

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTA MARÍA DE AREQUIPA  
Facultad de Ciencias e Ingenierías Físicas y Formales

Escuela Profesional de Ingeniería Industrial



**“PROPUESTA DE CAMBIO DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE LA EMPRESA  
DE CONSUMO MASIVO ALICORP S.A.A PARA OPTIMIZAR LOS COSTOS DE  
DISTRIBUCIÓN ASOCIADOS A LA ATENCIÓN DE CLIENTES DE LA CIUDAD  
DE QUILLABAMBA - CUSCO.”**

Tesis presentada por el Bachiller:

**CARLOS ANDRÉS OVIEDO RODRÍGUEZ**

Para optar el Título Profesional de  
**INGENIERO INDUSTRIAL**

**AREQUIPA – PERÚ**

**2016**

## DEDICATORIA

**A mi papá Carlos**, por su ejemplo de superación, disciplina y buen sentido del humor, quien ha sido siempre un gran apoyo para mi desarrollo personal y profesional.

**A mi mamá Mercedes**, por su dedicación y comprensión, cuyo amor y cariño me han permitido ser una buena persona.


**A mis hermanos Juan Diego y Sebastián**, por su alegría y buena compañía, que me complementan y alientan a ser mejor cada día.

**A Dios**, por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

Un homenaje para ellos

Carlos

## AGRADECIMIENTO



Agradezco a todos mis catedráticos del Programa Profesional de Ingeniería Industrial, por las enseñanzas y valores impartidos durante mi formación profesional.

## RESUMEN

El presente trabajo realizado durante los meses de Agosto del 2015 a Julio del 2016 tuvo como objetivo principal la optimización de costos de distribución asociados a la atención de clientes de la empresa Alicorp S.A.A. en la ciudad de Quillabamba – Cusco; para lo cual se aplicó una metodología que, partiendo de un adecuado diagnóstico que incluye elementos geográficos, de tráfico, de tiempo y de costo, busca favorecer el diseño de sistemas de redes que contribuya a mejorar la efectividad de la distribución física, posibilitando ofrecer un elevado nivel de servicio con el mínimo costo posible para cumplir con los objetivos empresariales y lograr la satisfacción de los clientes

Los resultados obtenidos muestran que a partir de una red de distribución eficiente se consigue optimizar los costos de transporte y almacenamiento en 39.75% y 38.78% respectivamente y reducir el indicador de S/. x KM recorrido de 0.47 a 0.20. Los ahorros potenciales generados la red de distribución propuesta son de S/. 742 mil, además de generar capacidad para la sostenibilidad de las operaciones de la compañía.

*Palabras claves: almacenamiento, canales de distribución, centro de distribución, control de costos, costos logísticos, nivel de servicio, optimización de costos, red de distribución, rutas, satisfacción de los clientes, transporte.*

## ABSTRACT

This work that was done from August 2015 to July 2016 had as its main objective to optimize distribution costs associated to the care of Alicorp S.A.A.'s customers in the city of Quillabamba - Cusco; to obtain the results I used a methodology, based on a proper diagnosis including geographical elements, traffic, time and cost, seeks to promote the design of network systems to help improve the effectiveness of physical distribution, applied it possible to offer a high level of service at the lowest possible cost to meet business goals and achieve customer satisfaction

The results show that from an efficient distribution network is able to optimize transportation costs at 39.75% and storage costs at 38.78% and reduce the indicator S / per KM stroke from 0.47 to 0.20. The potential savings generated distribution network proposal are of S /. 742,000, in addition to generating storage capacity for the sustainability of company operations.

*Keywords: storage, distribution channels, distribution center, cost control, logistics costs, service level, cost optimization, distribution network, routes, customer satisfaction, transportation.*

## INTRODUCCIÓN

Desde hace más de 10 años, es evidente que la competencia en el mundo empresarial, ha pasado de ser entre compañías a ser una competencia entre cadenas de suministro.

El presente trabajo describe un eslabón de la cadena de suministro, la red de distribución de la empresa Alicorp S.A.A asociada a la atención de los clientes ubicados en la ciudad de Quillabamba – Cusco y presenta una propuesta de mejora que genere ahorros a través de su optimización.

En el Capítulo I, se plantea el enunciado y el problema de investigación que servirá como base para el desarrollo del presente trabajo. Adicionalmente, se definen los objetivos, generales y específicos, la hipótesis, el alcance y la metodología de investigación.

En el Capítulo II, se presenta la definición de los conceptos principales mencionados en la investigación y una reseña de la empresa Alicorp S.A.A.

En el Capítulo III, se describe a la red de distribución actual, presentando objetivamente el problema menciona en el Capítulo I.

En el Capítulo IV, se presenta la red de distribución propuesta y el correspondiente análisis de factibilidad.

En el Capítulo V, se detallan los ahorros generados por la propuesta presentada en el trabajo de investigación.

Finalmente, se enumeran las conclusiones de acuerdo a los objetivos trazados al inicio de la investigación y las recomendaciones.



## INDICE

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO TEÓRICO.....	1
1.1. ENUNCIADO.....	1
1.2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	1
1.3. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA .....	1
1.4. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA .....	1
1.5. JUSTIFICACIÓN.....	2
1.6. OBJETIVOS.....	3
1.6.1. OBJETIVO GENERAL .....	3
1.6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	3
1.7. HIPÓTESIS.....	4
1.8. ALCANCE.....	4
1.9. DEFINICIÓN DE VARIABLES E INDICADORES .....	5
1.10. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	6
1.10.1. SELECCIÓN DE LA MUESTRA.....	6
1.10.2. DISEÑO DEL HECHO.....	6
1.10.3. PROCEDIMIENTO DE TOMA DE DATOS Y PROCESAMIENTO.....	7
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO Y REFERENCIAL .....	10
2.1. DEFINICIONES.....	10



2.1.1.	RED DE DISTRIBUCIÓN .....	10
2.1.2.	CENTRO DE DISTRIBUCIÓN.....	10
2.1.3.	BIENES DE CONSUMO MASIVO.....	11
2.1.4.	NIVEL DE SERVICIO .....	12
2.1.5.	REDUCCIÓN DE COSTOS .....	13
2.1.6.	COSTO DE TRANSPORTE .....	13
2.1.7.	COSTO DE ALMACENAMIENTO .....	14
2.1.8.	OPERACIONES DE ENTREGA DE LARGA DISTANCIA.....	14
2.1.9.	LOGÍSTICA, UN ELEMENTO CLAVE PARA EL DESARROLLO Y LA COMPETITIVIDAD (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2013).....	15
2.2.	DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA ALICORP S.A.A.....	21
2.3.	RESEÑA HISTÓRICA.....	22
2.4.	PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO .....	25
2.4.1.	VISIÓN AL 2021 .....	25
2.4.2.	MISIÓN .....	25
2.4.3.	VALORES .....	26
2.4.4.	ESTRATEGIA.....	27
2.4.5.	DIRECTRICES CORPORATIVAS 2015 - 2017 .....	28
2.4.6.	BUEN GOBIERNO CORPORATIVO.....	29

2.4.7.	MODELO DE DESARROLLO SOSTENIBLE .....	30
2.4.8.	ORGANIZACIÓN.....	40
2.5.	RED DE DISTRIBUCIÓN.....	46
2.6.	CENTRO DE DISTRIBUCION .....	48
2.6.1.	RECEPCIÓN.....	49
2.6.2.	ALMACENAMIENTO.....	50
2.6.3.	PREPARACIÓN DE PEDIDOS .....	57
2.6.4.	DESPACHO .....	62
2.6.5.	CONTROL DE STOCKS.....	62
2.7.	TRANSPORTE.....	64
2.8.	CANALES DE DISTRIBUCIÓN.....	69
2.9.	COSTOS DE DISTRIBUCIÓN .....	70
2.10.	METODOLOGÍA PARA LA OPTIMIZACIÓN DE UNA RED DE DISTRIBUCIÓN .....	73
CAPÍTULO III: SITUACIÓN ACTUAL.....		82
3.1.	DESCRIPCIÓN DEL CONTEXTO .....	82
3.2.	RED DE DISTRIBUCIÓN ACTUAL – ZONA SUR .....	90
3.3.	CENTRO DE DISTRIBUCIÓN AREQUIPA.....	91
3.3.1.	DESPACHOS.....	93
3.3.2.	ABASTECIMIENTO.....	94

3.3.3.	INDICADORES .....	97
3.4.	CENTRO DE DISTRIBUCIÓN CUSCO .....	98
3.4.1.	DESPACHOS.....	99
3.4.2.	ABASTECIMIENTO.....	100
3.4.3.	INDICADORES .....	103
3.5.	PROCESO ACTUAL.....	103
3.5.1.	QUILLABAMBA.....	104
3.5.2.	VENTAS.....	110
3.5.3.	CLIENTES.....	114
3.5.4.	NIVEL DE SERVICIO.....	119
3.5.5.	TRANSPORTE, RUTAS Y TIEMPOS DE RECORRIDO .....	123
3.6.	COSTOS DE DISTRIBUCIÓN .....	124
CAPÍTULO IV: PROPUESTA DE MEJORA.....		128
4.1.	OBJETIVO DE LA PROPUESTA DE CAMBIO .....	128
4.2.	JUSTIFICACIÓN .....	128
4.3.	CONSIDERACIONES DE LA PROPUESTA DE CAMBIO.....	129
4.4.	PROPUESTA DE CAMBIO.....	130
4.5.	ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD.....	131
4.5.1.	UNIDADES DE TRANSPORTE .....	131
4.5.2.	CONSOLIDACIÓN DE CARGA.....	137

4.5.3.	RUTAS .....	143
4.5.4.	NIVEL DE SERVICIO .....	146
4.6.	NUEVAS OPERACIONES .....	148
CAPÍTULO V: EVALUACIÓN DE COSTOS.....		151
5.1.	COSTOS DE DISTRIBUCIÓN .....	151
5.2.	COSTO DE ALMACÉN .....	151
5.3.	COSTO DE TRANSPORTE.....	152
5.4.	CÁLCULO DEL AHORRO.....	156
5.5.	RESUMEN DE AHORROS .....	158
CONCLUSIONES.....		159
RECOMENDACIONES .....		161
REFERENCIAS.....		162
ANEXOS .....		165
ANEXO 1: CONSTANCIA DE VERIFICACIÓN DE PESOS Y MEDIDAS.....		165
ANEXO 2: FORMATO ENTREVISTA A CLIENTES .....		166
ANEXO 3: CÁLCULO DE LA TARIFA PROPUESTA CD AREQUIPA – QUILLABAMBA.....		167
ANEXO 4: CÁLCULO DE LA TARIFA PROPUESTA CD RANSA – QUILLABAMBA.....		169
ANEXO 5: CUADRO DE CONFIGURACIONES VEHICULARES - PROVIAS.....		171

ANEXO 6: LISTA DE UNIDADES DE PEAJE A NIVEL NACIONAL..... 172

ANEXO 7: GUÍA DE ORIENTACIÓN AL USUARIO DEL TRANSPORTE  
TERRESTRE ..... 174



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Variables e indicadores .....	5
Tabla 2: Clasificación comparativa de las distintas modalidades de transporte .....	67
Tabla 3: Aspectos relevantes para la selección de un camión o tipo de servicio .....	68
Tabla 4: Manufactura: Valor agregado bruto .....	84
Tabla 5: Producción de la industria de productos alimenticios y bebidas.....	86
Tabla 6: Resumen de Estado de Pérdidas y Ganancias de Alicorp del 2013 al 2015 .....	87
Tabla 7: Participación de mercado de Alicorp por categoría .....	90
Tabla 8: Cantidad de ubicaciones del Centro de Distribución Arequipa.....	92
Tabla 9: Abastecimiento por categoría desde el Centro de Distribución Ransa.....	96
Tabla 10: Abastecimiento por categoría desde el Centro de Distribución Central .....	96
Tabla 11: Principales indicadores de gestión del Centro de Distribución Arequipa.....	97
Tabla 12: Cantidad de ubicaciones del Centro de Distribución Cusco .....	99
Tabla 13: Abastecimiento por categoría desde el Centro de Distribución Central .....	101
Tabla 14: Abastecimiento por categoría desde el Centro de Distribución Ransa.....	102
Tabla 15: Abastecimiento por categoría desde el Centro de Distribución Arequipa ...	102
Tabla 16: Principales indicadores de gestión del Centro de Distribución Cusco.....	103
Tabla 17: Población total, por área urbana y rural de la Provincia de la Convención, según edades .....	106
Tabla 18: Población económicamente activa de 15 y más años de edad según rama de actividad económica.....	108

Tabla 19: Venta por categoría en Quillabamba.....	111
Tabla 20: Compras por categoría de Distribuidora Santa Ana.....	115
Tabla 21: Compras por categoría de Alma Distribuciones.....	116
Tabla 22: Compras por categoría de Distribuidora La Santa.....	116
Tabla 23: Compras por categoría de Comercial su Bodeguita.....	117
Tabla 24: Compras por categoría de Corporación Victoria.....	118
Tabla 25: Compras por categoría de Alex Campos.....	118
Tabla 26: Indicadores de servicio para clientes de Quillabamba.....	119
Tabla 27: Costo de Transporte a Quillabamba.....	125
Tabla 28: Tabla comparativa de Sol x KM recorrido.....	126
Tabla 29: Dimensiones propuestas para el semirremolque desde CD Arequipa.....	135
Tabla 30: Dimensiones propuestas para el semirremolque desde CD Ransa.....	137
Tabla 31: Fideos producidos en Arequipa.....	138
Tabla 32: Galletas producidas en Arequipa.....	138
Tabla 33: Demanda mensual de materiales producidos en Arequipa.....	139
Tabla 34: Frecuencia propuesta de atención de pedidos desde Arequipa.....	140
Tabla 35: Demanda mensual de materiales producidos en Lima y despachos sólo desde el CD Central.....	141
Tabla 36: Demanda mensual de materiales producidos en Lima.....	142
Tabla 37: Frecuencia propuesta de atención de pedidos desde Lima.....	143
Tabla 38: Principales indicadores de servicio de Centro de Distribución Ransa.....	147
Tabla 39: Porcentaje de ocupabilidad proyectado para el CD Cusco.....	149
Tabla 40: Costos de almacenamiento.....	152

Tabla 41: Costos Fijos.....	153
Tabla 42: Costos Variables .....	154
Tabla 43: Costos Variables – Reconocimiento Vacío 50% .....	154
Tabla 44: Costos Cuasi Variables .....	155
Tabla 45: Resumen Costos de Transporte .....	155
Tabla 46: Ahorro proyectado para los productos de producción Arequipa.....	156
Tabla 47: Ahorro proyectado para los productos de producción Lima .....	157
Tabla 48: Resumen de ahorros en soles por año .....	158



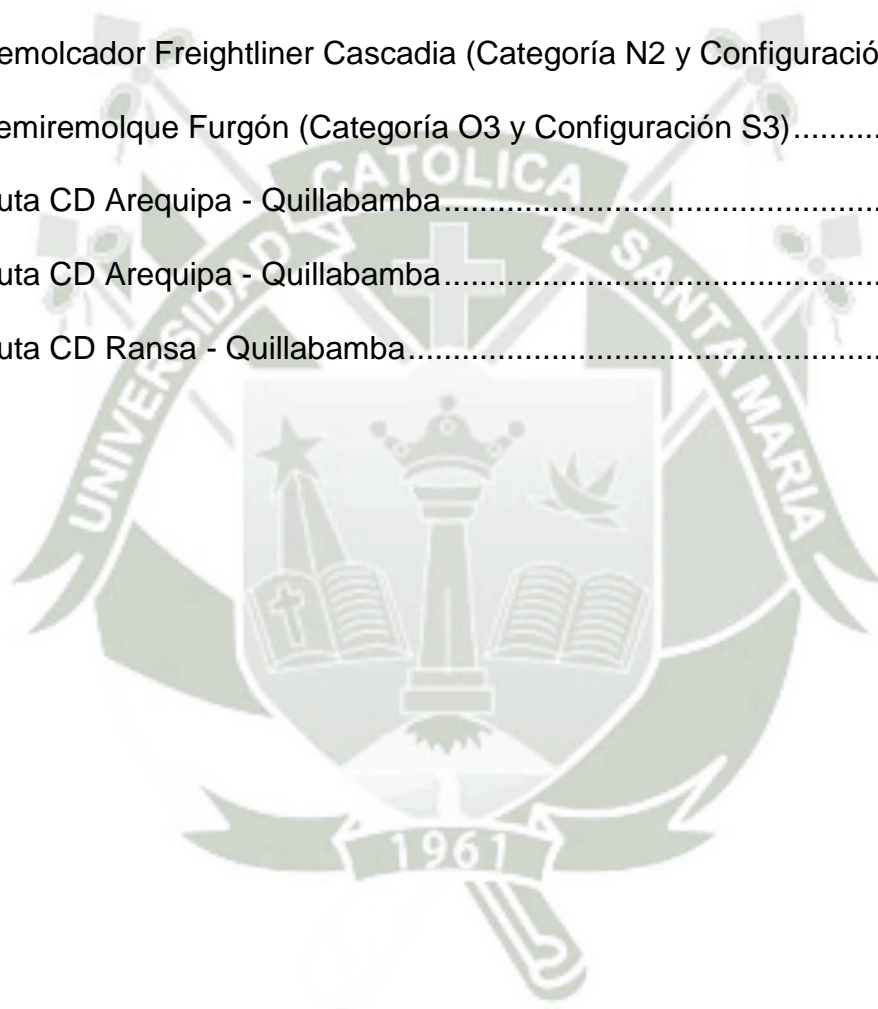


## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Centro de Distribución.....	11
Figura 2. El proceso logístico .....	16
Figura 3. Curva de relación entre número de instalaciones y tiempo de respuesta. ....	19
Figura 4. Curva de relación entre costos operativos y número de instalaciones.....	19
Figura 5. Curva de relación entre costos de transporte y número de instalaciones. ....	20
Figura 6. Marcas que pertenecen a Alicorp.....	21
Figura 7. Metas estratégicas al 2021. ....	28
Figura 8. Modelo de desarrollo sostenible Alicorp.....	30
Figura 9. Reducción de material en envases .....	36
Figura 10. Gestión Ambiental.....	36
Figura 11. Reciclaje.....	37
Figura 12. Ahorro de energía .....	38
Figura 13. Estructura organizativa Alicorp.....	41
Figura 14. Organigrama Vice Presidencia Supply Chain Corporativo – Dirección de Distribución. ....	45
Figura 15. Red de suministro .....	46
Figura 16. Funciones de un Centro de Distribución .....	48
Figura 17. Principales actividades en un Centro de Distribución .....	49
Figura 18. Recepción de mercadería .....	50
Figura 19. Montacargas eléctrico de doble profundidad.....	51
Figura 20. Montacargas contrabalaceado de combustión.....	52

Figura 21. Almacenamiento en bloque.....	54
Figura 22. Almacenamiento drive in.....	54
Figura 23. Almacenamiento con estanterías selectivas .....	56
Figura 24. Actividades de la operación de picking. ....	58
Figura 25. Equipos de manipuleo para picking. ....	60
Figura 26. Clasificación de los canales de distribución. ....	70
Figura 27. Evolución trimestral del Producto Bruto Interno .....	83
Figura 28. Índice de precios al por mayor a nivel nacional.....	84
Figura 29. Población proyectada del Perú .....	85
Figura 30. Tasa de crecimiento demográfico promedio anual.....	85
Figura 31. Plantas de producción de Alicorp a nivel nacional .....	89
Figura 32. Ventajas de un sistema WMS .....	93
Figura 33. Venta promedio mensual por oficina de venta en toneladas.....	94
Figura 34. Toneladas vendidas por año .....	94
Figura 35. Participación de cada centro de distribución en el abastecimiento del CD Arequipa.....	95
Figura 36. Toneladas despachadas por año desde el CD Cusco .....	100
Figura 37. Participación de cada CD en el abastecimiento del CD Cusco.....	100
Figura 38. Diagrama de la red de distribución actual .....	104
Figura 39. Mapa de ubicación de la Central Térmica de Quillabamba .....	109
Figura 40. Evolución en toneladas de las ventas de la ciudad de Quillabamba .....	110
Figura 41. Ventas según canal de distribución.....	113
Figura 42. Clasificación ABC de clientes.....	114

Figura 43. Diagrama de Ishikawa.....	122
Figura 44. Ruta Centro de Distribución Cusco - Quillabamba.....	124
Figura 45. Red de Distribución Propuesta.....	131
Figura 46. Pesos y medidas.....	133
Figura 47. Remolcador Volvo FH (Categoría N2 y Configuración T3).....	134
Figura 48. Semiremolque Baranda Alta (Categoría O3 y Configuración Se3) .....	135
Figura 49. Remolcador Freightliner Cascadia (Categoría N2 y Configuración T3) .....	136
Figura 50. Semiremolque Furgón (Categoría O3 y Configuración S3).....	136
Figura 51. Ruta CD Arequipa - Quillabamba.....	144
Figura 52. Ruta CD Arequipa - Quillabamba.....	145
Figura 53. Ruta CD Ransa - Quillabamba.....	146



## CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO TEÓRICO

### 1.1. ENUNCIADO

Proponer un cambio de la red de distribución de Alicorp S.A.A para optimizar los costos de distribución asociados a la atención de clientes de la ciudad de Quillabamba - Cusco.

### 1.2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Altos costos de distribución asociados a la atención de clientes de la ciudad de Quillabamba – Cusco.

### 1.3. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La configuración de la red de distribución condiciona los costos de reparto de la mercancía así como la planificación y organización temporal de la cadena de suministro, por lo tanto, se puede optimizar el proceso de distribución reduciendo los costos y manteniendo o incrementando el nivel de servicio

### 1.4. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La distribución de la empresa Alicorp S.A.A en la región sur se sostiene principalmente en dos centros de distribución ubicados en Arequipa y Cusco desde ellos Alicorp asegura la atención de los clientes de la zona sur de nuestro país.

Actualmente, para atender a los clientes de Quillabamba, la mercadería parte desde Lima y Arequipa, se descarga y almacena en Cusco y finalmente es estibada en camiones con destino a dicha ciudad, es así que durante todo el proceso se incurre en altos costos de transporte, y manipuleo.

Mientras más estaciones tengan la distribución de un producto obtendremos bajos índices de desempeño en costos de transporte, sin que esto nos asegure un nivel de servicio óptimo.

## 1.5. JUSTIFICACIÓN

Los costos de distribución representan un componente significativo del costo total de producción de un bien de consumo, variando en función de su naturaleza. Los costos logísticos representan entre el 10% (en productos tecnológicos) y el 60 % (en productos de consumo masivo) del costo total. (Estrada Romeu, 2007, p. 9)

De este modo, se justifica la necesidad de creación de una red de distribución de los productos de consumo eficiente para garantizar la competitividad de la compañía, en un mercado globalizado como el actual.

El trabajo diario demuestra que existen oportunidades para mejorar la red de distribución, por lo cual es necesario analizar y evaluar las ventajas y desventajas de estas ideas que buscan lograr un beneficio tangible e intangible para la compañía y sus clientes.

## **1.6. OBJETIVOS**

### **1.6.1. OBJETIVO GENERAL**

Optimizar los costos de distribución asociados a la atención de clientes de la empresa Alicorp S.A.A ubicados en la ciudad de Quillabamba - Cusco.

### **1.6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Identificar el costo de transporte y almacenamiento actual para enviar una tonelada de producto terminado desde el Centro de Distribución Cusco hasta los clientes en la ciudad de Quillabamba.

- Identificar el nivel de servicio real ofrecido a los clientes y compararlo con el nivel de servicio esperado.
- Analizar y determinar el tipo de camión a utilizar y el costo de transporte para la red de distribución propuesta.
- Determinar los ahorros potenciales en transporte y almacenamiento.

### 1.7. HIPÓTESIS

Si se determina una red de distribución eficiente para la atención de clientes en Quillabamba, entonces lograremos optimizar los costos de almacenamiento y transporte asociados a la gestión de la zona sur de Alicorp S.A.A.

### 1.8. ALCANCE

El presente trabajo estará enfocado en proponer mejoras en la red de distribución para lograr la optimización de los costos de almacenamiento y transporte asociados a la atención de clientes de la empresa Alicorp S.A.A ubicados en la ciudad de Quillabamba.

## 1.9. DEFINICIÓN DE VARIABLES E INDICADORES

**Tabla 1**

*Variables e indicadores*

Variable	Descripción	Indicadores	Definición Operacional
Variable Independiente	Red de distribución eficiente	Toneladas despachadas por Centro de Distribución	Cantidad de toneladas despachadas de acuerdo al Centro de Distribución Arequipa o Cusco, datos obtenidos del sistema SAP.
		Lead Time por pedido	Promedio de días que transcurren desde la colocación del pedido hasta la entrega al cliente, datos obtenidos de la bitácora de viaje de los proveedores de transporte
		Nivel de servicio	Nivel de servicio ofrecido a los clientes de Quillabamba, los datos serán obtenidos de la plataforma de información gerencial SAP Portal.
Variable Dependiente	Costo de Distribución (Transporte y Almacenamiento)	Costo de transporte por tonelada	Costo de transporte por tonelada a la ciudad de Quillabamba, los datos serán obtenidos del sistema SAP.
		Costo por galón de petróleo D2 de acuerdo a la ciudad	Costo por galón de Diesel 2 de acuerdo a la ciudad, los datos serán obtenidos a partir de muestreo simple de grifos en cada ciudad
		Costo de almacenamiento por posición	Costo de almacenamiento por posición de acuerdo a cada Centro de Distribución, los datos serán obtenidos del BSC de Distribución.
		Cantidad de merma generada por despacho	Valorización del producto mermado en cada despacho debido al manipuleo, datos obtenidos del área de liquidaciones de cada almacén.
		Falso flete por despacho	Costo por no enviar la unidad a su máxima capacidad de toneladas, los datos se obtienen del sistema SAP.

**Fuente:** Propia, 2016.



## 1.10. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.10.1. SELECCIÓN DE LA MUESTRA

Despachos a clientes ubicados en las ciudades de la zona sur del Perú.

**Por conveniencia:** Consiste en la elección por métodos no aleatorios de una muestra cuyas características sean similares a las de la población objetivo. Se escogerán ciudades que por tipo de atención cotidiano cumplen con las características para su estudio.

**Área de estudio:** Macro región Sur

### 1.10.2. DISEÑO DEL HECHO

Despachos a clientes ubicados en las ciudades del sur del Perú.

- Observar los despachos a clientes desde el Centro de Distribución Cusco y Arequipa.
- Observar y analizar la red de distribución actual utilizada para la atención de clientes de la Zona Sur.
- Determinar posibles cambios en la red de distribución.
- Evaluar la factibilidad del cambio de la red de distribución para la atención de clientes de Quillabamba.
- Enviar despachos de prueba para asegurar que el nivel de servicio se mantenga o mejore.

- Costo de Transporte: Comparar la cantidad transportada con la capacidad contratada. Determinar el costo por posición, tonelada o paquete transportado, dependiendo del tipo de unidad utilizada
- Nivel de Servicio: La información se solicitará dos veces al mes.
- Costo de Almacenamiento: Determinar el costo por tonelada almacenada en los Centros de Distribución Arequipa y Cusco. Se solicitará la información por posición y luego se convertirá a toneladas.
- Costo de galón de petróleo (D2): Se tomará la información de los grifos más representativos de cada ciudad 1 vez al mes.
- Capacidad volumétrica de las unidades: Determinar la cantidad de M3 en promedio que se requieren por despacho.
- Cantidad de merma generada por despacho: Mediante una evaluación cuantitativa y cualitativa de los proveedores de transporte se determinará al proveedor que asegure el mejor cuidado de la mercadería.

### **1.10.3. PROCEDIMIENTO DE TOMA DE DATOS Y PROCESAMIENTO**

Despachos a clientes ubicados en las ciudades del sur del Perú.

- Utilizando un ERP (Sistema de planificación de recursos empresariales) determinar el centro de suministro asignado para la atención de las distintas ciudades.
- Con ayuda de un gráfico plasmado en un mapa del Perú, diseñar posibles cambios en la red de distribución.
- A través de entrevistas con el área Comercial, verificar que la factibilidad del cambio de la red de atención de los clientes de Quillabamba.
- En un archivo Microsoft Excel 2010 plasmar la estructura de costos de los proveedores de transporte para determinar el flete correspondiente.
- Mediante un formato de Evaluación de Proveedores de Transporte y entrevistas con los mismos, seleccionar a los proveedores interesados para realizar los viajes de prueba de este proyecto.
- Se observará durante dos veces al mes, el costo por galón de petróleo en cada una de las ciudades involucradas (Arequipa, Cusco y Quillabamba).
- Obtener del sistema SAP los costos por tonelada pagada en el transporte de los productos hacia los Quillabamba. En un archivo Excel 2010, se realizará un análisis de costos de la cantidad transportada en comparación de la capacidad contratada.

- Obtener del sistema SAP los costos de almacenaje de los Centros de Distribución Arequipa y Cusco.
- En un archivo Excel 2010 se realizará la evaluación de ahorros anuales que generaría el proyecto en revisión.



## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO Y REFERENCIAL

### 2.1. DEFINICIONES

#### 2.1.1. RED DE DISTRIBUCIÓN

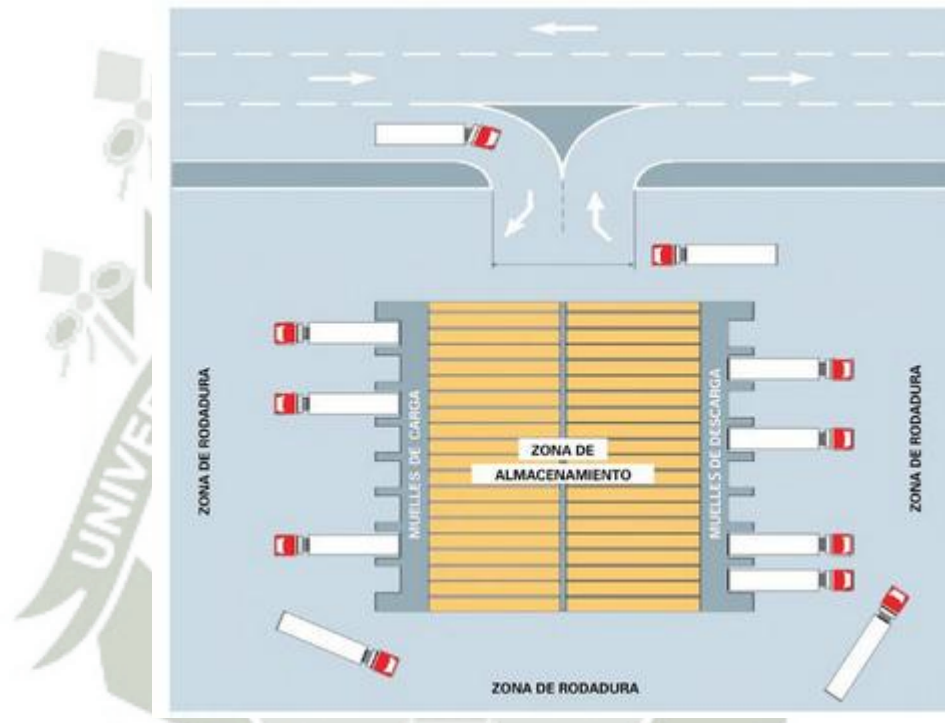
“Una red de distribución puede definirse como el conjunto de decisiones que debemos tomar acerca de la cantidad y ubicación de instalaciones de almacenamiento, los stocks que vamos a poner en cada instalación y los medios de transporte a utilizar en la red con el fin de satisfacer las necesidades del cliente” (Carreño Solis, 2011, p.248)

#### 2.1.2. CENTRO DE DISTRIBUCIÓN

“Un Centro de Distribución es la instalación o espacio físico destinado para la ubicación de materiales y productos con la función de coordinar los desequilibrios entre la oferta y demanda e incorporar valor al producto a través de actividades logísticas” (Orsi, 2012, p.1).

Vasquez Sanchez y Martinez Romero (como se citó en Soto Ramirez, Catalina, & Vasquez Gaviria, 2004) definen a un Centro de Distribución como un lugar físico en donde se desarrollan procesos logísticos

especializados de alto movimiento, en el cuál las áreas de almacenamiento son reemplazadas por áreas donde se reciben, almacenan, preparan y despachan mercancías; respondiendo a las necesidades del cliente, a un costo razonable.



**Figura 1. Centro de Distribución**

Fuente: Escudero Serrano, 2014, p. 35.

### 2.1.3. BIENES DE CONSUMO MASIVO

Según el Barcelona Centre de Disseny (BCD, 2015), los bienes de consumo masivo sirven para la satisfacción de las necesidades humanas se puede citar ejemplos como los alimentos, los productos

para la casa, de consumo duradero como los electrodomésticos, la decoración, el automóvil. Los bienes de consumo masivo se caracterizan por su uso inmediato, repetitivo y su gran difusión. La segmentación alta y mediana está en relación a su precio unitario.

#### 2.1.4. NIVEL DE SERVICIO

Existen muchas dimensiones del nivel de servicio que el cliente valora, Gutierrez Casas y Prida Romero, (1998, p.109) mencionan que el nivel de servicio en el sector de consumo masivo está relacionado a los siguientes doce aspectos que valoran las empresas:

- Tiempo de ciclo de pedido – entrega (plazo de entrega).
- Entrega en días y horas fijos
- Fiabilidad del plazo de entrega
- Fiabilidad del inventario
- Fiabilidad de la preparación y del transporte
- Fiabilidad de la facturación
- Consistencia de los factores anteriores
- Capacidad de respuesta ante hechos imprevistos: huelgas y pedidos urgentes.
- Intercambio electrónico de información: pedidos.

- Comunicaciones con el cliente sobre situación del pedido y stock disponible.
- Procedimiento para ocuparse de las quejas y reclamaciones del cliente.
- Seguimiento y garantía de los productos vendidos.

#### **2.1.5. REDUCCIÓN DE COSTOS**

“Reducir costos es la acción de mermar al reducir el costo de las mercancías o servicios, asegurando un precio más bajo, al aminorar, por ejemplo el valor de mano de obra. En la disminución de costos, el artículo usualmente no es cambiado, pero si se modifican las circunstancias” (Rios Gonzalez, 2016).

#### **2.1.6. COSTO DE TRANSPORTE**

“El pago por este servicio se denomina flete. Es la suma pagada al proveedor de transporte por el traslado de mercancías” (Vasquez Sanchez y Martinez Romero, 2005, p.5). La ley de oferta y demanda es uno de los determinantes primordiales de los precios de transporte. Otros factores que también influyen son la tasa de inflación, la variación del dólar frente a la moneda nacional y la mayor capacidad de los vehículos, la cual produce economías de escala.



### 2.1.7. COSTO DE ALMACENAMIENTO

Ballou, (2004, p.640) para definir los costos de almacenamiento los clasifica principalmente en dos costos:

Los que varían con la cantidad de inventario almacenado dentro de la instalación. Es decir, si un costo particular se incrementa o disminuye con el nivel de inventario mantenido en la instalación, entonces el costo será clasificado como un costo de almacenamiento. Los costos típicos son los de servicios públicos, impuestos sobre bienes inmuebles, capital inmovilizado en inventario, y el seguro sobre el valor del inventario.

Los costos de manejo varían con la actividad de la instalación. Los ejemplos típicos son los costos de mano de obra para almacenar y recuperar artículos, algunos costos de servicios públicos y los costos de equipo variable de manejo.

### 2.1.8. OPERACIONES DE ENTREGA DE LARGA DISTANCIA

El Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (Mincetur, 2009, p.9) indica que las operaciones de larga distancia son todas aquellas que implican varias descargas por días desde un centro de

distribución principal hacia las facilidades de algunos grandes clientes. Se requiere vehículos diseñados para viajes de larga distancia, por ejemplo entre 150 a 500 km por día. Los viajes típicos en este tipo de operación deben incluir varios tipos de caminos (autopista, red secundaria y hasta caminos no pavimentados). Por lo tanto, el tipo de vehículo más idóneo sería uno con motor bastante potente.

#### **2.1.9. LOGÍSTICA, UN ELEMENTO CLAVE PARA EL DESARROLLO Y LA COMPETITIVIDAD (Organisation for Economic Co-operation and Development, 2013)**

“La logística es la parte de la gestión de la cadena de suministro encargada de satisfacer las necesidades del cliente, proporcionándole los productos en el momento, lugar y cantidad en que los demande, todo ello al mínimo coste” (Lopez Fernandez, 2014, p.12).

La logística, en el terreno empresarial, debe garantizar el diseño y la dirección de los flujos: de materiales, de información y financieros, desde sus fuentes de origen hasta sus destinos finales. Estos flujos se deben realizar de forma racional y coordinada con el objetivo de proporcionar al cliente productos y servicios en la cantidad requerida, con la calidad

exigida y lugar demandados, con elevada competitividad y garantizando la preservación del medio ambiente. (Escudero Serrano, 2014, p.2)

Lopez Fernandez (2014, p.14) indica que el proceso logístico se compone de una serie de fases o etapas que se suceden en cadena y depende, por una parte, de la naturaleza del propio producto, y por otra, de la actividad principal de las empresas que intervienen, tal cual se muestra en la Figura 3..



Figura 2. El proceso logístico

Fuente: Lopez Fernandez, 2014, p. 14.

- **Aprovisionamiento de materiales:** dentro de esta actividad se incluye la realización de pedidos, el transporte y el almacenaje de las materias primas y otros aprovisionamientos necesarios para iniciar el proceso de producción. La misión fundamental de la función de aprovisionamiento es que la fábrica pueda elaborar sus productos de forma continua.

- **Fabricación:** es el proceso mediante el cual se transforman los materiales adquiridos en la fase anterior en productos terminados disponibles para la venta.
- **Distribución:** cuando el producto ya ha sido elaborado y está disponible para la venta, se debe proceder a su almacenaje temporal y a su transporte hasta las instalaciones del cliente.

La distribución de las mercancías está compuesta principalmente por dos actividades: el almacenamiento o mantenimiento de inventarios y el transporte.

El transporte y el mantenimiento de inventarios son las actividades logísticas que principalmente absorben costos. La experiencia ha demostrado que cada una de ellas representará 50 a 66% de los costos logísticos totales. El transporte añade valor de lugar a los productos y servicios, en tanto que el mantenimiento en tanto que el mantenimiento de los inventarios les añade valor de tiempo.<sup>15</sup>

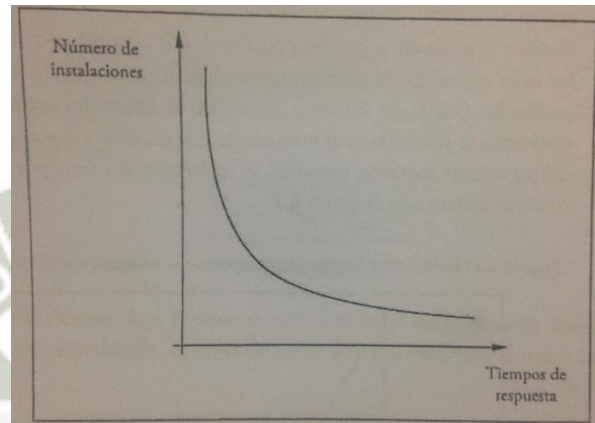
Ballou (2004, p.12) menciona que tanto el transporte como los inventarios son fundamentales para el correcto desarrollo de la logística:

- El transporte es esencial porque ninguna empresa moderna puede operar sin el movimiento de sus materias primas o de sus productos terminados.
- Los inventarios también son esenciales para la dirección logística porque normalmente no es posible, o no es práctico, suministrar producción instantánea o asegurar tiempos de entrega a los clientes.

La logística gira en torno a crear valor: valor para los clientes y proveedores de la empresa, y valor para los accionistas de la empresa. El valor se añade minimizando los costos y pasando los beneficios a los involucrados, he ahí la importancia de los costos logísticos.

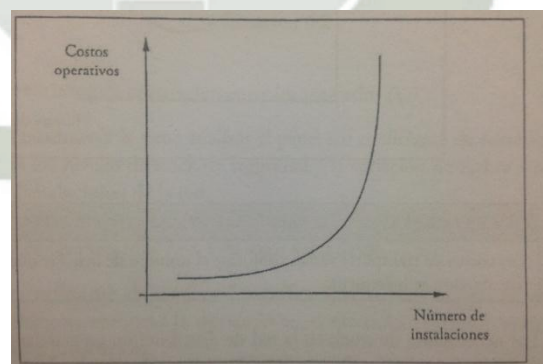
A continuación se presenta un interesante análisis de las relaciones existentes entre número de centros de distribución, tiempos de respuesta y costos de transporte en una red de distribución.

- Conforme las empresas incrementen el número de instalaciones y las acerquen al cliente, lograrán reducir los tiempos de respuesta (Figura 4), pero los costos operativos de mantener varias instalaciones se incrementan en paralelo debido a la pérdida de economías de escala de operar en una sola instalación. (Figura 5).



*Figura 3.* Curva de relación entre número de instalaciones y tiempo de respuesta.

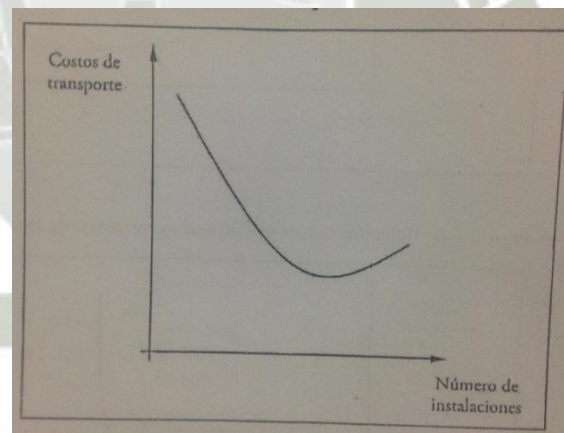
Fuente: Chopra y Meindl, 2008, p. 78.



*Figura 4.* Curva de relación entre costos operativos y número de instalaciones.

Fuente: Chopra y Meindl, 2008, p. 78.

- Los costos de transporte también son afectados pues, en la en la opción centralizada, los costos de transporte entrante a la instalación aprovechan las escalas que enviar grandes lotes a una sola instalación representa. Por el contrario, el transporte saliente es más caro debido a las mayores distancias que deben recorrer y, también a que los pedidos de los clientes son más pequeños que los lotes entrantes. Si el incremento de en el número de instalaciones no hace perder las escalas de los lotes entrantes, el costo del transporte total baja conforme se incrementa el número de instalaciones, hasta perder las escalas del transporte entrante, el costo de transporte vuelve a subir. (Figura 6).



*Figura 5.* Curva de relación entre costos de transporte y número de instalaciones.

Fuente: Chopra y Meindl, 2008, p. 79.

## 2.2. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA ALICORP S.A.A.

Alicorp S.A.A. es una empresa dedicada a la fabricación y comercialización de bienes de consumo que tiene presencia en el Perú desde 1997 como Alicorp pero que ya vino trabajando en el país desde 1971 bajo el nombre de Compañía Industrial del Pacífico S.A. (CIPPSA).

En todos sus procesos de producción, la empresa cumple con estándares internacionales de calidad y competitividad que le han permitido posicionarse como la empresa de bienes de consumo más grande del Perú.

Desarrolla operaciones industriales en 6 países de Latinoamérica que incluyen a Perú, Argentina, Brasil y Colombia con los Negocios de Consumo Masivo y Productos Industriales, y Ecuador y Chile con el Negocio de Nutrición Animal.

En la actualidad cuenta con más de 160 marcas, las cuales se encuentran en más de veintitrés países de todo el mundo y son líderes del mercado en todas las categorías en el Perú.



Figura 6. Marcas que pertenecen a Alicorp.

Fuente: Alicorp S.A.A., 2015.



### 2.3. RESEÑA HISTÓRICA

Desde sus inicios a Alicorp se le podrían describir con dos palabras: Crecimiento y Visión. Durante toda su historia la empresa ha demostrado un crecimiento sostenido basado fundamentalmente en la capacidad e innovar en sus productos y la mejora continua de sus procesos.

La historia comenzó en 1971, cuando uno de los conglomerados peruanos más importantes, el Grupo Romero adquirió Anderson Clayton & Company, dedicada principalmente a la producción de aceites y grasas comestibles. Así mismo, la nueva razón social de la empresa sería Compañía Industrial del Perú Pacífico S.A. (CIPPSA).

La empresa sobrevivió a los regímenes militares del General E.P. Juan Velazco Alvarado (1968 – 1975) y del General E.P. Francisco Morales Bermúdez (1975 – 1980) y durante los años 90 se embarcó en varias adquisiciones que finalmente dieron como resultado lo que hoy es Alicorp.

En 1993, CIPPSA se fusionó con otras dos empresas del Grupo Romero, Calixto Romero S.A. que producía aceites y grasas comestibles, y oleaginosas Pisco S.A. que elaboraba jabón de lavar.

En el año 1995 se adquirió La Fabril S.A. compañía dedicada a elaborar y comercializar aceites y grasas comestibles, jabón de lavar, harina, fideos y galletas; y absorbió Consorcio Distribuidor S. A., empresa fundada en 1976 por el Grupo Romero dedicada a la comercialización de productos de consumo masivo nacionales e importados en todo el país. Finalmente, ese año la empresa CIPPSA pasó a ser el Consorcio de Alimentos Fabril Pacífico.

En 1996 el Grupo Romero adquirió Nicolini y Molinera del Perú, ambas empresas dedicadas a la elaboración y comercialización de harinas, fideos, alimentos balanceados y cereales.

En 1997, se inicia la construcción de la planta Fideeria Lima, se implementó una Línea de Inyección y Soplado de botellas PET y envasado de Aceite en la planta Copsa, y finalmente, la empresa cambia de nombre por última vez y nace Alicorp S.A.A.

En 1999 el Centro de Distribución Central (CDC) inició operaciones en el Predio Central, el CDC consolidó la operación de cinco almacenes que se manejaban, hasta ese momento, de forma independiente.

En el 2004 Alicorp S.A.A absorbe, por fusión, a Alimentum S.A., empresa dedicada a la producción, comercialización y distribución de helados comestibles de la marca Lamborghini.

En el año 2005, Alicorp S.A.A inicia operaciones en Ecuador mediante la comercialización de los productos que la empresa ya elaboraba en el Perú. También adquirió las marcas de jabón Marsella, y los detergentes Opal y Amigo.

En el 2006, Alicorp S.A.A adquiere el 100% de las acciones de Molinera Inca S.A., con lo que amplió su capacidad para ofrecer harina industrial.

En 2007, se inicia la internacionalización de Alicorp cuando adquiere Eskimo en Ecuador, una empresa productora y comercializadora de helados.

En el año 2008, adquirió The Value Brand Company en Argentina, una de las empresas más importantes de productos para el cuidado personal y del hogar. Ese mismo año, en Colombia se concretó la adquisición Propersa, que produce y distribuye productos de cuidado personal.

En el 2010, Alicorp continuó su expansión internacional tras adquirir Sanford en Argentina, con esta adquisición ingresó al mercado de alimentos en Argentina.

En 2011 también en Argentina compró la empresa Italo Manera, dedicada a la fabricación de queques y pastas.

En el año 2012 adquirió la chilena Salmofood, una empresa que produce y distribuye alimento balanceado para peces. También sumo a su cartera en el Perú a UCISA, dedicada a la elaboración de aceites y derivados grasos; Incalsa, orientada principalmente al segmento food service de salsas; e Industrias TEAL, que entre otros productos de consumo masivo tiene a la marca Sayón.

En el año 2013 Alicorp ingresa al mercado brasilero luego de adquirir Pastificio Santa Amália, la compañía de bienes de consumo más grande de Minas Gerais.

Finalmente en el 2014, se concretó la adquisición en el Perú de Global Alimentos, empresa líder en el mercado de cereales, conocida por su marca Ángel.

## **2.4. PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO**

### **2.4.1. VISIÓN AL 2021**

Triplicar el valor de la compañía

### **2.4.2. MISIÓN**

Creamos marcas líderes que transforman mercados generando experiencias extraordinarias en nuestros consumidores. Estamos en

constante movimiento buscando innovar para generar valor y bienestar en la sociedad.

### 2.4.3. VALORES

Son los que guían los comportamientos de todos quienes trabajan en Alicorp:

#### 2.4.3.1. *Liderar con pasión*

Líderes apasionados en todo lo que se hace. Personas emprendedores con espíritu ganador y coraje, con lo que se consigue innovar y transformar mercados.

#### 2.4.3.2. *Estar conectados*

Los objetivos de la organización se sienten como propios y son cumplidos con altos estándares de excelencia y responsabilidad. Se trabaja siempre como un equipo y cada miembro es desafiado al máximo sabiendo que con su trabajo contribuyen a generar valor y bienestar para las personas.

#### 2.4.3.3. *Actuar con agilidad y flexibilidad*

Cuenta con un equipo ágil y flexible, que sabe tomar riesgos, aprende de sus errores y celebra sus éxitos con humildad.

#### **2.4.3.4. Confianza**

Se vive en un ambiente en el cual las personas se sienten seguras de expresar lo que piensan. Confían genuinamente en su equipo y su talento, y son empoderados para la mejor toma de decisiones.

#### **2.4.3.5. Respeto**

Íntegros y honesto. Se predica el respeto con toda la organización, clientes, consumidores, medio ambiente y la comunidad en la que desarrolla sus operaciones. Se escuchan diferentes puntos de vista y se comunican de manera clara.

#### **2.4.4. ESTRATEGIA**

Triplicar el valor de la compañía al 2021 no es una tarea sencilla, por lo que se deben alcanzar metas a través de un crecimiento orgánico e inorgánico a largo plazo. Las principales metas de Alicorp S.A.A. al 2021 son:



Figura 7. Metas estratégicas al 2021.

Fuente: Alicorp S.A.A., 2015.

#### 2.4.5. DIRECTRICES CORPORATIVAS 2015 - 2017

Alicorp S.A.A. es consciente de que el largo plazo se construye a través del corto y mediano plazo, por lo que ha fijado cinco estratégicas corporativas que guiarán a la compañía durante los próximos años, hasta el 2017, poniendo especial énfasis en sus consumidores y clientes:

- Posicionar a Alicorp como una compañía que genera valor y bienestar en la sociedad a través de un compromiso con el desarrollo económico y social de los países donde opera.
- Enfoque en la innovación y desarrollo de nuevos negocios y productos para lograr el crecimiento orgánico de sus plataformas.

- Contar con talento alineado a sus valores en todos los niveles de la organización para desarrollar e implementar los planes de negocio.
- Identificar oportunidades inorgánicas en plataformas core y países estratégicos.
- Fortalecer la relación con consumidores y clientes a través del conocimiento de sus necesidades, el desarrollo de propuestas de valor únicas y diferentes, y la llegada efectiva a través de canales relevantes.
- Hacer más ágiles y eficientes todas las operaciones vía automatización y mejora continua de procesos para crear valor incremental.

#### **2.4.6. BUEN GOBIERNO CORPORATIVO**

Alicorp se encuentra comprometida con el cumplimiento de los Principios de Buen Gobierno Corporativo y su gestión está basada en acciones que garanticen la equidad, responsabilidad y transparencia para sus accionistas, inversionistas y grupos de interés relacionados con la sociedad.

Alicorp ha sido reconocida por la Bolsa de Valores de Lima como una de las diez empresas peruanas con buenas prácticas de gobierno corporativo



y es parte de la cartera del Índice de Buen Gobierno Corporativo vigente del 1 de julio del 2014 al 30 de junio del 2015.

## 2.4.7. MODELO DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Alicorp cuenta con un modelo de desarrollo sostenible por el que se compromete a generar bienestar y valor tanto a sus consumidores como a la sociedad en general. Por ello, es que se han centrado los esfuerzos en las siguientes áreas estratégicas que permitan cumplir con compromiso.



Figura 8. Modelo de desarrollo sostenible Alicorp.

Fuente: Alicorp S.A.A., 2015.

### 2.4.7.1. Ética y Transparencia

Alicorp cuenta con una gestión ética en la cual busca la integridad de su actuar a través de criterios éticos y de responsabilidad profesional.

Estos lineamientos éticos están inspirados en los valores corporativos, y cuentan con una estructura de gobierno nutrida por una serie de canales de comunicación que permita asegurar el cumplimiento de la gestión ética.

#### **2.4.7.2. Equipo de Trabajo**

##### ***Beneficios para los Colaboradores***

Alicorp cuenta con diversos programas y beneficios para generar mayor bienestar a los colaboradores y a sus familias, tales como: Vacaciones Útiles, Exámenes Médicos Anuales, Lactario, Descuentos corporativos, Asignaciones, Ventas al Personal, Becas Escolares y Préstamos, Seguros de vida, entre otros.

##### ***Gestión del Desempeño***

Alicorp cuenta con un modelo de Gestión del Desempeño que busca incrementar la probabilidad de éxito en los negocios al promover y lograr un entendimiento compartido entre el jefe inmediato y sus colaboradores acerca de qué es lo que hay que lograr (objetivos) y cómo hacerlo (competencias). También ha desarrollado diversos mecanismos de motivación y recompensa para estimular la productividad de los colaboradores obreros.

### ***Voluntariado Alicorp***

En el 2014 Alicorp apoyó la campaña "La Hora del Planeta", la Teletón a través de colectas y donaciones, visitó Fundación Pachacútec para mejorar las aulas, áreas deportivas y dictar talleres educativos a 330 niños de primaria y secundaria. Preparó talleres de capacitación para jóvenes de 17 y 18 años en temas relacionados a ventas, logística y servicios gastronómicos y llevamos a cabo el concurso "Crea Bienestar", donde voluntarios presentan iniciativas de actividades vinculadas al voluntariado.

### ***Capacitaciones***

Gestionamos nuestros programas y cursos de capacitación buscando fortalecer los conocimientos y habilidades de nuestros equipos. Algunos de nuestros principales programas de formación están orientados al desarrollo de habilidades para la gestión de Supply Chain Management, Marketing, RRHH, Consumo Masivo, y habilidades para Jóvenes Ejecutivos.

#### ***2.4.7.3. Altos Estándares en SIG (Sistemas Integrados de Gestión)***

### ***Calidad***

La salud y seguridad de los clientes y consumidores de Alicorp es una preocupación constante en los procesos productivos de la

empresa. Por ello, supervisamos y vigilamos el cumplimiento de rigurosos estándares en cada etapa del circuito de los productos (investigación y desarrollo del concepto del producto, fabricación y producción, marketing y promoción, almacenaje, distribución, servicio a clientes y consumidores y la eliminación, reutilización o reciclaje de nuestros productos). Asimismo, monitoreamos constantemente las normativas internacionales a fin de anticipar tendencias y tomar medidas de manera preventiva. La calidad de los productos de Alicorp se funda en la sistematización de la gestión de calidad en las plantas. Las prácticas de calidad están basadas en las normas ISO 9001 y en el “Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos (HACCP)” y normas internacionales de Buenas Prácticas de Manufactura.

### ***Seguridad y Salud Ocupacional***

La seguridad es una prioridad para Alicorp, por ello contamos con el Sistema de Seguridad y Salud en el trabajo, adecuado a la exigencia internacional OHSAS 18001:2007, lo cual facilitó la integración con otros sistemas de gestión de la organización, como Calidad y Medio Ambiente, habiendo obtenido la certificación en ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001 como un Sistema de Gestión Integrado. Como resultados en la gestión de seguridad, podemos mencionar que al cierre del 2012 se ha registrado el menor valor en el índice de frecuencia (de accidentes) de los últimos seis años, registrando un

OSHA Incident Rate de 2.6 (accidentes totales en 200,000 horas-hombre), un valor por debajo de otras empresas mundiales en el sector alimentos.

La continua identificación de peligros y evaluación de riesgos recaen sobre cada responsable del área de la organización así como la implementación de medidas de control necesarias para prevenir cualquier tipo de pérdidas. Tenemos conformado, de acuerdo a ley, un Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo con 12 miembros, que se reúne mensualmente para verificar el desempeño del sistema. Nuestro personal pasa por evaluaciones médicas como forma de verificar la eficacia de nuestro sistema. Contamos con un tópico médico y paramédico las 24 horas del día, el cual cuenta con un servicio de ambulancia ante la necesidad de evacuar a un trabajador por emergencia.

Todos nuestros predios cuentan con Certificación en Defensa Civil que nos asegura el adecuado estado de nuestras instalaciones. Asimismo, capacitamos a nuestro personal y promovemos su participación en los procesos del Sistema.

### ***Certificación BASC y OHSAS***

Las certificación BASC (Business Alliance for Secure Commerce) permite a Alicorp contar con un procedimiento estándar de exportación aplicado a las operaciones con diferentes medidas de seguridad (los indicadores BASC) a fin de prevenir la infiltración de sustancias ilícitas en nuestras operaciones. Asimismo, contamos con la certificación OHSAS 18001 se convierte en una herramienta fundamental de apoyo a la gestión ambiental ya que busca, a través del Sistema de Seguridad, reducir el riesgo de accidentes con consecuencia ambiental.

### ***Estándares Internacionales***

Nuestros sistemas de gestión y prácticas de negocio se rigen a los más altos estándares internacionales, por ello es que venimos implementando un Sistema de Gestión de la Seguridad Industrial (SGSI), con el objetivo de que la cultura de la compañía respire los fundamentos del "Trabajo Seguro", eliminando los potenciales riesgos en las instalaciones y equipos, disminuyendo los índices de accidentes y evitando las enfermedades profesionales.

#### **2.4.7.4. Medio Ambiente y Seguridad**

Alicorp continuamente buscan reducir el impacto ambiental utilizando los recursos de manera eficiente para garantizar el bienestar del

ambiente en donde operan y a donde llegan. Como parte de su política ha conseguido importantes logros:



Figura 9. Reducción de material en envases

Fuente: Alicorp S.A.A., 2015.

Alicorp ha logrado reducir el plástico PET utilizado para producir botellas de aceite, rediseñar las cajas para lograr un mejor uso de los materiales, entre otras iniciativas que buscan asegurar el uso adecuado de recursos, disminuir desechos y generar ahorro.



Figura 10. Gestión Ambiental

Fuente: Alicorp S.A.A., 2015.

La empresa sigue el enfoque de sistema de gestión ambiental de la norma ISO 14000, la cual cumple con la legislación existente y utiliza normas de protección ambiental de carácter internacional.



Figura 11. Reciclaje

Fuente: Alicorp S.A.A., 2015.

Alicorp ha logrado, en la medida de lo posible, comprarle a proveedores cajas que contengan distintos porcentajes de material reciclado en su elaboración.





Figura 12. Ahorro de energía

Fuente: Alicorp S.A.A., 2015.

La empresa ha realizado una evaluación de la eficiencia y capacidad en cada una de sus plantas, para realizar un reordenamiento que les permita operar a su máxima capacidad.

#### 2.4.7.5. **Salud y Nutrición**

Como se dijo anteriormente, Alicorp busca promover hábitos saludables, prueba de ello se presenta a los siguientes tres programas con gran éxito en el año 2014:

- *Radio Saludable*: Consiste en potenciar las habilidades de comunicadores en zonas con altos índices de desnutrición infantil para que a través de sus programas lleven información sobre alimentación saludable y cuidado de las familias.

- *Asociación Perú Vive Bien*: Consiste en promover hábitos de vida saludables para que las familiar mejoren su calidad de vida. Actualmente cuenta con 60 mil niños beneficiados.
- *Panqui*: El programa Panqui busca incentivar el consumo de quinua de manera no tradicional (cocida), Alicorp presentó el primer Pan hecho a base de trigo y quinua, el cual es más nutritivo que un pan común.

#### **2.4.7.6. Desarrollo Socio – Económico**

Alicorp se preocupa en fortalecer las capacidades de sus stakeholders para volverlos parte de su cadena de valor. Por ello trabaja en colaboración con el gobierno, socios e industria para generar empleo en las sociedades se encuentra. Actualmente, Alicorp cuenta con dos programas:

- *Cadenas Productivas*: Es un programa por el que Alicorp impulsa el desarrollo de cadenas productivas de Trigo Durum (en los valles de Majes y Tambo) y de quinua (en el valle de El Pedregal, Majes), comprometiéndose con los productores a la compra directa de sus cultivos, a apoyarlos en la compra

de cintas de riego y fertilizantes y a brindarles asesoría técnica especializada.

- *Capacitación Laboral Juvenil:* Es un programa que se realiza en alianza con SENATI dirigido a jóvenes de 18 a 22 años, de escasos recursos económicos, sin experiencia laboral y que no hayan culminado o interrumpido sus estudios técnicos o universitarios. Alicorp se compromete a formar a estos jóvenes con capacitaciones, charlas y experiencia para que se inserten luego exitosamente en el mercado laboral.

#### **2.4.8. ORGANIZACIÓN**

ALICORP S.A.A. es una empresa que cuenta con una estructura organizacional sólida, la cual conformada de acuerdo a los objetivos, misión y visión de la empresa. La manera en cómo está conformada la organización busca asegurar el cumplimiento de funciones en cada puesto de trabajo, la coordinación entre los mismos, asumiendo la responsabilidad y autoridad, de tal manera que se cumplan los objetivos.

El organigrama presentado en la Figura N° 13 muestra el equipo directivo y comité de gerencia que liderara a la compañía hacia los objetivos trazados.

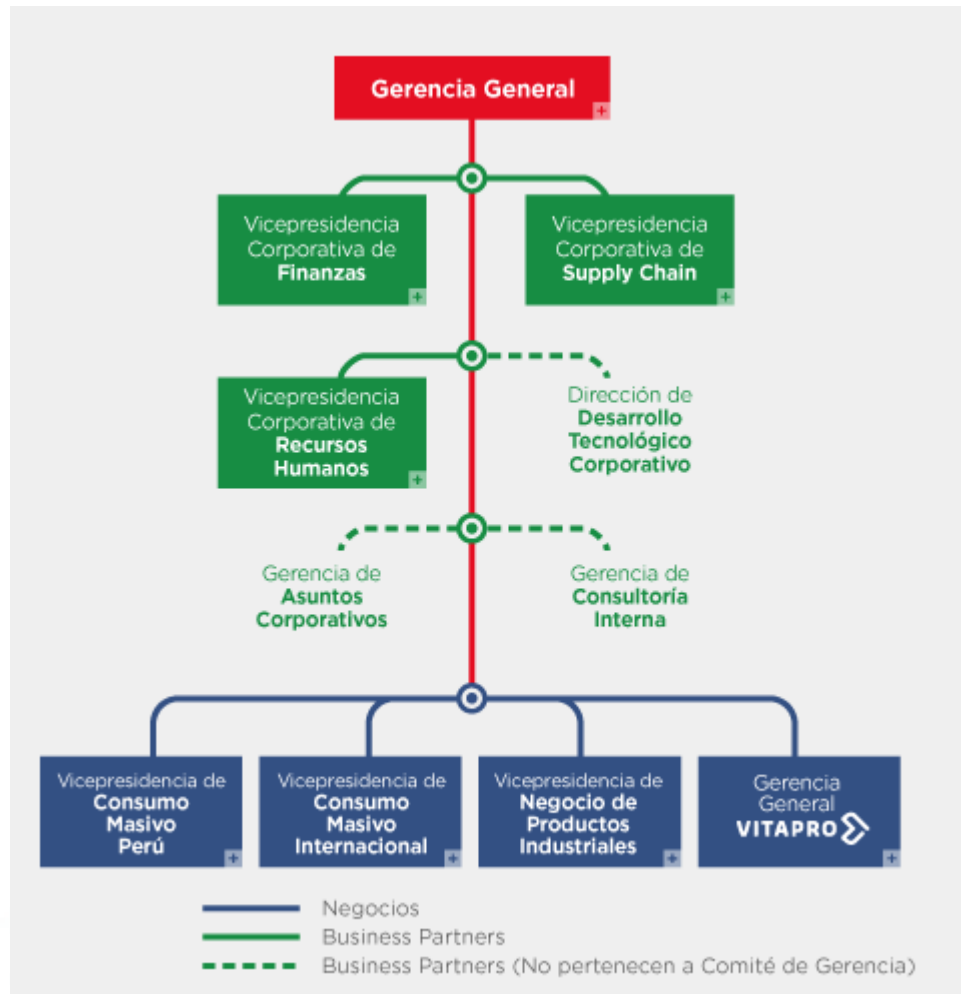


Figura 13. Estructura organizativa Alicorp

Fuente: Alicorp S.A.A., 2015.

La estructura organizativa de Alicorp se enfoca a desarrollar al máximo los tres negocios: Consumo Masivo (Perú e Internacional), Negocio de Productos Industriales y el Negocio de Nutrición Animal (Vitapro), los cuales son soportados por los Business Partners.

Los Business Partners son los encargados de brindar a los negocios todas las herramientas necesarias para que ellos se puedan desarrollar de manera óptima, mejorando las relaciones entre los colaboradores y grupos de interés, resaltando la importancia de un consumidor satisfecho y buscando eficiencias que permitan ser a los negocios más competitivos.

#### **2.4.8.1. Vicepresidencia Corporativa de Finanzas**

Son los responsables de, entre muchas otras funciones, emitir los reportes financieros, realizar auditorías periódicas de gastos, activos y pasivos, planificar el futuro financiero de la empresa, gestionar los riesgos y buscar el financiamiento externo al menor costo. Entre las áreas que le reportan están Tesorería y Mercados de Capitales, Contraloría, Planeamiento Financiero, Administración de Servicios y Relaciones con el Inversionista.

#### **2.4.8.2. Vicepresidencia Corporativa de Supply Chain**

Son los responsables de la administración de la cadena productiva de la compañía, y deben ser capaces de integrar las operaciones a nivel de flujos de material y flujos de información, que cubre todo el radio de proveedores, el centro de producción, los operadores logísticos, puntos de venta y clientes finales. Entre las áreas que componen esta

vicepresidencia figuran Producción, Compras, Distribución, Planeamiento y Seguridad y Salud Ocupacional.

#### **2.4.8.3. Vicepresidencia Corporativa de Recursos Humanos**

Son los responsables de gestionar el Capital Humano de la compañía y dentro de sus funciones se encuentran: garantizar una buena comunicación entre todos los niveles de la organización, elaborar y controlar el proceso de reclutamiento, selección, ingreso e inducción del personal, coordinar programas de capacitación, formación y entrenamiento. Entre las áreas que la componen están Selección y Capacitación, Desarrollo Organizacional, Administración del Recurso Humano, Soporte Corporativo y compensaciones, Administración Corporativa, y Desarrollo Sostenible y Comunicaciones.

#### **2.4.8.4. Distribución**

La presente propuesta de optimización plantea un cambio en la red de distribución, por lo que debemos comprender la estructura de la Dirección de Distribución, dependiente de la vicepresidencia Supply Chain Corporativo, lo cual permitirá analizar y determinar responsabilidades de cada puesto de trabajo.



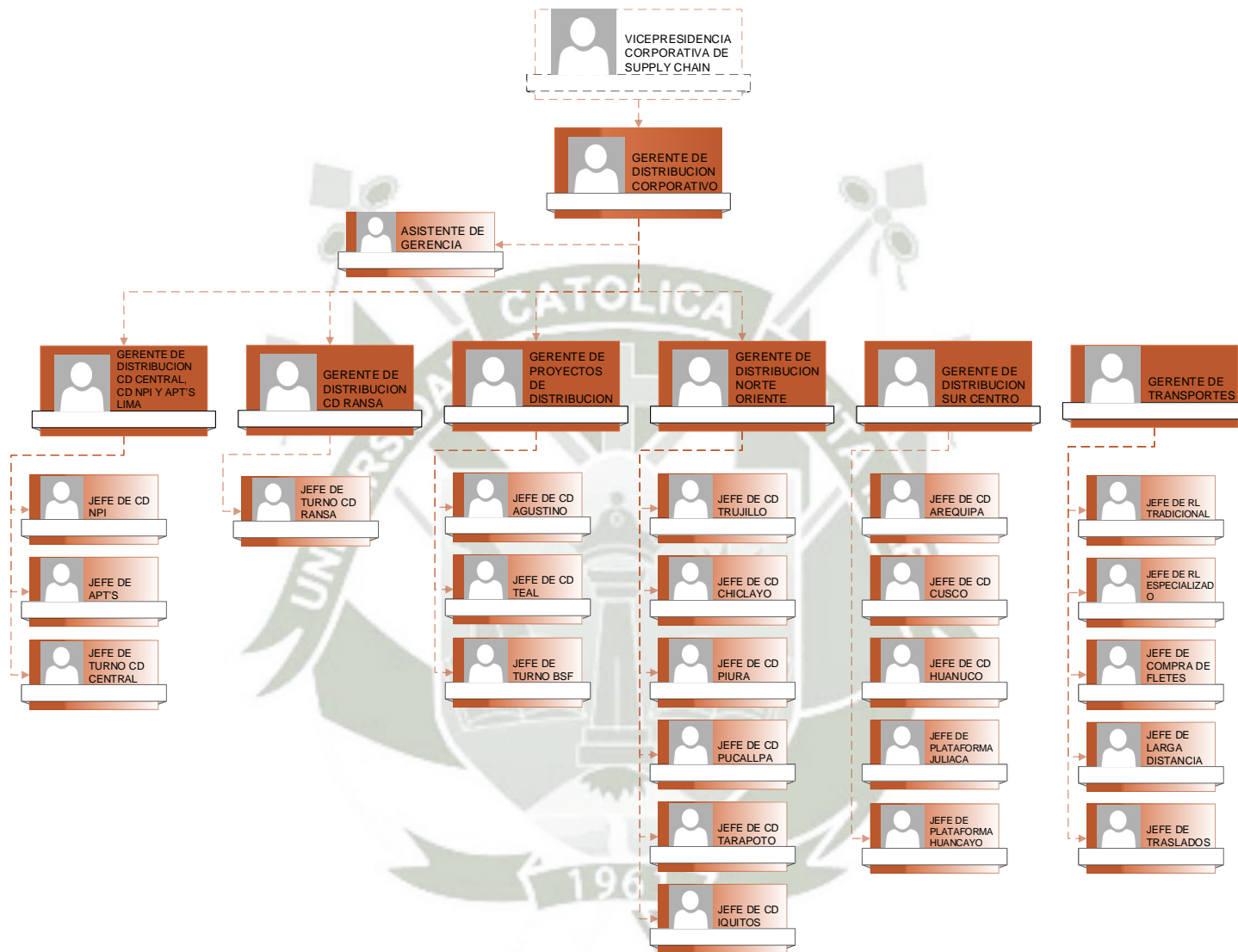


Figura 14. Organigrama Vice Presidencia Supply Chain Corporativo – Dirección de Distribución.

Fuente: Alicorp S.A.A., 2015.



## 2.5. RED DE DISTRIBUCIÓN

La logística se ocupa del proceso de planificación, implementación y control del flujo eficiente de mercancías, energía o información desde los puntos donde se originan hasta los puntos donde se consumen.

Una red de suministro podemos plasmarla en un gráfico compuesto por nodos y arcos. Los nodos representan los agentes de la organización (plantas productivas, almacenes, centros de distribución, clientes, etc.), y los arcos son los diferentes medios de transporte entre nodos, por ejemplo trenes, barcos, gasoductos, poliductos, etc.

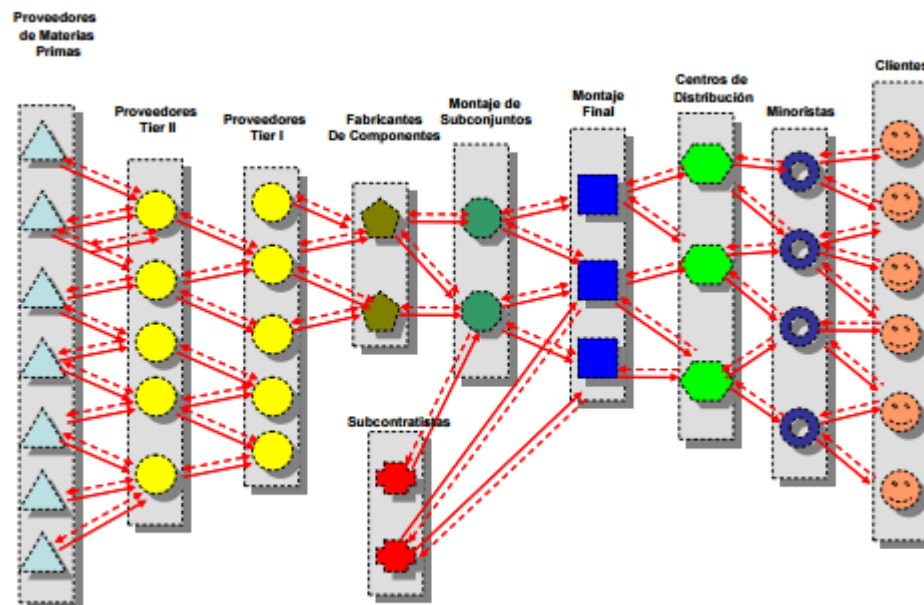


Figura 15. Red de suministro

Fuente: Vilana Arto, 2011.

La gestión de una red logística se suele realizar a tres niveles diferentes: estratégico, táctico y operacional, dependiendo del horizonte temporal en el que se toman las decisiones. A estos tres niveles habría que añadir un cuarto, el nivel de control, que corresponde al funcionamiento en tiempo real de la red.

El nivel estratégico define la estructura de la red logística, es decir, los medios de producción, almacenamiento y transporte disponibles para un horizonte temporal amplio, de varios años. Los estudios estratégicos tienen por objetivo determinar la mejor estructura de una red logística a partir de datos históricos conocidos y de previsiones estimadas.

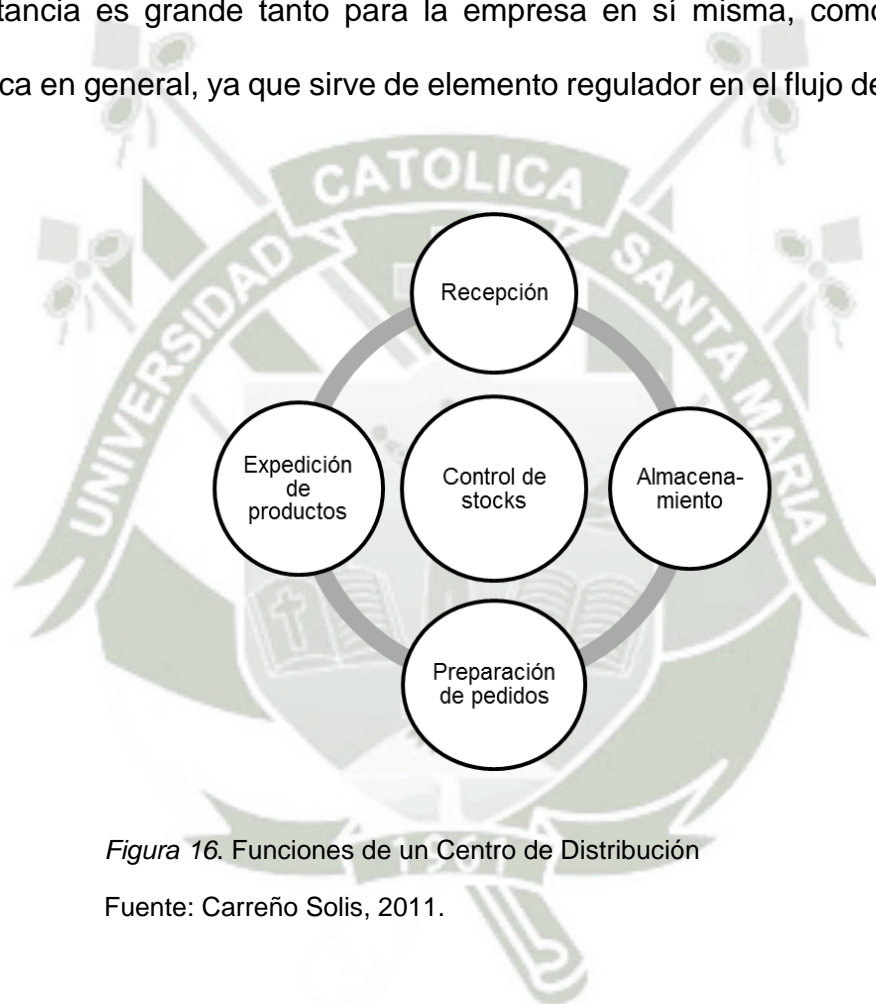
El nivel táctico planifica el funcionamiento de la red logística existente para satisfacer una demanda estimada en un horizonte temporal medio, del orden de meses. La planificación táctica de la red determina la utilización óptima de sus recursos en el período fijado.

El nivel operacional ejecuta los planes del nivel táctico sobre períodos temporales cortos, normalmente días.

Finalmente el nivel de control realiza el seguimiento en tiempo real de la planificación operacional.

## 2.6. CENTRO DE DISTRIBUCION

El centro de distribución, como recinto donde se realizan las funciones de recepción, almacenamiento, preparación de pedidos y posterior expedición de productos, es un eslabón fundamental que interviene en la cadena logística, y su importancia es grande tanto para la empresa en sí misma, como para la red logística en general, ya que sirve de elemento regulador en el flujo de mercancías.



*Figura 16.* Funciones de un Centro de Distribución

Fuente: Carreño Solís, 2011.

La calidad de la gestión de un centro de distribución, da equilibrio al manejo empresarial en general, pues es capaz de equilibrar la producción con la demanda, sincronizando las distintas carencias entre la fabricación y la demanda, y además implica un suministro permanente a los clientes.

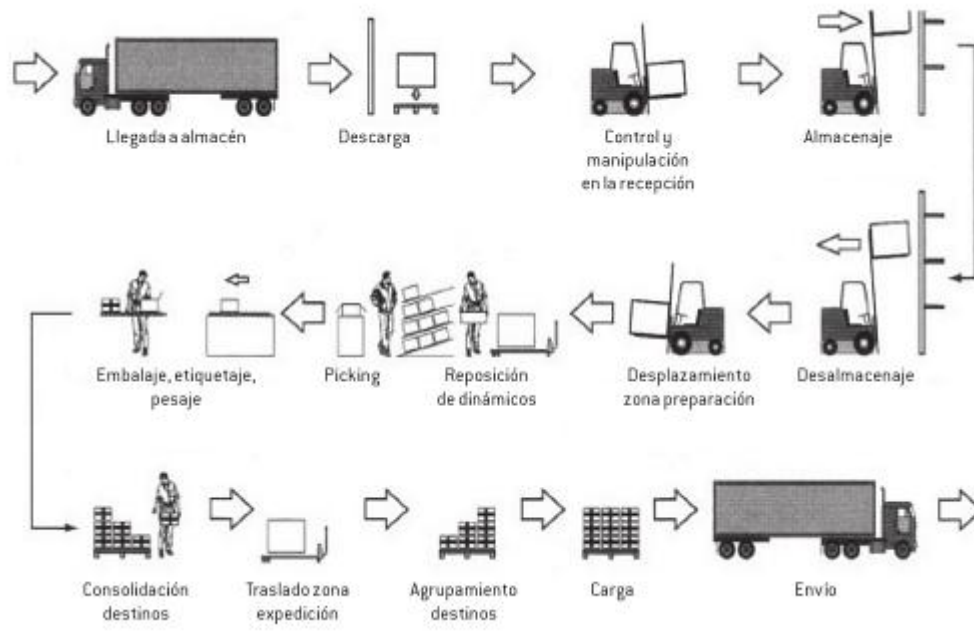


Figura 17. Principales actividades en un Centro de Distribución

Fuente: Rios Gonzalez, 2016

### 2.6.1. RECEPCIÓN

La recepción de productos abarca el conjunto de tareas que se realizan antes de la llegada de los productos al almacén, desde la entrada hasta después de su llegada. La logística de distribución contempla la llegada de la mercancía, la verificación de los artículos, es decir, si coinciden con los que constan en los documentos que corroboran el traspaso de la propiedad de los mismos. Al mismo tiempo deberá procederse a la devolución de aquellos productos que no reúnan las condiciones estipuladas. Una vez que se han recibido los productos, se procede al control e inspección de los

mismos, finalizado este proceso se le asigna un código interno y se traslada a su ubicación definitiva en el sistema de estanterías.

Misión	Acción	Variables
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recibir mercadería de la planta de producción o de otros centros de distribución</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar contenido, cantidad y calidad de envíos.</li> <li>• Identificar y codificar los artículos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muelles de descarga, si o no</li> <li>• Promedio de vehículos diarios</li> <li>• Grado de paletización en los envíos</li> <li>• Horario de recepción</li> </ul>

Figura 18. Recepción de mercadería

Fuente: Pau Cos y De Navascués, 2001.

## 2.6.2. ALMACENAMIENTO

Es el proceso del almacén de carácter operativo relativo al traslado de los materiales/productos de una zona a otra de un mismo almacén o desde la zona de recepción a la ubicación de almacenamiento. La actividad de almacenar físicamente mercancías se puede lograr por diferentes medios, utilizando una gran variedad de equipos de manipulación de materiales.

El tipo de herramientas utilizado depende de una serie de factores como son:

- Volumen del almacén
- Volumen de las mercancías
- Vida de las mercancías
- Coste del equipo frente a la finalidad
- Cantidad de manipulaciones especiales y expediciones requeridas
- Distancia de los movimientos

Los equipos de manipuleo que se utilizan en Alicorp se muestran en la Figura 20 y Figura 21.

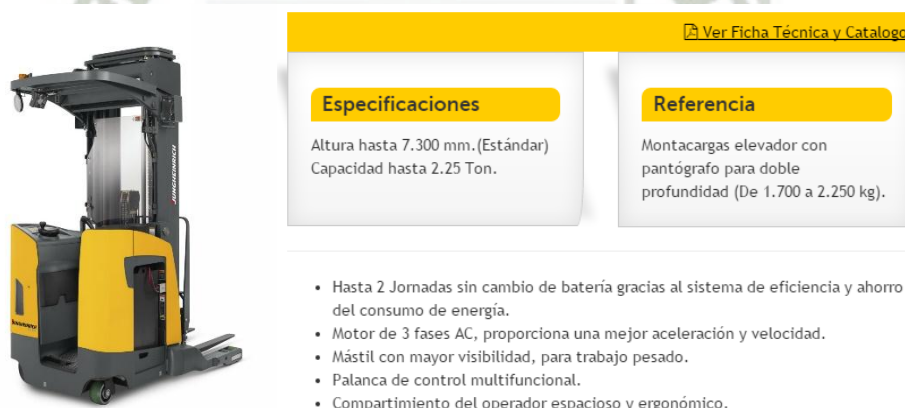



Figura 19. Montacargas eléctrico de doble profundidad

Fuente: Agencia Alemana del Perú, 2015.

[Ver Ficha Técnica y Catalogo](#)

Especificaciones	Referencia
Altura hasta 7.500 mm.(Estándar) Capacidad hasta a 2,50 Ton. Transmisión Hidrostática (Opcional)	Montacargas Contrabalanceados a combustión, Diesel / Gas Hidrodinámico e Hidrostático (hasta 2.500 kg).



- Eje de tracción Jungheinrich con freno multidisco en baño de aceite y freno de estacionamiento eléctrico
- Concepto de vehículo con gran capacidad de transbordo, bajo consumo y gran estabilidad
- Puesto de trabajo funcional, seguro y con bajas vibraciones con soluciones ergonómicas orientadas al conductor

- Excelente visibilidad alrededor gracias al diseño optimizado del vehículo y del mástil
- Resistentes motores industriales Kubota con un par elevado a bajas revoluciones

Figura 20. Montacargas contrabalanceado de combustión

Fuente: Agencia Alemana del Perú, 2015.

Desde la perspectiva de las características de las mercancías, los flujos de entrada y salida del almacén de las mercancías son variadas, como por ejemplo:

- Last In – First Out (LIFO): la última mercancía que entra en almacén, es la primera que sale para expedición. Esta modalidad es frecuentemente utilizada en productos frescos.
- First In – First Out (FIFO): la primera mercancía que entra en almacén, es la primera que es sacada de almacén. Es la modalidad más utilizada para evitar las obsolescencias

- First Expired – First Out (FEFO): el de fecha más próxima de caducidad es el primero en salir.

Dependiendo de qué sistema de almacenamiento se designe para almacenar un determinado tipo de producto se definirá el tipo de almacenamiento que utilice el Centro de Distribución. Puede ser almacenamiento a piso o en bloque, o también se puede optar por utilizar estanterías.

#### - **Almacenamiento en Bloque**

Sistema de almacenamiento por agrupamiento y compactación de las mercancías formando pilas que se colocan unas junto a las otras.

En el almacenaje en Bloque, las cargas se disponen directamente en el suelo, apiladas, si es posible, en filas y con pasillos para el acceso independiente.

En la medida de lo posible cada fila de paletas debe contener únicamente paletas del mismo tipo para eliminar el doble manipuleo y facilitar el control de stocks.



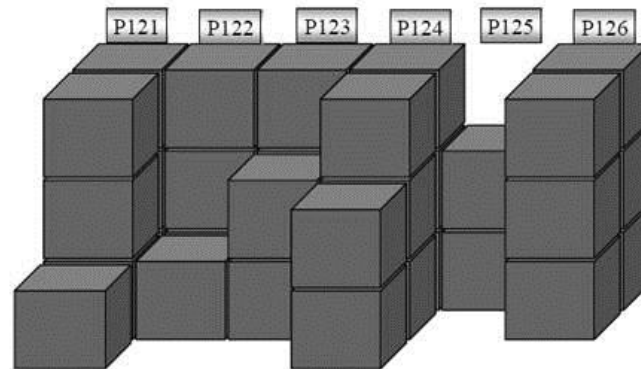


Figura 21. Almacenamiento en bloque.

Fuente: Soles García, 2009.

#### - Almacenamiento Drive In

El almacenamiento compacto o almacenamiento drive in consigue aprovechar el espacio real gracias a la eliminación del pasillo entre las estanterías. Las estanterías drive in se utilizan para almacenar productos homogéneos que no necesiten gran rotación. El sistema de almacenamiento utilizado es el LIFO.



Figura 22. Almacenamiento drive in

Fuente: ATOX, Sistemas de Almacenaje, 2015.

#### - Almacenamiento Selectivo

Es una estructura metálica diseñada para almacenar mercancía paletizada, esto es colocado sobre un pallet, están compuestas por puntuales fijados al suelo y arriostrados entre si formando escalas y por largueros que conforman niveles de carga.

Las estanterías de paletización son un sistema de almacenaje muy extendido. Su éxito se debe a su funcionalidad y a su diseño: son elementos exentos de complejidad mecánica, su montaje es relativamente sencillo, disponen de una capacidad de carga muy considerable en cuanto a peso y volumen, optimizan el espacio disponible, especialmente la altura de almacenamiento, son modulares por lo que se adaptan a cualquier espacio y no precisan mantenimiento.

Puede también colocarse estanterías selectivas de doble profundidad, el sistema de almacenamiento utilizado es el FIFO.



*Figura 23. Almacenamiento con estanterías selectivas*

Fuente: ATOX, Sistemas de Almacenaje, 2015.

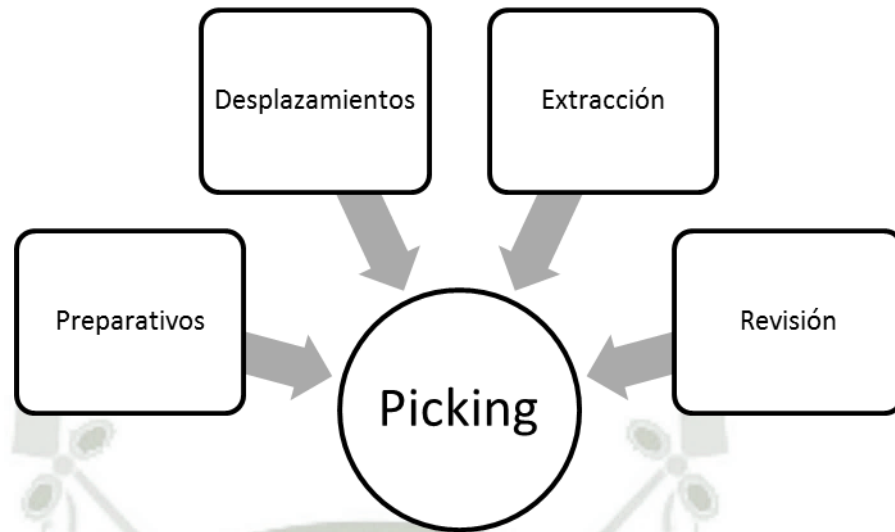
El almacenaje es la actividad principal que realiza un almacén y consiste en mantener los productos con criterios técnicos especializados, de una forma sistemática y con un control a largo plazo. Esta función no añade valor al producto. El almacenaje requiere recursos que generan los siguientes costos:

- La maquinaria utilizada y las instalaciones físicas, que suponen inversiones y generan costos como el valor de la adquisición y el mantenimiento de los equipos de transporte interno, las estanterías y las instalaciones en general.

- La obsolescencia, que consiste en la depreciación de valor que experimentan los productos almacenados como consecuencia del ingreso permanente en el mercado de productos nuevos.
- El inmovilizado, constituido por el valor de la nave o del espacio destinado al almacenamiento de los productos y de los equipos industriales.
- Los recursos humanos, el conjunto de personas que trabajan en el almacén, dedicados a la conservación y el mantenimiento de los productos y de los equipos que conforman el inmovilizado.
- El costo financiero que implica el valor del capital empleado en la compra de los productos que constituyen los stocks.
- Los costos informáticos de gestión del almacén, que en países industrializados varían en torno al 5%.

### 2.6.3. PREPARACIÓN DE PEDIDOS

Las operaciones más relevantes en la preparación de pedidos se muestran en la Figura 24.



*Figura 24. Actividades de la operación de picking.*

Fuente: Rubio Ferrer y Villaroel Valdemoro, 2012.

- **Preparativos**

En este primer paso se recogen y seleccionan los pedidos de los clientes para prepararlos posteriormente en función de rutas de reparto, zonas geográficas o urgencias de entrega. Incluye el lanzamiento del picking list, es decir la organización y distribución de las órdenes de trabajo para el personal del almacén (pedidos individuales, agrupados).

- **Desplazamientos**

Los desplazamientos del personal y/o material entre la zona de operaciones y las diferentes ubicaciones del material son inevitables.

- **Extracción**

La extracción de los productos de sus ubicaciones incluye el posicionamiento en altura, la extracción, el recuento, la devolución del sobrante y la ubicación sobre el elemento de transporte interno.

- **Revisión**

Incluye las operaciones de control de pedidos y documentación, embalaje, precintado, etiquetado, traslado a la zona de expedición y clasificación por destino, elaboración de packing list y entrega de albaranes al transportista.

Los equipos de manipuleo utilizados en el picking son la transpaleta eléctrica cuya capacidad de carga es de un pallet por vez y el order picker que tiene una capacidad para llevar dos pallets a la vez.



#### Transpaleta Eléctrica

Rápida aceleración y velocidad elevada mediante el motor de tracción trifásico sin mantenimiento.

Máxima estabilidad y óptimas características de marcha gracias a ProTracLink.

Flexible y ágil debido a su construcción compacta.

Empleo en varios turnos gracias a la extracción lateral de la batería (opcional).

#### Order Picker

Versión de alto rendimiento con elevadas capacidades de despacho de mercancías

Accesorios variados para adaptaciones individuales

Fácil manejo gracias a la dirección eléctrica con volante JetPilot

Preparación de pedidos desde el 2º nivel de la estantería mediante plataforma de pie elevable (opcional)



Figura 25. Equipos de manipuleo para picking.

Fuente: Agencia Alemana del Perú, 2015.

El mayor coste que soporta un almacén está asociado a la actividad de preparación de pedidos, y oscila entre un 40% y un 60% en función de la implementación o no de sistemas de automatización así como de su sofisticación. Tradicionalmente, el picking se ha realizado de forma manual, siendo el operario el que se desplaza por el almacén para recoger el producto. Los costos de picking incluyen:

- Desplazamiento: aproximadamente 50%
- Búsqueda: aproximadamente 20%
- Selección: aproximadamente 15%
- Preparación: aproximadamente 10%
- Otros: aproximadamente 5%

La relevancia del proceso de picking radica, además de por su alto coste, por los errores que se producen y que afectan de sobremanera a la satisfacción del cliente. Estos errores hacen que la empresa incurra en costos añadidos:

- Diferencias de inventarios
- Devoluciones de productos
- Reenvío de productos
- Personal asignado a la resolución de incidencias

Algunos de los errores se originan porque la documentación que se maneja en el picking contiene información errónea. Otros errores, se producen por fallos físicos como:

- **Sustitución:** envío de un producto en lugar del producto solicitado. Constituye el 30% de los errores de picking. Se origina a menudo en ocasiones en las que el operario utiliza el order picker (multi-pedido); aunque toma del almacén el artículo solicitado, lo introduce en otro pedido. Este mismo error provoca el error de inclusión.
- **Inclusión:** enviar un producto no solicitado.
- **Conteo:** aproximadamente el 25% de los errores, consisten en el envío de una cantidad diferente a la solicitada. Es más frecuente si



las cantidades a tomar de un producto son elevadas o cuando siempre se toma cierta cantidad: si esta cantidad se modifica en un pedido, el operario tenderá a tomar la cantidad acostumbrada. También es habitual una lectura errónea, cuando existen varias líneas de pedido a una misma de picking.

- **Omisión:** no enviar el producto solicitado. Constituye el 45% de los errores de picking. Su origen suele ser la falta de tecnología, que impide la confirmación de que todas las líneas de pedido han sido despachadas.

#### 2.6.4. DESPACHO

Consiste en la entrega de los materiales que guarda el almacén a los transportistas, a cambio de una orden, vale de salida o nota de entrega, lo que constituye el comprobante de la entrega efectuada.

#### 2.6.5. CONTROL DE STOCKS

Los sistemas de inventarios requieren registros exactos ya que sin la exactitud, los directivos no pueden tomar decisiones precisas sobre la emisión de órdenes, la programación y los envíos. Esta precisión en los registros permite que las organizaciones cambien su visión ya que no es necesario que se aseguren de que hay alguna unidad de todos los

productos y, por lo tanto, pueden centrarse en aquellos que son más necesarios y demandados.

Para que esta exactitud sea adecuada debe haber un riguroso registro de entrada y salida que nos ayude a saber, en todo momento, los productos que hay en el almacén. Además, debemos tener en cuenta que para que un almacén posea una correcta organización debe tener acceso limitado, de modo que no pudiera entrar cualquier empleado y llevarse algún producto. (Míguez Pérez y Bastos Boubeta, 2006, p.15)

La exactitud de registro de inventarios es importante para que los principios básicos de la gestión de stocks sean importantes para la empresa:

- Desacoplar demanda y producción: podemos considerar al inventario como un colchón entre la oferta y la demanda.
- Ser utilizados como medio para la planificación y el control de la producción.
- Permitir cierta flexibilidad en la programación de la producción y la independencia de las operaciones.
- Consentir el tránsito de los ítems entre las distintas etapas del proceso.
- Proporcionar un buen nivel de servicio al cliente
- Intentar mantener la producción a un ritmo regular.

## 2.7. TRANSPORTE

Las redes de transporte de mercancías surgen por la necesidad de conectar y transportar los bienes de consumo desde su punto de producción (localización empresa) hasta el mercado (clientes). En la fase de distribución, la mercancía puede ser transportada con una gran variedad de modos de transporte (por ferrocarril, transporte aéreo, marítimo, fluvial o por carretera) y puede realizar varias paradas en almacenes o nodos de cambio modal hasta llegar a su destino final. (Estrada Romeu, 2007, p.7)

### 2.7.1. MODALIDADES DE TRANSPORTE

Anaya Tejero,(2015, p. 21) menciona que la elección de un modo de transporte depende fundamentalmente de factores relacionados con la velocidad, fiabilidad y costo, así como de otros factores operacionales o estructurales que nos permitan o impidan la utilización de un determinado recurso.

A continuación se detallan los modos transportes utilizados comúnmente en el Perú:

#### 2.7.1.1. *Transporte por Carretera*

La principal ventaja del transporte por carretera se deriva de la utilización de una infraestructura vial universal, donde prácticamente se puede acceder a cualquier punto desde el origen de la carga sin necesidad de efectuar transbordos. Además, su utilización permite una gran versatilidad, pudiendo utilizar desde un simple ciclo motor hasta camiones de gran tonelaje.

#### **2.7.1.2. Transporte por ferrocarril**

El transporte por ferrocarril nos ofrece un sistema relativamente rápido de transporte (unos 80 km/h), con una fiabilidad buena a un costo medio/bajo; sin embargo ofrece limitaciones debido a la necesidad de vías férreas para su utilización.

#### **2.7.1.3. Transporte marítimo**

El transporte marítimo se utiliza principalmente para el tránsito de importación y exportación de mercancías. Aunque tiene un costo TM/KM relativamente bajo, se puede decir que en general es muy lento y poco fiable debido a las múltiples contingencias del tráfico marítimo.

#### **2.7.1.4. Transporte aéreo**

La rapidez en el envío junto con la fiabilidad del sistema, hace que este modo de transporte sea ideal en aquellos casos en los cuales la urgencia tiene un valor importante, por ejemplo productos tecnológicos. Aunque, el sistema es, desde el punto de vista de costo por TM, el más caro, no cabe duda que su utilización se hace cada vez más extensiva debido a los ahorros potenciales derivados de las consecuencias de una reposición rápida de un producto.

#### **2.7.1.5. Transporte multimodal**

Cuando se utiliza dos o más modos de transporte, se denomina un transporte multimodal. Se coordina con varios operadores de transporte para buscar la combinación más eficiente en términos de tiempo y economía para ejecutar el servicio contratado.

**Tabla 2**

*Clasificación comparativa de las distintas modalidades de transporte*

<b>Criterios</b>	<b>Tren</b>	<b>Carretera</b>	<b>Marítimo</b>	<b>Aéreo</b>
Costo	3	4	2	5
Velocidad	3	2	4	1
Capacidad	2	3	1	4
Disponibilidad	2	1	4	3
Frecuencia	4	2	5	3
Fiabilidad	3	2	5	4
Flexibilidad	2	1	3	4

**Fuente:** Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, 2009.

### **2.7.2. TRANSPORTE DE CARGA POR CARRETERA**

La disponibilidad y frecuencia del transporte de carga por carretera en el Perú hace que éste sea uno de los medios de transporte más utilizados por las empresas que operan en el país. Es por ello que es muy importante tomar en cuenta los siguientes factores para hacer la elección más adecuada del transportista por carretera y, específicamente, del vehículo de carga que mejor se adecua a las necesidades del usuario. Estos son: factores de eficiencia, factores de economía y factores de regulación.

Los factores de eficiencia son aquellos que se asocian con realizar la operación de transporte de las mercancía de manera completa, a tiempo y

satisfaciendo las expectativas del usuario a un costo competitivo. Para ello se deben considerar tres aspectos: el tipo de operación (distancia a recorrer, tipos de terreno, etc.), el tipo de carga, que involucra las características físicas del producto, peso y volumen, y el tipo de vehículo.

**Tabla 3**

*Aspectos relevantes para la selección de un camión o tipo de servicio*

Configuración del vehículo	- Tamaño	- Congelado
	- Peso	- Líquido
	- Fragilidad	- Granel
	- Peligrosidad	- Animales Vivos
Restricciones en el punto de carga o entrega	- Calles Angostas	- Restricciones de horario nocturno debido al ruido
	- Puentes bajos	- Carencia de equipo para manipuleo
	- Restricciones de peso	- Acceso limitado o bajo a los edificios
Geografía del terreno a ser recorrido	- Carreteras	- Afirmado o sin afirmar
	- Pistas Urbanas	- Geografía plana
	- Montañoso	- Temperaturas extremas (calor o frío)
Configuración del vehículo	- Articulado: tractor y tráiler	- Vehículo de carga pequeña
	- Tracción de remolque	- Vehículo rígido de dos, tres o cuatro ejes
Tipos de carrocería	- Cortina a los lados	- Baranda o media baranda
	- Plataforma	- Para carretera o montable sobre vagón
	- Tanque	- Estructura para cargar contenedores
	- Tolva para gráneles	- Furgón
Requerimientos legales	- Límite de peso bruto	- Licencias del vehículo
	- Dimensiones del vehículo	- Equipamiento obligatorio
	- Seguros	
Economía del vehículo	- Consumo de combustible	- Complejidad del mantenimiento
	- Desgaste de llantas	
Equipo complementario	- Grúas propias	- Montacargas transportado por el vehículo
	- Refrigeración	- Rampa rebatible
	- Calefacción	- Con grúa de patio
	- Extinguidores	
Seguridad del vehículo	- Cerraduras	- Dispositivo de sellado
	- Alarmas	- Dispositivo de rastreo de GPS

**Fuente:** Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, 2009.

## 2.8. CANALES DE DISTRIBUCIÓN

Los canales de distribución son el medio a través del cual los fabricantes ponen a disposición de los consumidores los productos. La separación geográfica entre compradores y vendedores y la imposibilidad de situar la fábrica frente al consumidor hacen necesaria la distribución (transporte y comercialización) de bienes y servicios desde su lugar de producción hasta su lugar de utilización o consumo.

El punto de partida del canal de distribución es el productor. El punto final o de destino es el consumidor. El conjunto de personas u organizaciones que están entre productor y usuario final son los intermediarios. En este sentido, un canal de distribución está constituido por una serie de empresas y/o personas que facilitan la circulación del producto elaborado hasta llegar a las manos del comprador o usuario y que se denominan genéricamente intermediarios.

### Clasificación de los canales de distribución

- **Canal directo:** consta de sólo dos entidades, fabricante y consumidor final. De uso frecuente en el sector de servicios, la banca por ejemplo.



- **Canal corto:** consta de tres niveles, fabricantes, detallista y consumidor final. De uso frecuente cuando se trata de sectores donde la oferta está concentrada tanto a nivel de fabricante como de detallista, cuando el detallista es una empresa grande y el número de fabricantes no muy elevado.
- **Canal largo:** consta de cuatro o más niveles, fabricante, mayorista, minorista y consumidores. Suelen existir en sectores donde está muy fraccionada la oferta y la demanda.

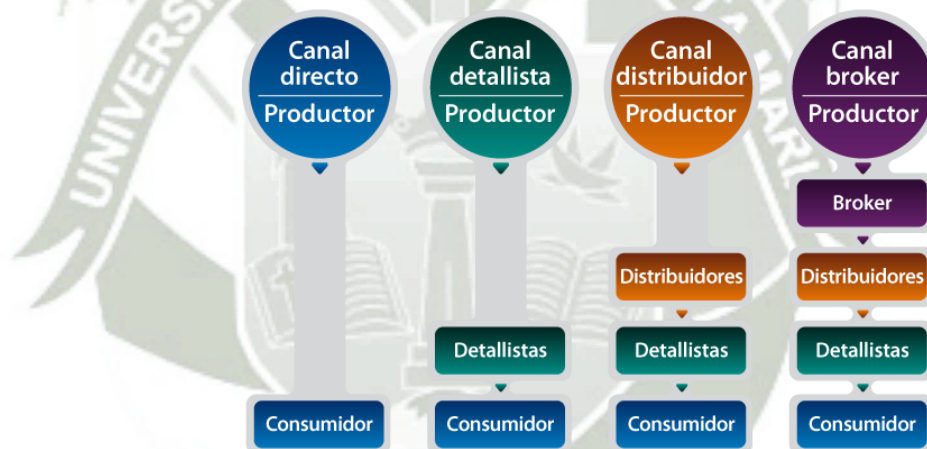


Figura 26. Clasificación de los canales de distribución.

Fuente: Bejarano Muñoz & Guarnizo Benavidez, 2016.

## 2.9. COSTOS DE DISTRIBUCIÓN

### 2.9.1. COSTO DEL ESPACIO

Lo primero que se debe decidir es si es que se construye o utiliza un almacén propio o se alquila. Dependiendo del caso, los principales costos son los siguientes:

- Alquiler: Será una cantidad fija por unidad de tiempo (normalmente, al mes) y por unidad de superficie (normalmente, por metro cuadrado). Su importe variará sustancialmente dependiendo de la situación geográfica, comunicaciones, servicios, etc.
- Amortización: Cuando el almacén se tiene en propiedad, contablemente se destina una cantidad anual a recuperar los fondos que se hayan invertido en la adquisición. Es decir, el coste que se tiene en cuenta no es el valor total de la construcción del local, sino su amortización, es decir, que cada año consideramos únicamente una parte del coste total.
- Financiación: Este coste refleja el rendimiento que se obtendría con las inversiones realizadas en cualquier aspecto referente al espacio, si se realizasen en cualquier otro lugar que nos diese una rentabilidad con garantía o en la parte productiva de la empresa.
- Reparaciones y mantenimiento: Entre los costes relacionados con el edificio, hay que contemplar los de las reparaciones y el

mantenimiento del local, como por ejemplo la pintura, arreglo de pavimentos, de la cubierta, etc., así como de todos aquellos elementos asignables al concepto de espacio: la instalación eléctrica, el agua, etc.

### **2.9.2. COSTO DE LOS RECURSOS**

Tanto materiales como humanos, para desempeñar las funciones de almacén. Como en el caso del espacio, se debe considerar si los recursos materiales se adquieren en propiedad o se alquilan. Los principales costes son:

- Infraestructura: Estanterías, equipos informáticos y técnicos
- Personal: Sueldos y Salarios, Beneficios sociales, etc.

### **2.9.3. COSTO DE PICKING Y EXTRACCIÓN**

Los procesos de picking y extracción son procesos claves, ya que su correcta ejecución (que se extraiga el producto en la cantidad correcta para preparar el pedido correcto) será directamente percibida por el cliente, es decir estará o no satisfecho si extraemos exactamente lo que el cliente ha pedido. Los principales costes en los que se incurren en la magnitud picking son similares a los que se incurren en la magnitud medios de almacén, es

decir, incurrimos en costos de personal y costes de equipos de manipuleo adecuados para realizar este proceso.

#### **2.9.4. COSTO DE TRANSPORTE**

Generalmente, los costos de transporte, que son los costos totales en los que se incurre para posicionar los productos desde origen a cliente, suponen la medida con más peso dentro del costo de distribución.

Para calcular los costos de transporte, es necesario tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

- Decidir si la flota de vehículos va a ser propia o contratada. Esta decisión dependerá, además de los costos, de la naturaleza de la mercancía a transportar y del servicio ofrecido a nuestros clientes.
- Decidir el medio de transporte a utilizar para llegar a los clientes finales. Para el transporte local y de larga distancia se debe tener en cuenta para el cálculo del flete, la relación peso/volumen/distancia y los distintos medios de transporte a utilizar: camión, ferrocarril, barco, avión o multimodal.

#### **2.10. METODOLOGÍA PARA LA OPTIMIZACIÓN DE UNA RED DE DISTRIBUCIÓN**

La gestión logística se ha convertido en elemento de carácter estratégico en el mundo empresarial de la actualidad, dentro de la misma se destaca, por su impacto en los clientes e importancia económica, el sistema de distribución. De La Arada Juarez (2015) propone una metodología que, partiendo de un adecuado diagnóstico que incluye elementos geográficos, de tráfico, de tiempo y de costo, busca favorecer el diseño de sistemas de redes que contribuya a mejorar la efectividad de la distribución física, posibilitando ofrecer un elevado nivel de servicio con el mínimo costo posible para cumplir con los objetivos empresariales y lograr la satisfacción de los clientes.

#### **2.10.1. INVENTARIO DEL EQUIPAMIENTO ACTUAL**

Como punto de partida se realiza un levantamiento del equipamiento con que cuenta la organización objeto de estudio, se debe conocer la cantidad de equipos, la descripción de los mismos, su número de identificación, su capacidad dinámica, el consumo de combustible por kilómetro recorrido, además de otros indicadores que se consideren pertinentes para caracterizar el parque de equipos con que cuenta la entidad, con el objetivo de diseñar la red logística.

#### **2.10.2. OBTENER INFORMACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN ACTUAL DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN**

Una vez que se logra inventariar el parque de equipos se procede a obtener información del estado actual del sistema de distribución. El objetivo de este paso es reunir información de los elementos que se consideren importantes a tener en cuenta para el diagnóstico del sistema, se deben aplicar técnicas de recopilación de la información al personal implicado en la actividad logística de distribución, se recomienda consultar a choferes, trabajadores de control de flota, mantenimiento y transporte. Es vital contar con elementos que reflejen por los implicados directos en este proceso su valoración del estado del sistema e identificar los factores susceptibles a mejorar según el criterio de los mismos.

### **2.10.3. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE MAPAS DEL TERRITORIO OBJETIVO DE ESTUDIO**

Para el diseño de sistemas de distribución, se ha generalizado el empleo de mapas. En este paso se deben emplear para la representación de los orígenes y los destinos.

### **2.10.4. DESCRIPCIÓN DE LA RUTA EXISTENTE**

Una vez que ya se tienen ubicados en el mapa los orígenes y destinos, se trazan las rutas existentes sobre el mapa. De la ruta debe especificarse las

distancias entre cada uno de los puntos y la secuencia del recorrido a través de la construcción de la red logística.

#### **2.10.5. INVESTIGACIÓN DE LA VIABILIDAD**

Para valorar las alternativas se hace necesario efectuar un análisis de la viabilidad, con el objetivo de conocer si la ruta que se tiene actualmente es la única posibilidad o si existen otras variantes de acceso para realizar un nuevo diseño de la red de distribución.

#### **2.10.6. ESTUDIO DE TIEMPOS DE RECORRIDO**

Es muy importante contar con información sobre el tiempo que demora en cada recorrido entre los diferentes elementos que componen la ruta de distribución. Para ello es favorable realizar análisis retrospectivos. En aquellas entidades que cuenten con sistema GPS se facilita la obtención de datos para efectuar este tipo de estudio, en aquellas que no cuenten con esta tecnología se deberá realizar mediante un análisis de los documentos de los choferes donde describen el tiempo empleado para trasladarse de un punto a otro (bitácora de viaje, partes de trabajo, etc.). Se recomienda elaborar una base de datos para procesar esta información, y aplicar herramientas estadísticas para obtener la descripción de los datos con medidas de tendencia central para el estudio de los tiempos de recorrido.

### **2.10.7. ESTUDIO DE LA DEMANDA POR SEGMENTOS Y CLIENTES**

Se debe efectuar un estudio de las necesidades de los clientes, cuantificando su demanda y desglosarla por tipos de productos y servicios (normal, urgente, etc.). Para ello se debe clasificar si la demanda es regular, o sea, con patrones cuantitativos y cualitativos estables y homogéneos; o si es una demanda incierta donde esos patrones son inestables o heterogéneos. Para estos últimos se considera factible aplicar análisis prospectivos sobre la base de datos por series temporales, para llegar a la proyección de la demanda con márgenes confiables. El objetivo fundamental de este paso es asignar valores fiables de demanda a los clientes, para conocer las necesidades reales de distribución de mercancías.

### **2.10.8. ESTUDIO DE COSTOS**

Se culmina con un estudio de costos asociado al sistema de distribución actual. Se cuantifica los gastos asociados a la fuerza de trabajo por concepto de salario, a los medios de trabajo, a través de diversos indicadores económicos como pueden ser gasto de combustible, depreciación, entre otros.



### 2.10.9. DISEÑO Y DESCRIPCIÓN DE LA NUEVA RED LOGÍSTICA

Con toda la información analizada en los puntos anteriores se procede a diseñar la ruta que será propuesta.

Los métodos para realizarla pueden ser diversos, los mismos se clasifican en tres grupos: de prueba y error; heurísticos y meta – heurísticos; y los denominados de optimización. Los más empleados son los dos primeros, ya que los métodos de optimización no garantizan la solución exacta en un tiempo razonable cuando el número de clientes es grande. Dentro de los métodos de prueba y error se señala como uno de los más utilizados el del Barrido; dentro de los heurísticos se encuentran el Método del agente viajero, Método de los ahorros, Método de emparejamientos y Método Heurístico de mejora de multirutas.

#### *Método del barrido*

La naturaleza de su procedimiento resulta muy práctica, dado que obedece al sentido lógico que requiere un análisis de rutas. Constituye quizás la herramienta que mayor empleo posee en la práctica, dado que el propio sentido común lleva a su concepción. Se recomienda en situaciones relativamente sencillas para el profesional encargado de trazar las rutas y en aquellos casos en que las distancias a recorrer entre los puntos son

similares, tanto de ida como al regreso, por lo que la mayor atención se dirige hacia la cantidad de materiales o productos que deben ser distribuidos y la capacidad estática de los medios de transporte seleccionado.

#### **2.10.10. ANÁLISIS DE LA FACTIBILIDAD DEL DISEÑO**

Luego de ser diseñada la ruta por el método seleccionado, se procede a efectuar un análisis de la factibilidad del mismo, donde se deben destacar los elementos de la nueva ruta que demuestran una mejora con respecto al diseño anterior, destacando la distancia y el tiempo de recorrido como variables básicas a analizar, aunque pueden incluirse otros elementos específicos de la organización. Estos análisis en la medida de lo posible deben contener un estudio económico que avale su condición para su diseño e implementación.

#### **2.10.11. DESARROLLO DEL SISTEMA INFORMATIVO**

Como último paso de la fase se recomienda el desarrollo de un sistema informativo que contribuya a facilitar los procesos de captura de datos, procesamiento, análisis, presentación y conservación de la información, como elementos adecuados para el soporte a la toma de decisiones en torno al sistema de distribución.

Para el desarrollo del mismo se deben identificar los sujetos, objetos y medios del sistema informativo. Se pueden emplear las herramientas informáticas más favorables de acuerdo a las características de la empresa y(o) su tecnología implementada.

#### **2.10.12. IMPLEMENTACIÓN DE LA NUEVA RED LOGÍSTICA**

Para la implementación de la nueva red logística se propone realizarla a través de sesiones donde intervengan todos los implicados en el proceso de distribución, desde la alta gerencia hasta los choferes, comunicándoles la factibilidad del nuevo diseño, en aras de darle un tratamiento al cambio y minimizar los efectos resistentes.

Una vez realizado este proceso se debe trazar un plan de acción con hitos temporales, para asegurar la correcta implantación del diseño, definiendo las acciones, los responsables, las fechas de cumplimiento y los indicadores de medida.

#### **2.10.13. MEDICIÓN Y ANÁLISIS**

Como paso concluyente del procedimiento se propone el monitoreo y análisis del nuevo sistema con el objetivo de evaluar los resultados de la

red logística implementada para la mejora continua del sistema de distribución.



## CAPÍTULO III: SITUACIÓN ACTUAL

### 3.1. DESCRIPCIÓN DEL CONTEXTO

Klaric (2013) consideró que los consumidores peruanos están totalmente entusiasmados por el país, lo que hace del Perú un concepto que vende mucho. Además, señaló que el estado de ánimo de los peruanos es muy bueno, por lo que los comerciales y la comunicación debe traer ese optimismo. Lo que hacía presagiar un 2014 económicamente hablando muy bueno.

Sin embargo, el 2014 no fue un buen año, la desaceleración de la economía golpeó al consumo masivo y las empresas del sector lo sintieron en sus resultados. La necesidad de ajuste de los consumidores se tradujo en compras más prudentes. Desde perseguir ofertas y adquirir productos en menores cantidades hasta reemplazar productos de marca por sus versiones genéricas, el consumidor estiró su presupuesto para no sacrificar las distintas categorías que se había acostumbrado a comprar. (Valdiviezo, 2014)

Luego de los malos resultados del 2014, el sector de consumo masivo esperaba recuperarse.

En el 2015, habrá un consumidor mucho más exigente y que pedirá bueno, bonito y barato, en ese orden; es decir, primero exigirá calidad, luego buen servicio, y

tercero un precio adecuado. No será al revés, es decir, que la gente se va a ir ahora a buscar lo barato. Primero, porque no hay una crisis económica, lo que hay es una crisis de expectativas y, segundo, porque ya hay un aprendizaje de consumo. (Arellano Cueva, 2015)

En los siguientes gráficos se pueden observar los indicadores macro económicos que nos ayudan a entender la situación actual del país y del sector de consumo masivo.

El PBI presentó un crecimiento del 1.8% en el III Trimestres del 2014 y del 1% en el IV del 2014, el menor índice de crecimiento registrado en un trimestre desde el 2012.



Figura 27. Evolución trimestral del Producto Bruto Interno

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2016.

El Valor Agregado Bruto para el sector manufacturero ha sufrido una contracción del 4.2% desde el IV trimestre de 2014 al III trimestre de 2015. La actividad de industria alimenticia presenta una contracción del 2.8% en el mismo periodo.

**Tabla 4**

*Manufactura: Valor agregado bruto*

*Variación porcentual del índice de volumen físico respecto al mismo periodo del año anterior.*

Actividades	2015 / 2014				
	I Trim.	II Trim.	III Trim.	Acumulado al III Trim.	4 últimos Trim.
Manufactura	-5.1	-0.2	-2.3	-2.5	-4.2
Industria alimenticia	-6.2	7.7	-1.2	0.3	-2.8
Industria textil y de cuero	-9.9	2	-4.7	-5.7	-7.4
Industria de madera y muebles	2.5	3.9	15	7.7	2.9
Industria del papel, edición e impresión	-17.8	-0.2	0.2	-7.3	-7.1
Industria química	-4.9	-0.1	1.9	-1	-1.2
Fabricación de productos minerales no metálicos	0.9	-5.4	-4.3	-3	-2.7
Industrias metálicas básicas	-1.3	-3.8	-7	-4	-7.6
Fabricación de productos metálicos	2.5	-1.1	-3.1	-0.5	-1.1
Productos manufacturados diversos	-11.7	-13.7	-15.8	-13.8	-15.5

Fuente: Insituto Nacional de Estadística e Informática, 2015.

En la Figura 28 se muestra la variación en los precios año a año de un conjunto de bienes que se distribuyen en el canal de comercialización mayorista.



*Figura 28. Índice de precios al por mayor a nivel nacional*

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2016.

La población al 30 de junio del año 2015, se estima en 31 millones 151 mil personas, lo que significa un aumento de 337 mil respecto al año anterior. Durante

el año 2014, la población se incrementó a una tasa de crecimiento promedio anual de 1,11%.



Figura 29. Población proyectada del Perú

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2016.



Figura 30. Tasa de crecimiento demográfico promedio anual

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2016.



**Tabla 5**

*Producción de la industria de productos alimenticios y bebidas*

CIU							
División	Producto	2007	2008 P/	2009 P/	2010 P/	2011 P/	2012 P/
Grupo							
15	<b>Elaboración de Productos Alimenticios y Bebidas</b>						
151-154	<b>Producción, Procesamiento y Conservación de</b>						
	<b>Productos Alimenticios (Toneladas)</b>						
	Hot dog - Salchichas	17 826	20 879	21 250	22 177	23 313	23 328
	Jamón	4 376	4 807	4 896	5 434	6 105	6 410
	Jamonada	9 836	10 758	10 866	10 989	11 227	11 659
	Carne de ave beneficiada	590 986	672 855	739 772	782 365	832 131	896 734
	Carne de vacuno beneficiada	163 233	163 320	164 704	171 872	178 582	183 557
	Conservas de pescados y mariscos	84 100	105 165	89 157	69 700	126 800	64 000
	Harina de anchoeta, otras especies y residuos	1 399 000	1 406 818	1 348 458	785 600	1 637 600	846 200
	Jugos y refrescos diversos	217 180	292 825	287 298	310 346	337 954	363 847
	Tomate catchup / ketchup	1 136	1 339	1 410	1 626	1 762	2 388
	Espárragos congelados	9 401	11 939	8 715	10 435	13 339	13 964
	Conservas de espárragos	37 418	43 909	32 761	31 674	37 868	37 453
	Margarina	16 428	16 736	18 118	21 920	19 802	19 525
	Aceites vegetal y compuesto	204 227	188 146	204 996	238 217	228 807	249 546
	Leche evaporada	384 012	397 825	363 596	409 469	418 933	425 476
	Quesos	7 317	7 186	5 906	6 359	6 690	6 257
	Yogurt	73 137	100 444	116 025	135 352	143 968	158 138
	Harina de trigo	1 047 558	1 043 470	1 081 104	1 091 103	1 236 459	1 254 785
	Sémola de trigo	9 215	9 212	8 227	7 885	8 070	8 668
	Arroz pilado	1 715 120	1 955 790	2 093 800	1 981 310	1 837 110	2 099 380
	Alimentos balanceados para aves	1 925 541	2 077 312	2 197 211	2 303 491	2 379 489	2 557 143
	Alimentos balanceados para porcino	81 397	86 583	95 935	104 539	110 925	133 196
	Alimentos balanceados para vacuno	75 593	68 633	92 490	102 998	103 869	121 907
	Azúcar refinada	910 325	1 007 170	1 064 499	1 019 353	1 076 215	1 097 829
	Chocolates diversos	13 656	12 038	11 403	15 357	15 204	21 518
	Cocoa	1 609	1 833	1 774	1 759	1 290	1 452
	Caramelos diversos	12 685	12 073	9 832	11 441	11 035	10 790
	Fideos a granel	40 185	50 627	45 047	45 331	51 466	48 699
	Fideos envasados	249 355	234 836	255 805	279 318	359 098	365 365
	Filtrantes e infusiones	286	425	459	548	539	391
	Refrescos Instantáneos	1 836	1 806	1 822	1 348	1 159	1 449
	Postres Instantáneos	6 671	7 483	8 042	8 551	9 012	9 425
	Snacks diversos	9 205	9 758	8 861	9 526	9 622	9 306
155	<b>Elaboración de Bebidas (Miles de litros)</b>						
	Alcohol etílico rectificado	20 544	25 210	23 119	20 048	20 465	26 540
	Vinos y espumantes	6 785	8 449	7 701	9 794	9 619	9 999
	Piscos	1 090	1 497	1 394	1 332	1 327	1 908
	Cerveza blanca	1 037 053	1 182 817	1 169 677	1 230 335	1 305 390	1 364 318
	Bebidas gaseosas con dulce	1 314 089	1 469 304	1 556 885	1 665 268	1 707 456	1 666 795
	Bebidas gaseosas sin dulce	41 231	39 641	36 884	32 925	36 774	36 106
	Agua embotellada de mesa	171 369	221 666	259 073	316 463	388 336	514 842
	Agua (Botellones)	30 475	30 842	37 577	38 168	45 141	37 966

Fuente: Ministerio de la Producción - Viceministerio de MYPE e Industria  
Ministerio de Agricultura - Oficina de Estudios Económicos y Estadísticos.

Alicorp no ha sido ajeno a la desaceleración de la economía en el país, en el 2014 registró una utilidad neta de S/. 12.04 millones, versus los S/. 318.7 millones correspondientes al ejercicio 2013, es decir una disminución del 96.2%, y en el 2015 registró una utilidad neta de S/. 157.6 millones, que, si bien muestra una recuperación versus el 2014, sigue significando una disminución del 50.6% versus el ejercicio del 2013.

**Tabla 6**

*Resumen de Estado de Pérdidas y Ganancias de Alicorp del 2013 al 2015*

	2013	2014	2015
Ventas (S/. 000)	5,818,297	6,282,995	6,580,488
Utilidad Bruta (S/. 000)	1,580,631	1,711,707	1,867,380
Utilidad Operativa (S/. 000)	625,563	354,305	560,615
Utilidad antes de Impuestos (S/. 000)	380,973	60,011	232,938
Utilidad Neta (S/. 000)	318,684	12,035	157,573
Diferencia Interanual (%)		-96.22%	1209.29%

Fuente: Alicorp S.A.A., 2016

Es por ello que la gestión de la red de distribución de la empresa Alicorp S.A.A. debe ser eficiente y eficaz, Es por ello que la gestión del CD de la empresa ALICORP S.A.A. debe ser eficiente y eficaz, por ser un elemento regulador entre la fabricación, oferta y demanda.

La actual red de distribución se diseñó considerando que los Centros de Distribución deben encontrarse cerca al cliente y no necesariamente cerca de las plantas productoras. Con este diseño lo que se buscó fue elevar el nivel de servicio estando lo más cerca posible a los clientes para atender el pedido en el menor tiempo posible.

La cadena de suministros de la organización, requiere que desde las plantas productivas hasta los Centros de Distribución generen las condiciones adecuadas para la atención de los clientes.

La empresa cuenta con predios para producción en diferentes departamentos, Lima, Arequipa, Trujillo y Piura.

- En Lima se tiene: Predio Central (Planta de Galletas, Fideos, 3 Molinos – Harinas y Pre mezclas), Detergentes, Instantáneos, Congelados, Aceites y Mantecas, Margarinas y Salsas)
- En Arequipa se tiene: Planta Sidsur (Planta de Galletas, Fideos y 2 Molinos – Harinas y Pre mezclas).
- En Trujillo: Planta de Galletas y Molinera Inca
- En Piura: Molino Paita



Figura 31. Plantas de producción de Alicorp a nivel nacional

Fuente: Alicorp S.A.A., 2016

En cuanto a Centros de Distribución se refiere, Alicorp cuenta con:

- Lima: CD Ransa, CD Central y CD Lurin
- Sur: CD Arequipa y CD Cusco
- Centro: CD Huánuco
- Norte: CD Trujillo, CD Piura y CD Chiclayo
- Oriente: CD Pucallpa, CD Tarapoto y CD Iquitos

Además cuenta con 4 plataformas logísticas para la modalidad de Cross

Docking: Juliaca, Cajamarca, Huaraz y Huancayo.

La participación de mercado en los principales sectores en los que se desarrolló la organización durante los años 2014 – 2015 fue la siguiente.

**Tabla 7**

*Participación de mercado de Alicorp por categoría*

Participación de mercado Alicorp en las categorías (%):	VOLUMEN		
	2014	2015	Dfcia. pp.
<b>Oleaginosos</b>			
Aceites Domésticos	50.2	51.9	1.7
Margarinas Domésticas	63.7	65.7	2
<b>Lavandería</b>			
Detergentes	55.7	58.5	2.8
Jabones de Lavar	78.5	80.9	2.4
Suavizantes	10.8	17.1	6.3
<b>Farináceos</b>			
Fideos	49.8	50.1	0.3
Harinas Domésticas	40.8	42.8	2
Cereales	nd	79.1	nd
<b>Salsas</b>			
Mayonesa	96.4	95.3	-1.1
Ketchup	45.7	44.5	-1.2
Picantes	99.2	99	-0.2
Salsas Rojas	20.6	27.7	7.1
<b>Impulso</b>			
Galletas	36.2	35.4	-0.8
Caramelos	nd	3	nd
Chupetes	nd	0.7	nd
Goma de mascar	nd	0.4	nd
Chocolates	0.4	1.2	0.8
Panetones	9.1	8.8	-0.3
<b>Instantáneos</b>			
Refrescos Instantáneos	53.4	67.8	14.4
Gelatina	26.2	28	1.8
Mazamorra	83.1	81.6	-1.5

Fuente: Alicorp S.A.A., 2015.

### 3.2. RED DE DISTRIBUCIÓN ACTUAL – ZONA SUR

En la zona Sur, Alicorp S.A.A. como se indicó anteriormente cuenta con dos Centros de Distribución, en Arequipa y en Cusco. Desde estos Centros de Distribución se atienden a todos los clientes, a través de una flota de transporte tercerizada en su totalidad, conformada por casi 40 proveedores de transporte que a su vez tiene aproximadamente 200 unidades a la disposición.

Desde Arequipa y Cusco se atienden a los departamentos de:

- Arequipa
- Puno
- Tacna
- Moquegua
- Cusco
- Madre de Dios
- Apurímac

### 3.3. CENTRO DE DISTRIBUCIÓN AREQUIPA

Está ubicado en la Planta Sidsur, cuya dirección es Av. Parra N° 400, Cercado, y comenzó operaciones en el año 2013, inaugurado por el entonces Gerente General, Paolo Sacchi.

Desde su diseño, estuvo pensado para ser el segundo Centro de Distribución con más ubicaciones a nivel nacional, sólo detrás de CD Ransa, y en consecuencia el HUB que soportaría las operaciones a futuro de Alicorp S.A.A. en el sur del país.

**Tabla 8**

*Cantidad de ubicaciones del Centro de Distribución Arequipa*

Sector	Ubicaciones
CD Nuevo	9,358
CD Antiguo	2,112
Cámara Refrigerada	82
Harinas Industriales	4,527
Sub-producto de Trigo	626
Total	16,705

**Fuente:** Alicorp S.A.A., 2016

Cuenta con un sistema WMS (Warehouse Management System) que permite un mejor control y gestión de los recursos del Centro de Distribución a través de este sistema enlazado a un ERP.

Las ventajas que brinda este sistema a la operación del Centro de Distribución Arequipa se presentan en la Figura 34.

Planificación Continua	Control de existencias en tiempo real	Seguimiento a la actividad
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emite reportes de productividad, ocupabilidad, nivel de rotación de la mercadería, y es configurable para emitir cualquier reporte que el usuario necesite con frecuencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El sistema toma inventario por cada operación que se realiza con el equipo de radiofrecuencia, emitiendo ajustes negativos y positivos por faltantes y sobrantes respectivamente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite realizar seguimiento a tiempo real de las operaciones indicando porcentaje de avance de las mismas, tiempo estimado para finalizarlas, etc.</li> </ul>

Figura 32. Ventajas de un sistema WMS

Los almacenes que cuenta con el sistema WMS son: el CD Nuevo y Antiguo para el almacenamiento de productos de consumo masivo, con tipo de almacenamiento selectivo y en bloque en el CD Nuevo y Drive In en el CD Antiguo. La cámara refrigerada también cuenta con WMS, y en está los pallets se almacenan en bloque.

En cuanto al tipo de almacenamiento de las harinas industriales y el subproducto de trigo, todo se almacena en bloque.

### 3.3.1. DESPACHOS

El CD Arequipa es el segundo CD que más toneladas despacha a nivel nacional, de nuevo detrás del CD Ransa, maneja aproximadamente el 10% de las toneladas despachas en Perú por Alicorp con 11 000 TM mensuales en promedio.



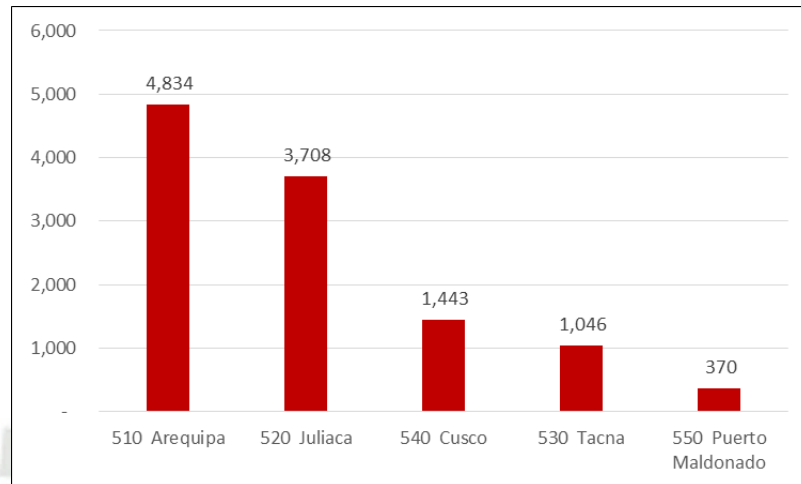


Figura 33. Venta promedio mensual por oficina de venta en toneladas

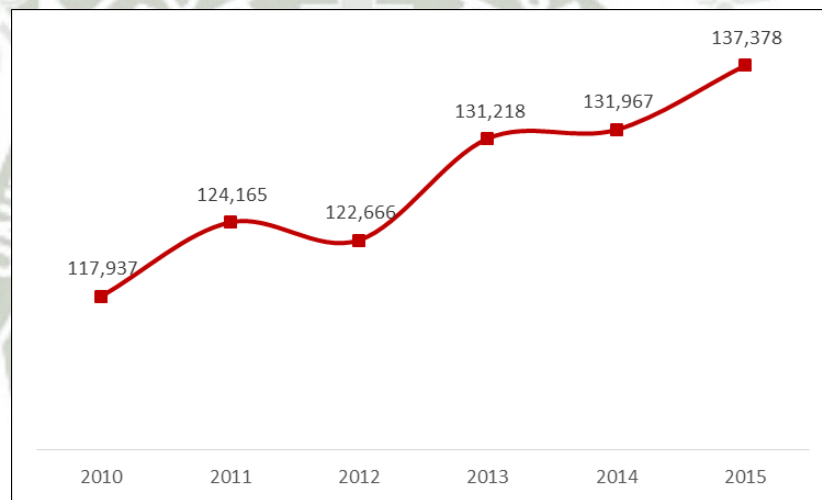


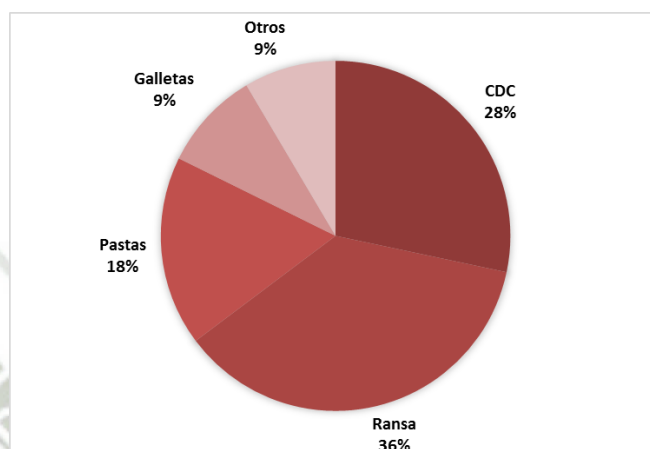
Figura 34. Toneladas vendidas por año

### 3.3.2. ABASTECIMIENTO

Como se mencionó anteriormente, en Arequipa se cuenta con una Planta de Galletas, una Planta de Fideos y 2 Molinos. Estas 4 plantas son las que abastecen al Centro de Distribución Arequipa con los materiales llamados

de “producción arequipeña”. El resto de materiales llegan desde Lima, desde los Centros de Distribución Central y Ransa.

En el 2015, el CD Arequipa recibió 78 146 TM.



*Figura 35.* Participación de cada centro de distribución en el abastecimiento del CD Arequipa

La categoría de harinas se almacena y despacha desde el Almacén de Productos Terminados, perteneciente y dependiente del Centro de Distribución Arequipa.

**Tabla 9**

*Abastecimiento por categoría desde el Centro de Distribución Ransa*

Categoría	Toneladas	% Participación
Aceite a Granel	7,184	32%
Aceites Domésticos	6,741	30%
Mantecas Industriales	3,229	15%
Jabones de Lavar	2,475	11%
Salsas	1,685	8%
Otros	822	4%
Total	22,137	100%

**Fuente:** Alicorp S.A.A., 2016

**Tabla 10**

*Abastecimiento por categoría desde el Centro de Distribución Central*

Categoría	Toneladas	% Participación
Pastas	8,681	30%
Detergentes	8,068	28%
Galletas	2,872	10%
Aceite a Granel	2,047	7%
Harinas Domésticas	1,333	5%
Postres instantáneos	1,318	5%
Mantecas Industriales	818	3%
Romero Trading	760	3%
Aceites Domésticos	558	2%
Otros	2,016	7%
Total	28,471	100%

**Fuente:** Alicorp S.A.A., 2016

El Centro de Distribución Arequipa tiene una capacidad de recepción de hasta 10 unidades diarias, en tres turnos de 8 horas, de lunes a sábado.

### 3.3.3. INDICADORES

El control de indicadores es muy importante para medir la gestión de una operación. A continuación, se presentan los principales indicadores del Centro de Distribución Arequipa, los cuales permitirán conocer cómo se encuentran las operaciones.

**Tabla 11**  
*Principales indicadores de gestión del Centro de Distribución Arequipa*

Año	Costo por Posición - Mes	% Pedido Perfecto	% Quiebres	% Delivery	% Merma por Distribución
2012	29.0	89.5%	5.8%	95.0%	2.6%
2013	41.8	93.4%	4.3%	97.7%	0.7%
2014	47.4	95.6%	3.6%	99.1%	0.8%
2015	32.9	95.8%	1.6%	97.3%	1.6%

**Fuente:** Alicorp S.A.A., 2016

En cuanto al Costo por Tonelada, se puede apreciar que en los años 2013 y 2014 se tuvo un fuerte incremento, debido a la inversión que supuso la puesta en marcha del nuevo Centro de Distribución, y en el 2015 los costos regresaron a la plataforma inicial.

El % de pedido perfecto mide la cantidad de ocasiones en que los pedidos llegan a tiempo, completos y en buen estado. El objetivo de Alicorp para ese indicador es de 95%, se ha notado una mejora sostenida desde el 2012.

El % de quiebres, refleja la cantidad de ocasiones en que los pedidos no fueron atendidos por falta de stock en almacén, de igual manera se nota una mejora sostenida desde el año 2012.

El % Delivery, refleja la gestión del área de Transportes de Alicorp y sus proveedores, ya que indica el porcentaje de pedidos que llegaron a tiempo y con la mercadería en óptimas condiciones. El objetivo de Alicorp es alcanzar el 98%.

El último indicado, indica el porcentaje de pedidos rechazados por un motivo atribuible a Distribución en cuanto al manipuleo de la mercadería.

### **3.4. CENTRO DE DISTRIBUCIÓN CUSCO**

Está ubicado a las afueras de Cusco, aproximadamente a 40 km del centro de Cusco en el distrito de Oropesa. El tipo de almacenamiento que se utiliza en este Centro de Distribución es en bloque, no se cuenta con estanterías para el almacenamiento de producto y tampoco con un sistema WMS.

La capacidad de este CD es de 3100 ubicaciones y a lo largo del año trabaja con una ocupabilidad promedio del 95%, es en los meses de octubre y noviembre en donde ésta llega al 110%, almacenando mercadería en los pasillos lo cual atenta contra las buenas prácticas de almacenamiento, el control del FIFO y origina condiciones inseguras para el personal.

**Tabla 12**

*Cantidad de ubicaciones del Centro de Distribución Cusco*

Sector	Ubicaciones
Consumo Masivo	2,500
Harinas Industriales	600
Total	3,100

**Fuente:** Alicorp S.A.A., 2016

### 3.4.1. DESPACHOS

El CD Cusco despacha en promedio 3470 TM mensuales, este CD atiende principalmente a los clientes de la ciudad del Cusco y Quillabamba. Al igual que lo expuesto para el CD Arequipa, los despachos del CD Cusco han ido aumentando como se muestra en la Figura 38.

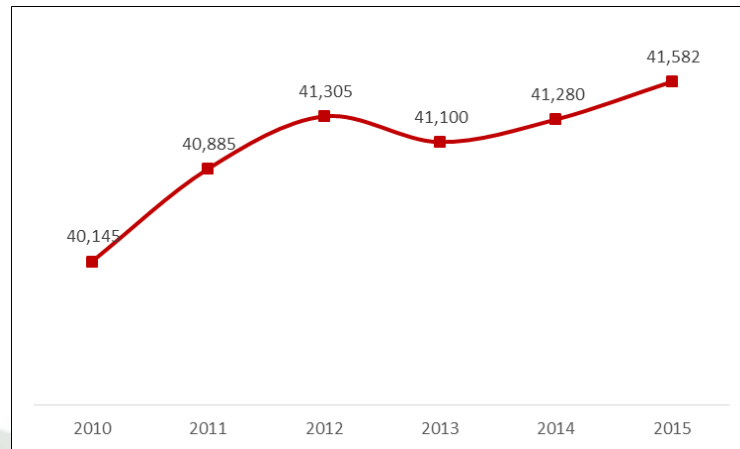


Figura 36. Toneladas despachadas por año desde el CD Cusco

### 3.4.2. ABASTECIMIENTO

El Centro de Distribución Cusco recibe materiales de otros centros suministradores para poder atender a los clientes que tiene asignados. Los materiales llegan desde Lima (CD Central y CD Ransa) y Arequipa (CD Arequipa), que es donde se encuentran las plantas productoras.

El CD Cusco en el 2015 recibió 43930 TM de acuerdo al detalle siguiente.

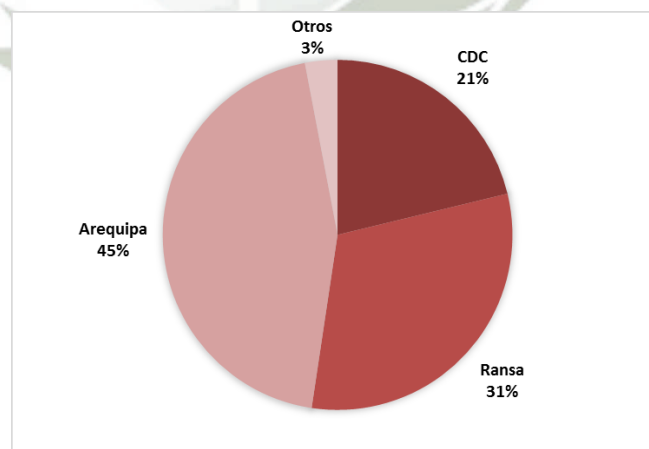


Figura 37. Participación de cada CD en el abastecimiento del CD Cusco

La relación de categorías que recibe de cada CD se muestra a continuación, la producción de cada material es excluyente para una planta productora, es decir qué, si en Lima y Arequipa hay planta Galletera, en ningún caso la producción de un código se realiza en ambas plantas.

**Tabla 13**

*Abastecimiento por categoría desde el Centro de Distribución Central*

Categoría	Toneladas	% Participación
Aceite a Granel	3,354	36%
Aceites Domésticos	2,951	32%
Mantecas Industriales	924	10%
Salsas	644	7%
Jabones de Lavar	630	7%
Margarinas Industriales	273	3%
Romero Trading	225	2%
Margarinas Doméstica	176	2%
Otros	142	2%
Total	9,319	100%

**Fuente:** Alicorp S.A.A., 2016



**Tabla 14**

*Abastecimiento por categoría desde el Centro de Distribución Ransa*

Categoría	Toneladas	% Participación
Pastas	5,884	43%
Detergentes	3,096	23%
Galletas	994	7%
Harinas Domésticas	822	6%
Aceite a Granel	821	6%
Postres instantáneos	497	4%
Romero Trading	437	3%
Mantecas Industriales	292	2%
Aceites Domésticos	272	2%
Otros	570	4%
Total	13,685	100%

**Fuente:** Alicorp S.A.A., 2016

**Tabla 15**

*Abastecimiento por categoría desde el Centro de Distribución Arequipa*

Categoría	Toneladas	% Participación
Harinas Industriales	15,970	81%
Pastas	2,429	12%
Galletas	832	4%
Pre-Mezclas Industriales	268	1%
Otros	99	1%
Total	19,598	100%

**Fuente:** Alicorp S.A.A., 2016

### 3.4.3. INDICADORES

Los indicadores del Centro de Distribución Cusco también son muy importantes para conocer la actualidad de la gestión en cuanto a número se refiere. Como se puede apreciar en la siguiente tabla, el costo por tonelada ha ido en franco crecimiento desde el 2012, algo que preocupa a la empresa Alicorp. Por el contrario, los indicadores de servicio muestran una mejora sostenida.

**Tabla 16**

*Principales indicadores de gestión del Centro de Distribución Cusco*

Año	Costo por Posición - Mes	% Pedido Perfecto	% Quiebres	% Delivery	% Merma por Distribución
2012	29.1	91.10%	6.30%	97.20%	1.40%
2013	26.8	95.50%	4.00%	99.50%	0.60%
2014	31	96.40%	3.10%	99.40%	0.40%
2015	34.7	97.70%	3.10%	99.40%	0.40%

**Fuente:** Alicorp S.A.A., 2016

### 3.5. PROCESO ACTUAL

Actualmente para atender los clientes de la ciudad de Quillabamba, son atendidos desde el Centro de Distribución Cusco, como se explicó anteriormente los

materiales llegan al CD Cusco desde los CD's de Lima y Arequipa, por lo tanto la red de distribución actual se aprecia en la siguiente figura.

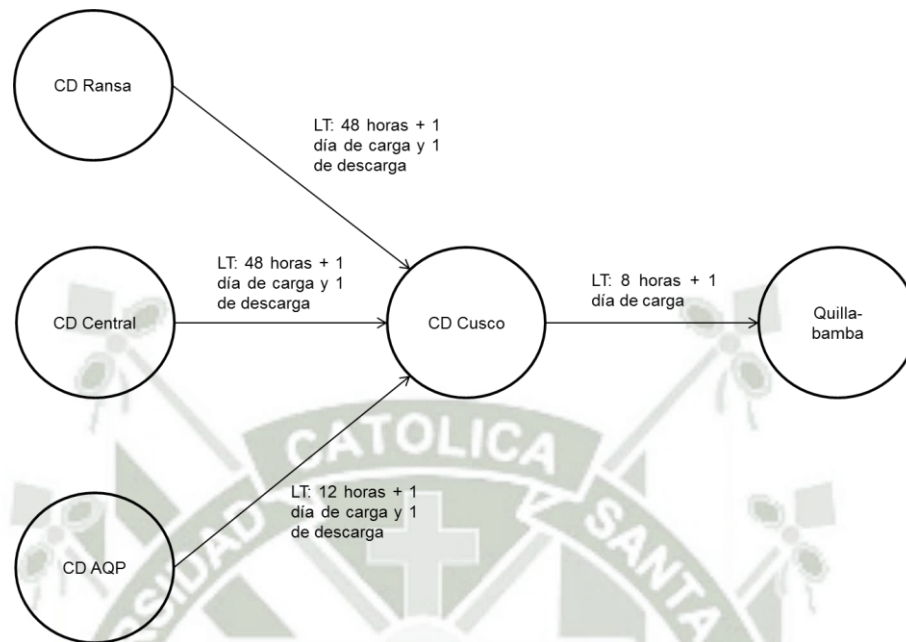


Figura 38. Diagrama de la red de distribución actual

### 3.5.1. QUILLABAMBA

Es la capital de la Provincia de La Convención, la cual está ubicada en el Departamento del Cusco, perteneciente a la Región Cusco

Es un importante centro de comercio de los valles de Lares y La Convención. Las principales actividades económicas son la producción de coca, café, cacao y frutales.

Su clima es variado, encontrándose todos los grados de temperatura, desde el intenso frío de las punas, como en Abra Málaga, hasta el calor sofocante en la llanura amazónica del Bajo Urubamba.

Quillabamba se ubica a 1050 m.s.n.m., encontrándose en todo el ámbito provincial hasta 16 pisos ecológicos, que permiten la más variada producción agrícola, en sus tres regiones: De la Sierra, de la Ceja de Selva o Selva Alta y de la zona Amazónica o Selva Baja. Es la Provincia más extensa del departamento del Cusco con un área del 48% aproximado de todo el territorio y una superficie de 30,061.82 Km<sup>2</sup> correspondiente a sus 10 distritos. La Convención tiene una población que excede los 200,000 habitantes y Quillabamba una población de aproximadamente 30 000 habitantes. (Municipalidad Provincial de La Convención, 2016).

**Tabla 17**

*Población total, por área urbana y rural de la Provincia de la Convención, según edades*

DEPARTAMENTO, PROVINCIA, DISTRITO Y EDADES SIMPLES	TOTAL	POBLACIÓN		TOTAL	URBANA		TOTAL	RURAL	
		HOMBRES	MUJERES		HOMBRES	MUJERES		HOMBRES	MUJERES
Provincia LA CONVENCION (000)	166833	88181	78652	49892	25156	24736	116941	63025	53916
Menores de 1 año (001)	3112	1577	1535	807	425	382	2305	1152	1153
De 1 a 4 años (004)	15638	7973	7665	3832	2007	1825	11806	5966	5840
De 5 a 9 años (009)	19759	10012	9747	5424	2750	2674	14335	7262	7073
De 10 a 14 años (015)	19899	10284	9615	6173	3086	3087	13726	7198	6528
De 15 a 19 años (021)	16408	8807	7601	5694	2880	2814	10714	5927	4787
De 20 a 24 años (027)	14051	7438	6613	4272	2093	2179	9779	5345	4434
De 25 a 29 años (033)	13568	7176	6392	4275	2061	2214	9293	5115	4178
De 30 a 34 años (039)	11686	6162	5524	3905	1885	2020	7781	4277	3504
De 35 a 39 años (045)	11310	5908	5402	3746	1812	1934	7564	4096	3468
De 40 a 44 años (051)	9924	5358	4566	3161	1625	1536	6763	3733	3030
De 45 a 49 años (057)	8385	4616	3769	2483	1304	1179	5902	3312	2590
De 50 a 54 años (063)	6206	3405	2801	1851	965	886	4355	2440	1915
De 55 a 59 años (069)	4842	2763	2079	1345	725	620	3497	2038	1459
De 60 a 64 años (075)	3606	2036	1570	907	492	415	2699	1544	1155
De 65 y más años (081)	8439	4666	3773	2017	1046	971	6422	3620	2802

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2007.

## Producción Agrícola

El volumen y valor de la producción de los principales cultivos agrícolas de la provincia, por la importancia de la contribución al VBP (Valor Bruto de Producción), destacan el café, coca, cacao, yuca, seguidamente se ubican el maíz amarillo duro y la papa. Los principales cultivos comerciales que se producen en la zona son: café, cacao, achiote y en menor medida el arroz, maní, frijol. Entre los principales cultivos de pan llevar destacan: yuca, maíz, camote, uncucha, plátano, destinados principalmente para autoconsumo. De otro lado, se distinguen cultivos permanentes y anuales.

Entre los permanentes se tiene: café, cacao, achiote y frutales (naranja, lima, limón, palta, plátano), etc. y entre los anuales tenemos: arroz, maíz amarillo duro, frijol, yuca, maní, camote, uncucha, caña de azúcar, palillo, etc. Estos cultivos son llevado a las ciudades de Lima y Cusco para su comercialización.

Teniendo en cuenta los cultivos más significativos, en lo que se refiere a la superficie agrícola cultivada predomina el café con 51.09%; luego la coca con 15.8% (área monitoreada por ENACO), estimándose una mayor extensión; el cacao con 8.05%, representando estos tres cultivos el 75% del área agrícola total; luego el maíz amarillo duro con 6.11% té con 4.40% y yuca con 3.85%.

### **Producción Pecuaria**

La actividad pecuaria en la Provincia de La Convención, está representada principalmente por la ganadería vacuna y en menor proporción por otras especies como ovinas, porcinas, cuyes y aves. El tipo de explotación es generalmente en forma extensiva, la crianza de aves (pavos, patos, y gallinas), le permite disponer de carne para su alimentación.

La distribución de estas especies por distritos muestra que Vilcabamba cuenta con la mayor cantidad de animales de cada especie considerada,

excepto en aves, los otros distritos cuentan con menor número de cabezas de ganado de las diferentes especies. Vilcabamba es el distrito que cuenta con mayor cantidad de ganado vacuno 37.95% del total, luego Santa Teresa con 20.63%, Echarati con 17.73% y los Distritos de Santa Ana, Occobamba, Huayopata y Maranura, con porcentajes que van desde 5.08% a 0.88%.

**Tabla 18**

*Población económicamente activa de 15 y más años de edad según rama de actividad económica*

DEPARTAMENTO, PROVINCIA, ÁREA URBANA Y RURAL, SEXO Y RAMA DE ACTIVIDAD ECONOMICA	TOTAL	% Participación
<b>Provincia LA CONVENCION (000)</b>	<b>64083</b>	<b>100%</b>
Agric., ganadería, caza y silvicultura (001)	37724	59%
Comerc., rep. veh. autom.,motoc. efect. pers. (007)	5943	9%
Comercio al por menor (010)	5177	8%
Construcción (006)	2747	4%
Enseñanza (016)	2554	4%
Admin.pub. y defensa; p. segur.soc.afil (015)	2311	4%
Actividad economica no especificada (021)	1992	3%
Hoteles y restaurantes (011)	1956	3%
Trans., almac. y comunicaciones (012)	1916	3%
Desocupado (022)	1801	3%
Industrias manufactureras (004)	1581	2%
Hogares privados con servicio doméstico (019)	892	1%
Activid.inmobil., empres. y de alquiler (014)	827	1%
Servicios sociales y de salud (017)	668	1%
Otras activ. serv.comun.soc y personales (018)	563	1%
Venta, mant.y rep. veh.autom.y motoc. (008)	502	1%
Explotación de minas y canteras (003)	374	1%
Comercio al por mayor (009)	264	0%
Suministro de electricidad, gas y agua (005)	113	0%
Intermediación financiera (013)	96	0%
Pesca (002)	25	0%

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2007

## Proyecto de Impacto en la Ciudad

El Estado de la República del Perú, a través de la Agencia de Promoción de Inversión Privada – PROINVERSIÓN convocó en el 2014 a un Concurso Público Internacional para transferir al sector privado el desarrollo del proyecto “Central Térmica de Quillabamba”, consistente en la construcción de una planta termoeléctrica de 200 MW de capacidad.

Proyecto cuyo objetivo, es diseñar un esquema que promueva la participación de inversionistas privados que se comprometan a diseñar, construir, operar, mantener y financiar una planta de generación termoeléctrica, cumpliendo determinados requisitos técnicos, financieros y legales.



Figura 39. Mapa de ubicación de la Central Térmica de Quillabamba

Fuente: Proinversión Perú



### 3.5.2. VENTAS

Quillabamba vende aproximadamente 5 680 TM al año, lo que representa el 14% de los despachos del Centro de Distribución Cusco.

Las ventas fueron creciendo año a año a un ritmo mayor que el 10% hasta la desaceleración de la economía en el 2014, año en el que las ventas sólo crecieron en un 4%. Sin embargo, en el 2015 las ventas tuvieron una disminución de 0.7%.

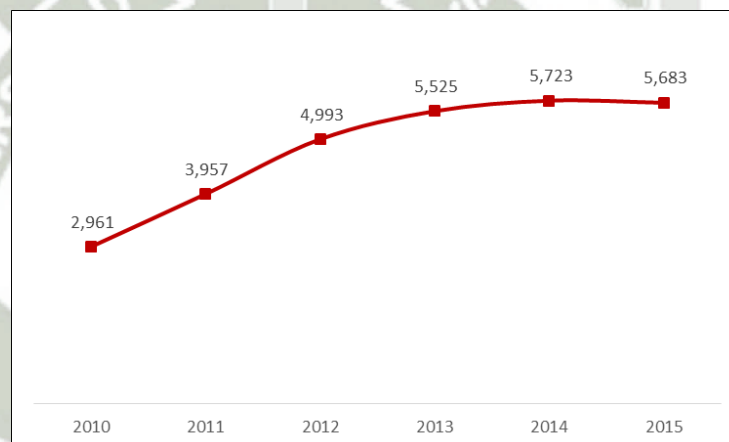


Figura 40. Evolución en toneladas de las ventas de la ciudad de Quillabamba

La categoría de harinas industriales es la categoría con mayor participación en las ventas con 1 850 TM al año, seguida de las pastas con 1344 TM anuales y en tercer lugar están los aceites domésticos con 657 TM por año. Estas 3 categorías representan el 67 % de las ventas totales en esta zona.

En la siguiente tabla se muestra a detalle la participación por categoría.

**Tabla 19**

*Venta por categoría en Quillabamba*

<b>Categoría</b>	<b>TM Vendidas</b>	<b>% Participación</b>
056 Harinas Industriales	1,850	32.5%
051 Pastas	1,344	23.7%
001 Aceites Domésticos	657	11.6%
002 Aceite a Granel	467	8.2%
015 Detergentes	407	7.2%
101 Galletas	255	4.5%
016 Jabones de Lavar	225	4.0%
061 Harinas Domésticas	127	2.2%
012 Mantecas Industriales	90	1.6%
014 Salsas	61	1.1%
104 Postres instantáneos	48	0.8%
055 Pre-Mezclas Industriales	38	0.7%
008 Margarinas Industriales	37	0.6%
006 Margarinas Doméstica	20	0.4%
236 Panasonic	16	0.3%
090 Aderezos	11	0.2%
021 Suavizante	8	0.1%
082 Caramelos	4	0.1%
081 Panetones	4	0.1%
103 Refrescos Instantáneos	4	0.1%
102 Pastelería	3	0.1%
211 Industrias del Espin	3	0.1%
109 Avena	2	0.0%
(en blanco)	1	0.0%
216 Romero Trading	0	0.0%
083 Chocolates	0	0.0%
091 Ayudas Culinarias	0	0.0%
052 Salsas Gastronomía	-	0.0%
066 Sémolas	-	0.0%
<b>Total general</b>	<b>5,683</b>	<b>100.0%</b>

**Fuente:** Alicorp S.A.A., 2016

La estrategia de ventas de Alicorp utiliza a varios canales de distribución para llegar al consumidor final. En el caso de Quillabamba, la empresa cuenta con cuatro canales de distribución, los cuales son:

- Panaderías
- Mayoristas
- Codistribuidores
- Distribuidores Mayoristas

Las panaderías son aquellos clientes que compran los productos de Alicorp para utilizarlos como insumo en su proceso. Las características de estos clientes son:

- Poca capacidad de almacenamiento.
- Compran al límite, cuando casi ya no tienen insumos para elaborar pan.
- El peso promedio por pedido es de 5 TM.

Los mayoristas son aquellos clientes que compran los productos Alicorp para tenerlos almacenados en su local y esperan a que los minoristas se acerquen a ellos para realizar la compra. Algunas de sus características son:

- Su tipo de compra es Push, esperan a que Alicorp les presente ofertas que permitan mejorar el precio de venta para recién realizar el pedido.
- Suelen acumular su compra a fin de mes.
- Pueden pedir camiones de hasta 30 TM.

Los codistribuidores son aquellos clientes, que a diferencia de los mayoristas, tienen la capacidad de distribuir la mercadería que compran de Alicorp para impulsar la venta. Permiten que los productos de Alicorp lleguen a los lugares más complicados de la provincia. Las características principales de estos clientes son las mismas que las de un mayorista en cuanto a temas logísticos se refieren.

Finalmente los distribuidores exclusivos o dex, cumplen la misma función que los codistribuidores con la única diferencia que sólo comercializan productos de Alicorp. En Quillabamba sólo existe uno de ellos.

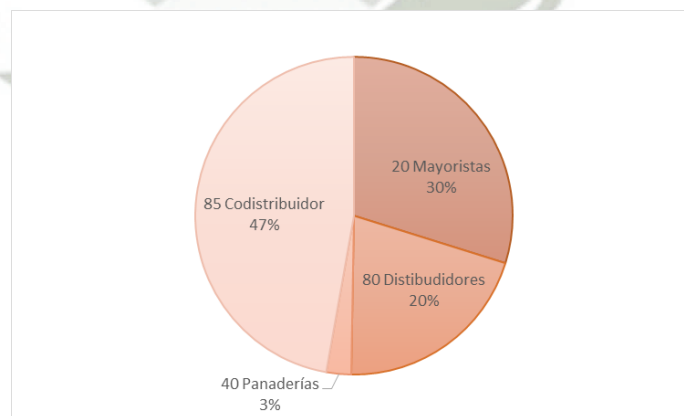


Figura 41. Ventas según canal de distribución

### 3.5.3. CLIENTES

La venta de Quillabamba se concentra en 3 principales clientes de acuerdo al diagrama de Pareto mostrado a continuación. Estos 3 clientes concentran el 80% del total de ventas de la zona, el cliente Distribuidora Santa Ana es un codistribuidor y representa el 44% de las ventas.

Los otros 2 clientes importantes son: Alma Distribuciones (distribuidor) y Distribuidora La Santa (codistribuidor), finalmente, se tiene 3 clientes más que compran 10 o más toneladas al mes, estos son Comercial Su Bodeguita, Corporación Victoria, ambos mayoristas y el panadero Alex Campos.

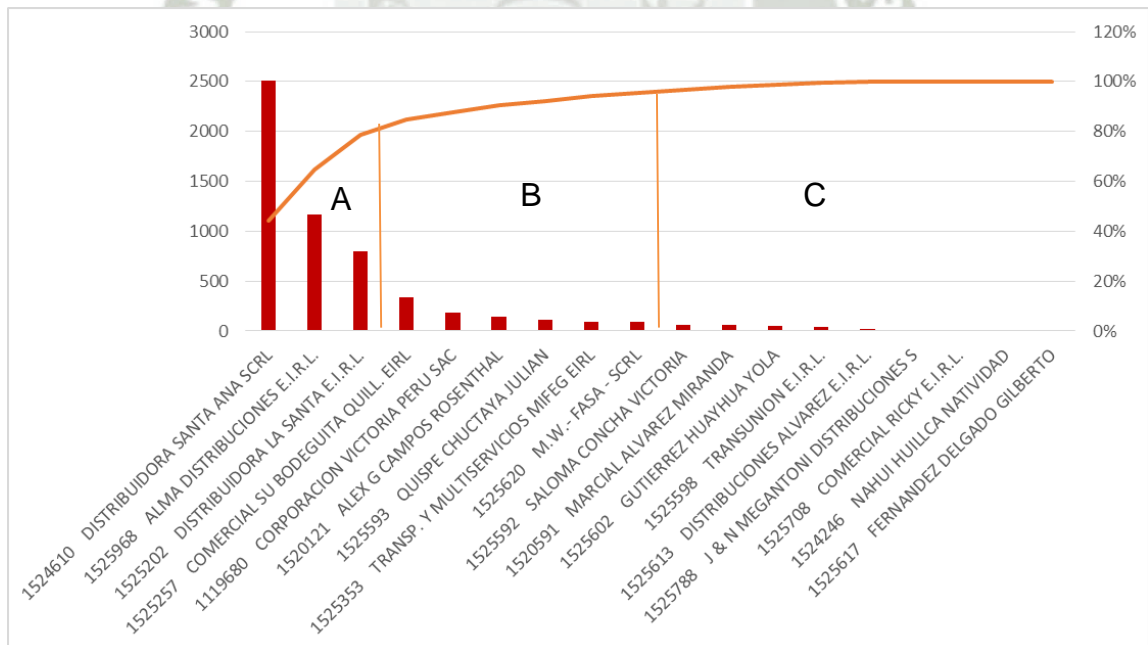


Figura 42. Clasificación ABC de clientes

A continuación se describe la frecuencia de compra y las categorías con mayor participación en los pedidos de los clientes Clase A.

### **DISTRIBUIDORA SANTA ANA**

Compra aproximadamente 210 TM al mes, con una frecuencia de 60 TM semanales. Las categorías que más solicita se indican en la Tabla 24.

**Tabla 20**

*Compras por categoría de Distribuidora Santa Ana*

<b>Categoría</b>	<b>%Participación</b>
051 Pastas	28.62%
056 Harinas Industriales	15.35%
001 Aceites Domésticos	14.36%
015 Detergentes	11.69%
002 Aceite a Granel	7.05%
101 Galletas	6.72%
Otros	16.21%

**Fuente:** Alicorp S.A.A., 2016

### **ALMA DISTRIBUCIONES**

Compra 100 TM mensuales con una frecuencia de 40 TM en los primeros 15 días del mes y 60 TM en la última quincena. Las categorías más solicitadas se indica en la Tabla 26.

**Tabla 21**

*Compras por categoría de Alma Distribuciones*

<b>Categoría</b>	<b>% Participación</b>
051 Pastas	31.86%
002 Aceite a Granel	19.39%
001 Aceites Domésticos	16.55%
056 Harinas Industriales	11.71%
015 Detergentes	6.23%
101 Galletas	5.28%
Otros	8.97%

**Fuente:** Alicorp S.A.A., 2016

### **DISTRIBUIDORA LA SANTA**

Compra 66 TM mensuales con una frecuencia quincenal, regularmente es al 15 y al 30 o 31 de cada mes. Las categorías que más solicita se muestran en la Tabla 27.

**Tabla 22**

*Compras por categoría de Distribuidora La Santa*

<b>Categoría</b>	<b>% Participación</b>
056 Harinas Industriales	86.64%
012 Mantecas Industriales	3.98%
055 Pre-Mezclas Industriales	2.62%
001 Aceites Domésticos	1.61%
051 Pastas	1.45%
002 Aceite a Granel	1.03%
Otros	2.67%

**Fuente:** Alicorp S.A.A., 2016

## COMERCIAL SU BODEGUITA

Compra 28 TM mensuales y no tiene una frecuencia definida para la realización de los pedidos, depende del avance de ventas y en ocasiones puede solicitarlas en un solo pedido el último día del mes.

Las categorías que más solicita son:

**Tabla 23**

*Compras por categoría de Comercial su Bodeguita*

<b>Categoría</b>	<b>% Participación</b>
056 Harinas Industriales	94.90%
012 Mantecas Industriales	3.87%
055 Pre-Mezclas Industriale	1.18%
008 Margarinas Industriales	0.05%

**Fuente:** Alicorp S.A.A., 2016

## CORPORACIÓN VICTORIA

Compra 15 TM mensuales y al igual que Comercial Su Bodeguita, no tiene una frecuencia definida para la realización de los pedidos. Las categorías que más solicita se muestran en la Tabla 28.



**Tabla 24**

*Compras por categoría de Corporación Victoria*

<b>Categoría</b>	<b>% Participación</b>
056 Harinas Industriales	64.16%
051 Pastas	9.13%
002 Aceite a Granel	5.64%
001 Aceites Domésticos	4.87%
061 Harinas Domésticas	3.80%
012 Mantecas Industriales	3.49%
Otros	8.92%

**Fuente:** Alicorp S.A.A., 2016

## **ALEX CAMPOS**

Compra 12 TM mensuales y sus pedidos los realiza cada semana por 3 TM.

Las categorías que más solicita son:

**Tabla 25**

*Compras por categoría de Alex Campos*

<b>Categoría</b>	<b>% Participación</b>
056 Harinas Industriales	88.83%
012 Mantecas Industriales	6.63%
008 Margarinas Industriales	4.10%
002 Aceite a Granel	0.45%

**Fuente:** Alicorp S.A.A., 2016

### 3.5.4. NIVEL DE SERVICIO

La atención se realiza en unidades de 30 TM / 75 M3 de capacidad con una frecuencia promedio de 3 veces por semana. No se tienen días específicos para estos despachos, la contratación de la unidad, carguío y despacho se realiza a penas se tengan pedido como mínimo de 25 TM.

Los indicadores de servicio para esta zona se presentan a continuación.

**Tabla 26**  
*Indicadores de servicio para clientes de Quillabamba*

% Pedido Perfecto	% Quiebres	% Delivery	% Merma por Distribución
95.2%	3.2%	98.3%	0.5%

**Fuente:** Alicorp S.A.A., 2016

Una entrevista realizada a los principales clientes de la zona arrojó los siguientes comentarios respecto al servicio brindado por parte del área de Distribución.

#### **DISTRIBUIDORA SANTA ANA**

Indica que el servicio es malo. Le llega producto por vencer e incluso vencido. Los fideos y detergentes llegan rotos y los estibadores en lugar de avisar que llegaron rotos esconden los productos en las rumas.

En algunas ocasiones se ha detectado que ha llegado mercadería con fecha de vencimiento posterior a la que ellos ya tienen en stock.

### **ALMA DISTRIBUCIONES**

Para el cliente Alma Distribuciones el servicio es bueno pero podría mejorar, solicita mayor comunicación por parte del transportista avisándole que la mercadería ya se encuentra en Quillabamba para que puedan asegurar los espacios, recursos y tiempo necesarios para la descarga.

Solicita también que se envíe productos con fecha de vencimiento más amplia, para que les facilite a ellos la venta de los mismos.

### **DISTRIBUIDORA LA SANTA**

Existe, con mucha frecuencia, inconvenientes con la llegada de productos próximos a vencer, sobretodo en harinas industriales. La política de Alicorp es enviar productos con fecha de vencimiento de mínimo 3 meses, y para las premezclas de 2 meses. Sin embargo, indica que no se ha estado respetando esto, recibiendo incluso producto con sólo 15 días de vida útil.

Sobre la atención del transportista y los estibadores, no tiene problemas, indica que son muy amables, educados y serviciales.

Con respecto a los pedidos que realiza, también llegan a tiempo, como máximo dos días después de realizado el pedido.

### **COMERCIAL SU BODEGUITA**

El servicio es bueno, los estibadores descargan la mercadería en donde se les indica, a veces se detecta producto en mal estado, pero en ese momento ellos lo cambian o lo pagan, no se tiene problemas en ese sentido.

Lo que sucede constantemente es que la persona que programa los despachos fracciona los pedidos y le llegan hasta en 3 camiones, indica que por ejemplo, la semana pasada hizo un pedido, y este le llegó en 2 partes, la mitad el miércoles y la otra mitad el viernes.

### **CORPORACIÓN VICTORIA**

El cliente Mario Lira ha mostrado su incomodidad por la demora en la entrega de mercadería y fraccionamiento de los pedidos. No está conforme con el servicio brindado.

### **ALEX CAMPOS**

Indica que sus pedidos demoran mucho en llegar, aproximadamente transcurre una semana entre la solicitud de pedido al área comercial y la llegada del mismo. Por lo demás, todo está bien.

Como se puede apreciar, los indicadores de servicio no están reflejando la real satisfacción de los principales clientes de la zona. Lo cual hace notar que existen algunos inconvenientes con el nivel de servicio actual.

### 3.5.4.1. IMPACTO

El conocimiento de la red de distribución actual y las entrevistas realizadas a los principales clientes de la ciudad de Quillabamba ha dado como resultado el siguiente análisis de causa – efecto que presenta las principales causas del bajo nivel de servicio percibido por los clientes.

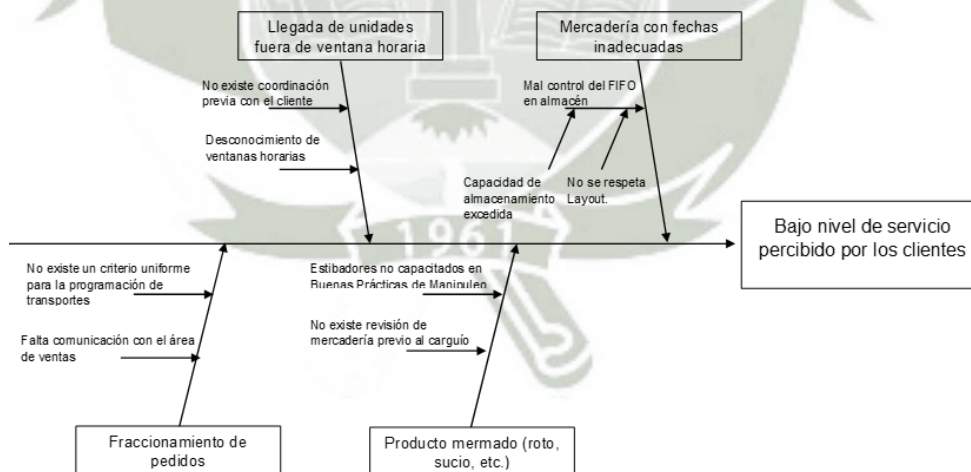


Figura 43. Diagrama de Ishikawa

### 3.5.5. TRANSPORTE, RUTAS Y TIEMPOS DE RECORRIDO

El transporte que se utiliza actualmente para el traslado de productos desde el CD Cusco hacia Quillabamba son unidades tipo furgón con capacidad de carga de 30 TM y 75 M3.

Desde el Centro de Distribución Cusco, una vez la unidad está cargada tarda entre 8 y 9 horas para llegar a la ciudad de Quillabamba, normalmente, las unidades cargan por la tarde, de 3 a 8 pm, y salen a ruta a las 5 am del día siguiente llegando entre las 1 y las 2 de la tarde para iniciar el reparto.

La ruta utilizada parte desde el CD Cusco, pasa por todo el Valle del río Urubamba, luego se dirigía a Ollantaytambo, Maranura hasta llegar a Quillabamba. Son 242 KM de pista asfaltada, con un tramo de aproximadamente 150 KM de pendiente pronunciada.

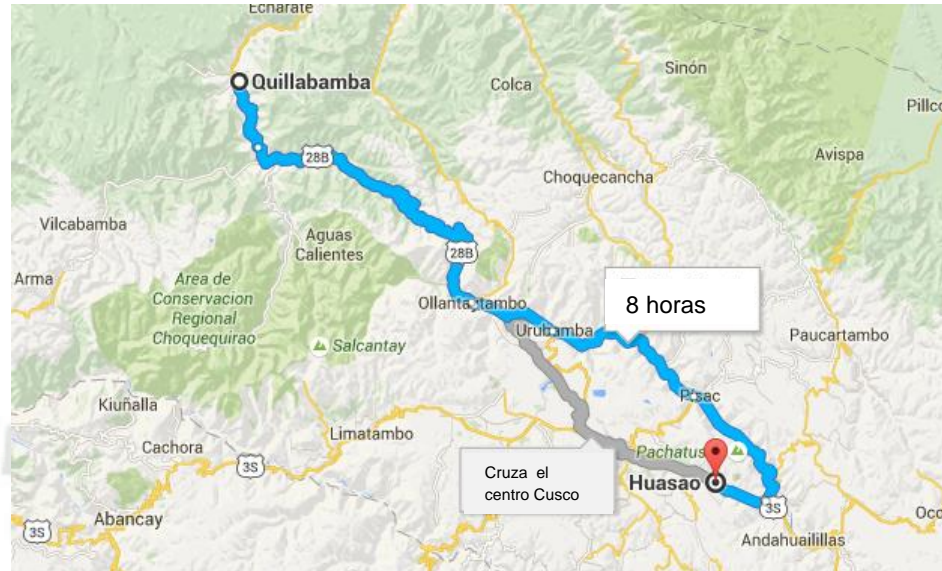


Figura 44. Ruta Centro de Distribución Cusco - Quillabamba

### 3.6. COSTOS DE DISTRIBUCIÓN

De acuerdo a lo mencionado en el Capítulo II, los costos de distribución se componen principalmente de costos de almacenamiento y costos de transporte.

El costo de almacenamiento de CD Cusco es de S/ 34.7 / Posición - mes. Este costo considera los siguientes aspectos:

- Alquiler del almacén
- Alquiler de equipos de manipuleo
- Servicios
- Sueldos del personal
- Compra de paletas
- Desguace de producto por motivo Distribución

- Otros

En cuanto al transporte, se consideran 2 tipos de flete: costo por tonelada recibida, es decir el transporte que llega desde Lima o Arequipa y costo por tonelada despachada, este costo considera el flete que se le reconoce el transportista por el servicio de traslado de producto Cusco – Quillabamba.

**Tabla 27**

*Costo de Transporte a Quillabamba*

Costo de Transporte	S/. / TM Negociado	S/. / TM Real	% Compensación
Costo por Tonelada Recibida		183.30	
Desde CD Ransa	211.60	225.74	6.7%
Desde CD Central	211.60	220.90	4.4%
Desde CD Arequipa	122.00	126.18	3.4%
Costo por Tonelada Despachada	112.43	116.48	3.6%
Costo Total Transporte		299.78	

**Fuente:** Alicorp S.A.A., 2016

En el cuadro se puede observar una tarifa real y una tarifa negociada, el porcentaje de ajuste indica la diferencia entre la tarifa real y la tarifa negociada, se da por realizar despachos sin alcanzar la capacidad en toneladas negociadas con el proveedor.



En resumen el costo de transporte para atender a los clientes de la ciudad de Quillabamba – Cusco es de S/. 299.78 / TM.

A continuación se presenta un cuadro comparativo del Sol x KM recorrido para todas las zonas de la oficina de ventas de Cusco (departamentos de Cusco y Apurímac), en despachos de Larga Distancia.

**Tabla 28**

*Tabla comparativa de Sol x KM recorrido*

<b>Ciudad</b>	<b>KM</b>	<b>Sol x KM</b>
Sicuani	454	0.28
Quillabamba	242	0.46
Abancay	785	0.27
Andahuaylas	946	0.23

**Fuente:** Alicorp S.A.A., 2016

De acuerdo a lo analizado en el presente capítulo se concluye que el costo por kilómetro recorrido para la atención de clientes de Quillabamba es el más alto de toda la oficina de ventas de Cusco, y el costo por tonelada transportada asciende a S/. 299.78 / TM.

En los despachos Cusco – Quillabamba existe un porcentaje de compensación de 3.6% entre la tarifa negociada y la tarifa pagada, debido a las compensaciones por camión vacío que se realiza a los transportistas y gastos no contemplados en la tarifa que se realiza ocasionalmente. Actualmente, se utilizan unidades con un factor de carga (M3 /

TM) de 2.33, y el factor del mix de productos es el mismo por lo tanto no existe la tolerancia necesaria para asegurar la utilización eficiente de la unidad.

Finalmente, el nivel de servicio actual, % de Pedido Perfecto es de 95.2% y la compañía tiene como objetivo 95%, está 0.2% p.p. por encima del objetivo, sin embargo, las entrevistas realizadas a los clientes hacen notar cierta inconformidad con el servicio brindado actualmente.



## CAPÍTULO IV: PROPUESTA DE MEJORA

Al conocer la red de distribución actual e identificar las oportunidades de mejora, en este capítulo se realizará el planteamiento de la mejora con la finalidad de optimizar los costos de distribución asociados a la atención de clientes de Quillabamba.

Para la elaboración de la propuesta se utilizó el principio de que a mayor cantidad de estaciones el costo de distribución incrementa. Se concluyó que la red de distribución actual no es una red óptima en costos y tampoco cumple con las exigencias de los clientes.

### 4.1. OBJETIVO DE LA PROPUESTA DE CAMBIO

Optimizar los costos de distribución asociados a la atención de clientes de Quillabamba a través de un cambio de la red de distribución que permita mejorar la eficiencia de la distribución física.

### 4.2. JUSTIFICACIÓN

Una de las ventajas competitivas de Alicorp, es que siempre se encuentra en la constante búsqueda de la mejora continua de sus procesos, es así que se tiene como objetivo la implementación y desarrollo de proyectos que permitan generar ahorros.

“Mejora continua es una actividad recurrente para aumentar la capacidad para cumplir los requisitos, siendo los requisitos la necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria” (ISO 9001 Calidad, 2016)

- Análisis y evaluación de la situación existente.
- Objetivos para la mejora.
- Implementación de posible solución.
- Medición, verificación, análisis y evaluación de los resultados de la implementación.
- Formalización de los cambios

Dentro de las diferentes secciones de la organización, se ha identificado que la Dirección de Distribución, tiene la capacidad de generar ahorros contables de hasta 5 millones de soles al año.

Siendo una industria de márgenes bajos y grandes volúmenes de venta, es que es importante identificar y desarrollar oportunidades de mejora. Esto permite generar diferentes tipos de ahorro, en transporte, en almacenaje, en utilización de insumos, entre otros.

#### **4.3. CONSIDERACIONES DE LA PROPUESTA DE CAMBIO**

Para elaborar la propuesta de cambio se utilizó la metodología propuesta en el libro Optimización de la Cadena Logística. El hecho de optimizar la red de distribución implica el análisis integral de los procesos que se cumplen de inicio a fin para cumplir con los objetivos empresariales y lograr la satisfacción de los clientes.

#### **4.4. PROPUESTA DE CAMBIO**

Luego de identificar los recursos utilizados actualmente, recopilar información de la organización actual del sistema, describir y analizar el territorio, describir la ruta existente, investigando la existencia de rutas alternativas, conociendo los tiempos de recorrido, estudiar a los clientes por segmento y finalmente estudiar los costos asociados a la red actual, se plantea la siguiente propuesta de cambio de la red de distribución.

La propuesta considera que la atención de los clientes de Quillabamba sea directamente desde las ciudades en donde se producen los productos, es decir, desde el Centro de Distribución de Ransa que se atiende los pedidos con producción de las plantas de Lima y desde el Centro de Distribución Arequipa la producción de Planta Sidur y Molinos.

Por lo tanto, la red de distribución propuesta sería:

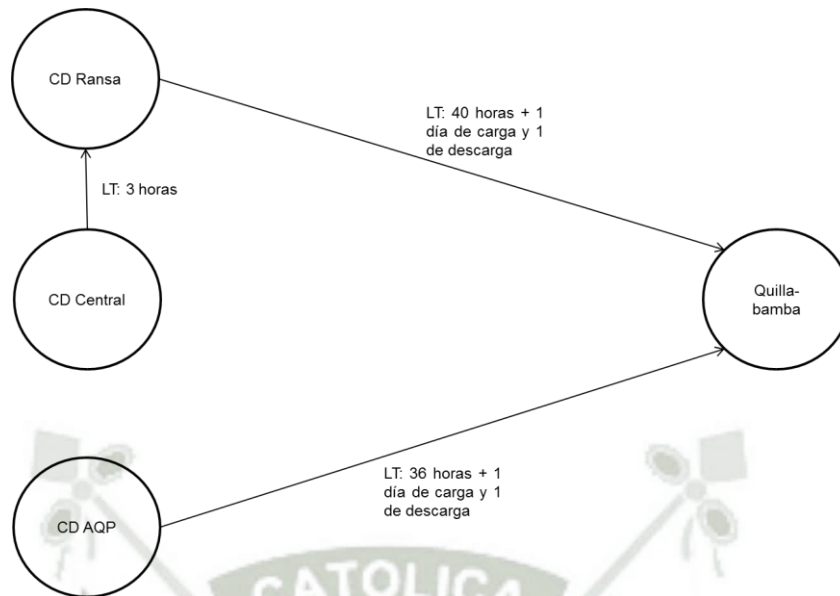


Figura 45. Red de Distribución Propuesta

## 4.5. ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD

La presente propuesta considera que el nivel de servicio mejorará o al menos se mantendrá, el beneficio sería tanto en costos como en servicio.

### 4.5.1. UNIDADES DE TRANSPORTE

Para la designación de las unidades de transporte a utilizar en la presente propuesta, además del tipo de carga, se ha revisado la normativa vigente en cuanto a dimensiones, peso máximo permitido, tipos de configuración, etc. presente en el Reglamento Nacional de Vehículos: Decreto Supremo N° 058-2003-MTC.

La presente propuesta, considera la utilización de vehículos de categoría N2 y O3.

Categoría N: Vehículos automotores de cuatro ruedas o más diseñados y contruidos para el transporte de mercancía.

- N1: Vehículos de peso bruto vehicular de 3,5 toneladas o menos.
- N2: Vehículos de peso bruto vehicular mayor a 3,5 toneladas hasta 12 toneladas.
- N3: Vehículos de peso bruto vehicular mayor a 12 toneladas.

Categoría O: Remolques (incluidos semiremolques).

- O1: Remolques de peso bruto vehicular de 0,75 toneladas o menos.
- O2: Remolques de peso bruto vehicular de más 0,75 toneladas hasta 3,5 toneladas.
- O3: Remolques de peso bruto vehicular de más de 3,5 toneladas hasta 10 toneladas.
- O4: Remolques de peso bruto vehicular de más de 10 toneladas

De acuerdo a lo indicado en el DECRETO SUPREMO N° 058-2003-MTC, ANEXO 4, existen 6 tipos de configuración que le permiten cargar a la

unidad 48 toneladas de carga bruta. Es decir, tomando en cuenta que el peso bruto vehicular del vehículo automotor y el semirremolque es de 18 toneladas, la carga efectiva de mercadería será de 30 toneladas.

La configuración sugerida para esta operación es la T3S3 y la T3Se3.


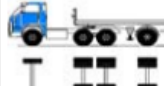
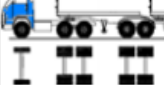
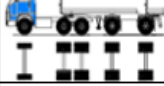
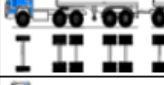

TABLA DE PESOS Y MEDIDAS								
Configuración Vehicular	Descripción Gráfica de los Vehículos	Long. Max. (m)	Peso Máximo (t)				Peso Bruto Max. (t)	
			Eje Delantero	Conjunto de ejes Posteriores				
				1°	2°	3°		4°
T3S3		20,50	7	18	25	—	—	48 <sup>(2)</sup>
T3Se3		20,50	7	18	11 <sup>(4)</sup>	18	—	48 <sup>(2)</sup>
T3S2 S2		23,00	7	18	18	18	—	48 <sup>(2)</sup>
T3Se2 Se2		23,00	7	18	11+11 <sup>(2)</sup>	11+11 <sup>(2)</sup>	—	48 <sup>(2)</sup>
T3S2 S1S2		23,00	7	18	18	11	18	48 <sup>(2)</sup>
T3Se2 S1Se2		23,00	7	18	11+11 <sup>(2)</sup>	11	11+11 <sup>(2)</sup>	48 <sup>(2)</sup>

Figura 46. Pesos y medidas

Fuente: DECRETO SUPREMO N° 058-2003-MTC, ANEXO 4

Las unidades de transporte que se utilizarán tendrán las mismas características que las que se utilizan actualmente para los traslados CD Arequipa – CD Cusco y CD Ransa – CD Cusco. Debido a que la relación volumen/peso de los productos despachados por centro no se verá alterada



por este cambio en la red de distribución ya que el mix de productos se mantiene.

Desde el Centro de Distribución Arequipa, el factor de carga (M3/TM) de los materiales es de 1.41 M3/TM, es decir que la unidad designada, tomando en cuenta que el estándar para los despachos de larga distancia es en unidades con capacidad de carga de 30 TM, deberá contar con una capacidad de carga en M3 mínimo de 55 M3, 30 % mayor a la relación actual, de esta manera con el factor de carga de la unidad de 1.83 M3/TM, se asegura el despacho eficiente de la mercadería desde el CD Arequipa.



*Figura 47. Remolcador Volvo FH (Categoría N2 y Configuración T3)*

*Fuente: Volvo Perú*



*Figura 48. Semiremolque Baranda Alta (Categoría O3 y Configuración Se3)*

De acuerdo a lo indicado en el Reglamento Nacional de Vehículos, las dimensiones del semirremolque propuestas de la carrocería son:

**Tabla 29**

*Dimensiones propuestas para el semirremolque desde CD Arequipa*

Dimensiones	Medidas	Máximo
	semiremolque (m)	permitido (m)
Ancho	2.6	2.6
Largo	14	14.68
Alto Carrocería	1.53	
Alto Carrocería más ejes	3.16	4.3
Volumen Bruto	62	
% Eficiencia	10%	
Volumen Neto	55.80	

**Fuente:** Propia

Desde el Centro de Distribución Ransa, el factor de carga (M3/TM) de los materiales es de 2.67 M3/TM, es decir que la unidad designada, tomando en cuenta que el estándar para los despachos de larga distancia es en unidades con capacidad de carga de 30 TM, deberá contar con una capacidad de carga en M3 mínimo de 90 M3, 11 % mayor a la relación actual. De esta manera, con la relación volumen/peso de la unidad de 3

M3/TM, se asegura el despacho eficiente de la mercadería desde el CD Ransa.



*Figura 49. Remolcador Freightliner Cascadia (Categoría N2 y Configuración T3)*

*Fuente: Freightliner México*



*Figura 50. Semiremolque Furgón (Categoría O3 y Configuración S3)*

*Fuente: Google*

De acuerdo a lo indicado en el Reglamento Nacional de Vehículos, las dimensiones del semirremolque propuestas de la carrocería son:

**Tabla 30**

*Dimensiones propuestas para el semirremolque desde CD Ransa*

Dimensiones	Medidas s emiremolque (m)	Máximo permitido (m)
Ancho	2.6	2.6
Largo	14	14.68
Alto Carrocería	2.47	
Alto Carrocería más ejes	4.10	4.3
Volumen Bruto	100	
% Eficiencia	10%	
Volumen Neto	90.00	

**Fuente:** Propia

#### 4.5.2. CONSOLIDACIÓN DE CARGA

Para que la propuesta sea viable, se debe asegurar que la consolidación de carga no será un inconveniente para despachar los pedidos a tiempo.

Desde Arequipa se despacharán las categorías de harinas industriales y pre mezclas en su totalidad, y en cuanto a los fideos y galletas, los códigos considerados son:

**Tabla 31**

*Fideos producidos en Arequipa*

Código	Descripción
4304026	FID.LAVAGGI CODITO F. PLUS 250GR 20BOL
4304027	FID.LAVAGGI CORB MED F. PLUS 250GR 20BOL
4319000	FID.VICTORIA ENTREFINO DELGADO #48 10KG
4319001	FID.VICTORIA ENTREFINO GRUESO #50 10KG
4307002	FID.VICTORIA GRANEL CODO RAYADO 10KG
4307000	FID.VICTORIA TORNILLO 10KG
4307001	FID.VICTORIA RIGATONI 10KG

**Fuente:** Alicorp S.A.A., 2016

**Tabla 32**

*Galletas producidas en Arequipa*

Código	Descripción
22223	NU.GAL.VICTORIA AGUA SUAV.25UND 20PQT
98234	N.GALL.SODA DIA 8PQT 5PCK
22251	NU.GALL.VICTORIA AGUA SUA.GRA.3KG 1CJA
4508270	NU.GALLETA VICTORIA SODA 6PQT 36PCK
4508900	GALL.VICTORIA MASCOTITAS GRAN.2.8KG 1CJA

**Fuente:** Alicorp S.A.A., 2016

La demanda de estos códigos de harinas, premezclas, fideos y galletas en el 2015 fue de 2 333 TM.

**Tabla 33**

*Demanda mensual de materiales producidos en Arequipa*

Mes	Toneladas
Enero	147
Febrero	193
Marzo	173
Abril	255
Mayo	224
Junio	162
Julio	181
Agosto	255
Septiembre	219
Octubre	175
Noviembre	183
Diciembre	166
Total	2,333

**Fuente:** Alicorp S.A.A., 2016

Considerando que se utilizarán unidades de tipo baranda alta de 30 TM y 60 M3 de capacidad, la frecuencia de atención será entre 1 y 2 unidades semanales dependiendo del mes.

**Tabla 34**

*Frecuencia propuesta de atención de pedidos desde Arequipa*

Mes	Toneladas	Unidades por Mes
Enero	147	4.9
Febrero	193	6.4
Marzo	173	5.8
Abril	255	8.5
Mayo	224	7.5
Junio	162	5.4
Julio	181	6.0
Agosto	255	8.5
Septiembre	219	7.3
Octubre	175	5.8
Noviembre	183	6.1
Diciembre	166	5.5

**Fuente:** Propia

En cuanto a la producción de Lima, tenemos materiales que antes se despachaban desde el Centro de Distribución Central hacia el Centro de Distribución Cusco. Estos materiales deberán ser trasladados desde el CD Central hacia CD Ransa, para que sea este último el que consolide el despacho de todos los materiales producidos en Lima.

**Tabla 35**

*Demanda mensual de materiales producidos en Lima y despachos sólo desde el CD Central*

Mes	Toneladas
Enero	99
Febrero	134
Marzo	126
Abril	164
Mayo	186
Junio	186
Julio	137
Agosto	184
Septiembre	165
Octubre	157
Noviembre	175
Diciembre	120
Total	1,832

**Fuente:** Alicorp S.A.A., 2016

Como se puede apreciar en la Tabla 39, la demanda anual en el año 2015 de los materiales producidos en Lima y que se plantea sean despachados desde el Centro de Distribución de Ransa es de 3350 TM.



**Tabla 36**

*Demanda mensual de materiales producidos en Lima*

Mes	Toneladas
Enero	204
Febrero	253
Marzo	230
Abril	293
Mayo	311
Junio	367
Julio	234
Agosto	298
Septiembre	304
Octubre	307
Noviembre	309
Diciembre	239
Total	3,350

**Fuente:** Alicorp S.A.A., 2016

Considerando que se utilizarán unidades tipo furgón de 30 TM y 80 M3 de capacidad, la frecuencia de atención sería entre 2 y 3 unidades semanales dependiendo del mes.

**Tabla 37***Frecuencia propuesta de atención de pedidos desde Lima*

<b>Mes</b>	<b>Toneladas</b>	<b>Unidades por Mes</b>
Enero	204	6.8
Febrero	253	8.4
Marzo	230	7.7
Abril	293	9.8
Mayo	311	10.4
Junio	367	12.2
Julio	234	7.8
Agosto	298	9.9
Septiembre	304	10.1
Octubre	207	6.9
Noviembre	309	10.3
Diciembre	239	8.0

**Fuente:** Propia, 2016.

#### 4.5.3. RUTAS

Las rutas que considera la nueva red de distribución son 3:

- **CD Arequipa – Quillabamba**

Esta ruta reemplaza a las rutas CD Arequipa – CD Cusco y CD Cusco – Quillabamba. La nueva distancia es de 683 KM desde el Centro de Distribución Arequipa hasta la ciudad de Quillabamba, con un tiempo de ruta de 36 horas más un día de carga.

La unidad comenzará su viaje en Planta Sidsur Arequipa, pasará por Juliaca, Sicuani, Cusco hasta llegar a Quillabamba. La carretera esta asfaltada al 100%.

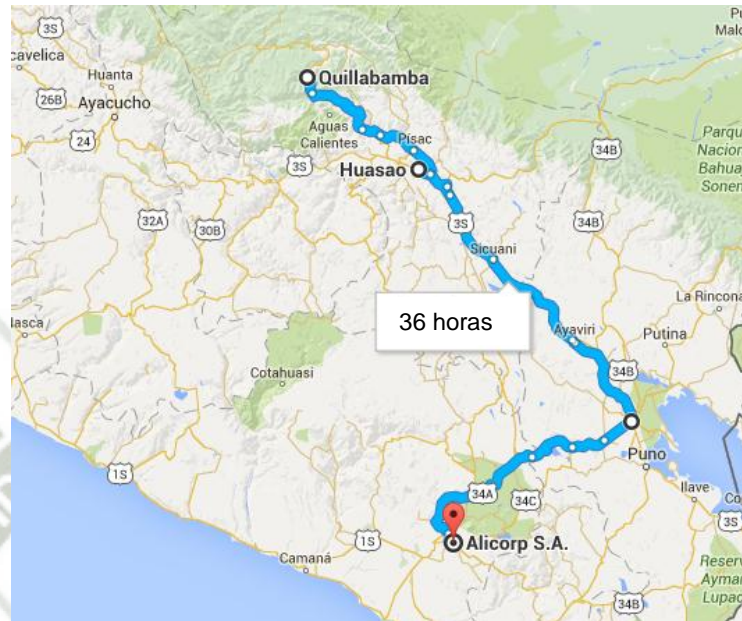


Figura 51. Ruta CD Arequipa - Quillabamba

- **CD Central – CD Ransa**

Esta será una nueva ruta, y es creada con el objetivo de asegurar el abastecimiento en CD Ransa de los materiales que antes se trasladaban desde el CD Central hacia el CD Cusco. Es importante señalar que esta ruta no es nueva para Alicorp, ya que se utiliza frecuentemente en los traslados internos de Lima, más de 40 viajes al día con un tiempo en ruta de 2 horas más 2 horas de carga y descarga.

No hay peajes en esta ruta

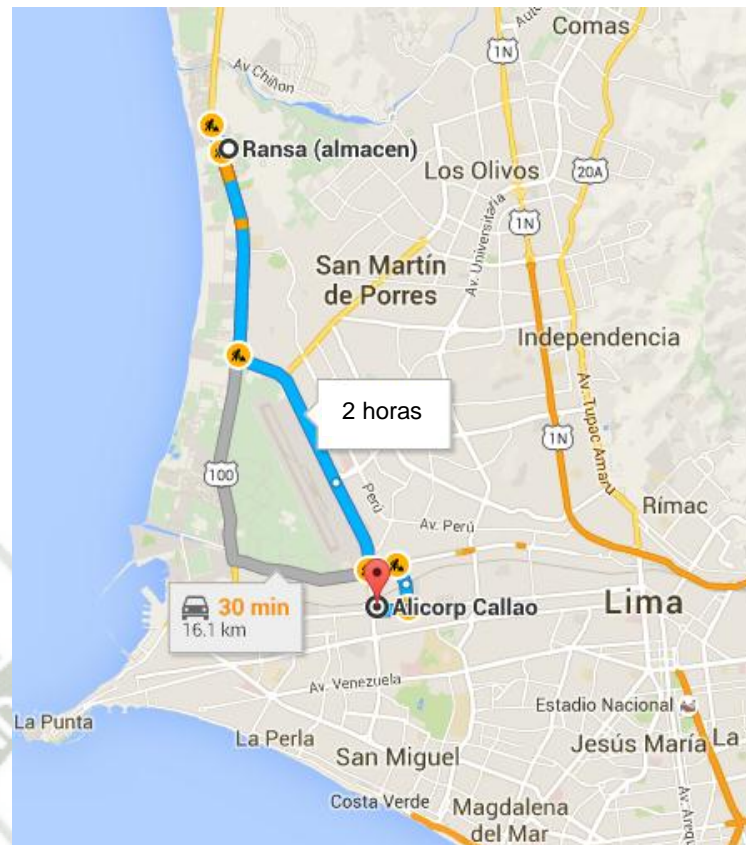


Figura 52. Ruta CD Arequipa - Quillabamba

- **CD Ransa – Quillabamba**

Esta ruta reemplaza a las rutas CD Ransa – CD Cusco y CD Cusco – Quillabamba. La nueva distancia es de 1 315 KM desde el Centro de Distribución Ransa hasta la ciudad de Quillabamba, con un tiempo de ruta de 40 horas más un día de carga.

La unidad comenzará su viaje en el CD Ransa, ubicado en la Av. Nestor Gambeta KM. 3, Ventanilla, luego pasará por Chincha, Pisco, Ica, Abancay, Urubamba hasta llegar a Quillabamba. La carretera esta asfaltada al 100%.

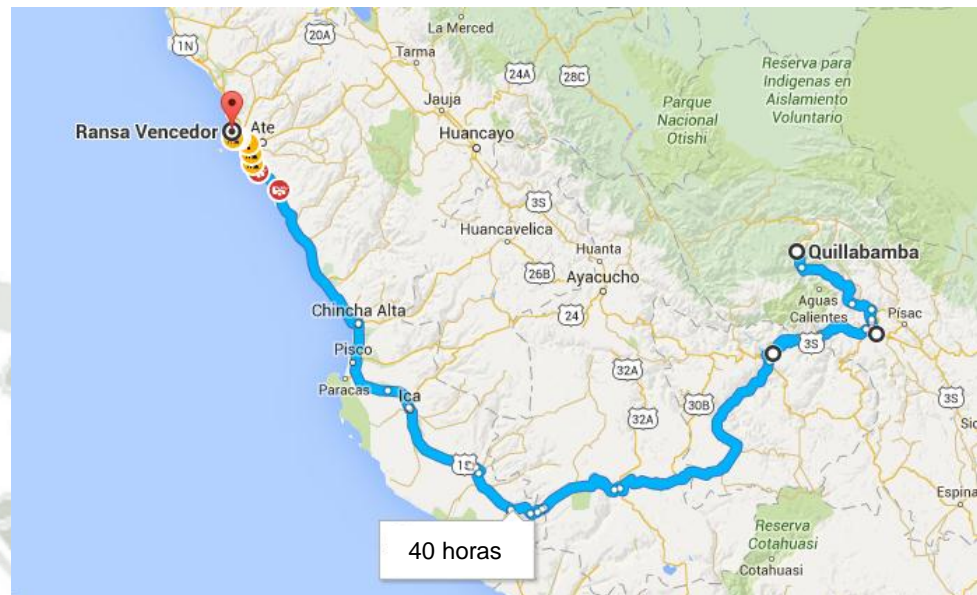


Figura 53. Ruta CD Ransa - Quillabamba

#### 4.5.4. NIVEL DE SERVICIO

Mantener o elevar el nivel de servicio ofrecido a los clientes es muy importante para que el proyecto sea sostenible en el tiempo.

El indicador de pedido perfecto del Centro de Distribución Arequipa está por encima del 95.8 %, sin embargo, como se indicó anteriormente el número puede que no refleje la realidad. Es por ello que a continuación se indican las ventajas que beneficiarán el nivel de servicio.

- Mejor control de inventarios: cuenta con WMS, lo asegura que se respete estrictamente el FIFO para los despachos, y si bien, las harinas industriales no tienen WMS, se toma inventario físico 6 veces al día, e inventario por fechas 2 veces por semana.
- Atención 24 horas para cualquier despacho extraordinario.
- El área de Calidad se encuentra en Arequipa, lo que permitiría una respuesta casi inmediata ante cualquier producto observado.
- El Centro de Distribución Arequipa cuenta con una serie de filtros y controles implementados que aseguran que la mercadería despachada esté en buen estado y completa.

Los indicadores de servicio del Centro de Distribución Ransa se pueden apreciar en la siguiente tabla.

**Tabla 38**

*Principales indicadores de servicio de Centro de Distribución Ransa*

<b>% Pedido Perfecto</b>	<b>% Quiebres</b>	<b>% Delivery</b>	<b>% Merma por Distribución</b>
94.50%	2.80%	96.20%	1.50%

**Fuente:** Alicorp S.A.A., 2016

A pesar de que el indicador de pedido perfecto es menor al del objetivo a Alicorp S.A.A, CD Ransa cuenta con factores operacionales que aseguran un mejor nivel de servicio para los clientes de Quillabamba.

- Es el Centro de Distribución Alicorp más importante a nivel nacional.
- Cuenta con un WMS implementado desde el año 2004.
- Tiene controles implementados en los canales de despacho para asegurar que la mercadería despachada este completa y en buen estado.

#### **4.6. NUEVAS OPERACIONES**

La nueva red de distribución propuesta mantendrá las operaciones del CD Central y CD Arequipa, puesto que las toneladas que antes movían como unos traslados entre establecimientos de la misma empresa ahora las despacharán a clientes.

El Centro de Distribución Cusco se liberará operaciones, esta propuesta de cambio le generará al CD Cusco capacidad para gestionar las operaciones en la zona hasta el 2020 con los recursos actuales.

**Tabla 39***Porcentaje de Ocupabilidad proyectado para el CD Cusco*

Periodo	TM	% Ocupabilidad
2015	41582	95.0%
2015 s/ Quillabamba	35899	82.0%
2016	36976	84.5%
2017	38085	87.0%
2018	39228	89.6%
2019	40405	92.3%
2020	41617	95.1%
2021	42865	97.9%

**Fuente:** Propia, 2016.

El Centro de Distribución Ransa, recibirá 150 TM mensuales adicionales por los traslados de materiales que antes se despachaban sólo desde el CD Central. Este tonelaje no es significativo para el CD Ransa, ya que tiene una operación que despacha mensualmente 23 000 TM, el incremento sería de un 0.63%.

La propuesta de cambio de red de distribución expuesta en el presente capítulo considera la atención de los pedidos de los clientes de la ciudad de Quillabamba - Cusco desde los Centros de Distribución ubicados en la misma planta o ciudad de las plantas productoras en Arequipa y Lima.

Con este cambio en la red de distribución y con el dimensionamiento de recursos propuesto se generará ahorros de manera inmediata, se mantendrá o elevará el nivel de servicio ofrecido a los clientes y se asegurará a la empresa Alicorp S.A.A. la



sostenibilidad de las operaciones del Centro de Distribución Cusco hasta el 2020  
generando capacidad sin necesidad de realizar una inversión.



## CAPÍTULO V: EVALUACIÓN DE COSTOS

### 5.1. COSTOS DE DISTRIBUCIÓN

Los costos asociados a una red de distribución, están condicionados por el volumen de los productos que se almacenan, materiales directos e indirectos para preparar las cargas y la eficiencia del personal que labora en esa área. Es importante que todos los recursos materiales sean utilizados responsablemente, demostrando la capacidad de racionalizar y controlar, para evitar incurrir en gastos que afectan el buen desempeño.

El tema de costos es amplio, existiendo factores ocultos que tienen alta incidencia en ellos.

### 5.2. COSTO DE ALMACÉN

Los costos incurridos para la gestión del Centro de Distribución varían de unas empresas a otras, dependiendo de su grado de automatización. En general, se puede decir que los costos del almacén suele representar el 25% de los costes logísticos y en torno a 2.09% respecto a las ventas.

A continuación se presenta el costo de almacenamiento expresado en S/. / posición para cada centro de distribución involucrado en la propuesta de mejora.

**Tabla 40***Costos de almacenamiento*

Centro de Distribución	Costo / Posición	TM Prom / Posición	Costo / TM
CD Ransa	67.00	0.41	163.41
CD Arequipa	32.90	0.67	49.10
CD Central	40.00	0.55	72.73
CD Cusco	34.70	0.52	66.73

**Fuente:** Alicorp S.A.A., 2016

El único Centro de Distribución que verá afectado el costo de almacenamiento es el Centro de Distribución Ransa debido a que recibirá los productos que antes se despachaban directamente desde el CD Central hacia el CD Cusco.

### 5.3. COSTO DE TRANSPORTE

Las tarifas de transporte son los precios que los transportistas por contrato cobran por sus servicios. Se utilizan distintos criterios para desarrollar tarifas bajo una variedad de situaciones de precios. Las estructuras más comunes de tarifas se relacionan con el volumen, la distancia y la demanda. Ballou, 2004, p. 190.

En Alicorp, se utilizan los tres criterios para la definición de una tarifa por ruta. Se utilizan los tres criterios porque tienen productos con densidad muy variada, desde productos muy densos como la harina o poco densos como las galletas o los panetones.

La tarifa propuesta en esta oportunidad se expresará en S/. / TM, como lo viene haciendo la empresa Alicorp, y considera los costos fijos, costos variables y los costos cuasi-variables.

### Costos Fijos

Son los costos en los que se incurren con el vehículo parado o en movimiento, se miden en S/. / Veh – Mes.

**Tabla 41**

*Costos Fijos*

COSTOS FIJOS	DESDE CD AREQUIPA		DESDE CD RANSA	
	S/. / MES	S/. / VIAJE	S/. / MES	S/. / VIAJE
Chofer	4,237	1,059	4,998	1,249
Costos Administrativos	1,188	297	1,188	297
Gastos de Empresa	1,078	269	1,078	269
Depreciación	3,019	755	3,145	786
Total	9,521	2,380	10,407	2,602

**Fuente:** Propia., 2016.

**Nota:** Para los gastos de personal y administrativo, se considera que la empresa cuenta con 10 unidades y cada unidad realiza 4 viajes al mes

### Costos Variables

Son los costos que varían por cada kilómetro recorrido. Se miden en S/. / KM.

**Tabla 42**

*Costos Variables*

COSTOS VARIABLES	DESDE CD AREQUIPA		DESDE CD RANSA	
	S/. / KM	S/. / VIAJE	S/. / MES	S/. / VIAJE
Combustible	1.09	886	1.18	1,547
Llantas	0.29	238	0.29	385
Mantenimiento	0.20	162	0.20	262
Total	1.58	1,287	1.67	2,194

**Fuente:** Propia., 2016.

**Nota:** El costeo considera el pago por un tramo, 814 KM desde CD Arequipa y 1315 KM desde CD Ransa.

**Tabla 43**

*Costos Variables – Reconocimiento Vacío 50%*

COSTOS VARIABLES - RECONOCIMIENTO 50% VACÍO	DESDE CD AREQUIPA		DESDE CD RANSA	
	S/. / KM	S/. / VIAJE	S/. / MES	S/. / VIAJE
Combustible	0.99	403	1.07	703
Llantas	0.29	119	0.29	192
Mantenimiento	0.20	81	0.20	131
Total	1.48	603	1.56	1,027

**Fuente:** Propia., 2016.

**Nota:** El costeo considera el reconocimiento del retorno vacío al 50%.

**Costos CuasivARIABLES**

Son costos que varían pero no en función directa del kilometraje sino de factores de servicio como: estiba, peajes, seguro de la carga, etc. Se mide en S/. / Viaje.

**Tabla 44**

*Costos Cuasi Variables*

COSTOS CUASI VARIABLES	DESDE CD AREQUIPA	DESDE CD RANSA
	SI. / VIAJE	SI. / VIAJE
Peajes Ida	50	297
Peajes Vuelta (50%)	74	149
Estibas	707	767
Otros	250	650
Total	1,081	1,863

**Fuente:** Propia., 2016.

**Tabla 45**

*Resumen Costos de Transporte*

Resumen de Costos de Transporte	Flete CD Arequipa - Quillabamba	Flete CD Ransa - Quillabamba
Costo por Viaje	5,901.02	8,482.97
Flete Propuesto	197.37	282.77
Compensación (3.4% y 5.4%)	6.71	15.27
Flete Real	204.08	298.04

**Fuente:** Propia., 2016.

## 5.4. CÁLCULO DEL AHORRO

**Tabla 46**

*Ahorro proyectado para los productos de producción Arequipa*

Análisis de Costos		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
<b>Transporte</b>														
TM	Demanda CD Arequipa	147	193	173	255	224	162	181	255	219	175	183	166	2333
Costo Actual Transporte														
S/. 126.18 / TM	CD Arequipa - CD Cusco	18548	24353	21829	32176	28264	20441	22839	32176	27633	22082	23091	20946	294378
S/. 116.48 / TM	CD Cusco - Quillabamba	17123	22481	20151	29702	26092	18870	21083	29702	25509	20384	21316	19336	271748
Costo Propuesto Transporte														
S/. 204.80 / TM	CD Arequipa - Quillabamba	30106	39526	35430	52224	45875	33178	37069	52224	44851	35840	37478	33997	477798
Ahorro Transporte		5565	7307	6550	9654	8481	6133	6853	9654	8291	6626	6928	6285	88327
<b>Almacén</b>														
Posiciones	Demanda CD Arequipa	219	288	258	381	334	242	270	381	327	261	273	248	3482
S/. 34.7 / Posición	CD Cusco	7613	9996	8960	13207	11601	8390	9374	13207	11342	9063	9478	8597	120829
Ahorro Almacén		7613	9996	8960	13207	11601	8390	9374	13207	11342	9063	9478	8597	120829
<b>Ahorro Total producción Arequipa</b>		<b>13179</b>	<b>17303</b>	<b>15510</b>	<b>22861</b>	<b>20082</b>	<b>14523</b>	<b>16227</b>	<b>22861</b>	<b>19634</b>	<b>15689</b>	<b>16406</b>	<b>14882</b>	<b>209156</b>

Fuente: Propia., 2016.

**Tabla 47***Ahorro proyectado para los productos de producción Lima*

Análisis de Costos		Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
<b>Transporte</b>														
TM	Demanda CD Ransa	105	119	104	129	125	181	97	114	139	150	134	119	1516
TM	Demanda CD Central	99	134	126	164	186	186	137	184	165	157	175	120	1833
Costo Actual Transporte														
S/. 225.74 / TM	CD Ransa - CD Cusco	23703	26863	23477	29120	28218	40859	21897	25734	31378	33861	30249	26863	342222
S/. 220.90 / TM	CD Central - CD Cusco	21869	29601	27833	36228	41087	41087	30263	40646	36449	34681	38658	26508	404910
S/. 116.48 / TM	CD Cusco - Quillabamba	23762	29469	26790	34129	36225	42748	27256	34711	35410	35759	35992	27839	390092
Costo Propuesto Transporte														
S/. 10.5 / TM	CD Central - CD Ransa	-1040	-1407	-1323	-1722	-1953	-1953	-1439	-1932	-1733	-1649	-1838	-1260	-19247
S/. 298.04/ TM	CD Ransa - Quillabamba	60800	75404	68549	87326	92690	109381	69741	88816	90604	91498	92094	71232	998136
Ahorro Transporte		9573	11936	10875	13873	14793	17267	11114	14207	14365	14452	14642	11238	158334
<b>Almacén</b>														
Posiciones	Demanda CD Ransa	256	290	254	315	305	441	237	278	339	366	327	290	3698
Posiciones	Demanda CD Central	180	244	229	298	338	338	249	335	300	285	318	218	3333
S/. 34.7 / Posición	CD Cusco	15133	18526	16751	21265	22314	27054	16853	21257	22174	22600	22382	17642	243951
S/. 67 / Posición	CD Ransa	-12060	-16324	-15349	-19978	-22658	-22658	-16689	-22415	-20100	-19125	-21318	-14618	-223293
Ahorro Almacén		3073	2202	1402	1287	-344	4396	164	-1158	2074	3475	1064	3024	20658
<b>Ahorro Total producción Lima</b>		<b>12646</b>	<b>14138</b>	<b>12277</b>	<b>15160</b>	<b>14449</b>	<b>21662</b>	<b>11277</b>	<b>13050</b>	<b>16439</b>	<b>17927</b>	<b>15706</b>	<b>14262</b>	<b>178992</b>

Fuente: Propia., 2016.



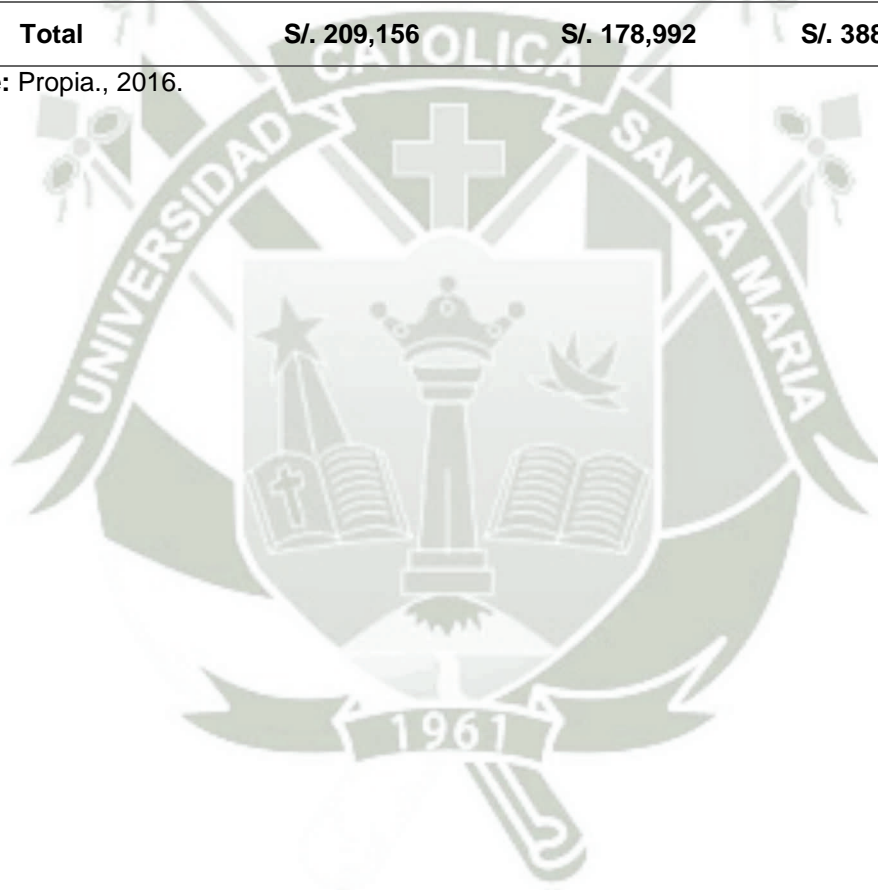
## 5.5. RESUMEN DE AHORROS

**Tabla 48**

*Resumen de ahorros en soles por año*

	Producción Arequipa	Producción Lima	Total
Ahorro Almacén	S/. 120,829	S/. 20,658	S/. 141,487
Ahorro Transportes	S/. 88,327	S/. 158,334	S/. 246,661
<b>Total</b>	<b>S/. 209,156</b>	<b>S/. 178,992</b>	<b>S/. 388,148</b>

**Fuente:** Propia., 2016.



## CONCLUSIONES

### PRIMERA.-

La nueva red de distribución asociada para la atención de clientes en Quillabamba generará ahorros anuales en Distribución por S/ 246 661 en transporte y S/.141 487 en almacenamiento.

### SEGUNDA.-

El costo de almacenamiento actual en el Centro de Distribución Cusco es de S/. 34.7 y el costo total por tonelada transportada para la atención de clientes en Quillabamba es de S/. 299.78.

### TERCERA.-

El nivel de servicio actual para los clientes de Quillabamba es de 95.2%, mientras que el objetivo de la empresa Alicorp S.A.A. es de 95%, por lo tanto actualmente se está por encima del objetivo por 0.2 puntos porcentuales.

### CUARTA.-

Los tipos de camión a utilizar para los despachos desde Ransa y Arequipa son los siguientes: unidad semirremolque tipo furgón de 30 TM y 90 M3 de capacidad y unidad semirremolque tipo baranda alta de 30 TM y 55 M3 de capacidad respectivamente. La tarifa negociadas propuestas son: S/. 282.77 / TM para la ruta CD Ransa - Quillabamba y S/.197.37 / TM para la ruta CD Arequipa - Quillabamba.

QUINTA.-

La red de distribución propuesta para la atención de clientes de Quillabamba – Cusco consigue optimizar los costos de transporte y almacenamiento en 39.75% y 38.78% respectivamente y colocar el ratio de S/. x KM recorrido por debajo del objetivo de S/. 0.30 / KM de la oficina de ventas de Cusco, 0.20 y 0.24 para los despachos de Ransa y Arequipa respectivamente.



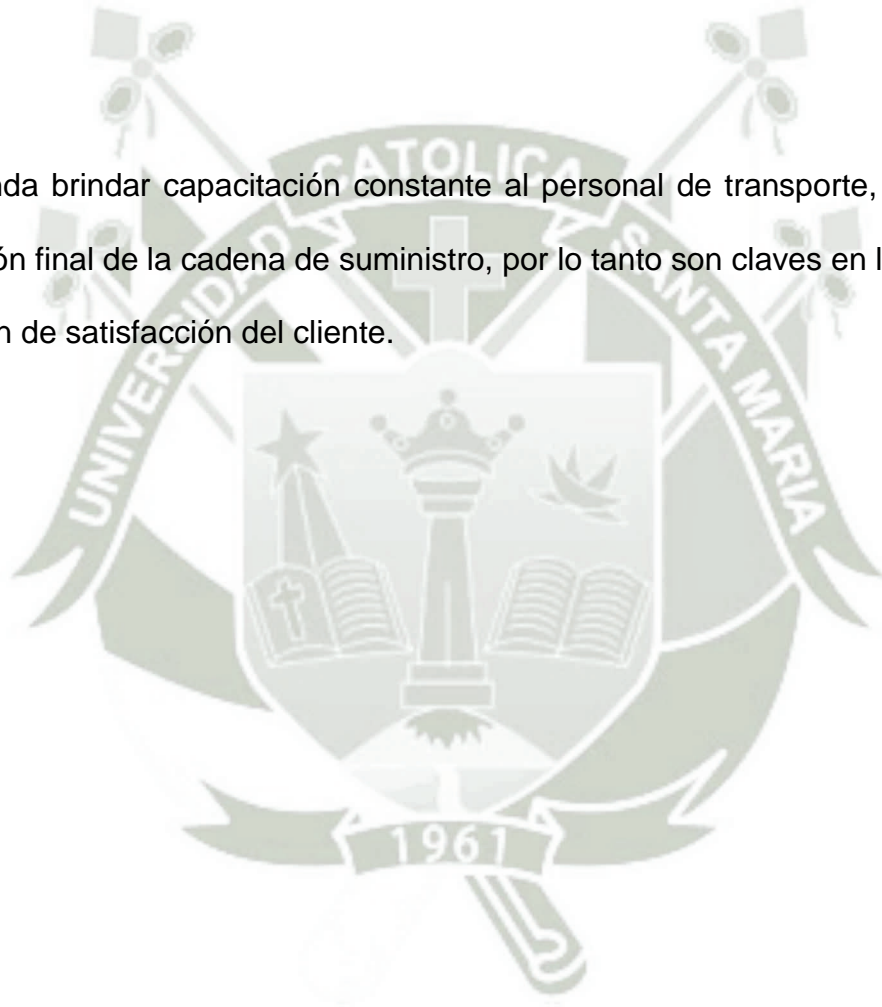
## RECOMENDACIONES

### PRIMERA.-

Se recomienda la implementación de las mejoras propuestas, de acuerdo a las observaciones realizadas y a los análisis desarrollados, se optimiza la red de distribución generando capacidad de almacenamiento y ahorros económicos.

### SEGUNDA.-

Se recomienda brindar capacitación constante al personal de transporte, ya que ellos son el eslabón final de la cadena de suministro, por lo tanto son claves en el proceso de la generación de satisfacción del cliente.



## REFERENCIAS

- Agencia Alemana del Perú. (19 de Setiembre de 2015). *Agencia Alemana*. Obtenido de <http://agencia-alemana.com/ppe/product/jungheinrich-etr-340-345-335d>
- Alicorp S.A.A. (03 de Abril de 2015). *Grupo Alicorp*. Obtenido de <http://www.grupoalicorp.com/alicorp-paises/>
- Alicorp S.A.A. (28 de Agosto de 2015). *Grupo Alicorp*. Obtenido de [http://www.grupoalicorp.com/alicorp-paises/nosotros/equipo-directivo-corporativo\(94\).html](http://www.grupoalicorp.com/alicorp-paises/nosotros/equipo-directivo-corporativo(94).html)
- Alicorp S.A.A. (03 de MARZO de 2015). *Grupo Alicorp*. Obtenido de <http://www.grupoalicorp.com/alicorp-paises/>
- Alicorp S.A.A. (2015). *Memoria Anual 2014*. Lima: Alicorp.
- Alicorp S.A.A. (2016). SAPLogon Pad 720. Arequipa.
- Anaya Tejero, J. J. (2014). *El Diagnóstico Logístico*. Madrid: ESIC .
- Anaya Tejero, J. J. (2015). *El Transporte de Mercancías: Enfoque logístico de la distribución*. Madrid: ESIC.
- Arellano Cueva, R. (02 de Febrero de 2015). "Este año los consumideos serán mas exigentes, pedirán bueno, bonito y barato". (L. Hidalgo Suarez, Entrevistador) Obtenido de ARELLANO MARKETING: <http://www.arellanomarketing.com/inicio/rolando-arellano-cueva-este-ano-los-consumidores-seran-mas-exigentes-pediran-bueno-bonito-y-barato/>
- ATOX, Sistemas de Almacenaje. (09 de SETIEMBRE de 2015). *ATOX, Sistemas de Almacenaje*. Obtenido de <http://www.atoxgrupo.com/website/estanterias-metlicas/paletizacion-compacta>
- Ballou, R. H. (2004). *Logística. Admnistración de la Cadena de Suministro*. México: Pearson Educación.
- Barcelona Centre de Disseny. (2015). Clasificación de los Bienes. *Empresa y Emprendeduria*.
- Bejarano Muñoz, S., & Guarnizo Benavidez, K. A. (16 de ENERO de 2016). *Mundo Logístico*. Obtenido de <http://mundologicokys.blogspot.pe/2015/10/canales-de-distribucion.html>

- Carreño Solis, A. (2011). *Logística de la A a la Z*. Lima: Pontifica Universidad Católica del Perú.
- Chopra, S., & Meindl, P. (2008). *Administración de la Cadena de Suministro. Estrategia, Planeación y Operación*. México: Pearson.
- De La Arada Juarez, M. (2015). *Optimización de la Cadena Logística*. Madrid: Paraninfo S.A.
- Deming, W. E. (1986). *Calidad, Competitividad y Productividad. La Salida de la Crisis*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Escudero Serrano, M. J. (2014). *Logística de Almacenamiento*. Madrid: Paraninfo.
- Estrada Romeu, M. A. (2007). *Análisis de Estrategias Eficientes en la Logística de Distribución de Paquetería*. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya.
- Garcia, M., Quispe, C., & Ráez, L. (2003). Mejora Continua de la Calidad en los Procesos. *Industrial Data*, 89-94.
- Gutierrez Casas, G., & Prida Romero, B. (1998). *Logística y Distribución Física: evolución, situación actual, análisis comparativo y tendencias*. Madrid: McGraw-Hill.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2015). *Comportamiento de la Economía Peruana en el Tercer Trimestre de 2015*. Lima: INEI.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2007). *Censo Nacional de Población y Vivienda*. Lima: INEI.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (20 de Febrero de 2016). *Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)*. Obtenido de [www.inei.gob.pe](http://www.inei.gob.pe)
- ISO 9001 Calidad. (18 de Febrero de 2016). *ISO 9001. Sistemas de Gestión de Calidad*. Obtenido de <http://iso9001calidad.com/definicion-de-terminos-586.html>
- Klaric, J. (22 de Mayo de 2013). Jürgen Klaric: "Consumidores peruanos están totalmente entusiasmados por su país". (K. Montoya, Entrevistador)
- Lopez Fernandez, R. (2014). *Logística de Aprovisionamiento*. Madrid: Paraninfo.
- Míguez Pérez, M., & Bastos Boubeta, A. I. (2006). *Introducción a la Gestión de Stocks*. Vigo: Ideaspropias.
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. (2009). *Guía de Orientación al Usuario de Transporte Terrestre*. Lima: Mincetur.

- Municipalidad Provincial de La Convención. (12 de 02 de 2016). *Quillabamba, Ciudad del Eterno Verano*. Obtenido de <http://www.quillabamba.weboficial.com/>
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2013). *PERSPECTIVAS ECONÓMICAS DE AMÉRICA LATINA 2014: LOGÍSTICA Y COMPETITIVIDAD PARA EL DESARROLLO*. OECD. doi:10.1787/leo-2014-es
- Orsi, G. (2012). Diseño Logístico de un Centro de Distribución. *Consultora Logística*, 1.
- Pau Cos, J., & De Navascués, R. (2001). *Manual de la Logística Integral*. Madrid: Diaz de Santos S.A.
- Rios Gonzalez, G. (17 de Febrero de 2016). *Logística en Bodegas, Almacenes y Centros de Distribución*. Obtenido de <http://gerneyriosgonzalez.blogspot.pe/2011/03/logistica-en-bodegas-almacenes-y.html>
- Rubio Ferrer, J., & Villaroel Valdemoro, S. (2012). *Gestión de Pedidos y Stock*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- Soles García, D. (2009). *Diccionario de Logística*. Barcelona: Marge Books.
- Soto Ramirez, A. B., Catalina, C. P., & Vasquez Gaviria, A. E. (2004). *Propuesta Metodológica y Ejemplo de Aplicación para la Localización y Dimensionamiento de un Centro de Distribución*. Medellín.
- Valdiviezo, C. (12 de Diciembre de 2014). *Semana Económica*. Obtenido de Consumo Masivo en el Perú: prudencia en la desaceleración: <http://semanaeconomica.com/article/sectores-y-empresas/consumo-masivo/150941-consumo-masivo-en-el-peru-prudencia-en-desaceleracion/>
- Vasquez Sanchez, J. F., & Martinez Romero, J. C. (2005). *Propuesta para la implementación de un Centro de Distribución piloto en Catagena para vehículos importados por Sofasa*. Medellín: Universidad de Antioquía.
- Vilana Arto, J. R. (2011). *La Gestión de la Cadena de Suministro*. Madrid: Escuela de Organización Industrial.
- Wheeler, S., & Hirsh, E. (1999). *How leading companies build new strategies to serve customers*. San Francisco: Channel Champions.

## ANEXOS

### ANEXO 1: CONSTANCIA DE VERIFICACIÓN DE PESOS Y MEDIDAS

**CONSTANCIA DE VERIFICACIÓN DE PESOS Y MEDIDAS**  
ALMACENES, TERMINALES DE ALMACENAMIENTO, TERMINALES PORTUARIOS O AEROPORTUARIOS, GENERADORES, DADORES O REMITENTES DE LA MERCANCÍA  
DECRETO SUPREMO N° 058-2003-MTC REGLAMENTO NACIONAL DE VEHÍCULOS Y SUS NORMAS MODIFICATORIAS

Fecha: ..... , ..... , 2008

**REGISTRO N°**

**I) DATOS DEL GENERADOR DE CARGA**

NOMBRE DE LA EMPRESA				N°RUC			TELEF.	
DIRECCIÓN								
DISTRITO		PROVINCIA		DEPARTAMENTO				

**II) TIPO DE MERCANCÍA TRANSPORTADA:**

Según Guía de Remisión que se Adjunta:

**III) TIPO DE CONTROL EFECTUADO**

BALANZA		SOFTWARE		CUBICACIÓN		OTROS	
---------	--	----------	--	------------	--	-------	--

**IV) DATOS DEL VEHICULO**

PLACAS (camión, tracto, remolque, semiremolque, carretas)	DIMENSION TOTAL DEL VEHICULO (incluida la mercancía)			CONFIGURACIÓN VEHICULAR	PESO BRUTO VEHICULAR MAX. PERMITIDO (Kg.) (1)	PESO BRUTO TOTAL TRANSPORTADO (Kg.)	PBMax. Para no control de pesos por ejes (DS 006- 2008-MTC)(Kg) (2)	PBMax. Para no control de pesos por ejes (DS 006-2008- MTC)(Kg) con Bonificaciones x Susp. Neu. y Neumac Extraanch (3)
	LARGO (mt)	ANCHO (mt)	ALTO (mt)					

(1) SE OBTIENE DEL ANEXO IV DEL RNV. DS 058-2003

(2) EL GENERADOR DEBERÁ CONTROLAR QUE EL PESO BRUTO TRANSPORTADO NO SEA MAYOR QUE EL 95% DE LAS SUMATORIA DE LOS PESOS POR EJES O CONJUNTOS DE EJES INDICADOS EN EL ANEXO IV DEL RNV

(3) PB MAX PARA NO CONTROL P x EJES A VEHICULOS CON BONIFICACIONES PERMITIDAS PARA SUSP. NEUMÁTICA Y NEUMAT EXTRA ANCHOS

**V) CONTROL DE PESOS POR EJE O CONJUNTO DE EJES:**

Para aquellos vehículos que exceden el 95% de la suma de los pesos por ejes

DISTRIBUCIÓN DE PESOS POR CONJUNTO DE EJES EN KG.						
PESOS	1er cijo	2do cijo	3er cijo	4to cijo	5to cijo	6to cijo

**DECRETO SUPREMO N° 058-2003-MTC, modificado por D.S. N° 006-2008-MTC, ANEXO IV: PESOS Y MEDIDAS**

Artículo 37°. Pesos máximos permitidos: (...) están exonerados del control de peso por eje o conjunto de ejes, los vehículos o combinaciones vehiculares que transiten con un peso bruto vehicular que no exceda del 95% de la sumatoria de pesos por eje o conjunto de ejes, en tanto este valor no supere el Peso Bruto Vehicular máximo permitido por el presente reglamento o sus normas complementarias.

OBSERVACIONES: .....

.....

.....

.....  
Representante del Generador de Carga  
Firma y Sello

**NOTA:**

- 1.- LO CONSIGNADO EN EL PRESENTE FORMATO TIENE CARÁCTER DE DECLARACIÓN JURADA, POR LO QUE ESTARÁ SUJETO A LO ESTABLECIDO EN EL AF 32 NUMERAL 32.3 DE LA LEY N° 27444; SIN PERJUICIO D E LA SANCIÓN ADMINISTRATIVA CORRESPONDIENTE. TENIENDO QUE CUMPLIR QUIEN GENERA LA CARGA EL LLENADO DE LA PRESENTE CONSTANCIA
- 2.- Solo para Terminales Portuarios, Aeroportuarios, Almacenes Aduaneros y de carga de Hidrocarburos, LA GUÍA DE SALIDA , CONSTANCIA DE PESO O TICKET DE PESO DE SALIDA, reemplazará a la presente constancia, la cual deberá contener lo indicado en el punto N°1 y adicionalmente las Placas, Tipo de Vehículo y Peso Bruto Total del Vehículo. Cuando el destino de la mercancía es local no se requiere la emisión de esta constancia de control de pesos y medidas
- 3.- Del punto IV - "Dimensión Total del Vehículo y Carga", será llenado cuando excedan las dimensiones permitidas.
- 4.- Para el transporte de contenedores vacíos la presentación del EIR (Equipment Interchange Reception) reemplaza al presente formato; Asimismo, los contenedores no están sujetos al control de pesos por ejes.
- 5.- Para el control en las balanzas de las Estaciones de Pesaje; "Peso Bruto Total Transportado", se consideraran las tolerancias del 3% vigente en el pesaje dinámico
- 6.- De no consignar los datos en el punto V, cuando corresponda, el generador declara que los pesos por eje estan dentro de lo permitido en el RNV.



## ANEXO 2: FORMATO ENTREVISTA A CLIENTES

Buenos días, soy Carlos Oviedo, Bachiller en Ingeniería Industrial de la Universidad Católica de Santa María de Arequipa y estoy realizando una entrevista a los principales clientes de Quillabamba para conocer su percepción del nivel de servicio ofrecido por el área de Distribución de la empresa Alicorp S.A.A.

Por favor, podría apoyarme contestando las preguntas que a continuación planteo:

- ¿Con qué frecuencia realiza sus pedidos?
- ¿Sus pedidos le llegan a tiempo?
- ¿Cuántos días demoran en llegar sus pedidos?
- ¿Los pedidos llegan en buen estado y completos?
- ¿Ha tenido alguna vez un inconveniente con la fecha de vencimiento de los productos recibidos?
- ¿Cómo se comportan el transportista y los estibadores?
- ¿Cuándo tiene algún reclamo por transporte, a quién lo realiza?
- ¿Cuál es o cuáles son las características indispensables que debe tener la distribución de Alicorp para que quede satisfecho?
- ¿Cuáles cree que son las fortalezas del servicio de distribución de Alicorp?
- ¿Cuáles cree que son las debilidades del servicio de distribución de Alicorp?
- ¿Tendría algún inconveniente con que los pedidos le lleguen de Lima y de Arequipa?

Gracias por su apoyo

## ANEXO 3: CÁLCULO DE LA TARIFA PROPUESTA CD AREQUIPA – QUILLABAMBA

	ORIGEN AREQUIPA	DESTINO QUILLABAMBA
<b>RUTA :</b>		
KM RUTA (IDA) :	814	KM
VIAJES AL MES	4	
TIPO DE CAMION	FURGON 30 TM (0025)	
NUMERO DE EJES	6	
CARGA UTIL	30	Toneladas
NUM AYUDANTES	0	Ayudantes

COSTOS FIJOS				
<b>CHOFER</b>				
FUERA DE PLANILLA	S/.	1,585	Adjuntar boleta de pago.	
SUELDO EN PLANILLA	S/.	1,820		
<b>BENEFICIO (45.71%)</b>				
Beneficios Sociales	Vacaciones ( 8.33%)	S/.	152	
	Gratificaciones (16.66%)	S/.	303	
	CTS (9.72%)	S/.	177	
Leyes Sociales	RCS (9%)	S/.	164	
	SCTR(2%)	S/.	36	
<b>NUEVO SUELDO CHOFER</b>		S/.	4,237	
<b>AYUDANTES</b>				
FUERA DE PLANILLA	S/.	-		
SUELDO EN PLANILLA	S/.	750		
<b>BENEFICIO (45.71%)</b>				
Beneficios Sociales	Vacaciones ( 8.33%)	S/.	62	
	Gratificaciones (16.66%)	S/.	125	
	CTS (9.72%)	S/.	73	
Leyes Sociales	RCS (9%)	S/.	68	
	SCTR(2%)	S/.	15	
<b>NUEVO SUELDO AYUDANTE</b>		S/.	1,093	
<b>COSTO TOTAL DE AYUDANTES</b>		S/.	-	
<b>COSTOS ADMINISTRATIVOS</b>				
NUM.CAMIONES	10	Adjuntar registro SAT		
% ASIGNACION	10%			
	<b>EN PLANILLA</b>	<b>FUERA DE PLANILLA</b>	<b>NUEVO SUELDO</b>	
GERENTE	S/.	3,500	S/.	5,100
ADMINSTRADOR	S/.	2,400	S/.	3,497
CONTADOR	S/.	1,500	S/.	2,186
OTRO 1	S/.	750	S/.	1,093
OTRO 2	S/.	-	S/.	-
OTRO 3	S/.	-	S/.	-
Otro 2	S/.	-	S/.	-
<b>COSTO TOTAL</b>		S/.	11,875	
<b>COSTO TOTAL POR CAMION</b>		S/.	1,188	
<b>GASTOS DE EMPRESA</b>		<b>ANUAL</b>	<b>MENSUAL</b>	
HOMOLOGACION G.ROMERO	S/.	850	S/.	70.83
LUZ	S/.	2,760	S/.	230.00
AGUA	S/.	360	S/.	30.00
FACTURAS / GUIAS	S/.	860	S/.	71.67
OFICINA	S/.	2,400	S/.	200.00
CURSOS DE CAPACITACIÓN	S/.	800	S/.	66.67
<b>GASTO TOTAL</b>		S/.	669.17	
<b>GASTO POR CAMION</b>		S/.	67	
<b>GASTOS POR UNIDAD</b>		<b>ANUAL</b>	<b>MENSUAL</b>	
RPM CHOFER	S/.	508	S/.	42
EPPS	S/.	270	S/.	23
INSTALACION EQUIPO GPS	S/.	156	S/.	13
GPS	S/.	508.47	S/.	42
SCTR	S/.	1,403.39	S/.	117
SOAT	S/.	270	S/.	23
BOTIQUIN	S/.	120	S/.	10
EXTINTOR	S/.	130	S/.	11
SEGURO DE EL VEHICULO	S/.	8,381	S/.	698
REVISION TECNICA RREMOLCADOR	S/.	120	S/.	10
REVISION TECNICA SEMIRREMOLQUE	S/.	120	S/.	10
MTC - 5 Años	S/.	70	S/.	6
KIT ANTIDERRAME	S/.	70	S/.	6
<b>GASTO POR CAMION</b>		S/.	1,011	
<b>DEPRECIACIÓN</b>				
PRECIO DE TRACTO	\$100,000	MONTO A DEPRECIAR	\$84,000	
PRECIO DE CARRETA	\$20,000	AL AÑO	\$10,500	
TOTAL UNIDAD	\$120,000	AL MES( USD)	\$875	
TC	3.45	AL MES (PEN)	S/.	3,019
NUM AÑOS	8			
VALOR RESIDUAL	30%			







## ANEXO 5: CUADRO DE CONFIGURACIONES VEHICULARES - PROVIAS



PERÚ  
Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

UNIDAD GERENCIAL DE OPERACIONES

PESAJES

ANEXO IV: PESOS Y MEDIDAS

PESOS Y MEDIDAS MÁXIMAS PERMITIDAS

DECRETO SUPREMO N° 058-2003-MTC y MODIFICATORIAS VIGENTES

Viceministerio  
de Transportes

Proviás Nacional

TABLA DE PESOS Y MEDIDAS							TABLA DE PESOS Y MEDIDAS										
Configuración Vehicular	Descripción Gráfica de los Vehículos	Long. Max. (m)	Peso Máximo (t)				Peso Bruto Max. (t)	Configuración Vehicular	Descripción Gráfica de los Vehículos	Long. Max. (m)	Peso Máximo (t)				Peso Bruto Max. (t)		
			Eje Delantero	Conjunto de ejes Posteriores							Eje Delantero	Conjunto de ejes Posteriores					
				1ª	2ª	3ª						4ª	1ª	2ª		3ª	4ª
C2		12,30	7	11	—	—	—	18	8x4		13,20	7+7 <sup>(1)</sup>	18	—	—	—	32
C2RB1		20,50	7	11	11	—	—	29	8x4 RB1		20,50	7+7 <sup>(1)</sup>	18	11	—	—	43
C2RB2		20,50	7	11	18	—	—	36	8x4 RB2		20,50	7+7 <sup>(1)</sup>	18	18	—	—	48 <sup>(2)</sup>
C2R2		23,00	7	11	11	11	—	40	8x4 R2		23,00	7+7 <sup>(1)</sup>	18	11	11	—	48 <sup>(2)</sup>
C2R3		23,00	7	11	11	18	—	47	8x4 R3		23,00	7+7 <sup>(1)</sup>	18	11	18	—	48 <sup>(2)</sup>
C3		13,20	7	18	—	—	—	25	8x4 R4		23,00	7+7 <sup>(1)</sup>	18	18	18	—	48 <sup>(2)</sup>
C3R2		23,00	7	18	11	11	—	47	T2S1		20,50	7	11	11	—	—	29
C3R3		23,00	7	18	11	18	—	48 <sup>(2)</sup>	T2S2		20,50	7	11	18	—	—	36
C3R4		23,00	7	18	18	18	—	48 <sup>(2)</sup>	T2 Se2		20,50	7	11	11	11	—	40
C3RB1		20,50	7	18	11	—	—	36	T2S3		20,50	7	11	25	—	—	43
C3RB2		20,50	7	18	18	—	—	43	T2 Se3		20,50	7	11	11 <sup>(4)</sup>	18	—	47
C4		13,20	7	23 <sup>(1)</sup>	—	—	—	30	T3 S1		20,50	7	18	11	—	—	36
C4 RB1		20,50	7	23 <sup>(1)</sup>	11	—	—	41	T3S2		20,50	7	18	18	—	—	43
C4 RB2		20,50	7	23 <sup>(1)</sup>	18	—	—	48	T3Se2		20,50	7	18	11	11	—	47
C4 R2		23,00	7	23 <sup>(1)</sup>	11	11	—	48 <sup>(2)</sup>	T3S3		20,50	7	18	25	—	—	48 <sup>(2)</sup>
C4 R3		23,00	7	23 <sup>(1)</sup>	11	18	—	48 <sup>(2)</sup>	T3Se3		20,50	7	18	11 <sup>(4)</sup>	18	—	48 <sup>(2)</sup>
B2		13,20	7	11	—	—	—	18	T3S2 S2		23,00	7	18	18	18	—	48 <sup>(2)</sup>
B3-1		14,00	7	16	—	—	—	23	T3Se2 Se2		23,00	7	18	11+11 <sup>(5)</sup>	11+11 <sup>(5)</sup>	—	48 <sup>(2)</sup>
B4-1		15,00	7+7 <sup>(1)</sup>	16	—	—	—	30	T3S2 S1S2		23,00	7	18	18	11	18	48 <sup>(2)</sup>
BA-1		16,30	7	11	7	—	—	25	T3Se2 S1Se2		23,00	7	18	11+11 <sup>(5)</sup>	11	11+11 <sup>(5)</sup>	48 <sup>(2)</sup>

(1) Conjunto de ejes con un eje direccional  
 (2) Vehículos con facilidad de distribución de peso por ejes  
 (3) Conjunto de ejes separados compuesto por dos ejes simples donde la distancia entre centros de ruedas es superior a 2,40 m

(4) Eje direccional  
 (5) Carga máxima para conjunto de ejes direccionales compuestos por dos ejes simples donde la distancia entre centros de ruedas es superior a 1,70 m

## ANEXO 6: LISTA DE UNIDADES DE PEAJE A NIVEL NACIONAL

Nº PEAJE	Ubicación	PROVINCIA	DEPARTAMENTO
1	Aguas Calientes Carretera Cusco Puno Km 1152+400	Canchis	Cusco
2	Atico Panamericana Sur Km 704+000	Caravelí	Arequipa
3	Ayaviri Carretera Cusco - Puno Km. 1234+100	Melgar	Puno
4	Cancas Panamericana Norte Km 1,196+50	Contralmirante Villar	Tumbes
5	Catac Conococha Huaraz R 003N La Oroya Frontera Ecuador Km 552,337	Recuay	Ancash
6	Challhuapuquio Dv. Las Vegas - La Merced Km 89+240	Chanchamayo	Junín
7	Cuculi Pimentel-Chiclayo-Chongoyape-Pte-Cumbil Km 60+800	Chiclayo	Lambayeque
8	Desvio Talara Panamericana Norte Km 1086+300	Talara	Piura
9	Chacapampa Km 152+820 Tramo La Oroya Huancayo-Imperial-Huancavelica	Huancayo	Junín
10	Ilave Puno-Desaguadero R 03 S Km 1,420+070	El Collao	Puno
11	Lunahuana R 022 Km 12+400	Cañete	Lima
12	Nazca Panamericana Sur Km 437+300	Nazca	Ica
13	Pacra Via Los Libertadores Km 072+500 R24 A	Pisco	Ica
14	Pozo Redondo Carretera Ilo - Tacna Km. 86+900	Tacna	Tacna
15	Punta Perdida Carretera Ilo - Desaguadero Km. 256+000	Collao	Puno
16	Rumichaca R24 Via Los Libertadores Km. 196+200	Cangallo	Ayacucho
17	Saylla Carretera Cusco-Puno R 03 S Km 1,064+300	Quispicanchis	Cusco
18	Sicuyani C. Bi Nacional Ilo Desaguadero Km 372+000	Chucuito	Puno
19	Socos Via Los Libertadores Km 316+700 R24 A	Huamanga	Ayacucho
20	Tambogrande Panamericana Norte Km 1049+500	Sullana	Piura
21	Tunán Pativilca - Conococha R 14 Km 11+700	Barranca	Lima
22	Yauca Panamericana Sur Km 565+000	Caravelí	Arequipa
<b>BAJO CONCESION</b>			
<b>RED VIAL N° 5 NORVIAL 15-01-2003</b>			
1	El Paraiso Panamericana Norte Km 139+400	Huaura	Lima
2	Serpentin de Pasamayo Panamericana Norte 48+400	Lima	Lima
3	Variante de Pasamayo Panamericana Norte 47+900	Lima	Lima
<b>RED VIAL N° 6 COVI PERU 21-09-2005</b>			
1	Chilca Panamericana Sur Km 66+500	Lima	Lima
2	Ica Panamericana Sur Km 276+100	Ica	Ica
3	Jahuay - Chincha Panamericana Sur Km 188+000	Chincha	Ica
<b>IIRSA NORTE IIRSANORTE S.A. 12-04-2006</b>			
1	Aguas Claras Corral Quemado - Puente Nieva- Rioja Km 403+300	Rioja	San Martin
2	Chulucanas Antigua Panamericana Norte Km 207+600	Morropón	Piura
3	Desvio Olmos R 04 Km 08+200	Lambayeque	Lambayeque
4	Mocce Antigua Panamericana Norte Km 2+000 R1B	Lambayeque	Lambayeque
5	Moyobamba Carretera Olmos Km 509+000	Moyobamba	San Martin
6	Paita Km 40+185 Carretera Paita Piura Olmos Tarapoto Y	Paita	Piura
7	Pedro Ruiz Carret. Fernando Belaunde T. Km 292+890	Bongara	Amazonas
8	Pomahuanca Carretera Olmos Pucara Km. 122+000	Jaen	Cajamarca
9	Pongo Km 57 + 650	Lamas	San Martin
10	Utcubamba Carretera Olmos - Pte Río Nieva Km 197+000	Utcubamba	Amazonas
<b>IIRSA SUR COVISUR 05-12-2007</b>			
1	Caracoto Juliaca Puno R 03 S Km 1,347+100	Puno	Puno
2	Ilo R 034 Km 27+400	Ilo	Moquegua

3	Matarani	Km 52+200 Carretera 30 A Emp. R. 001S Repartición	Islay	Arequipa
4	Pampa Cuellar	Carretera Ilo - Desaguadero Km. 155+770	Mariscal Nieto	Moquegua
5	Patahuasi	Carretera Arequipa Yura 78+200 RN 308	Arequipa	Arequipa
6	Santa Lucia	Carret. Arequipa-Yura Sta. Lucia Km 201+700 R 30 B	Lampa	Puno
7	Variante de Uchumayo	Km 14+700 Carretera 04-030A emp. R1 repat.	Arequipa	Arequipa
<b>IIRSA SUR SURVIAL 07-12-2007</b>				
1	Pampamarca	RN 026 Nazca-Abancay-Cusco Km 292+000	Aimaraes	Apurimac
2	Pichirhua	RN-026 Chalhuanca Abancay Km 411+800	Abancay	Apurimac
3	Ccasacancha	R26 Nazca-Abancay-Cusco Km 607+700	Limatambo	Cusco
4	Marcona	Pto.San Juan de Marcona Empalme R1S Km 8+200	Nazca	Ica
5	Pampa Galera	Nazca-Puquio al Km 106+000 en Ayacucho	Lucanas	Ayacucho
<b>RED VIAL N° 4 AUTOPISTA DEL NORTE - SAC 17-03-2009</b>				
1	Fortaleza	Panamericana Norte KM. 220+280	Barranca	Lima
2	Huarmey	Panamericana Norte Ruta 001 N Km. 291,406	Huarmey	Ancash
3	Vesique	Panamericana Norte Ruta 001 N Km 418,653	Del Santa	Ancash
4	Virú	Panamericana Norte Ruta 001 N Km 524,851	Virú	La Libertad
<b>AUTOPISTA DEL SOL 25-09-2009</b>				
1	Chicama	Panamericana Norte Km 602+306	Ascope	La Libertad
2	Cruce Bayovar	Panamericana Norte Km 983+829	Piura	Piura
3	Morope	Panamericana Norte Km 820+244	Lambayeque	Lambayeque
4	Pacanguilla	Panamericana Norte Km 724+872	Chepen	La Libertad
5	Piura Sullana	Panamericana Norte Km 1018+882	Piura	Piura
<b>CANCHAQUE 01-03-2010</b>				
1	Loma Larga	Km. 63.37 Carretera Empalme 1B Buenos Aires - Canchaque	Huancabamba	Piura
<b>RED VIAL N° 2 DEVIANDES SAC 27-10-2010</b>				
1	Casarcra	Carretera Central Km 10+500 R 03N Long Sierra	Yauli	Junín
2	Corcona	Carretera Central Heroes de la Breña Km 48+500	Huachiriri	Lima
3	Quiulla	Km 18+900 Carret. La Oroya-Huancayo R. 003S	La Oroya	Junin
<b>INTERSUR 01-10-2011</b>				
1	Macusani	Azangaro Inambari KM 187 + 340	Carabaya	Puno
2	San Gaban	Azangaro Inambari 286+450	Carabaya	Puno
<b>INTEROCEANICA 3 29-04-2012</b>				
1	Unión Progreso	Inambari Iñambari Km 409,000	Tambopata	Madre de Dios
2	Planchon	Inambari Iñambari Km 521,000	Tambopata	Madre de Dios
3	San Lorenzo	Inambari Iñambari Km 632,000	Carabaya	Madre de Dios
<b>COVINCA S.A. 02-03-2013</b>				
1	Camana	Panamericana Sur Km 846+600	Camana	Arequipa
2	El Fiscal	Panamericana Sur Km 1055 + 300	Islay	Arequipa
3	Montalvo	Panamericana Sur Km 1139+400	Mariscal Nieto	Moquegua
4	Tomasiri	Panamericana Sur Km 1,253+000	Tacna	Tacna
<b>CONVIAL SIERRA 02-09-2014</b>				
1	Ciudad de Dios	Ciudad de Dios-Cajamarca R 03 Km 2+000	Pacasmayo	La Libertad
2	Menocucho	Carretera Salaverry-Emp. R 1N-Shiran- Dv.Otuzco-Huamachuco Trujillo Otuzco	Trujillo	La Libertad



## ANEXO 7: GUÍA DE ORIENTACIÓN AL USUARIO DEL TRANSPORTE TERRESTRE

# GUÍA DE ORIENTACIÓN AL USUARIO DEL TRANSPORTE TERRESTRE

JUNIO 2009



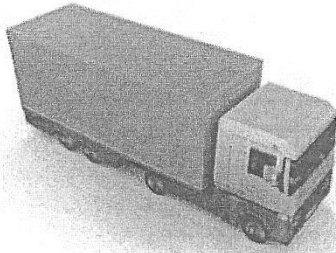
UNIÓN EUROPEA



PERÚ

Ministerio  
de Comercio Exterior  
y Turismo

# Los costos y precios del transporte de carga por carretera



## 37. ¿Cuáles son los costos generales del transporte?

Es importante comprender que los costos de operar un camión dependerán del tipo de vehículo y el tipo de operación, pues no será igual movilizar productos convencionales (*commodities*: granos, concentrados de mineral, etc.) que transportar productos especializados (electrodomésticos, maquinaria pesada, automóviles, carga refrigerada, materiales de construcción, hidrocarburos líquidos, maderas, lácteos, etc.), dado que los costos variarán dependiendo de la complejidad de la operación.

En general la teoría económica divide los costos de transporte en tres principales categorías:

- **Costos de infraestructura fija.** Relacionados a las facilidades fijas asociadas; los camiones utilizan carreteras y terminales de carga, los ferrocarriles requieren de rieles para circular, los aviones necesitan aeropuertos y sistemas de control de tráfico; mientras que los barcos utilizan puertos. El costo de construir infraestructura de transporte es bastante elevado, pero luego de construida se convierte en un costo hundido. Por otro lado, el mantenimiento y conservación de la infraestructura fija es costoso; además, con algunas excepciones, los costos operativos de la infraestructura fija son poco significativos respecto al costo de la infraestructura en sí misma.
- **Costos de propiedad de los vehículos de transporte.** La generación de servicios de transporte requiere tanto de infraestructura fija como de vehículos (camiones, aviones, trenes, omnibuses, taxis, barcos y barcasas). La única excepción es el caso de transporte por ducto. En contraste con la infraestructura, el costo de comprar un vehículo no es un costo hundido, en este caso, el vehículo adquirido genera un costo que se reflejará en su depreciación gradual durante su vida útil. Los vehículos son unidades móviles y en ese sentido pueden ser trasladados de un mercado a otro con facilidad, situación que podría en algunos casos generar una apreciación relativa de su valor cuando pasan a operar en mercados donde abundan vehículos usados.
- **Costos de operación de los vehículos de transporte.** Existen dos componentes principales en el costo de operación, el combustible y el personal. Ambos varían con la intensidad de uso del vehículo, y son por definición, costos variables y directos. El costo de operación de un vehículo de transporte es sensible al tipo de uso, y en particular, a la velocidad de operación. Los costos de combustible y personal disminuyen con la velocidad, en consecuencia, existe una velocidad económica en la que se minimiza el consumo de combustible, en adición, las operaciones propias de un vehículo de transporte requieren el apoyo de personal para la programación y administración de actividades; este es un costo indirecto de operación.

## 38. ¿Qué costos genera la operación de un vehículo de carga?

Los principales costos asociados a la propiedad y operación del vehículo de transporte de carga por carretera pueden agruparse en **tres categorías generales de costos**, los costos fijos, los Costos operativos (costos variables) y los costos de administración, los cuales pueden observarse en el siguiente gráfico.

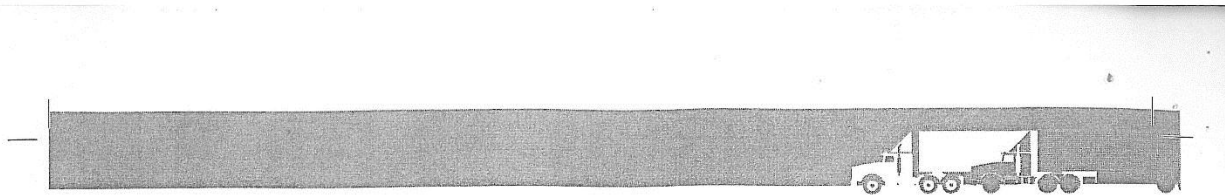


Figura 16. Costos de operación del vehículo de transporte de carga por carretera



Estos costos se pueden controlar y optimizar en la medida que puedan cuantificarse y se registren apropiadamente. Por esta razón, existen sistemas de costeo que permiten medir con efectividad los costos y mantener un adecuado control sobre el uso eficiente de los recursos que se utilizan en la operación de transporte.

Por otro lado, el uso de un **sistema de costeo** asegura que los usuarios puedan saber que lo que se cobra como flete, cubre los costos de operación del transporte de sus mercancías. Además, permite a las empresas que operan flota propia o externa, fijar correctamente el precio de venta de sus servicios, asegurándose que los costos de la operación de transporte están cubiertos apropiadamente y permiten un margen de ganancia razonable.

Todo sistema de costeo requiere de una recolección de información ordenada y suficientemente detallada. La información a recolectar se refiere a datos sobre la utilización de recursos en la operación de transporte de carga. Los recursos que se consideran normalmente incluyen: personal, maquinaria, materiales, dinero y documentos.

Por otro lado, debe tenerse en cuenta que algunos factores de costo pueden ser catalogados como costos directos, y a su vez considerados costos fijos o variables. Por ejemplo, el combustible se considera un costo directo (atribuible directamente a un camión como centro de costo), y también, puede ser considerado un costo variable puesto que el consumo de combustible varía de acuerdo con el kilometraje recorrido.

### 39. ¿Qué elementos componen los costos fijos del vehículo?

En este apartado se brindará una explicación sobre los diferentes elementos que están considerados dentro de los costos fijos del vehículo. El costo de cada uno de estos elementos debe ser cubierto independientemente de si el vehículo es utilizado o no. Es decir, se debe pagar por ellos ya sea que el vehículo recorra 100 o 1.000 kilómetros en una semana de trabajo. Por tanto, debe entenderse que los costos fijos son independientes del nivel de actividad del vehículo.

El principal elemento del costo fijo es la **inversión realizada** en la compra del vehículo y la evolución de esta inversión a lo largo del tiempo. A nivel de los resultados del negocio se debe considerar que la inversión inicial realizada pierde su valor con el paso de los años. Esto se traduce en un costo anual que es reconocido a través de la "**depreciación**"; es decir, descontando el costo anual del vehículo a lo largo de su vida útil esperada.

Existen también otros **elementos adicionales** del costo fijo que requieren ser reconocidos dentro del sistema de costeo del vehículo y que están relacionados con los impuestos que se deben pagar anualmente y los derechos que se abona para obtener las licencias de operación. Estos son:

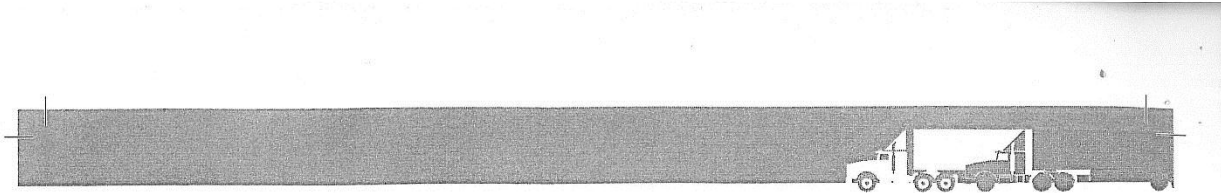
- **Impuesto vehicular**, el cual es un tributo que se cobra al propietario del vehículo de carga y se computa a partir de la primera inscripción en registro de propiedad vehicular. La tasa del impuesto es de 1%, aplicable sobre el valor del vehículo.
- **Permiso de operación**, el cual es tramitado por la empresa de transporte para cada vehículo en particular y se acredita mediante el "Certificado de Habilitación Vehicular", documento que indica que el vehículo se encuentra apto para la prestación del servicio de transporte terrestre de mercancías. El costo es de 3,5% de la UIT y su validez puede ser hasta de 10 años.
- **Licencia de conducción**, la cual es requerida para cada chofer (motorista) individual. En el caso de vehículos de transporte de carga por carretera se trata de la licencia profesional categoría A-Dos, con renovación cada 3 años. El costo total puede llegar a 3,5% de la UIT por cada renovación.
- **Salario del conductor**, este costo es tratado como fijo en la mayoría de empresas. Aquí el supuesto es que la empresa tendrá por lo menos un chofer asignado para cada vehículo de su flota independientemente de si el vehículo está operando o no. El salario incluye el sueldo básico, los aportes al fondo de pensión, compensación por tiempo de servicio, seguro de salud e impuestos. Cualquier costo adicional por incentivos, viáticos y sobretiempo, será considerado como variable.
- **Seguro vehicular**, el cual se renueva anualmente y cuyo costo puede variar en función de diversos factores: ruta de operación, cantidad de vehículos asegurados por la empresa, tipo de carga transportada, valor de las mercancías a transportar, historial de accidentes, el valor del vehículo, etc.
- **Financiación del vehículo**, el mismo que corresponde al interés que se paga por el capital invertido en la adquisición del camión. Este interés puede provenir de dos fuentes de financiamiento: (a) la tasa del préstamo bancario utilizado para comprar el vehículo y (b) la tasa de interés aplicable al costo de capital propio de la empresa.

#### 40. ¿Cuáles son los componentes del costo variable o costo operativo del vehículo?

En esta sección se describe la segunda categoría principal de los costos del transporte de carga por carretera, la cual se refiere a los costos variables o costos operativos del vehículo. Un costo variable es aquel que varía en relación directa con el nivel de actividad del vehículo, en este caso la cantidad de actividad se mide a través del kilometraje recorrido (km recorridos).

Mientras que los costos fijos deben ser contabilizados aún cuando el vehículo no está siendo utilizado, con los costos operativos ocurre virtualmente lo opuesto, dado que se contabilizan solamente cuando el vehículo está siendo utilizado. Los costos operativos del vehículo pueden clasificarse de la siguiente manera:

- **Costo de combustible**, el cual es normalmente el más significativo de todos los costos operativos. Existen dos razones por las cuales el combustible es el más significativo de los costos: (a) debido al alto consumo de los vehículos comerciales cuyo rendimiento por kilómetro es bajo; y (b) debido al alto precio del combustible que por lo general contiene un importante componente de impuestos. El costo de combustible puede calcularse en US\$ por kilómetro. Por ejemplo, si el rendimiento del motor diésel de un camión es 25 km/galón, y el precio del petróleo diésel es 4 US\$/galón, entonces el costo variable del combustible será US\$ 0,16/km.



Debido al elevado costo de combustible asociado a la operación de transporte de carga por carretera, es importante que este sea monitoreado de manera regular. Un excesivo costo de combustible podría estar relacionado con factores tales como fugas de combustible, motor usado, mala conducción, robos, etc.

- **Costo de aceite y lubricantes.** Éste es un costo variable bastante pequeño, pero es importante medirlo durante el uso del vehículo porque un alto consumo podría ser un indicador de algún problema mecánico. El costo del aceite y lubricantes puede calcularse en US\$ por kilómetro.
  - **Costo de neumáticos,** el cual es clasificado como costo variable operativo porque el desgaste de los neumáticos está directamente relacionado con la distancia recorrida por el vehículo. Este costo puede también calcularse en US\$ por kilómetro. Por ejemplo, si un camión utiliza 12 neumáticos que cuestan US\$ 1.000 cada uno y con los cuales logra recorrer 48.000 km, entonces el costo variable de los neumáticos será US\$ 0,25/km.
  - **Costo de mantenimiento y reparaciones.** Tienden a ser los segundos más significativos de los costos operativos del vehículo. Están relacionados con el kilometraje debido a que los vehículos son regularmente ingresados al servicio técnico luego de haber recorrido cierta cantidad de kilómetros (ejemplo: cada 5.000 km). Este costo tiene como componentes básicos el costo de mano de obra especializada, repuestos, y uso de taller. Este costo es también calculado en US\$ por kilómetro.
  - **Costo extrasalarial del conductor,** lo cual incluye las dietas y/o viáticos que recibe el conductor con carácter irregular para su manutención y alojamiento cuando no pueda pernoctar en su residencia habitual. Además, bajo esta categoría se pueden incluir los pagos por incentivos y sobretiempo derivados de algún servicio específico prestado por el vehículo.
  - **Costo por uso de infraestructura,** los cuales comprenden los peajes que se pagan al circular por las carreteras y otros que pudieran existir, por ejemplo algún cargo de acceso a zonas logísticas, zonas de estacionamiento o estaciones de servicio.
41. ¿Cuáles son los costos administrativos relacionados con la operación del vehículo de carga?

Los costos de administración son aquellos relacionados con la gestión de la empresa de transporte y consecuentemente corresponde que sean asignados a toda la flota de vehículos. En este caso cabe diferenciar los costos de administración de flota y los costos de administración del negocio en general:

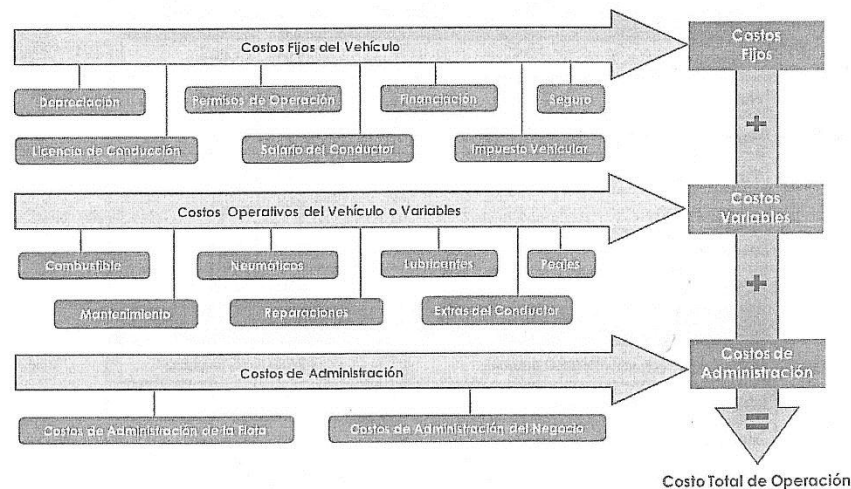
- **Costos de administración de flota,** los cuales corresponden a todos los costos de personal y equipo de apoyo y/o soporte, necesarios para mantener una operación eficiente de la flota de vehículos y que no pueden ser atribuibles a un vehículo en particular. Los principales elementos involucrados en estos costos incluyen los trailers y unidades tractoras de reemplazo en caso algún vehículo tenga que ser reparado debido a alguna avería, y los conductores externos contratados para cubrir a los choferes titulares durante periodos vacacionales o descanso médico. La asignación de este costo se realiza calculando el total de gastos en personal equipo de apoyo durante un periodo (ejemplo: un año) y luego dividiendo el monto total por el número de vehículos en la flota.
- **Costos de administración del negocio,** los cuales pueden sub-dividirse en gastos del departamento de transporte y gastos de gestión general. Los gastos del área de transporte incluyen claramente los gastos que no están relacionados con ningún vehículo en particular, por ejemplo, salarios de los gerentes y programadores de flota, automóviles, teléfonos, alquileres, capacitación, etc. Los gastos de gestión general son aquellos relacionados con la administración de la empresa y que son asignados entre las distintas áreas del negocio, incluye por ejemplo, sueldo de los directores, asesoría legal, gastos bancarios, compras de materiales de oficina, etc.

Las dos categorías de costos consideradas en las secciones anteriores, los costos fijos y los costos variables (operativos), podrían ser clasificados como "costos directos" puesto que están asociados

- a cada vehículo en particular. Mientras que por otro lado, los costos de administración podrían ser clasificados como “costos indirectos” porque no están relacionados con un vehículo específico.
42. ¿Cómo se realiza en la práctica el costeo total de la operación de un vehículo de carga?

En esta sección se presenta una **visión integral de los componentes del costo de operación** del vehículo de transporte de carga por carretera. La idea es visualizar de manera conjunta y simultánea la forma como se agregan e inter-relacionan los costos que fueron descritos en las secciones anteriores, tal como se muestra en la siguiente figura.

Figura 17. Estructura y agregación de los costos de operación del vehículo



Basados en el modelo integral de agregación de costos de operación del vehículo de transporte de carga, efectuaremos a manera de ejemplo, un **ejercicio de costeo total** de una operación de transporte hipotética que permita tener una idea de cómo se calculan los costos de operación de un vehículo de transporte de carga por carretera. El **primer paso** debe ser la estimación del **nivel utilización del vehículo**; esto es esencial para poder sub-dividir y organizar los componentes del costo en función al nivel de actividad.

El estimado de utilización puede tomar como base los registros históricos del vehículo, complementados con un ajuste por el aumento o disminución del uso que se tiene previsto a futuro. Hay **dos campos relacionados con la utilización** que deben determinarse, por un lado, los **días de trabajo** esperados para el año, y por el otro, la **distancia recorrida** (kilometraje) que se estima recorrerá el vehículo en el año.

Los días de trabajo del vehículo durante el año proveen la base para calcular los costos fijos que deben ser cubiertos (**costos por tiempo**), y la distancia recorrida (kilometraje) se utiliza para calcular los costos operativos del vehículo (**costos kilométricos**). Es importante siempre mantener y analizar los registros históricos de los distintos costos y niveles de actividad para que sean utilizados en la actualización de los cálculos. A continuación un ejemplo típico:



Tabla 10. Ejemplo del costeo de operación del vehículo de carga

Elementos de Costeo	Valor	Unidad
Días trabajados en el año (52 semana x 5)	260	días
Kilometraje anual estimado	120.000	km
<b>COSTOS FIJOS</b>		
Costo fijo histórico anual	13.000	US\$/vehículo
Costo fijo diario	50	US\$/día
Costo fijo por kilómetro	0,108	US\$/km
<b>COSTOS VARIABLES (Operativos)</b>		
Combustible	0,210	US\$/km
Neumáticos	0,070	US\$/km
Aceite y Lubricantes	0,010	US\$/km
Peajes y accesos	0,015	US\$/km
Mantenimiento	0,070	US\$/km
Reparaciones	0,035	US\$/km
<b>TOTAL COSTO VARIABLE</b>	<b>0,410</b>	<b>US\$/km</b>
<b>COSTOS DE ADMINISTRACIÓN</b>		
Costo administración histórico anual	2.000	US\$/vehículo
Costo administración diario	7,692	US\$/día
Costo administración por kilómetro	0,017	US\$/km

En la tabla de costeo, asumimos que un camión de carga trabaja durante los 5 días de la semana y durante 52 semanas al año, es decir, el total de días trabajados es 260 días/año. Asimismo, la distancia que recorrerá durante todo el año se estima en 120.000 km/año. Luego, con estos dos datos básicos, es posible determinar los valores asociados a los tres elementos de costo principal.

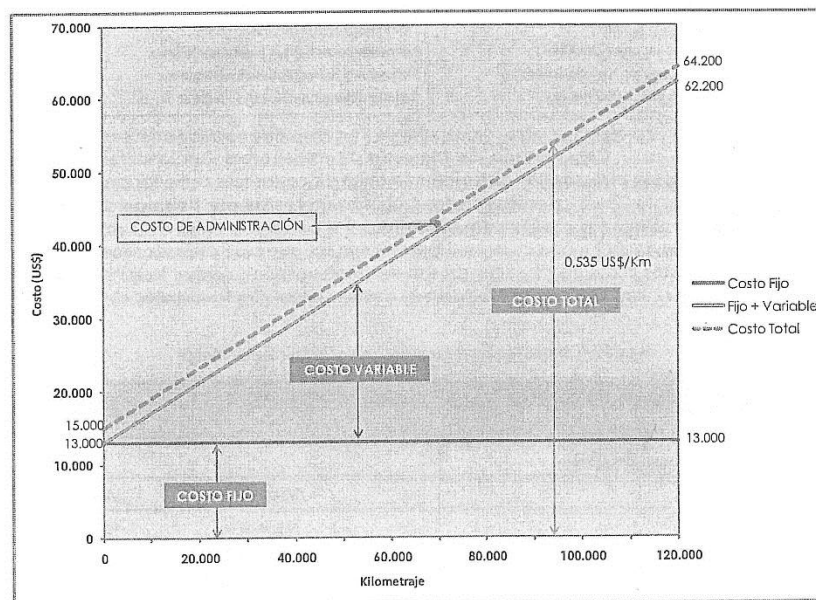
Tomando como referencia el costo fijo histórico, se estima que para el año de nuestro ejercicio el costo fijo ascenderá a US\$13.000 para un solo vehículo. En consecuencia, el **costo fijo puede ser expresado como costo por tiempo** ( $13.000/260 = 50 \text{ US\$/día}$ ) y/o como **costo kilométrico promedio** ( $13.000/120.000 = 0,108 \text{ US\$/km}$ ).

Igualmente, los costos operativos del camión, los mismos que varían con el nivel de actividad (kilometraje), pueden ser estimados en función del rendimiento del motor, la duración de los neumáticos, el consumo de repuestos, el gasto en mano de obra de mantenimiento, los pagos por uso de infraestructura, entre otros. En el caso de nuestro ejercicio de costeo estimamos que el **costo operativo promedio** por kilómetro del camión, incluyendo todos los factores antes mencionados, es de **0,410 US\$/km**.

En el caso de los costos de administración, incluyendo administración de flota y gestión del negocio, la referencia del costo histórico asignado a un solo vehículo nos da un estimado de 2.000 US\$ para el año asumido hipotéticamente en nuestro ejercicio. Por tanto, el **costo de administración puede ser expresado como costo por tiempo** ( $2.000/260 = 7,7 \text{ US\$/día}$ ) y/o como **costo kilométrico promedio** ( $2.000/120.000 = 0,017 \text{ US\$/km}$ ).

Con el detalle de costos anuales y costos unitarios, es posible calcular y derivar en detalle los costos de cada elemento involucrado en la operación del camión de carga utilizado para prestar el servicio de transporte de mercancías por carretera. Si se logra comprender y cuantificar el costo total de operación del vehículo, entonces es posible efectuar un **cálculo realista y preciso del flete** (precio) que el transportista cobrará a los usuarios con la finalidad de cubrir apropiadamente sus costos y obtener una ganancia razonable. A continuación se muestra una representación gráfica de la forma como está compuesto el costo total utilizando los valores numéricos del ejemplo planteado:

Figura 18. Ejemplo de costeo total de la operación del vehículo de carga



Finalmente, si se toma como referencia el ejercicio de costeo explicado en esta sección, será fácil identificar apropiadamente los costos fijos, operativos y de administración que corresponden a los vehículos de carga pertenecientes a una flota de transporte. Además, sería posible hacer agregar cualquier otro costo extra que la gerencia de la empresa y/o el usuario decidan añadir dentro del costo de una operación en particular; por ejemplo, internalizar el riesgo de determinada operación, incorporar un margen relacionado con el comportamiento de cada mercado específico, asimilar posibles viajes de retorno vacíos, etc. También pueden aplicarse reducciones a los fletes si es que la operación es compartida por varios clientes bajo una configuración de servicio multiusuario.

43. ¿Hay diferencias en los costos de vehículos que transportan diferentes tipos de carga?

Como ejemplo de los costos reales de operación para vehículos de carga por carretera, podemos analizar el caso de dos tipos de camión especializados en distintos segmentos de carga. El objetivo es por un lado, ver los niveles de **costo real promedio por kilómetro** que se maneja en un mercado de referencia; y por el otro, observar las diferencias en costo de operación para dos tipos de vehículos distintos. Los vehículos que se comparan son los siguientes:



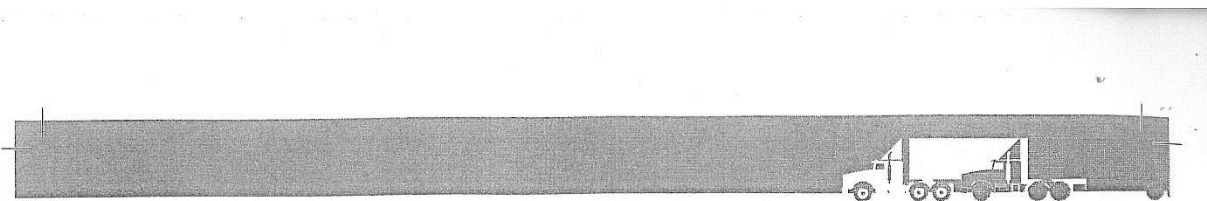


Tabla 11. Características técnicas y de utilización de dos vehículos distintos

Vehículo Frigorífico Articulado	Vehículo Articulado Portacontenedores
Potencia: 420 CV	Potencia: 420 CV
Masa Máxima Autorizada: 40 toneladas	Masa Máxima Autorizada: 44 toneladas
Carga útil: 24 toneladas	Carga útil: 26 toneladas
Número de ejes: 5	Número de ejes: 6
Número de Neumáticos: 12	Número de Neumáticos: 14
Recorridos en carga superiores a 200 km	Recorridos en carga superiores a 200 km
Kilometraje anual: 120.000 km	Kilometraje anual: 100.000 km
Recorrido anual con carga: 85%	Recorrido anual con carga: 85%
Consumo medio: 10,2 galones/100 km	Consumo medio: 10,2 galones/100 km
Consumo del equipo de frío: 1,06 galón/hora	Consumo del equipo de frío: No tiene
Trabajo del equipo de frío: 2.000 horas	Trabajo del equipo de frío: No tiene

A continuación se presenta la tabla comparativa de los costos de operación de los vehículos para un caso reportado en un **Observatorio del Mercado de Transportes**. La cuantificación está hecha a nivel de **costos directos**, los cuales incluyen tanto los costos fijos como los costos variables anteriormente descritos, pero los ordena en dos grupos como **costos por tiempo** más los **costos kilométricos**, y **excluye los costos administrativos**, los cuales se pueden ser considerados en el costeo dependiendo en función de la cantidad de vehículos que cada empresa tiene en su flota. Además, otros costos como los derivados del uso de infraestructura (peajes y tasas) son excluidos también porque su cuantificación depende del tipo de ruta específica y los tiempos en cada una de ellas.

Tabla 12. Comparación de costos para vehículos distintos

Componentes del Costo	Camión	Camión
	Frigorífico	P/contenedores
<b>Costos por tiempo (en US\$)</b>		
Depreciación	18.080,40	11.349,60
Financiación	2.210,16	1.446,00
Salario del conductor	29.541,60	29.541,60
Seguros	8.373,60	7.516,80
Impuestos	1.010,40	985,20
Extras del conductor	14.536,80	11.430,00
<b>Costos Kilométricos (en US\$)</b>		
Combustible	44.922,00	33.813,60
Neumáticos	6.573,60	6.391,20
Mantenimiento	2.318,40	1.860,00
Reparaciones	4.449,60	2.784,00
<b>Total Costos Directos (Fijo + Variable)</b>	<b>132.016,56</b>	<b>107.118,00</b>
Kilometraje anula recorrido total	120.000,00	100.000,00
Kilometraje anula recorrido con carga	102.000,00	85.000,00
Costos Directos (US\$/km recorrido)	1,100	1,071
Costos Directos (US\$/km cargado)	1,294	1,260

Fuente: Ministerio de Fomento de España, Observatorio de Transportes (2005).

44. ¿En qué consiste un observatorio de transporte de carga por carretera?

Consiste en un esfuerzo de las autoridades públicas, las asociaciones profesionales de transportistas, las asociaciones de usuarios y cargadores; a través del cual se busca brindar información de carácter orientativo para los distintos agentes que intervienen en la contratación de los servicios de transporte de mercancías por carretera.

Un observatorio de transportes generalmente busca crear condiciones de transparencia para favorecer las condiciones económicas de contratación en el mercado de transporte de carga por carretera; mercado en el cual existe un gran volumen de transacciones al año y una elevada atomización de la oferta y demanda. **Los observatorios de costos son un punto de referencia para los usuarios** y deben gozar de gran credibilidad, veracidad y coherencia.

45. ¿Qué estrategias se utilizan para la fijación de precios (flete)?

En lo que respecta a la fijación de precios que se cargan a los usuarios generadores de carga, los transportistas suelen adoptar –de manera estructurada o intuitiva- una o una combinación de dos estrategias básicas. La combinación de estrategias considera la búsqueda de un equilibrio entre el costo de la prestación del servicio y el valor del servicio percibido por el usuario. Las estrategias básicas de fijación de precios son:

- **Estrategia basada en costo**

Esta estrategia es un proceso estructurado mediante el cual el transportista establece un precio (flete) basado en el costo de prestar el servicio solicitado, incluyendo sus costos fijos, variables y de administración, más la aplicación de un margen de utilidad. Por ejemplo, si el costo es US\$ 500 y la utilidad aplicable es 10%, entonces el flete será US\$ 550. Esta estrategia se aplica generalmente para productos de baja densidad de valor y en situaciones de gran competencia.

Sin embargo, la estrategia basada en costo tiene algunas dificultades inherentes a su propio proceso de estructuración. En primer lugar, el transportista debe estar en condiciones de identificar y medir de manera aproximada sus costos fijos y variables, pero muchos transportistas no son capaces de medirlos con precisión. En segundo lugar, este enfoque requiere que los costos sean adecuadamente asignados a cada vehículo y a cada embarque. A medida que el número de embarques aumenta, la asignación de los costos fijos se distribuye mejor y el ratio de costo fijo por unidad se hace menor. En el caso contrario, cuando el número de embarques disminuye, este ratio se hace mayor. En la práctica, el proceso de asignación de costos es bastante arbitrario, salvo que sea posible pronosticar de manera exacta el tamaño y cantidad de los embarques.

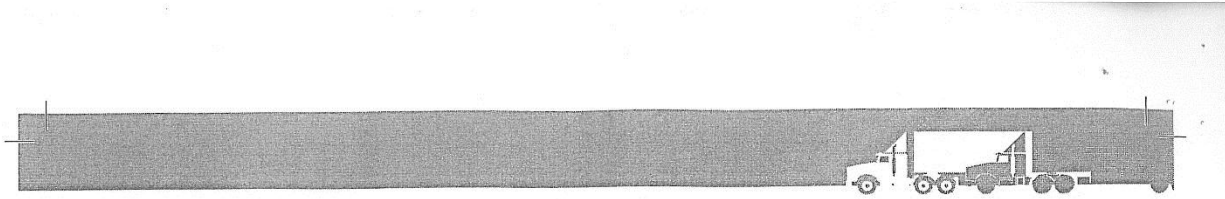
En la estrategia basada en costos, el precio puede variar en función de dos elementos principales: la distancia y el volumen. A medida que la distancia entre origen y destino aumenta, el precio aumentará. Por otro lado, si el volumen es más grande, se generarán economías de escala y se podrán aplicar descuentos por volumen embarcado.

- **Estrategia basada en valor**

Esta estrategia se fundamenta en cobrar el precio que el mercado puede pagar en función a la demanda existente. Es decir, un precio equivalente al valor del servicio percibido por el usuario en lugar de cobrar tomando como base el costo real de prestar el servicio. Por ejemplo, si un generador de carga percibe que transportar una tonelada de componentes electrónicos es mucho más crítico que transportar una tonelada de algodón, debido a que la densidad de valor de los electrónicos es mayor, entonces estará dispuesto a pagar por su transporte. Los transportistas tienden a utilizar la estrategia basada en valor del servicio para el transporte de productos de alta densidad de valor o cuando hay limitada competencia en el mercado de transporte.

- **Estrategia combinada**

La estrategia combinada establece el precio de transporte (flete) en un nivel intermedio entre el nivel de costo mínimo de prestar el servicio y el máximo valor que los usuarios perciben que pueden pagar por el servicio. En la práctica, la mayoría de empresas de transporte utiliza esta estrategia combinada de precio intermedio. Los gerentes de logística de los usuarios de servicios



de transporte de carga por carretera deben entender el rango de precios y las estrategias alternativas con que cuentan los transportistas para determinar sus fletes, lo que permite a ambas partes negociar apropiadamente.

46. ¿Qué otras consideraciones sobre estrategias de precios hay que tener en cuenta?

Existen también algunas consideraciones adicionales sobre los precios que los transportistas, y sobre todo los operadores logísticos pueden cargar por sus servicios de movilización de carga. En este contexto, conviene que los usuarios estén al tanto de su existencia. Dentro de este rubro puede mencionarse lo siguiente:

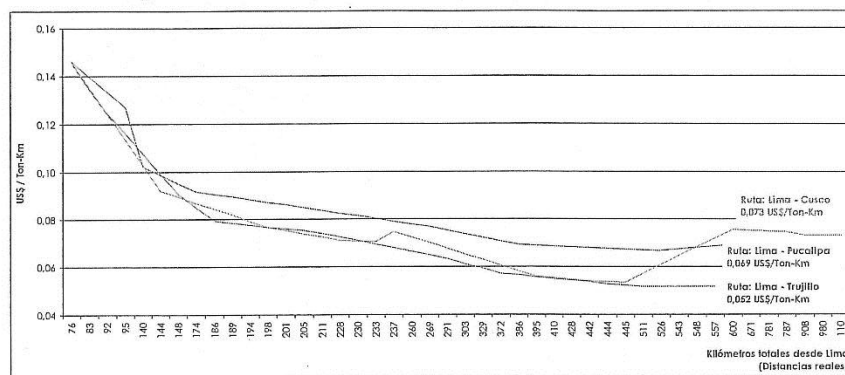
- **Precio por entrega:** En un sistema de precios por entrega, los compradores del producto reciben una cotización que incluye no solo el costo de transporte, sino también, el costo de embarcar y descargar la mercadería e internarla en el almacén del consignatario de destino. En este caso los vendedores del producto pueden negociar con los compradores quien cubrirá los costos de entrega.
- **Precios por zona:** Este es un método de fijación de precios que categoriza las regiones geográficas en zonas logísticas. Cada zona de destino tendrá un precio particular en función de los costos asociados a la entrega de la mercadería en dicho lugar. Dependiendo de la ubicación del consignatario o receptor de la carga, el transportista aplicará un precio; diferenciado incluso para zonas que estén a distancia muy similar. Dentro de este sistema de precios se incorporan elementos no convencionales que impactan en el precio. Por ejemplo, la congestión que puede existir en algunas ciudades de destino, la calidad de las vías de acceso en determinado momento, las condiciones de seguridad en la zona, la cercanía a lugares donde es posible conseguir carga de retorno, entre otros.
- **Precios desde punto base:** Este es un sistema en el que el generador de carga establece como puntos de origen, uno o más puntos de recojo de carga (una fábrica, un centro de distribución, un puerto, una plataforma logística, etc.). En consecuencia, los transportistas están obligados a recoger las mercaderías en dichos lugares y considerarán su costo de posicionamiento en el precio de sus servicios.
- **Descuentos por cantidad:** Los descuentos por cantidad pueden ser acumulativos o no-acumulativos. Los descuentos acumulativos pueden aplicarse en basados en la cantidad de veces que un usuario contrata el servicio en un periodo determinado. Los descuentos no-acumulativos se aplican a cada servicio en particular en función del volumen del lote de carga a transportar, el número de vehículos que el usuario desea emplear, el número de viajes que se van a realizar, entre otros.

47. ¿Existen algunas referencias de costos de transporte para el Perú?

Los factores que afectan el precio del transporte pueden variar por producto específico, por época, por mercado, por coyuntura, por cambios tecnológicos, por oportunidad de negocios y otros aspectos; es importante poder identificar dichos factores, en la medida que sea útil para el usuario y le permita comprender qué debe tener en cuenta durante la evaluación de las cotizaciones que reciben de los transportistas.

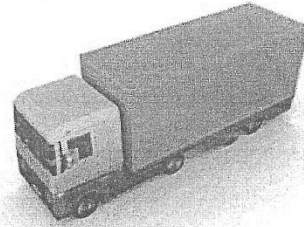
En la siguiente figura se muestra una comparación de costos en US\$/ton-km para tres rutas distintas dentro del territorio peruano. Cada una de estas rutas difiere no sólo en la calidad de la vía, sino también en su geografía. Podemos observar que en la ruta Lima-Cusco se tienen costos superiores (US\$ 0,073/ton-km) frente a los obtenidos en las rutas Lima-Trujillo (US\$ 0,069/ton-km) y Lima-Pucallpa (US\$ 0,052/ton-km). Así mismo, podemos ver que a mayor distancia recorrida, los costos unitarios por tonelada-kilómetro disminuyen ya que este mayor recorrido absorbe los costos fijos generados en el servicio.

Figura 19. Costos comparativos de transporte para tres rutas (US\$/Ton-km)



Fuente: D.S. 010-2006-MTC.

# Aspectos Institucionales y Normativos



## 48. ¿Existe una política nacional de transportes?

El Ministerio de Transportes y Comunicaciones aprobó la **Política Nacional de Transportes** mediante Resolución Ministerial N° 817-2006-MTC/09 del 07/11/2006. Dentro de esta política se señala que el desarrollo de las infraestructuras y los servicios de transporte debe tener en cuenta de manera especial la conexión con los países limítrofes a fin de facilitar las relaciones comerciales, el intercambio social y el avance cultural.

Dentro de los lineamientos de política nacional que se establecen como orientaciones generales a seguir, se considera prioritaria la **'Promoción del desarrollo, seguridad y calidad en los servicios de transporte y de logística vinculados'**. Esto se orienta a lograr que los servicios de transporte y logísticos se presten con calidad, transparencia, eficiencia, competitividad seguridad y que cumplan con la normatividad y con los estándares internacionales aplicables. Se promueve el profesionalismo en los operadores del transporte público y privado para garantizar la calidad y seguridad de los servicios.

## 49. ¿Existen estrategias específicas para el desarrollo del transporte terrestre?

Para el caso del transporte terrestre se establecen las siguientes **estrategias específicas**:

- Establecer mecanismos para mejorar la **fiscalización, supervisión y monitoreo del transporte terrestre de carga** y de pasajeros nacional e internacional, a fin de que se cumplan con las especificaciones técnicas requeridas y se mejoren los estándares del servicio.
- Promover la **integración de los servicios de transporte terrestre** con otras actividades logísticas vinculadas.
- Establecer condiciones para el **desarrollo de la institucionalidad** en los servicios de transporte.
- Establecer mecanismos que propicien el **fortalecimiento y formalización de las empresas** del sector transporte y favorezcan su consolidación y competitividad.
- Fortalecer los mecanismos de **concertación sectorial** en materia de transporte terrestre.
- Promover el desarrollo y diversificación de la oferta logística.
- Propiciar el desarrollo de una **red de terminales interiores de carga** y de pasajeros y fomentar la participación de los operadores del transporte terrestre.
- Establecer mecanismos que promuevan una **cultura de educación y seguridad vial** en coordinación con otras instituciones vinculadas.
- Establecer convenios recíprocos con países vecinos con la finalidad de regular la prestación del **servicio internacional de transporte de carga por vía terrestre**.
- Establecer **especificaciones técnicas requeridas para los vehículos de transporte** de pasajeros y de carga e introducir los mecanismos de control apropiados.
- Establecer **estándares técnicos para la circulación de vehículos** con la finalidad de mejorar los niveles de seguridad y conservación del ambiente.
- Promover la **modernización del parque automotor** de pasajeros y de carga.

50. ¿Qué autoridades son las competentes en materia de transporte terrestre?

Las autoridades responsables en materia de transporte y tránsito terrestre, se clasifican de según su tipo de competencia en: (i) normativas, (ii) de gestión y (iii) de fiscalización.

En el gráfico que se muestra a continuación se resumen las facultades de cada una de las autoridades competentes relacionadas directamente al transporte terrestre de carga. Estas autoridades, como se mencionó anteriormente, poseen diversas competencias normativas, de gestión y de fiscalización dependiendo del ámbito de aplicación.

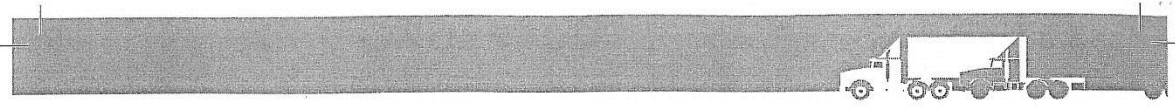
Figura 20. Autoridades competentes para el transporte terrestre de carga

Autoridades Competentes	Normativa	Gestión	Fiscalización
<p>Vice Ministerio de Transporte</p> <p>Ministerio de Transportes y Comunicaciones</p> <p>Dirección General de Circulación Terrestre</p> <p>Organización Especial de Fiscalización</p>	<p>Facultad reglamentaria en forma directa</p> <p>Aprobar normas complementarias para el transporte de personas y mercancías</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permiso de operación para el servicio de transporte de mercancías en el ámbito Nacional</li> <li>• Certificado de habilitación técnica</li> <li>• Administración del Registro Nacional</li> </ul>	<p>Supervisión, detección de infracciones, imposiciones y ejecución de sanciones por incumplimiento de normas que regular en transporte terrestre</p>
<p>Dirección Regional Sectorial encargada de la Circulación Terrestre</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permiso de operación para el servicio de transporte de mercancías para operar a nivel Nacional</li> <li>• Certificado de habilitación técnica para terminales terrestres para transporte de mercancías</li> <li>• Administración del Registro Regional</li> </ul>	<p>Supervisión, detección de infracciones, imposiciones y ejecución de sanciones por incumplimiento de normas y disposiciones dentro de su jurisdicción</p>
<p>Municipalidad Provincial</p>	<p>Aprobar normas complementarias al reglamento del servicio de transporte terrestre dentro de su jurisdicción</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Declarar en su jurisdicción, las áreas o vías saturadas</li> <li>• Regular el transporte de mercancías o de carga, determinando las vías urbanas de circulación para carga</li> <li>• Administrar el Registro Provincial de transporte terrestre</li> </ul>	<p>Fiscalizar de acuerdo con las normas, a los operadores de terminales terrestres para el servicio de transporte ubicados en su jurisdicción</p>

Fuente: Reglamento Nacional de Administración de Transporte.

Adicionalmente se tienen instituciones complementarias encargadas de:

- La **Policía Nacional del Perú** es la autoridad responsable de fiscalizar el cumplimiento de las normas de tránsito por parte de los usuarios de la infraestructura vial y de los prestadores de servicios de transporte, brindando el apoyo de la fuerza pública a las autoridades competentes.
- El **Instituto Nacional de Defensa de la Competencia** (Indecopi) está facultado según sus propias normas a proteger al consumidor, aplicar la legislación de acceso al mercado y libre competencia, supervisión de la publicidad y demás normatividad del ámbito de su competencia.
- La **Superintendencia Nacional de Administración Tributaria** (SUNAT) ejerce las funciones, facultades y atribuciones que incluyen el control y la fiscalización del tráfico de mercancías tanto internacional como doméstico, el cual debe ser sustentado por una guía de remisión (remitente o transportista). Quien transporta los bienes tiene la obligación de entregar a la SUNAT la copia de la guía de remisión correspondiente.



51. ¿Cuál es la estructura normativa relacionada con el transporte de carga en el Perú?

El eje normativo lo constituye la **Ley N° 27181 Ley General de Transporte y Tránsito Terrestre** publicada el 8 de octubre de 1999, la cual fue modificada por las Leyes N° 28172, N° 28139, N° 29259 y por el Decreto Legislativo N° 1051. Dicha norma reúne los lineamientos de política del estado y mediante la reglamentación respectiva prevé los mecanismos y herramientas para la aplicación de una política renovada en el sector. La regulación general contenida en esta ley, viene siendo complementada e implementada mediante sendas normas (tanto leyes como reglamentos) expedidas en años recientes.

En el cuadro que se presenta a continuación se aprecia con claridad la profusión de normas que se han expedido hasta la fecha con la finalidad de salvaguardar la libre competencia, la seguridad de los usuarios y la protección del medio ambiente. Complementariamente se explica, a nivel general, el ámbito de aplicación, así como los aspectos más sobresalientes de cada una de las normas (leyes y reglamentos).

Tabla 13. Compilación de las principales normas que rigen el transporte terrestre de carga

Normas (Leyes y Reglamentos)	Modificatorias	Ambito de aplicación	Materia
<p><b>Ley 27181</b> Ley General de Transporte y Tránsito Terrestre. Fecha de Publicación (FP): 08.10.99</p>	<p>Ley 28172 Ley 28139 Ley 29259 Decreto Leg. 1051</p>	<p>Establece los lineamientos generales económicos, organizacionales y reglamentarios del transporte y tránsito terrestre y rige en todo el territorio de la República. No se encuentra comprendido en el ámbito de aplicación de la presente Ley, el transporte por cable, por fajas transportadoras y por ductos.</p>	<p>En sus primeros artículos, esta norma regula de manera amplia y general, los objetivos de la acción estatal, la libre competencia y rol del Estado en el sector, sobre la promoción de la inversión privada, la internalización y corrección de costos y la racionalización del uso de la infraestructura</p> <p>De otro lado, lista los Reglamentos nacionales necesarios para la implementación de la Ley: El Reglamento Nacional de Tránsito, Reglamento Nacional de Vehículos, Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura, Reglamento Nacional de Administración de Transporte; Reglamento Nacional de Cobro por Uso de Infraestructura Pública, Reglamento de Jerarquización Vial, Reglamento Nacional de Responsabilidad Civil y Seguros Obligatorios por Accidentes de Tránsito.</p> <p>Finalmente, regula de manera general sobre las infracciones y sanciones, la responsabilidad civil y seguros obligatorios; y el registro vehicular (placas de rodaje) y otros registros.</p>
<p><b>DS 033-2001-MTC</b> Reglamento Nacional de Tránsito FP: 23.07.01</p>	<p>DS-MTC-2002: 012, 022, 026, 039 y 040. DS-MTC-2003: 003, 005, 059 y 066. DS 008-2003-IN DS-MTC-2004: 032 y 037 / DS-MTC-2006: 027 y 032/ DS-MTC-2008: 019 y 040</p>	<p>Es aplicable a los desplazamientos de personas, vehículos y animales y a las actividades vinculadas con el transporte y el medio ambiente, en cuanto se relacionan con el tránsito. Rige en todo el territorio de la República.</p>	<p>En la presente norma se regula el uso de las vías públicas terrestres.</p> <p>Se definen las competencias de los agentes estatales que intervienen en materia de tránsito terrestre. Se definen las reglas y obligaciones que cada conductor y peatón deben respetar, en cuanto a su desplazamiento por las vías terrestres de uso público (Circulación).</p> <p>Asimismo establece las normas generales sobre el Registro Vehicular (Tarjeta de Identificación vehicular, Placa de Rodaje, etc.). Accidentes de Tránsito y Seguro Obligatorio. Establece las infracciones de tránsito y las sanciones aplicables, según cada caso.</p>

Normas (Leyes y Reglamentos)	Modificatorias	Ámbito de aplicación	Materia
<b>DS 047-2001-MTC</b> Establecen Límites Máximos Permisibles de emisiones contaminantes para vehículos automotores que circulen en la red vial. FP: 31.10.01	DS 002-2003-MTC DS 026-2006-MTC	De aplicación en el ámbito nacional, a los vehículos automotores en circulación, vehículos automotores usados nuevos a ser importados o ensamblados en el país.	Se establece en el ámbito nacional, los valores de los Límites Máximos Permisibles (LMP) de Emisiones Contaminantes para vehículos automotores en circulación, vehículos automotores nuevos a ser importados o ensamblados en el país, y vehículos automotores usados a ser importados.
<b>DS 024-2002-MTC</b> Texto Único Ordenado del Reglamento Nacional de Responsabilidad Civil y Seguros Obligatorios por Accidentes de Tránsito FP: 14.06.02	DS 001-2004-MTC DS 021-2005-MTC	Aplicable, a todo vehículo automotor que circule por el territorio nacional, el cual debe contar con una póliza de seguro vigente de SOAT	Establece las disposiciones relacionadas con la determinación de la responsabilidad civil derivada de accidentes de tránsito terrestre así como el régimen y características del Seguro Obligatorio por Accidentes de Tránsito (SOAT) en el marco de la Ley 27181. El SOAT actúa bajo la modalidad de seguro de accidentes personales y cubre los riesgos de muerte y lesiones corporales que sufran las personas, sean ocupantes o terceros no ocupantes de un vehículo automotor, como consecuencia de un accidente de tránsito.
<b>DS 058-2003-MTC</b> Aprueban el Reglamento Nacional de Vehículos FP: 07.10.03	DS-MTC-2004: 005, 014 y 035 DS-MTC-2005: 002, 012 / DS-MTC-2005: 012 y 008 / DS-2006: 012, 023 y 037 / DS-MTC-2008: 006 y 042	De aplicación en todo el territorio de la República. Sus disposiciones alcanzan a los vehículos listados en la norma (Anexo I), así como a los Vehículos Especiales que ingresen, transiten y operen en el Sistema Nacional de Transporte Terrestre.	El Reglamento establece los requisitos y características técnicas que deben cumplir los vehículos para que ingresen, se registren, transiten, operen y se retiren del Sistema Nacional de Transporte Terrestre.  Los requisitos y características técnicas establecidas están orientados a la protección y la seguridad de las personas, los usuarios del transporte y del tránsito terrestre, así como a la protección del medio ambiente y el resguardo de la infraestructura vial.
<b>DS 009-2004-MTC</b> Reglamento Nacional de Administración de Transporte FP: 27.02.04	DS-MTC: 2004: 023, 031,038 2005: 025 2006: 019 2007: 011, 004, 027 y 037. 2008: 001	Las actividades del servicio de transporte terrestre de personas y de mercancías realizado por vías terrestres, no estando comprendidos dentro de su ámbito: el transporte ferroviario, el transporte internacional y el transporte especial de pasajeros en vehículos menores motorizados o no motorizados.	Establece las condiciones de acceso y de operación de las personas naturales y jurídicas que pretendan obtener una autorización para acceder y brindar el servicio de transporte. Por un lado, el transportista debe acreditar que cuenta con la infraestructura y organización requerida para la prestación del servicio, es decir, que cuenta con terminales terrestres, estaciones de ruta, paraderos y oficinas administrativas, según corresponde; asimismo deberá acreditar que el objeto social contenido en sus respectivos actos constitutivos, especifique como actividad principal la dedicación al servicio de transporte, entre otros. Todas estas condiciones están orientadas a satisfacer las necesidades de los usuarios, al resguardo de sus condiciones de seguridad y salud, así como a la protección del ambiente y de la comunidad en su conjunto, en cumplimiento del objetivo de la acción estatal en materia de transporte y tránsito terrestre previsto en el Artículo 3º de la Ley Nº 27181.





Normas (Leyes y Reglamentos)	Modificatorias	Ámbito de aplicación	Materia
<p><b>Ley 29005</b></p> <p>Ley que establece los lineamientos generales para el funcionamiento de las escuelas de conductores</p> <p>FP: 20.04.07</p>		<p>Es de aplicación a todas las escuelas de conductores de vehículos motorizados terrestres</p>	<p>Se regula la autorización y funcionamiento de las Escuelas de conductores de vehículos motorizados para transporte terrestre. Establece como condición obligatoria para obtener las licencias de conducir en categoría de profesionales, la aprobación de los cursos correspondientes impartidos por dichas escuelas.</p>
<p><b>DS 005-2008-MTC</b></p> <p>Aprueban Reglamento de Escuelas de Conductores</p> <p>FP: 06.02.08</p>		<p>Es de aplicación a todas las escuelas de conductores de vehículos motorizados terrestres y a todos los usuarios interesados en la obtención de licencias de conducir en las categorías reguladas por la presente norma.</p>	<p>Las Escuelas de Conductores estarán a cargo de la formación y capacitación de los conductores de la clase y categorías profesional y profesional especializado, en virtud de lo dispuesto en la Ley N° 29005. Igualmente podrán impartir cursos de especialización y reforzamiento de conocimientos para conductores que cuentan con licencia de conducir.</p> <p>Se modifica el artículo 6° del Reglamento de licencias de Conducir para vehículos motorizados de transporte terrestre, aprobado por Decreto Supremo N° 015-94-MTC, en cuanto a los requisitos para obtener Licencia de Conducir.</p>
<p><b>Ley 29237</b></p> <p>Ley que crea el Sistema Nacional de Inspecciones Técnicas Vehiculares</p> <p>FP: 28.05.08</p>		<p>El ámbito de aplicación del Sistema Nacional de Inspecciones Vehiculares comprende al territorio de la República y alcanza a todos los vehículos automotores que circulen por las vías públicas terrestres</p>	<p>Esta Ley crea el Sistema Nacional de Inspecciones Vehiculares, encargado de certificar el buen funcionamiento y mantenimiento de los vehículos automotores y el cumplimiento de las condiciones y requisitos técnicos establecidos en las normas con el fin de garantizar la seguridad en el transporte y tránsito terrestre y las condiciones ambientales saludables. Se designa al MTC como competente exclusivo en esta materia, para normar y gestionar este Sistema a nivel nacional, así como fiscalizar y sancionar a los centros de Inspección Técnica autorizados</p>
<p><b>DS 025-2008-MTC</b></p> <p>Aprueban Reglamento Nacional de Inspecciones Vehiculares</p> <p>FP: 24.08.08</p>	<p>DS 041-2008-MTC</p>	<p>El presente Reglamento rige para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los vehículos señalados en el Anexo I del Reglamento Nacional de Vehículos.</li> <li>- Los Centros de Inspección Técnica Vehicular-CITV, las Entidades Supervisoras de los CITV, los usuarios del transporte y tránsito terrestre y los operadores de los servicios de transporte terrestre.</li> </ul>	<p>El presente Reglamento regula los siguientes aspectos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. El procedimiento general de implementación del Sistema Nacional de Inspecciones Técnicas Vehiculares,</li> <li>b. El procedimiento, requisitos y condiciones de operación que deben cumplir las personas naturales o jurídicas para ser autorizadas como CITV.</li> <li>c. El procedimiento a través del cual los CITV autorizados efectuarán la Inspección Técnica Vehicular y, de ser el caso, emitirán los Certificados.</li> <li>d. El procedimiento de selección y contratación de las Entidades Supervisoras de los Centros de Inspección Técnica Vehicular - CITV.</li> </ol>

Normas (Leyes y Reglamentos)	Modificatorias	Ámbito de aplicación	Materia
DS 035-2006-MTC Establecen el Sistema de Control en Garitas de Peaje "Tolerancia Cero" FP: 30.10.06	DS 036-2006-MTC	Es de aplicación a los conductores de los vehículos con los que se realiza el transporte pesado de carga en camión, y con los que se presta servicio público de transporte interprovincial de personas de ámbito regional y nacional, así como con los que se prestan servicios de transporte internacional de pasajeros y carga	Se implemente el Sistema de Control en Garitas "Tolerancia Cero" el mismo que tiene por finalidad impedir que los vehículos con los que se realiza el transporte pesado de carga en camión, así como con los que se prestan servicios de transporte internacional de pasajeros y carga, pasen por las garitas de peaje si no cumplen con los requisitos de seguridad mínimos establecido en la norma. Asimismo, se detallan las facultades de la PNP para el desarrollo de sus funciones de fiscalización.  Se establece que a partir de 01.02.07 los vehículos de transporte de mercancías que circulen por la red vial nacional deberán acreditar haber pasado la inspección técnica vehicular básica anual.  De otro lado, se señala que las autoridades competentes podrán realizar pruebas psico-sensométrica a los conductores durante los operativos de control.  Asimismo, se amplían las facultades de las autoridades competentes para realizar verificaciones en los terminales terrestres, o estaciones de ruta.

52. ¿Qué requisitos debe cumplir el transportista que está apto para operar en el Perú?

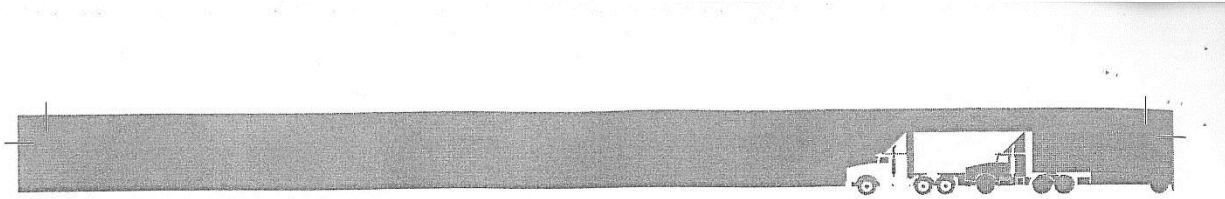
Para acceder al mercado del transporte terrestre de carga, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, así como la Municipalidad Provincial emiten permisos, certificados, constancias y autorizaciones que deben ser solicitados por cada una de las empresas (naturales o jurídicas) prestadoras del servicio. Para ello, ambas instituciones solicitan una serie de requisitos, los cuales son sustentados a través de documentos (administrativos, técnicos y fiscales) presentados en las oficinas correspondientes.

El Ministerio de Transportes y Comunicaciones, a través de la Dirección General de Circulación Terrestre, es la entidad encargada de emitir:

- **Permiso de operación.** Es la autorización que se otorga para la prestación del servicio de transporte de mercancías en general, siempre que el solicitante cumpla con las condiciones previstas en el Reglamento Nacional de Administración de Transporte. A nivel regional este permiso es expedido por la Dirección Regional Sectorial encargada de la Circulación Terrestre.
- **Constancia para el transporte de mercancías por cuenta propia.** Es la autorización que se le da a una empresa (natural o jurídica), para realizar las actividades de transporte de bienes o productos fabricados por la misma.
- **Certificado de habilitación vehicular.** Es el documento mediante el cual se acredita que el vehículo se encuentra apto para la prestación del servicio de transporte terrestre de mercancías.
- **Constancia de inscripción en el Registro Nacional de Transporte Terrestre.** Es el documento que certifica que el vehículo ha sido inscrito a la base de datos de vehículos de transporte de carga. Esta base de datos tiene fines estadísticos, permite determinar la oferta de transporte de carga a nivel nacional.

Estos documentos permiten la circulación formal del vehículo de carga en todo el territorio nacional.

Complementariamente, la autoridad provincial emitirá, la autorización para la circulación de vehículos de carga en las vías de la provincia de Lima. Dicha autorización establece el uso de vías



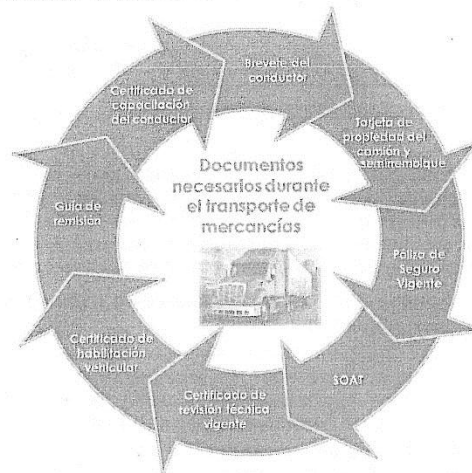
declaradas como corredores para la circulación de vehículos pesados y de transporte de carga en general. Los propietarios de dichos vehículos deben obtener su autorización anual previa inscripción y cumplimiento de requisitos en la Dirección Municipal de Transporte Urbano.

53. ¿Con qué documentos debe contar el vehículo durante el transporte de carga?

Para el tránsito de mercancías, la empresa transportista debe contar durante el traslado de la carga o mercancías a nivel nacional, con los siguientes documentos:

- Brevete del conductor,
- Tarjeta de propiedad de camión y del semirremolque (en caso sea necesario),
- Póliza de seguro vigente,
- Seguro obligatorio de accidentes de tránsito – SOAT,
- Certificado de revisión técnica vigente,
- Certificado de habilitación vehicular,
- Certificado de capacitación del conductor,
- Guía de remisión indicando el nombre de la empresa de transporte, la empresa generadora de carga, datos del bien transportado.

Figura 21. Relación de documentos durante el transporte terrestre de mercancías



54. ¿Cómo están reguladas las horas de conducción de los choferes?

Los aspectos relacionados a los temas de regulación de las horas de conducción son abordados en el artículo 121 del Reglamento Nacional de Administración de Transporte, DS 009-2004-MTC. Los conductores de vehículos del servicio de transporte no deberán estar al volante más de cinco (5) horas continuas en el servicio diurno o más de cuatro (4) horas continuas en el servicio nocturno. En el servicio de transporte interprovincial, el conductor deberá descansar por lo menos durante dos (2) horas entre jornadas. En todos los casos, ningún conductor deberá conducir más de doce (12) horas acumuladas, en un periodo de veinticuatro (24) horas.

55. ¿Qué aspectos son generalmente regulados a nivel internacional?

Los aspectos que se regulan en diferentes países y áreas de comercio están comprendidos en el siguiente listado:

Aspectos regulados del transporte de carga	
Pesos y dimensiones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Masa máxima permitida</li> <li>- Dimensiones máximas permitidas</li> <li>- Masa del conjunto del tractor con el semirremolque</li> </ul>
Vehículos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipo de vehículos</li> <li>- Matrícula, registro</li> <li>- Certificado de características técnicas</li> <li>- Matrícula, inscripción</li> <li>- Permiso de circulación</li> <li>- Inspecciones técnicas vehiculares</li> </ul>
Medio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contaminación química</li> <li>- Contaminación acústica</li> <li>- Contaminación térmica</li> <li>- Protección al medio ambiente</li> </ul>
Mantenimiento del vehículo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mantenimiento preventivo</li> <li>- Mantenimiento periódico</li> <li>- Talleres adecuados</li> </ul>
Carga y estiba de mercancías	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dimensiones de la carga</li> <li>- Operaciones de la carga y descarga</li> <li>- Elementos de carga</li> </ul>
Transporte intermodal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aspectos jurídicos</li> <li>- El contenedor</li> <li>- Clases de contenedores</li> <li>- Identificación de los contenedores</li> </ul>
Transporte de mercancías peligrosas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reglamentos sobre el transporte de mercancías peligrosas</li> <li>- Clasificación de las mercancías</li> <li>- Límites de exención</li> <li>- Señalización de vehículos</li> <li>- Requisitos del conductor</li> <li>- Condiciones de circulación, documentos</li> <li>- Equipamiento del vehículo</li> <li>- Operaciones de carga y descarga</li> </ul>
Transporte de mercancías perecederas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Productos alimenticios</li> <li>- Clases de vehículos</li> <li>- Condiciones de los vehículos</li> <li>- Condiciones del transporte</li> <li>- Operaciones de carga y descarga</li> <li>- Temperatura de transporte</li> </ul>
Transporte de animales vivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Legislación aplicable dentro de la jurisdicción</li> <li>- Condiciones del transporte</li> <li>- Responsabilidades del transportista</li> <li>- Inspección y control</li> </ul>
Seguridad en carreteras	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permiso de conducir: clases, edad mínima, vigencia.</li> <li>- Seguridad en la circulación</li> <li>- Seguridad en la maniobra de la carga</li> </ul>

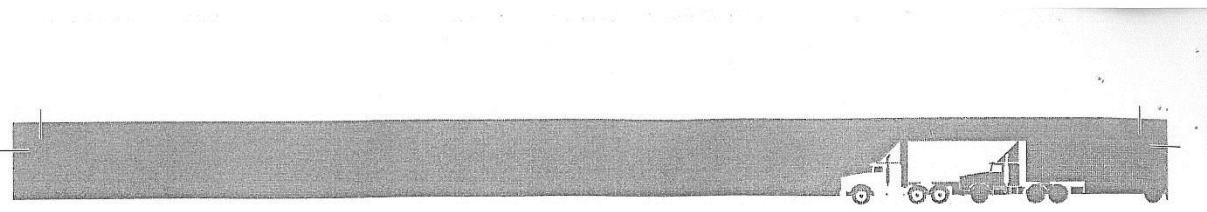
56. ¿Cuáles son los requisitos que debe cumplir un transportista nacional e internacional para la operación de transporte de mercancías en rutas internacionales?

Requisitos para la CAN

De acuerdo a la Decisión 399 'Transporte Internacional de Mercancías por Carretera' aprobada por la CAN, el transporte internacional de mercancías que se efectúe entre Países Miembros del Acuerdo de Cartagena (Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú) o en tránsito por sus territorios deberá contar con los siguientes documentos:

- Certificado de idoneidad
- Permiso de prestación de servicios<sup>1</sup>
- Certificado de habilitación de los vehículos de transporte

<sup>1</sup> Derecho para ofertar y prestar el servicio de transporte internacional, así como de establecer oficinas o sucursales.



- Carta porte internacional por carretera
- Manifiesto de carga<sup>2</sup>
- Licencia de conducir del conductor del vehículo autorizado
- Póliza de seguro de responsabilidad civil
- Declaración de tránsito aduanero internacional<sup>3</sup>

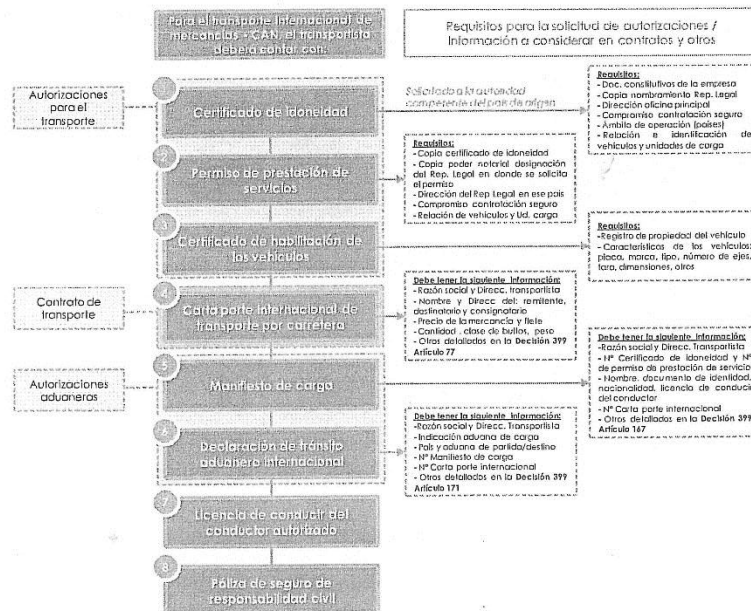
El transporte internacional realizado por transportistas de terceros países por el territorio de uno o más Países Miembros, se registrará por las normas nacionales de cada uno de los Países Miembros por los cuales se transite o por lo establecido en los convenios internacionales vigentes.

El transportista que sólo cuente con Certificado de Idoneidad no podrá emitir la carta porte internacional por carretera y el manifiesto de carga hasta que obtenga el Permiso de Prestación de Servicios que le permita realizar el transporte, y adicionalmente cumpla con las demás condiciones señaladas en la Decisión 399.

La Carta porte internacional por carretera y el manifiesto de carga internacional, serán presentados ante las autoridades de aduana que deban intervenir en el control de la operación, pudiendo hacerlo antes de la llegada del vehículo habilitado con las mercancías.

El transporte internacional se dará por concluido cuando el transportista autorizado entregue las mercancías al destinatario o consignatario establecidos en la carta porte internacional.

Figura 22. Requisitos exigidos para el transporte internacional de mercancías por carretera – CAN



Fuente: Decisión 399 CAN.

- 2 Documento de control aduanero que acredita que las mercancías manifestadas han sido despachadas por una aduana de partida para ser transportadas a otra de destino ubicada en un país miembro distinto.
- 3 La Declaración de Tránsito Aduanero Internacional-DTAI (Decisión 477) es el documento aduanero único de los Países Miembros en el que constan todos los datos e informaciones requeridos para la operación de tránsito aduanero internacional. Deberá cumplir con presentar la DTAI siempre que la mercancía esté sujeta al régimen de tránsito aduanero internacional.

#### Requisitos para el Cono Sur

De acuerdo a 'Acuerdo sobre Transporte Internacional Terrestre' de fecha 26 de setiembre de 1990, el transporte internacional de mercancías que se efectúe entre Países los países de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Paraguay, Perú y Uruguay, o en tránsito por sus territorios, deberá contar con los siguientes documentos:

- Permiso originario
- Permiso complementario
- Carta de porte internacional
- Declaración de tránsito aduanero internacional
- Póliza de seguro
- Licencia de conducir del conductor autorizado

Cada uno de los países del Cono Sur otorgará los permisos originarios y complementarios para la realización del transporte bilateral o en tránsito bajo las mismas exigencias, condiciones y términos de validez.

La autoridad competente<sup>4</sup> otorgará los permisos originarios a las empresas constituidas bajo la misma legislación y tengan domicilio real en el mismo territorio. El permiso originario será acreditado con el documento de idoneidad.

El permiso complementario es la autorización concedida por el país de destino o en tránsito a aquella empresa que posee permiso originario. Esta certificación se otorgará en fotocopia del respectivo documento de idoneidad auténtica por el Organismo Nacional Competente (no se emitirá ninguna otra documentación).

Para todo transporte internacional de mercancías, el remitente deberá presentar una 'Carta de porte – Conhecimiento'. Para este fin, se hará uso obligatorio de un formulario bilingüe aprobado por los organismos nacionales competentes, el que será adoptado como documento único para el transporte internacional de carga por carretera con la denominación de 'Carta de Porte Internacional – Conhecimiento de Transporte Internacional (CRT)'

Debido a que la operación de transporte internacional incluye el cruce de por lo menos una frontera entre la aduana de partida y la aduana de destino, el transportista deberá contar con la 'Declaración de Tránsito Aduanero Internacional – DTA', la misma que será requerida en cada aduana de paso de frontera a la salida del territorio.

<sup>4</sup> En Perú, la autoridad competente es el Ministerio de Transportes y Comunicaciones a través de la Dirección General de Transporte Terrestre.

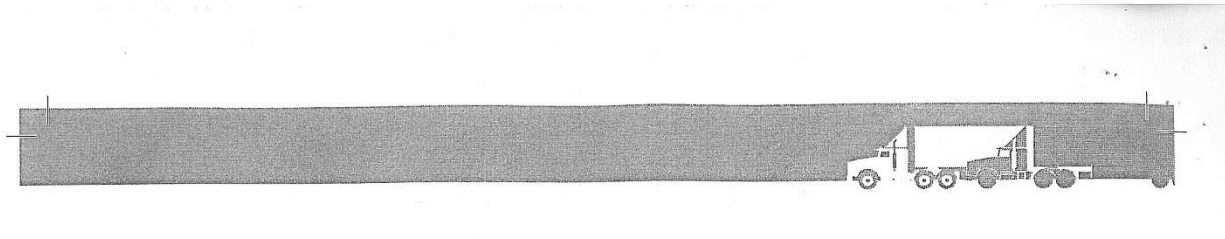
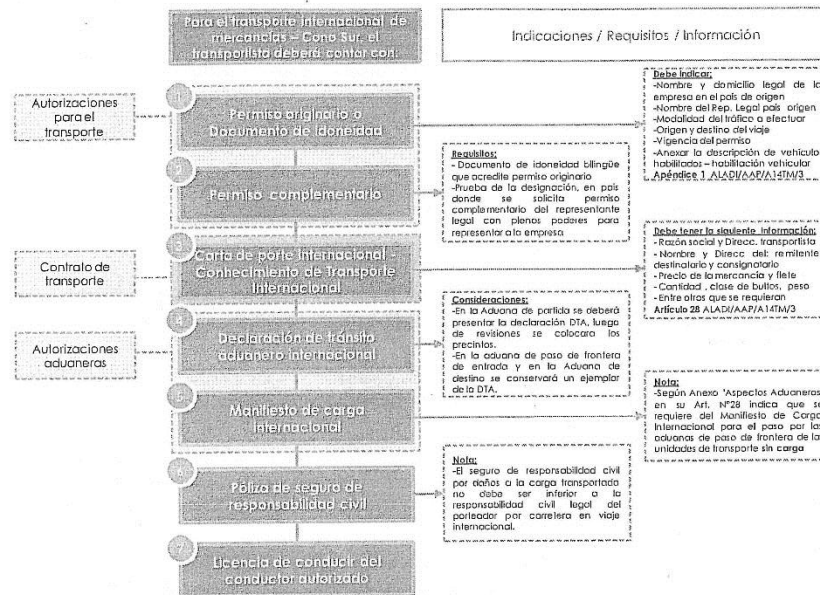


Figura 23. Requisitos exigidos para el transporte internacional de mercancías por carretera – Cono Sur



Fuente: Acuerdo sobre transporte internacional terrestre/ALADI/AAP/14TM/3.

57. ¿Cuáles son las dimensiones y pesos máximos autorizados para los vehículos que transportan carga a nivel internacional?

Los límites máximos permitidos de pesos y medidas, así como los requisitos técnicos para los vehículos que brindan el servicio de transporte de carga dentro del territorio nacional están definidos en el Reglamento Nacional de Vehículos del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (Decreto Supremo 058-2003-MTC)<sup>5</sup>. En el caso del transporte internacional, cada país define y aplica sus exigencias máximas, siendo estas diferentes entre sí.

Con el objetivo de estandarizar estas exigencias para el comercio internacional de transporte terrestre, la Comunidad Andina de Naciones (CAN, conformado por Perú, Bolivia, Colombia y Ecuador) aprobó el Reglamento Técnico Andino sobre Límites de Pesos y Dimensiones de los Vehículos destinados al Transporte Internacional de Pasajeros y Mercancías por Carretera (Decisión 491)<sup>6</sup>.

Para el caso de Brasil, el CONTRAN (Consejo Nacional de Tránsito), a través de los artículos 99 y 100 del Código de Tránsito Brasileño y la reglamentación de los mismos (Resoluciones N° 12/98, 62/98, 104/99 y 184/05)<sup>7</sup>, definió los límites de medidas y pesos para los vehículos que transitan a través de su red vial.

5 Para información más detallada, consultar los Títulos III y V, así como los Anexos III y IV de este documento, disponible en la sección de normas de la web del MTC (<http://www.mtc.gob.pe/indice/transportes.asp#b3>), numeral B.1.1.4: Normas sobre Vehículos.

6 Para información más detallada, este documento se encuentra disponible en la web de la CAN (<http://www.comunidadandina.org/normativa/dec/D491.htm>).

7 Para información más detallada, consultar la web del DNIT (Departamento Nacional de Infraestructura de Transportes), donde se indican los contenidos de la normativa señalada relacionados al tema ([http://www1.dnit.gov.br/rodovias/pesagem/peso\\_maximo.htm](http://www1.dnit.gov.br/rodovias/pesagem/peso_maximo.htm)).

Por otro lado, en Chile, el Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones y el Ministerio de Obras Públicas, establecieron los pesos y medidas máximos para los vehículos que circulen en sus vías, mediante la Resolución N° 1 de 1995 (Dimensiones máximas a Vehículos) y el Decreto Supremo N° 158/80 (Peso Máximo de los Vehículos que Pueden Circular por los Caminos Públicos)<sup>8</sup>.

A continuación se presentan dos cuadros comparativos de los límites máximos autorizados por el Reglamento Nacional de Vehículos, la Decisión 491 de la CAN, el Código de Tránsito Brasileño y la normativa del MTT de Chile.

Tabla 14. Cuadro comparativo de dimensiones máximas autorizadas de vehículos

Dimensión	Perú	Comunidad Andina	Brasil	Chile
Ancho camión	2,6 m	2,6 m	2,6 m	2,6 m
Alto camión	4,1 m (camión rígido) 4,3 m (articulados)	4,1 m	4,4 m	4,2 m
Largo camión rígido	12,3 m (2 ejes) 13,2 m (3 y 4 ejes)	11,5 - 12 m (2 ejes) 12,2 m (3 y 4 ejes)	14 m	11 m
Largo tracto camión con semirremolque	20,5 m	21 m	18,15 m	18,6 m
Largo semirremolque	14,7 m	13 m	-	14,4 m
Largo remolque	10 m	10 m	-	11 m
Largo tracto camión con semirremolque y remolque	23 m	18,3 m	17,5 - 19,8 m	20,5 m
Largo remolque balanceado	8,5 m	10 m	-	-

Fuente: Reglamento Nacional de Vehículos (MTC), Decisión 491 (CAN), Código de Tránsito Brasileño (CONTRAN) y Resolución N° 1/95 (MTT).

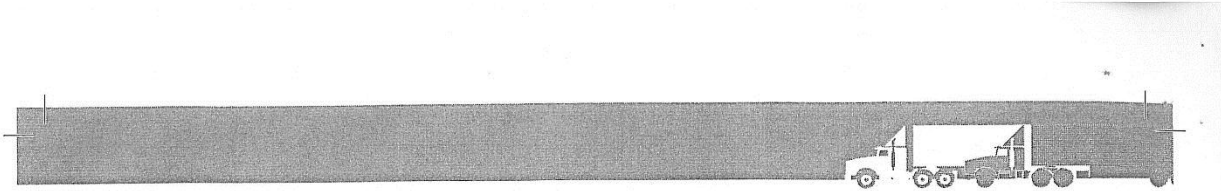
Tabla 15. Cuadro comparativo de pesos máximos autorizados de vehículos

Peso Bruto Máximo	Perú	Comunidad Andina	Brasil	Chile
Camión rígido	18 Ton (2 ejes) 25 Ton (3 ejes) 30-32 Ton (4 ejes)	17 Ton (2 ejes) 23-26 Ton (3 ejes) 30-32 Ton (4 ejes)	45 Ton (límite máximo) 57 Ton (máximo 7 ejes, requiere Autorización Especial de Tránsito)	39 Ton (longitud de vehículo < 13m) 42 Ton (longitud entre 13 y 15m) 45 (longitud mayor que 15m)
Tracto camión con semirremolque	29 Ton (3 ejes) 36-40 Ton (4 ejes) 43-47 Ton (5 ejes) 48 Ton (6 ejes)	28 Ton (3 ejes) 37 Ton (4 ejes) 41-46 Ton (5 ejes) 48 Ton (6 ejes)		
Camión con remolque	40 Ton (4 ejes) 47-48 Ton (5 a más ejes)	39 Ton (4 ejes) 48 Ton (5 a más ejes)		
Camión con remolque balanceado	29 Ton (3 ejes) 36 Ton (4 ejes) 41-43 Ton (5 ejes) 48 Ton (6 ejes)	25 Ton (3 ejes) 32-34 Ton (4 ejes) 32-40 Ton (5 ejes) 41-47 Ton (6 a más ejes)		
Tolerancia de pesos	3% del peso bruto máximo	500 kg 1.000 kg (más de 8 ejes)	7,5% del peso bruto máximo	5% del peso máximo por eje

Fuente: Reglamento Nacional de Vehículos (MTC), Decisión 491 (CAN), Código de Tránsito Brasileño (CONTRAN) y D.S. 158/80 (MTT).

<sup>8</sup> Para información más detallada, estos documentos se encuentran disponibles en la web de la Dirección Subsecretaría de Transportes ([http://www.subtrans.cl/pdf/Res\\_1.1995.pdf](http://www.subtrans.cl/pdf/Res_1.1995.pdf)) y la Comisión Nacional de Seguridad de Tránsito ([http://www.conaset.cl/cms\\_conaset/archivos/Leyes%20-%20DEC\\_158.1980.pdf](http://www.conaset.cl/cms_conaset/archivos/Leyes%20-%20DEC_158.1980.pdf)), ambas del MTT.





58. ¿Cuáles son las normas de la Comunidad Andina que tienen relación con el transporte de carga por carretera?

• **Resolución 300**

Establece que para el transporte internacional de mercancías por carretera se deben utilizar los siguientes **formatos de autorizaciones, documentos e instructivos**:

- Carta de Porte Internacional por Carretera (CPIC),
- Manifiesto de Carga Internacional (MCI),
- Certificado de Idoneidad y sus Anexos I y II (CI),
- Permiso de Prestación de Servicios y sus Anexos I y II (PPS),
- Certificado de Habilitación del Vehículo y Certificado de Registro de la Unidad de Carga para Transporte Internacional de Mercancías por Carretera,
- Permiso Especial de Origen para Transporte Internacional por Cuenta Propia de Mercancías por Carretera y sus Anexos I y II (PEOTP),
- Permiso Especial Complementario para Transporte Internacional por Cuenta Propia de Mercancías por Carretera y sus Anexos I y II (PECTP),
- Certificado de Habilitación del Vehículo y Certificado de Registro de la Unidad de Carga para Transporte Internacional por Cuenta Propia de Mercancías por Carretera,
- Libreta de Tripulante Terrestre,
- Certificado Provisional de Tripulante Terrestre.

Esta guía incluye como referencia los formatos de los dos primeros documentos. Ver Apéndice.

• **Decisión 290: Póliza Andina de Seguro de Responsabilidad Civil para el Transportador Internacional por Carretera.**

Se implementó una Póliza de Seguro de Responsabilidad Civil con cobertura subregional que ampara los riesgos derivados de la responsabilidad civil del transportador autorizado frente a terceros y los daños corporales que sufra la tripulación de los vehículos habilitados con motivo de las operaciones de transporte internacional de mercancías por carretera, permitiendo la facilitación del transporte al evitar la contratación de pólizas de seguro en cada uno de los países miembros por donde circulará el vehículo.

• **Decisión 399: Transporte Internacional de Mercancías por Carretera, sustitutoria de la Decisión 257.**

Establece las condiciones para la prestación del servicio de transporte de mercancía por carretera, con el objeto de liberalizar su oferta, basado en los siguientes principios fundamentales: libertad de operación, acceso al mercado, trato nacional, Transparencia, no discriminación, igualdad de tratamiento legal; libre competencia; y, nación más favorecida. Los países miembros han homologado sus autorizaciones y documentos de transporte a fin de evitar tomar medidas restrictivas que afecten o puedan afectar las operaciones de transporte internacional.

• **Decisión 467: Establece las infracciones y el régimen de sanciones para los transportistas autorizados del transporte internacional de mercancías por carretera.**

Establece las sanciones que serán aplicadas por el organismo nacional competente de transporte terrestre de cada país miembro, en caso se suscite infracciones contra las normas comunitarias sobre transporte internacional de mercancías por carretera, cometidas en el ámbito territorial por algún transportista, así como por las empresas que ejecutan transporte internacional por cuenta propia de mercancías por carretera.

• **Decisión 491: Reglamento Técnico Andino sobre Límites de Pesos y Dimensiones de los Vehículos destinados al Transporte Internacional de Pasajeros y Mercancías por Carretera.**

Surge ante la necesidad de regular los límites de pesos y dimensiones de los vehículos para el transporte internacional de pasajeros y mercancías por carretera en la Subregión, a fin de dar máxima seguridad y eficiencia en la prestación del servicio y preservar el patrimonio vial de los países miembros.

59. ¿Qué cambios se están produciendo en el transporte de carga por carretera?

Como se sabe, el transporte es esencialmente una demanda derivada de la necesidad de trasladarse de los individuos; para el caso de las mercancías, el transporte terrestre cumple un papel muy importante dentro de las cadenas de abastecimiento de las diversas actividades comerciales. Es por eso que ante un proceso de globalización que avanza cada vez de manera más dinámica, lo que se puede observar en la creciente necesidad de las empresas por alcanzar mayor competitividad a nivel internacional, el transporte y la distribución de carga deben ir adaptando sus procesos a estas nuevas necesidades planteándose nuevos desafíos dentro del sector.

60. ¿Cómo viene influenciando la globalización al transporte de carga?

En el contexto mundial, la globalización está generando que los principales soportes de los servicios de transporte (las grandes infraestructuras), presenten problemas de congestión, o simplemente que las operaciones de transporte muestren un mal desempeño, lo que finalmente redundará en un incremento de los costos logísticos y la pérdida de competitividad.

Por otro lado, los dueños de la carga (usuarios) exigen mejor servicio, lo cual se mide a través de indicadores específicos de tiempo, calidad, cobertura, atención personalizada, cualidades que deben ser desarrolladas por las empresas transportistas para poder seguir operando dentro del mercado, mientras que algunos pequeños transportistas esperan poder seguir subsistiendo con un servicio de baja calidad, en países donde los gobiernos no pueden aún asumir su labor de regulación en aspectos del servicio y de impacto al medioambiente.

La actividad de transporte y distribución en gran parte de las industrias se encuentra tercerizada, es decir, que se contrata a una empresa especializada en transporte que hace la función de intermediario entre un centro de distribución y otro de recepción, muchas de estas empresas son pequeñas o simplemente son unitarias, situación que ha planteado que en muchos países se instalen las llamadas **bolsas de carga**.

61. ¿Qué es una bolsa de carga y dónde se ha implementado?

Apareció hace 20 años en Europa, bajo la idea de poder contactar a oferentes y demandantes a través de un sistema que permita suministrar información de cargas, lo cual permitía al vehículo un retorno con carga a bordo. La operatividad de ella se basa en la filtración de los datos según las necesidades del dueño de la carga.

Principales bolsas que operan en Europa:

- Teleroute, en Bélgica es la mayor bolsa de carga de Europa, opera en 25 países, mantiene 45.000 usuarios y registrando 70.000 ofertas diarias.
- Wtransnet, en España, cubre 5 países, cuenta con 9.000 usuarios y 10.000 ofertas diarias.
- Fret Alliance es una alianza de 4 bolsas de carga, Wtransnet (España), Nolis (Francia), Transpobank (Italia) y Haulage Exchange (Reino Unido). La unión les permitió un incremento de aproximadamente 7.000 ofertas diarias respecto a la operación por separado.

En América Latina:

- Argentina: Ecargas, El Camionero, Licitarnet, Netlogistik.
- Brasil: Bolsa1, E-deliver.
- Chile: Mercotrack.
- México: MiCarga.com.