

**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE TITULACIÓN POR TESIS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL**



**ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE FACTORES QUE
DETERMINAN EL DESARROLLO DEL
SERVICIO DE TRANSPORTE EN FRÍO DE
PRODUCTOS ALIMENTICIOS PERECEDEROS
EN UN OPERADOR LOGÍSTICO**

**TESIS
PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO INDUSTRIAL**

PRESENTADO POR:

**OCAMPO CHUQUIPUL, KARLA DALILA
ZEVALLOS ROMERO, KATHERINE LUZ DEL PILAR**

ASESOR: Mg. JOSÉ FALCÓN TUESTA

LIMA - PERÚ

AÑO : 2015

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación se lo dedico a Dios por haberme dado fortaleza y salud para cumplir mis objetivos; a mis padres, hermana y mi novio por el apoyo incondicional que siempre me han demostrado, y a todas aquellas personas que colaboraron mediante sus valiosas opiniones en el desarrollo de mi proyecto.

Karla Ocampo

Esta tesis se la dedico a Dios por ser mi guía y por darme las fuerzas necesarias para poder cumplir con mis metas; a mi mamá y hermano quienes con su amor, su apoyo, sus consejos y comprensión me ayudaron a no rendirme y a seguir siempre adelante; y finalmente, a todas aquellas personas quienes fueron parte de esto, que me motivaron y apoyaron en todo momento.

Katherine Zevallos

AGRADECIMIENTOS

Agradecimiento sincero a nuestro asesor de Tesis, Mg. José Falcón Tuesta, por su dedicación, enfoque y esfuerzo. Sus asesorías, orientaciones, impulso y motivación han sido factores fundamentales para la culminación de nuestro proyecto.

Agradecimiento especial al Gerente General de la empresa y al Coordinador de Transporte, por su predisposición a ayudarnos, colaboración constante y todo el conocimiento brindado a lo largo de este trabajo.

ÍNDICE

RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.1 Descripción y formulación del problema principal y específicos	3
1.1.1 Descripción del problema	3
1.1.2 Formulación del problema principal	4
1.1.3 Formulación de los problemas específicos	4
1.2 Objetivo principal y específicos	4
1.2.1 Objetivo principal	4
1.2.2 Objetivos específicos	5
1.3 Delimitación de la investigación	5
1.4 Justificación e importancia	5
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	7
2.1 Antecedentes del estudio de investigación	7
2.1.1 Investigación de la mejor ruta para la ampliación de la cadena de frío en la integración con Brasil.	7
2.1.2 Estudio de factibilidad para la implementación de un Proceso Logístico Integral en un negocio de alimentos refrigerados en el área de Guatire	8
2.1.3 Descripción de las operaciones, tecnología y buenas prácticas de higiene y sanidad en un centro de almacenamiento y distribución de alimentos perecederos, cámara frigorífica de: congelados, carnes, pescados, lácteos, frutas y verduras.	9
2.1.4 Logística de la cadena de frío en China – Caso de estudio de un productor de comida china.	11
2.2 Bases teórica vinculada a la variable o variables de estudio	12
2.2.1 Servicio de transporte en frío	12
2.2.2 Necesidades del cliente	14
2.2.3 Capacidad de unidades de transporte en frío	15
2.2.4 Temperatura de alimentos	16

2.2.5	Medidas de seguridad	18
2.2.6	Cadena de frío	22
2.2.7	Alimentos perecederos	23
2.2.8	Operadores logísticos	24
2.2.9	Refrigeración	25
2.2.10	Herramientas de ingeniería	25
2.3	Definición de términos básicos	29
CAPÍTULO III: SISTEMA DE HIPÓTESIS		31
3.1	Hipótesis	31
3.1.1	Hipótesis principal	31
3.1.2	Hipótesis específicas	31
3.2	Variables	32
3.2.1	Definición conceptual de las variables	32
3.2.2	Operacionalización de las variables	33
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN		35
4.1	Tipo y diseño de investigación	35
4.2	Enfoque	35
4.3	Población y muestra	35
4.4	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	36
4.5	Técnicas de procesamiento y análisis de la información	36
CAPÍTULO V: DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LA REALIDAD		37
5.1	Descripción de la realidad	37
5.1.1	Descripción de la empresa	37
5.1.2	Contexto	41
5.1.3	Competencia	42
5.2	Análisis situacional	44
5.2.1	Análisis del mercado	44
5.2.2	Análisis de situación de la empresa	55
5.2.3	Análisis de requerimiento de clientes	66
5.2.4	Análisis de factores que intervienen en el servicio de transporte	86
CAPÍTULO VI: PROPUESTA DE MEJORA		105
6.1	Presentación de propuestas de mejora	105

6.2	Descripción de las propuestas de mejora	105
6.2.1	Propuesta referente a la capacidad y número de vehículos	105
6.2.2	Propuesta referente a las temperaturas de manejo de mercadería	108
6.2.3	Propuesta de condiciones del personal de transporte	109
6.2.4	Propuestas complementarias:	110
6.2.5	Propuesta de mejora del proceso del servicio de transporte	114
6.2.6	Propuesta de indicadores	115
	CONCLUSIONES	117
	RECOMENDACIONES	120
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	122
	Bibliográficas	122
	Hemerográficas	124
	Electrónicas	125
	ANEXOS	126
	Anexo 1. Entrevista sobre el seguro de transporte y mercadería al coordinador de transporte	126
	Anexo 2. Encuestas Realizadas a los clientes	128
	Anexo 3. Matriz de consistencia	131

ÍNDICE TABLAS

Tabla N° 1.Operacionalización de las variables	34
Tabla N° 2. Principales clientes	40
Tabla N° 3. Análisis principales competidores según capacidades de almacenamiento.	43
Tabla N° 4. Abastecimiento de principales productos pecuarios y pescados. (Miles de Toneladas)	46
Tabla N° 5. Abastecimiento de carne, huevo y pescado, en Lima Metropolitana	47
Tabla N° 6. Producción agropecuaria, según principales productos 2008-2014 (Miles de toneladas).	49
Tabla N° 7. Venta de embutidos y carnes preparadas, 2007-2014 (Toneladas)	50
Tabla N° 8. Venta de Pollo, Gallina de postura y reproductoras en Lima Metropolitana, 2002-2014	51
Tabla N° 9. Venta de pescados, mariscos y otros animales marinos, 2007-2014 (Toneladas)	52
Tabla N° 10. Descripción de actividades	57
Tabla N° 11. Análisis Pareto de ventas totales (Periodo agosto 2014 - julio 2015)	58
Tabla N° 12. Análisis Pareto de ventas por servicio de almacenamiento (Periodo agosto 2014 - julio 2015).	60
Tabla N° 13. Ventas por servicio de transporte (Periodo agosto 2014 - julio 2015).	62
Tabla N° 14. Ventas por servicios presupuestado vs real. (Periodo agosto 2014 - julio 2015).	63
Tabla N° 15. Proyección de ventas por transporte (Periodo agosto 2014 - julio 2015)	64
Tabla N° 16. Ventas por servicios presupuestado vs real (Periodo agosto 2014 - julio 2015).	65

Tabla N° 17. ABC de los ingresos de mercadería en TM por línea de producto.	66
Tabla N° 18. ABC de ingresos de mercadería en TM por cliente	68
Tabla N° 19. Ingresos de mercadería por tipo de cliente A y tipo de producto A y B	69
Tabla N° 20. ABC de las salidas de mercadería en TM por línea de producto	71
Tabla N° 21. ABC de salidas de mercadería en TM por cliente	72
Tabla N° 22. Salidas de mercadería por tipo de cliente A y por tipo de producto A y B	74
Tabla N° 23. Promedio de ingreso mensual en TM, por clientes tipo A. (Periodo agosto 2014 – julio 2015)	76
Tabla N° 24. Promedio de salida mensual en TM, por clientes tipo A. (Periodo agosto 2014 – julio 2015)	77
Tabla N° 25. Resultado de la encuesta pregunta 5.	80
Tabla N° 26. Resultado de la encuesta pregunta 12.	86
Tabla N° 27. Matriz de priorización para el análisis de factores	87
Tabla N° 28. Temperaturas de manejo de productos según teoría	98
Tabla N° 29. Capacidades y número de vehículos por clientes A y productos A y B	107
Tabla N° 30. Temperaturas por tipos de producto	108
Tabla N° 31. Pautas para el personal operativo	109
Tabla N° 32. Indicadores Transporte	116

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1. Diagrama de flujo.	26
Figura N° 2. Diagrama de Pareto.	27
Figura N° 3. Análisis FODA.	28
Figura N° 4. Histograma	28
Figura N° 5. Estructura organizacional de la empresa.	38
Figura N° 6. La cadena de frío	42
Figura N° 7. Mapeo de principales competidores en Lima y Callao	43
Figura N° 8. Distribución Supermercados en Lima- Callao 2013	54
Figura N° 9. Análisis FODA	55
Figura N° 10. Ficha de inspección	111
Figura N° 11. Equipos complementarios para el transporte	113
Figura N° 12. Registro de información del servicio de transporte	114

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1. Producto bruto interno y demanda interna, 2008-I al 2015-II.	45
Gráfico N° 2. Crecimiento del abastecimiento de productos pecuarios y pescado, 2003-2014	45
Gráfico N° 3. Crecimiento del abastecimiento de Carne, Aves y Pescado, 2005-2014 (Lima Metropolitana).	47
Gráfico N° 4. Crecimiento de la producción agrícola, 2008-2014	48
Gráfico N° 5. Venta de embutidos y carnes preparadas, 2007 – 2014	49
Gráfico N° 6. Venta de pollo, gallina de postura y reproductoras en Lima Metropolitana, 2002-2014. Fuente: INEI. Elaboración propia.	51
Gráfico N° 7. Venta de pescados, mariscos y otros animales marinos, 2002– 2014	52
Gráfico N° 8. Supermercados y PBI per cápita 2012	53
Gráfico N° 9. Diagrama de flujo actual de transporte y distribución.	56
Gráfico N° 10. Ingresos de mercadería por clientes	59
Gráfico N° 11. Ingresos de mercadería por clientes	61
Gráfico N° 12. Ventas por servicio de transporte mensual (Periodo agosto 2014 - julio 2015). Elaboración propia.	62
Gráfico N° 13. Participación de servicios sobre ventas. (Periodo agosto 2014 - julio 2015)	64
Gráfico N° 14. Comparativo de ventas reales vs proyectadas por servicio de transporte (Periodo agosto 2014 - julio 2015)	65
Gráfico N° 15. Participación de ingresos de mercadería.	67
Gráfico N° 16. Ingresos de mercadería por clientes	69
Gráfico N° 17. Ingreso de mercadería por tipo de cliente A y por tipo de producto A y B	70
Gráfico N° 18. Participación de salidas de mercadería	71
Gráfico N° 19. Salidas de mercadería por clientes tipo A	73
Gráfico N° 20. Salida de mercadería por tipo de cliente A y por tipo de producto A y B	74
Gráfico N° 21. Resultado de la encuesta pregunta 1.	78

Gráfico N° 22. Resultado de la encuesta pregunta 2.	78
Gráfico N° 23. Resultado de la encuesta pregunta 3	79
Gráfico N° 24. Resultado de la encuesta pregunta 4.	81
Gráfico N° 25. Resultado de la encuesta pregunta 6.	81
Gráfico N° 26. Resultado de la encuesta pregunta 7.	82
Gráfico N° 27. Resultado de la encuesta pregunta 8.	82
Gráfico N° 28. Resultado de la encuesta pregunta 9	83
Gráfico N° 29. Resultado de la encuesta pregunta 10.	84
Gráfico N° 30. Registro de información del servicio de transporte	115

RESUMEN

La presente tesis tiene como propósito principal elaborar un análisis y evaluación de los factores más importantes que determinan el desarrollo del servicio de transporte de productos alimenticios perecederos en un operador logístico en la cadena de frío, en función a las necesidades del cliente y al correcto funcionamiento del servicio; con la finalidad de que la empresa se consolide como operador logístico, brindando los servicios de almacenamiento, consolidación de mercadería, transporte y distribución.

A partir de una entrevista con el gerente general y el coordinador de transporte se pudo comprender el origen de diversos problemas que vienen afectando al servicio de transporte, siendo este la falta de un análisis de factores que intervienen en la operatividad del servicio.

Antes del análisis de dichos factores, se realizó una revisión bibliográfica de los antecedentes y las bases teóricas referentes al tema. A partir de ello se concluyó que existen muy pocos antecedentes en el Perú de estudios referentes al servicio de transporte de productos alimenticios perecederos y de la cadena de frío. Sin embargo, se encontraron estudios referentes a la cadena de frío en países como Venezuela, Colombia, Estados Unidos y otros países, lo cual nos dio a entender que la gestión de la cadena frío se encuentra más desarrollada en el extranjero. En base a esto, se elaboraron propuestas de mejora con las bases teóricas revisadas, registros de información brindados por la empresa e información adicional recopilada de los clientes.

PALABRAS CLAVES: Cadena de frío, temperatura congelada, temperatura refrigerada, transporte, alimentos perecederos.

ABSTRACT

This thesis has as a main purpose preparing an analysis and evaluation of the most important factors determining the development of the service of transporting perishable foodstuffs into a logistics operator in a cold chain, according to the needs of the client and the proper functioning of the operations of the system; the company will obtain a strong base in the branch of the logistics department, providing storage services, consolidation of goods, transport and distribution.

From an interview with the general manager and the transportation coordinator, it can be understood that the lack of an analysis in the logistics department is the origin of the diverse problems that are affecting the transport service.

Before the analysis of these factors, a literature review of the history and theoretical basis concerning the issue was made. From this it was concluded, that there are very few precedents in Peru, relating to the studies of the transportation of perishable food products and cold chain. However, studies on the operational refrigeration in countries such as Venezuela, Colombia, United States and other countries, gave us information to understand that the management of the cold chain is more developed abroad. Based on the studies made proposals to improve the theoretical foundations were revised, and records of information were provided to develop the logistics process in Peru.

KEYS WORDS: Cold chain, frozen temperature, refrigerated temperature, transport, perishable foods.

INTRODUCCIÓN

La presente tesis tiene como finalidad describir los principales factores que intervienen en el desarrollo del servicio de transporte en frío alineados a las necesidades del cliente con el propósito de que la empresa se potencialice como operador logístico 3PL¹, de tal manera que sea aún más competitiva en el mercado.

El estudio está constituido por siete capítulos. En el primer capítulo, se desarrolló el planteamiento del problema donde se muestran los puntos de formulación del problema, objetivos, delimitación de la investigación y justificación.

En el segundo capítulo, se desarrolló el marco teórico y las herramientas utilizadas para poder analizar la situación de la empresa, lo cual permitirá al lector familiarizarse con las técnicas utilizadas en los capítulos posteriores.

En el tercer capítulo, se desarrolló las hipótesis, alineándolas a los problemas y objetivos. Además, se definieron las variables.

En el cuarto capítulo, se desarrolló el tipo y diseño de investigación, enfoque, población y muestra, así como las técnicas utilizadas para la recolección y procesamiento de datos.

En el quinto capítulo, se desarrolló la descripción y el análisis de la realidad. La descripción de la realidad, se inició con la descripción de la empresa considerando para este punto: descripción breve, misión, visión, estructura

¹ 3PL (Third-party logistics provider), son las empresas que se especializan en operaciones integrales de almacenamiento y transporte ajustándose a las necesidades del cliente.

organizacional, servicios brindados, ventas, principales clientes. Luego se desarrolló el contexto, en este punto se identificó en qué parte de la cadena de frío se encuentra ubicada la empresa. Por último, se realizó una identificación de la competencia, investigándose los principales competidores.

El desarrollo del análisis situacional, se inició con un análisis de la situación del mercado con respecto al crecimiento de la economía peruana y de los sectores agropecuario, avícola y pesquero. Así mismo, se desarrolló un análisis de situación de la empresa, el cual contiene un análisis FODA del servicio de transporte, la aplicación de Pareto en las ventas totales, ventas por servicio de almacenamiento, ventas por servicio de transporte y el proceso actual de transporte. Luego, se desarrolló el análisis de requerimiento de clientes, en este punto se identificó los movimientos anuales del almacén (ingresos y salidas) por cliente y por línea de producto, los volúmenes promedios manejados mensualmente por los clientes y resultados de la encuesta realizada. Finalmente, se realizó un análisis de los factores que intervienen en el servicio de transporte, en el cual se desarrollaron las normas y reglamentos referentes a temperatura y manejo de alimentos, además de los lineamientos del seguro de transporte de mercadería.

En el sexto capítulo, se realizó la presentación y descripción de las propuestas desarrolladas durante la investigación en función al análisis realizado.

Finalmente, en el séptimo capítulo se elaboraron las conclusiones a las que se llegaron con la presente investigación y las recomendaciones para la empresa en estudio.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción y formulación del problema principal y específicos

1.1.1 Descripción del problema

El crecimiento presentado en las empresas retails, restaurantes, fast foods, caterings, empresas exportadoras e importadoras de perecederos, productores, etc, los está llevando a evaluar cada día más si ciertas operaciones pertenecen a su core business² o si deberían tercerizarse. Esto lleva a los operadores logísticos a plantearse nuevos retos, los cuales implican especializarse en sus operaciones buscando dar soluciones integrales que brinden a sus clientes menores costos y la trazabilidad de sus productos.

Es así como en el 2013, la empresa, al observar estas nuevas necesidades del mercado, decidió evaluar la posibilidad de implementar el servicio de transporte en frío para convertirse de un almacén frigorífico a un operador logístico 3PL.

A mediados del 2014, se puso en marcha el servicio de transporte, el cual se inició subcontratando unidades de empresas terceras, esto debido a la alta inversión que requiere la compra.

A fines del 2014, empezaron a surgir situaciones no favorables, como: clientes insatisfechos, pérdida de clientes actuales y pérdida de clientes potenciales; esto debido a incumplimientos de temperaturas, malos manejos de mercadería, problemas con los despachos, entre otros. Viéndose reflejado en el incumplimiento de las ventas proyectadas para el cierre del periodo.

² Core business: Se refiere a la principal línea de negocio de la empresa, realmente la que especifica a qué se dedica y la que se supone la principal fuente de ingresos.

Muchos de los problemas mencionados se deben en gran parte a que la implementación del servicio de transporte se realizó solo bajo un análisis económico, es decir se identificó los costos del servicio, la inversión requerida y los flujos de caja, dejando de lado la investigación de los factores que intervienen en esta operación y las necesidades del cliente.

1.1.2 Formulación del problema principal

¿Cuáles son los factores que intervienen en el desarrollo del servicio de transporte en frío alineados a las necesidades del cliente?

1.1.3 Formulación de los problemas específicos

- a) ¿Cuáles son las capacidades de las unidades de transporte en frío que se deben manejar en función a las necesidades del cliente?
- b) ¿Qué rangos de temperaturas se deben manejar en función a las necesidades del cliente?
- c) ¿Qué medidas de higiene y seguridad se deben tomar en cuenta para asegurar el correcto servicio de transporte?
- d) ¿Qué condiciones debe cumplir el personal operativo para asegurar un correcto servicio de transporte?

1.2 Objetivo principal y específicos

1.2.1 Objetivo principal

Describir los factores que intervienen en el desarrollo del servicio de transporte en frío alineados a las necesidades del cliente.

1.2.2 Objetivos específicos

- a) Analizar las capacidades de las unidades de transporte en frío que se deben manejar en función a las necesidades del cliente.
- b) Clasificar los rangos de temperatura que se deben manejar en función a las necesidades del cliente
- c) Describir las medidas de higiene y seguridad que se deben tomar en cuenta para asegurar el correcto servicio de transporte.
- d) Definir las condiciones que debe cumplir el personal operativo para asegurar un correcto servicio de transporte

1.3 Delimitación de la investigación

La investigación se realizó en el área de transporte de un operador logístico en la cadena de frío de productos alimenticios perecederos (productos agrícolas, productos hidrobiológicos, productos terminados, carnes, aves, embutidos, lácteos, etc.) ubicado en la provincia constitucional de Callao – Perú.

El periodo de investigación fue desde el segundo semestre del 2014 al primer semestre del 2015.

1.4 Justificación e importancia

El motivo por el cual se decidió enfocar la investigación en el servicio de transporte, se origina a partir de un análisis de las ventas de la empresa por los servicios de almacenamiento y por túnel. Ambos servicios se rigen de una capacidad, la cual en su mayoría de tiempo se encuentra a un 95% de ocupabilidad, siendo esto restrictiva para el incremento de sus ventas. Esto generó, que para la empresa sea de interés el generar mayores ventas por servicios adicionales, siendo el principal el servicio de transporte.

Esta investigación ha permitido que la empresa operadora logística en la cadena de frío de productos alimenticios perecederos, tenga una referencia de los factores que intervienen en el desarrollo del servicio de transporte, así como tener mapeado las necesidades del cliente respecto al transporte de sus productos (temperaturas, capacidades, etc.) y los requerimientos de la empresa respecto a la higiene del personal, manipuleo de mercadería y seguridad de la carga. Por otro lado, ha facilitado a la empresa una base de referencia para elaborar evaluaciones a sus proveedores, en función a los requerimientos de los clientes y así evitar errores que venían presentando; y contar con una base para el desarrollo de su propia flota en el futuro.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes del estudio de investigación

2.1.1 Investigación de la mejor ruta para la ampliación de la cadena de frío en la integración con Brasil.

Autores: Carlos F. Loayza Salem, Ricardo Muñoz Garzón, Alfredo Price Bustamante, Jessica Ríos Chozo.

205 Págs.

Tesis de Maestría en Administración

Universidad ESAN

Fecha: 15/06/2015

Carlos F. Loayza Salem, Ricardo Muñoz Garzón, Alfredo Price Bustamante, Jessica Ríos Chozo (2013), en su trabajo titulado “Investigación de la mejor ruta para la ampliación de la cadena de frío en la integración con Brasil”, se identificó la problemática de la Empresa Agroempaques S.A. por expandir sus operaciones en el ámbito nacional por la creciente del sector retail.

El estudio de investigación, tiene como objetivo analizar la mejor ruta para la ampliación de la cadena de frío en la integración con Brasil, determinar cuál de las rutas propuestas sería la más viable y por último estimar la inversión y rentabilidad de cada escenario.

En la investigación se concluyó que Brasil presenta un sector de retail de supermercados más desarrollado al peruano, lo cual representa oportunidades de crecimiento en el Perú tanto en el sector retail como en el de frío. Así mismo, en el Perú sólo el 21% de las ventas en el comercio de alimentos es por medio de supermercados, mientras que en Brasil alcanza los 50% y en Chile 66%, demostrando que el comercio de alimentos por medio del sector retail tiene un

alto potencial de crecimiento, lo que a su vez incrementará la necesidad de frío para la operación.

Además, se concluyó que en el Perú existe oportunidad de comercio para diferentes tipos de alimentos perecibles que requieren de frío en los supermercados brasileños.

Finalmente, el presente estudio de Maestría, servirá para conocer los antecedentes del contexto de la cadena de frío en el Perú, así como una visión general de ser un operador logístico en Perú, debido a que no hay muchas investigaciones referentes al tema.

2.1.2 Estudio de factibilidad para la implementación de un Proceso Logístico Integral en un negocio de alimentos refrigerados en el área de Guatire

Autor: Rommel Marrero

104 págs.

Tesis de Maestría en Control de Gestión

Universidad de Monteávila

Fecha: 29/06/2015

Rommel Marrero (2010), en su trabajo de investigación titulado, “Estudio de factibilidad para la implementación de un Proceso Logístico Integral en un negocio de alimentos refrigerados en el área de Guatire”, identificó la problemática de una disminución de oferta de soluciones logísticas integradas causadas por la compra de los principales almacenes refrigerados privados, lo cual propicia el colapso del sector al reducir las alternativas disponibles en el segmento de alimentos refrigerados.

El estudio, tiene como objetivo definir la factibilidad financiera para la implementación de un operador logístico de alimentos refrigerados en el área de

Guatire, considerando para ello evaluar el mercado de Operadores Logísticos de alimentos refrigerados (3PL), y realizar una comparación.

En síntesis, la presente tesis de postgrado confirmó la necesidad del mercado productor por la búsqueda de operadores logísticos con la finalidad de reducir costos (monetarios, tiempo, procesos), ya que el core de los productores no es la gestión de su cadena de suministro. De acuerdo al resultado de los tres escenarios planteados para las empresas que brindan servicios de almacenamiento y transporte (3PL), resultó factible asumir el riesgo de inversión para los dos primeros escenarios ya que se planteó operar al 72% y 100% de la capacidad proyectada respectivamente.

La investigación fue útil para validar conocimientos sobre el sistema integral de operadores logísticos con temperaturas controladas siendo la principal el 3PL (Third Party Logistics), pues este tipo de operador es el que se encarga del almacenamiento, consolidación y transporte. Además, nos brindó una visión general sobre la implementación y el desarrollo de las operaciones logísticas en el manejo de alimentos refrigerados y justificó la razón de ser de nuestra investigación.

2.1.3 Descripción de las operaciones, tecnología y buenas prácticas de higiene y sanidad en un centro de almacenamiento y distribución de alimentos perecederos, cámara frigorífica de: congelados, carnes, pescados, lácteos, frutas y verduras.

Autor: Eva Hernández

170 págs.

Tesis de Pre-grado en Ingeniería de Alimentos

Universidad Nacional Autónoma de México

Fecha: 11/07/2015

Eva Hernández (2008), en su trabajo de investigación titulado, “Descripción de las operaciones, tecnología y buenas prácticas de higiene y sanidad en un centro de almacenamiento y distribución de alimentos perecederos, cámara frigorífica de: congelados, carnes, pescados, lácteos, frutas y verduras”, investigó acerca de las buenas prácticas de higiene y sanidad alimentaria aplicadas a un centro de distribución de alimentos perecederos, así como la tecnología en los equipos y procesos productivos para el manejo de los mismos, esto al observar la necesidad de los consumidores finales de un producto de buena calidad y en buen estado. Así mismo, en el estudio se realizó un análisis detallado basado en cada una de las diversas líneas de alimentos.

La investigación tuvo como propósito realizar un estudio de las buenas prácticas de higiene y sanidad en el manejo de alimentos perecederos en estado fresco y procesado (congelados, carnes, pescados, lácteos, frutas y verduras) dentro de un centro de distribución dedicado al abastecimiento de cadenas comerciales de tiendas de autoservicios, así como la descripción de equipos, procesos operativos y técnicas de almacenamiento.

En la investigación se concluyó que cada una de las partes involucradas en el manejo de alimentos perecibles debe tener en cuenta el perfil del cliente para la implementación de procesos de mejora y brindar un óptimo servicio. Así mismo, se concluyó que la adecuada implementación de las políticas de control sanitario permite el correcto funcionamiento de los eslabones de la cadena de frío. Por otro lado, el control sanitario de los alimentos, que normalmente necesitan una temperatura refrigerada o congelada para su preservación, debe ser extensivo durante toda la cadena de suministro de forma que desde el origen hasta el punto de destino final conserve las cualidades que le son inherentes y deseables por el consumidor, por lo cual es necesario el conocimiento de las normas, reglamentos nacionales e internacionales, y procedimientos estandarizados a nivel industrial para asegurar las buenas prácticas de higiene y sanidad.

Finalmente, la investigación será útil para validar conocimientos sobre las buenas prácticas de higiene y sanidad de alimentos perecederos, referentes al personal, instalaciones físicas, servicios, equipamientos, transporte, control de plagas, programas de limpieza y desinfección. Además de brindarnos una visión general del manejo de la cadena de frío en México, país donde se encuentra muy desarrollado el manejo de frío.

2.1.4 Logística de la cadena de frío en China – Caso de estudio de un productor de comida china.

Autores: Meizi Wang, Xiyu Luo.

68 Págs.

Tesis de Maestría en Logística y Gestión de la Innovación.

Facultad de Ingeniería y desarrollo sostenible

Universidad de Gävle

Fecha: 03/07/2015

Meizi Wang, Xiyu Luo (2011), en su trabajo titulado “Logística de la cadena de frío en China – Un caso de estudio de un fabricante de comida china”, identificó la problemática en China del sistema de logística en frío, que a pesar del crecimiento económico en el país, este sector no se había desarrollado en su totalidad, exigiendo explorar nuevos métodos para adaptarse a los consumidores más exigentes que buscan productos nutricionales de calidad.

El estudio de investigación, tiene como objetivo conocer la logística en frío de la industria alimentaria para entender las principales diferencias del sistema entre China, EE.UU y Japón. A partir de ello, mejorar la cadena de frío en China a través de la gestión y tecnología, por ello se analizó el caso real de la compañía Yongda tomada como ejemplo para China en cuanto a sus técnicas y estilos.

En síntesis, la presente tesis de postgrado permitió conocer la literatura sobre la logística en frío de la industria alimentaria, la cual se compone de equipos y

procesos que buscan mantener el frío durante toda la cadena, teniendo en cuenta básicamente el tipo de alimento para definir el tiempo y temperatura de conservación. Es fundamental, que cada operador adopte la metodología más adecuada para la gestión logística del frío (1PL, 2PL, 3PL, 4PL, 5PL), con la finalidad de reducir los costos y aumentar la satisfacción del cliente.

Es interesante el análisis comparativo que se realizó de China con respecto a Japón y EE.UU., teniendo como resultado que el país carece de oferta de vehículos refrigerados y capacidad de almacenamiento en frío, situación similar a la de nuestro país.

En cuanto a las leyes y reglamentos, el país más desarrollado en este aspecto es EE.UU mientras que en China aún está en vías de desarrollo; respecto a la tecnología se planteó mayor inversión para la introducción de equipos de refrigeración y por último se sugirió que el gobierno debe promover el comportamiento del consumidor hacia los productos congelados.

2.2 Bases teórica vinculada a la variable o variables de estudio

2.2.1 Servicio de transporte en frío

Según el Equipo Técnico del Departamento de Proyectos e Innovación SGS TECNOS S.A.(2009), precisan que el transporte de mercancías perecederas debe ser realizado en vehículos a temperatura dirigida. Así mismo indican que, en la cadena de frío de los alimentos, el transporte, la carga y la descarga, constituyen un eslabón importante, en el que el transportista, el cual debe conocer el producto que transporta y la manera de transportarlo adecuadamente, y el vehículo, juegan un papel esencial.

Para el transporte de la mercancía, el vehículo debe estar acondicionado para temperatura controlada, y cumplir con la normativa del ATP (Acuerdo sobre

Transportes Internacionales de Mercancías Perecederas y sobre vehículos especiales utilizados en estos transportes).

Según Rodríguez et. Al. (2004), los alimentos pueden indebidamente contaminarse durante el transporte y manipuleo. Se debe procurar que los productos cosechados mantengan su inocuidad e integridad por lo que los productos deberán transportarse protegidos para evitar su contaminación o deterioro.

Los vehículos de transporte, al momento de la carga, deben estar totalmente higienizados, secos y preferiblemente desinfectados. Es preferible que la carga y descarga se realice de día, en ambientes separados al lugar en donde se procesa el alimento, protegidos de las inclemencias del tiempo y de posibles contaminantes. La carga debe viajar finamente estibada en el compartimiento, para evitar movimientos durante el traslado que perjudiquen la calidad del alimento transportado.

Es fundamental establecer un buen patrón de carga. Esto significa que deberá haber espacios entre los productos que permitan uniformar la circulación del aire a través de la carga, de tal forma que la temperatura se reduzca rápidamente y se mantenga constante durante el viaje. Asimismo, permitir la estabilidad, para que el producto permanezca intacto durante su desplazamiento; por último se tomará en cuenta, para acomodar los productos empacados, la resistencia inherente al empaque.

También es necesario estacionar y/o guardar los vehículos para transportar en lugares aislados de la zona donde se manipulan los alimentos para evitar la contaminación por gases de combustión.

Se deberá reducir los peligros que conllevan la carga y descarga de los productos, los riesgos de magullamiento y deterioro ya que durante el transporte pueden ocurrir vibraciones y movimientos del vehículo y del producto dentro del

empaques que provocarán daños y lesiones. Además deberá considerar las cargas mixtas respecto a la compatibilidad e incompatibilidad de los productos (olores, contaminaciones, cambio de color), que no haya sustancias tóxicas, o cuando tengan distintos requerimientos de temperatura o humedad.

Sobre la influencia del transporte promiscuo de productos, no todos los productos agropecuarios pueden ser transportados en el mismo embalaje y bajo las mismas condiciones por lo que deberá existir compatibilidad en cuanto a temperatura recomendada, humedad relativa, producción de etileno, sensibilidad al etileno, producción y absorción de olores.

Comprobar el buen estado de las partes del vehículo; por ejemplo ausencia de roturas, aberturas y funcionamiento de cierres, posibles entradas de agua y otros defectos.

2.2.2 Necesidades del cliente

Las empresas no pueden comprender o gestionar las reacciones emocionales de sus clientes simplemente igualando o excediendo las expectativas específicas de servicio, por lo que es necesaria otra perspectiva. Así, se propone explicar que el “deleite” o “ultraje” del cliente en las empresas de servicio se origina con la gestión de las necesidades básicas de los clientes. Cuando se piensa en el cliente como un consumidor, la empresa se centra básicamente en el resultado de los atributos del servicio y en cómo iguala o excede sus expectativas. Cuando se piensa en el cliente como una persona, el énfasis se traslada hacia las necesidades sociales básicas. Si se violan esas necesidades básicas el resultado es el “ultraje”, si se gratifican esas necesidades el resultado será el “deleite” del cliente. (Setó, 2004, citado en Schneider & Bowen, 1999).

Las necesidades del cliente constituyen un factor básico, que alinean las expectativas hacia un determinado tipo de solución. Se debe tener en cuenta que las necesidades, por sí mismas, no determinan qué tipo de servicio se busca. Las necesidades nos brindan, de una manera, lo que el cliente potencial quiere,

y muchos proveedores de servicios pueden ofrecer una solución aceptable a esto. (Grönroos, 1990).

2.2.3 Capacidad de unidades de transporte en frío

Según Nombela, G. (2009), menciona una serie de ideas fundamentales sobre la capacidad, que son aplicables en todos los modos de transporte:

- La capacidad máxima de una infraestructura se puede definir como la posibilidad de admitir un determinado flujo de vehículos, o de usuarios finales, por unidad de tiempo de referencia (generalmente, hora, día o año)
- La capacidad máxima teórica de una infraestructura viene determinada por el diseño de la misma (características físicas, dimensiones, equipamientos complementarios, etc.).
- La capacidad máxima operativa generalmente es superior a la capacidad teórica ya que normalmente siempre es posible acomodar flujos superiores a los flujos máximos de referencia, aunque inevitablemente empeorando las condiciones de calidad para los usuarios.
- La capacidad de una infraestructura de transporte varía en función de la composición del tráfico que utiliza. Así, por ejemplo, el porcentaje de vehículos pesados en una carretera, el mix de tipos de aeronaves en un aeropuerto, de tipos de trenes y de buques son todos ellos factores relevantes a la hora de medir la capacidad. Igualmente, si descendemos a los usuarios finales, la composición de los tipos de viajeros y los tipos de mercaderías también pueden afectar a los flujos máximos que admiten una infraestructura de transporte.
- La medición de la capacidad puede abordarse a tres niveles:

- a) Nivel operativo: Persigue determinar la capacidad de una infraestructura ya que existen para la cual se conocen con detalle todos sus parámetros físicos y la composición del tráfico.
 - b) Nivel de diseño: El objetivo es calcular cuál es la capacidad óptima para dar un servicio adecuado a un nivel de tráfico predeterminado, cuando un proyecto ya está en fase de elaboración
 - c) Nivel de planificación: El objetivo es exactamente el mismo que en el caso anterior, pero corresponde a una etapa anterior en la cual se dispone de mucha menos información sobre la demanda, porque se está en una fase de toma de decisiones sobre acometer un proyecto.
-
- Calcular de forma exacta la capacidad de una infraestructura de transporte es una cuestión técnicamente compleja, que requiere de una aproximación proyecto a proyecto, cuando nos situamos en el nivel operativo. Dos infraestructuras con las mismas características físicas pueden perfectamente ofrecer capacidades operativas diferentes, simplemente porque estén situadas en entornos con condiciones ambientales distintas, o los tráficos que las utilizan sean diversos.
 - No obstante, pese a las dificultades técnicas para su determinación exacta, si nuestro objetivo es medir la capacidad a efectos de planificación, existen modelos simplificados y valores de referencia extrapolables entre proyectos, que son útiles a efectos de la evaluación socioeconómica de las inversiones.

2.2.4 Temperatura de alimentos

La temperatura juega un papel muy importante en la logística y conservación de alimentos perecederos, este factor debe ser rigurosamente controlado.

Según Plank, R. (1980), la conservación de alimentos por el frío es el único capaz de conseguir que el sabor natural, el olor y el aspecto de los productos apenas se diferencien de los del género fresco. Los alimentos conservados en frío o

congelados, pueden mantenerse durante meses prácticamente sin alteración, si el tratamiento es correcto. Ciertamente que su conservación es limitada cuando se les saca de la cámara frigorífica.

La acción del frío puede recibir una ayuda esencial de otras influencias, en ciertas condiciones, pudiendo ser la baja temperatura el medio principal o el secundario. Así, pueden almacenarse en instalaciones frigoríficas.

A. Refrigeración a temperaturas superiores a la congelación:

Las causas de la descomposición de los alimentos son:

- Procesos puramente físicos
- Procesos químicos y bioquímicos
- Acción de los microorganismos

Las causas mencionadas dependen en gran parte de la temperatura y se hacen más y más lentos según disminuye la temperatura.

Los coeficientes de temperatura de procesos sucesivos no son todos exactamente iguales, pero en promedio se puede aceptar que por cada 10°C que disminuya la temperatura, la velocidad de un proceso se hace 2 ó 3 veces menor. Como estas reacciones significan en la mayor parte de los casos disminuciones del valor de los alimentos, se tiene que la duración se duplica o triplica por cada 10°C de disminución en la temperatura. Si se toma 2,5 como valor medio, se puede esperar que la mayor parte de los alimentos puedan conservarse a 0°C durante un tiempo superior en 15 veces al que es posible mantenerlos a 30°C. En el caso de algunos alimentos, el coeficiente de temperatura de los procesos químicos aumenta fuertemente en las proximidades del punto de congelación.

El crecimiento de los microorganismos queda muy disminuido con temperatura decreciente en la zona de temperaturas que nos interesa. Debe destacarse, que muchos microorganismos no mueren ni a las temperaturas más bajas utilizadas

prácticamente para la conservación del frío, por lo que comienzan de nuevo a multiplicarse en cuanto los alimentos vuelven a alcanzar temperaturas superiores.

B. Congelación

Cuando se quieren mantener comestibles los alimentos durante más tiempo de lo que es posible por disminución de la temperatura hasta las proximidades del correspondiente punto de congelación, se precisa hacer uso de la congelación, con la que se hace solidificar una gran parte del agua contenida en los alimentos. Estos alimentos deben almacenarse hasta su consumo a temperaturas de congelación, cuyo valor depende de la clase de género y del tiempo de conservación deseado.

Los alimentos congelados deben consumirse inmediatamente después de la descongelación, porque las enzimas o los microorganismos no son destruidos por las bajas temperaturas, sino solamente detenidos en su acción.

2.2.5 Medidas de seguridad

Según la Institución SENASA, en su Guía sobre transporte, define las condiciones comunes a las diversas clases de vehículos, mercancías transportadas, operaciones de carga y descarga; y responsabilidades del personal.

Medidas de seguridad del transporte.

- El medio de transporte destinado a contener los alimentos agropecuarios primarios y piensos, debe estar libre de cualquier tipo de instalación o accesorio que no tenga relación con la carga o sistema de enfriamiento y/o calefacción y, en el caso de camiones, sin comunicación con la cabina del conductor.

- Las plataformas y las partes interiores de la caja deben estar fabricadas a base de materiales resistentes a la corrosión, impermeables, de no pudrición y fáciles de limpiar, lavar y desinfectar.
- Los alimentos agropecuarios primarios y piensos deben transportarse de manera que se evite la contaminación cruzada.
- El diseño y la construcción del medio de transporte de alimentos agropecuarios primarios y piensos debe facilitar la inspección, limpieza y desinfección.
- Los materiales de todo tipo, susceptibles de entrar en contacto con los alimentos agropecuarios primarios y piensos transportados, no deben alterar las propiedades inherentes de las cargas o comunicarles propiedades nocivas o anormales durante su vida útil.
- El conjunto de los dispositivos de cierre, de ventilación y circulación de aire, de los medios de transporte no deben permitir que se depositen en éste cualquier tipo de suciedad o contaminación.
- Los vehículos que transportan alimentos agropecuarios primarios y piensos que requieran refrigeración o congelación deben estar equipados con dispositivos externos apropiados para el control de la temperatura interior, el cual debe encontrarse en un lugar fácilmente visible.
- En los vehículos cisterna que pueden tener uno o varios compartimentos, cada uno de estos tendrá, por lo menos, una boca de hombre y una boca de vaciado; cuando haya varios compartimentos deben estar separados unos de otros por tabiques verticales.
- El diseño apropiado de los medios de transporte de alimentos agropecuarios primarios y piensos deberá contribuir a prevenir la entrada de insectos, parásitos, etc., así como la contaminación proveniente del medio ambiente, y cuando sea necesario brindar aislamiento contra la pérdida o aumento de calor, una capacidad de enfriamiento o calefacción adecuada, y facilitar el cierre o la hermeticidad.
- Se deberá disponer de instalaciones apropiadas y cómodas para limpiar y, cuando proceda, desinfectar el medio de transporte de alimentos agropecuarios primarios y piensos.

Medidas de seguridad para la mercancía.

- En el transporte de alimentos agropecuarios primarios congelados, y asimismo cuando ello resulte preciso para refrigerados, la temperatura, en el momento de la carga, debe ser la correspondiente a las especificaciones para la mercancía.
- Podrán transportarse simultáneamente diferentes alimentos agropecuarios primarios con la condición de que las temperaturas de transporte de cada uno, sean compatibles entre sí y que ninguna de estas mercancías pueda ser causa de alteración o modificación de las otras, especialmente por olores, polvo, contaminaciones y partículas orgánicas o minerales.
- Los alimentos agropecuarios primarios que por sus características, no vayan debidamente protegidos con un envase o embalaje, no deben colocarse directamente sobre el suelo del vehículo, ni sobre cualquier tipo de protección del mismo, susceptible de ser pisada.
- El transportista deberá proveerse de la documentación correspondiente a los alimentos agropecuarios primarios y piensos transportados.

Medidas de seguridad para el personal

Operaciones de carga y descarga

- Las operaciones de carga y descarga de los vehículos deben efectuarse tan rápidamente como sea posible, utilizándose para ello cuantos medios se consideren necesarios para mantener la temperatura, de tal forma que no se produzca una elevación de la misma en los alimentos agropecuarios y piensos, que pueda afectar su calidad e inocuidad.
- En el transcurso de las operaciones de carga y descarga las mercancías que no estén contenidas en un embalaje resistente que los proteja completamente, no deben nunca depositarse en el suelo.

- En el interior de los vehículos de transporte debe estibarse la carga de forma que se asegure convenientemente, para cada caso, una buena circulación de aire.
- El pre enfriamiento de los contenedores, vagones y compartimentos de carga de vehículos, destinados al transporte de alimentos agropecuarios primarios y piensos, debe realizarse antes de iniciar la carga, hasta una temperatura igual o ligeramente superior a la temperatura de rocío del aire de la zona de carga, con el fin de que no se produzcan condensaciones.

Responsabilidades

- Durante el transporte debe mantenerse la temperatura exigida para la conservación del producto, lo que es responsabilidad exclusiva del transportista.
- El transportista pondrá en marcha el equipo frigorífico del vehículo, y cerrará las puertas cuando no se estén efectuando las operaciones de carga y descarga del mismo.
- El termostato del equipo frigorífico del vehículo deberá ser graduado a la temperatura correspondiente de transporte, para ello, el transportista, debe estar capacitado para ello.
- No deberá transportar alimentos agropecuarios primarios y piensos alterados o contaminados, junto con otros aptos para consumo humano.
- Los alimentos agropecuarios primarios y piensos procedentes de devoluciones o que hayan superado su fecha de caducidad o consumo preferente, podrán ser transportados junto con otros aptos para el consumo, siempre que no alteren o contaminen a estos últimos. El transportista deberá contar con la documentación que acredite lo indicado.
- En ningún caso el transportista podrá transportar mercancías diferentes a alimentos agropecuarios primarios y piensos en el compartimento de carga y que puedan afectar la inocuidad de éstos. De hacerlo, deberá contar con la documentación de la autoridad competente que especifique que podrá hacerlo.

- Es importante que el personal encargado del transporte esté adecuadamente informado de la naturaleza de los alimentos y piensos manipulados/transportados, así como de las posibles medidas precautorias adicionales que puedan requerirse (por ejemplo: medios de protección, guantes, etc.). El personal debe estar capacitado en cuanto a los procedimientos de inspección de los medios de transporte de alimentos destinados a asegurar la inocuidad de los alimentos y piensos.
- La responsabilidad de la entrega de los alimentos agropecuarios primarios y piensos en las condiciones de conservación y temperatura, es del proveedor.

2.2.6 Cadena de frío

Para el Global Cold Chain Alliance (GCCA), institución dedicada a la unión de empresas en la industria de productos en temperatura controlada, “la cadena de frío hace referencia a la gestión de la temperatura de productos perecibles, con el fin de mantener la calidad y la seguridad, desde el punto de beneficio de animales o cosecha, a través de la cadena de distribución, hasta el consumidor final”. Así mismo, nos dice que la importancia de la cadena de frío es de asegurar que los productos perecibles se encuentren seguros, en buenas condiciones y sean de alta calidad al momento de entrega al consumidor. Dando como resultado clientes satisfechos, incremento en la demanda y una protección total del cuidado de la salud.

Por otro lado el GCCA, propone que la cadena de frío está conformada por: la recolección del producto, procesamiento, transporte, almacenamiento, distribución y punto de venta.

Para Patrick Pierre (1996) esta palabra es empleada para identificar los diferentes eslabones que contribuyen a mantener la temperatura óptima para preservar la vida útil de un producto alimenticio desde el punto de producción hasta el consumidor final.

Según GS1 Perú (2012), empresa que brinda soluciones integrales para la cadena de suministros, nos dice que la cadena de frío “no es más que una sucesión de procesos logísticos (almacenaje, distribución, embalaje, transporte, carga y descarga) que requieren mantener una temperatura y humedad relativas controladas, desde la elaboración del producto hasta su llegada al consumidor final”.

Para GS1 Perú, los eslabones de la cadena de frío están conformados por: pre-enfriamiento, almacenamiento, transporte, cámaras con temperatura en los puntos de venta, exhibición y venta en quipo con temperatura. Así mismo, nos dice que el quiebre de uno de estos eslabones en la cadena repercute negativamente en la conservación de los productos lo que significaría la pérdida de la oportunidad de venta.

2.2.7 Alimentos perecederos

Según Lourdes Domínguez y Cristina Ros Oliver (2007), los alimentos se clasifican en: perecederos, semiperecederos y no perecederos. Los alimentos perecederos son aquellos que se descomponen fácilmente, como la leche, las carnes, los huevos y las verduras. Los alimentos semiperecederos son aquellos que pertenecen exentos de deterioro por un largo periodo de tiempo como por ejemplo las patatas, las nueces y los alimentos enlatados. Los alimentos no perecederos no se dañan fácilmente, es lo que ocurre, por ejemplo, con las harinas, las pastas y el azúcar.

La conservación de los alimentos perecederos por frío no destruye los microorganismos pero disminuye su actividad y crecimiento e incluso lo detiene, como resultado incrementando la vida útil del alimento.

Se puede destacar dos formas con las cuales se conservan los alimentos a temperatura controlada: la refrigeración y la congelación.

La refrigeración, se mantienen los alimentos a temperaturas de entre 0°C hasta 8°C, con estas temperaturas se disminuye la velocidad de las reacciones metabólicas de los microorganismos, y se retrasa el proceso de putrefacción.

La congelación, supone el enfriamiento de los alimentos a temperaturas menores de -18°C, momento en el que la actividad microbiana se detiene completamente. Esto con lleva a un mayor tiempo de conservación de los alimentos.

2.2.8 Operadores logísticos

Según la Cámara de Comercio de Cali (2013), un operador logístico es un aliado estratégico de las empresas productoras y comercializadoras de materias primas, insumos y productos terminados (o de servicios), quien por encargo, diseña y desarrolla de manera integral o independiente los procesos de una o varias fases de su cadena de abastecimiento (transporte internacional, aprovisionamiento, transporte terrestre, almacenaje, distribución, maquila e incluso trámites de legalización y documentación de mercaderías).

El operador logístico ejecuta, gestiona, administra y controla el desarrollo de las operaciones, empleando de forma eficiente y segura infraestructura física, tecnológica, sistemas de información y talento humano, que pueden ser suministrados por el cliente o ser propios del operador logístico.

Según Dimitris Folinas (2013), 1PL es una empresa que realiza su propia logística; 2PL es un proveedor de servicios simples, como almacenamiento o transporte; 3PL es un operador logístico que ofrece un completo rango de servicios y gestión. Su evolución natural es 4PL, que es la simple conexión entre el cliente y el operador logístico, siendo responsable de la contratación de otros 3PL y 2PL, y gestionando el proceso logístico extremo a extremo.

2.2.9 Refrigeración

Según el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (1995), el objetivo de refrigerar los productos alimenticios es de mantener la calidad y prolongar la vida útil del producto antes de la venta, manteniendo la temperatura del producto en un punto en el que el desarrollo de microorganismos sea el mínimo. La conservación de los productos a una temperatura deseada es un factor importante para conservar la calidad de los productos durante el proceso de su almacenamiento y distribución.

Por otro lado, la refrigeración elimina el exceso de calor y provee un control de temperatura para los productos alimenticios mientras son transportados en vehículos.

2.2.10 Herramientas de ingeniería

a) Diagrama de Flujo

Según el Goal Qpc (1991), el diagrama de flujo es una representación gráfica que muestra todos los pasos de un proceso. Los diagramas de flujo proveen excelente documentaciones de un proceso y pueden ser una herramienta de mucha ayuda para analizar cómo varias operaciones, en un proceso, están relacionadas entre sí. Los diagramas de flujo (Ver Figura N° 1) utilizan diferentes símbolos para diferenciar las operaciones:

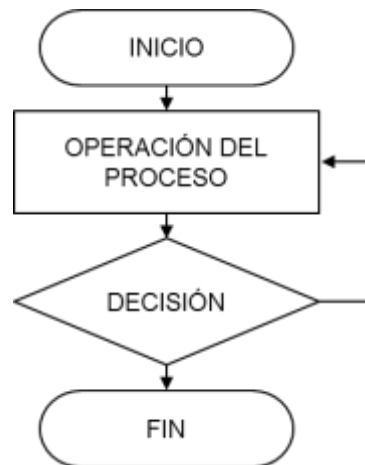


Figura N° 1. Diagrama de flujo.

Elaboración Propia

Utilizando esta herramienta se pueden encontrar brechas en los procesos que por lo general suelen ser potenciales problemas. Los diagramas de flujo pueden ser aplicados en diferentes situaciones desde el flujo de materiales en una papelera hasta los pasos del mantenimiento brindado a autos.

b) Diagrama de Pareto

Según Verdoy et. Al. (2006), el diagrama de Pareto es una forma especial de gráfico de barras verticales que ayudan a determinar qué problemas resolver y en qué orden. Hacer un diagrama de Pareto de una determinada data permite conocer en donde enfocar realmente nuestros esfuerzos, lo cual hará que se generen mayores ganancias.

El principio de Pareto nos dice que el 80% de los resultados totales se originan en el 20% de los elementos.

El gráfico resultante (Ver Figura N° 2) es muy útil al permitir identificar visualmente en una sola revisión tales minorías de características vitales a las que se debe prestar mayor atención y de esta manera utilizar los recursos disponibles para llevar a cabo acciones correctivas sin malgastar esfuerzo.

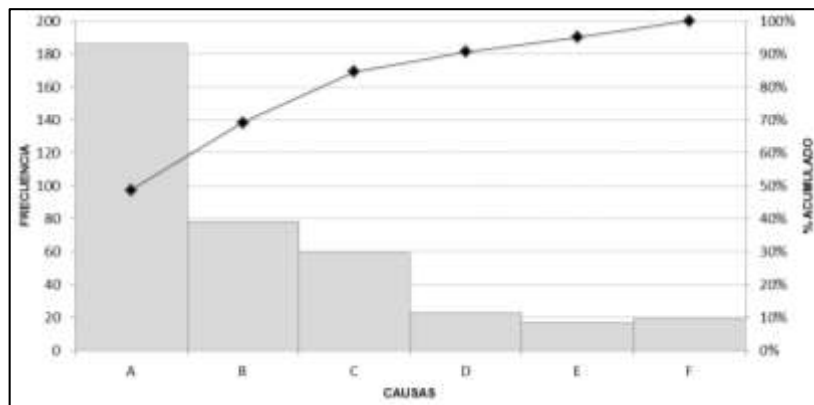


Figura N° 2. Diagrama de Pareto.

Elaboración propia

c) Análisis FODA

Según Roberto Dvoskin (2004), el análisis FODA (Ver Figura N° 3) es una herramienta muy útil, permite determinar los factores que pueden favorecer (Fortalezas y Oportunidades) u obstaculizar (Debilidades y Amenazas) el logro de los objetivos establecidos con anterioridad para la empresa.

Como resultado este análisis FODA permite determinar las verdaderas posibilidades que tiene la empresa para alcanzar los objetivos que se había planteado inicialmente, concienciar a los dueños de la empresa sobre la dimensión de los obstáculos que deberá afrontar y permitirle explotar más eficientemente los factores positivos y neutralizar o eliminar el efecto de los factores negativos.



Figura N° 3. Análisis FODA.

Elaboración propia

d) Histograma

Según Verdoy et. Al. (2006), un histograma es un resumen gráfico de la variación de un conjunto de datos. La naturaleza gráfica de esta herramienta nos permite ver pautas que son difíciles de observar en una simple tabla numérica. (Ver Figura N° 4).

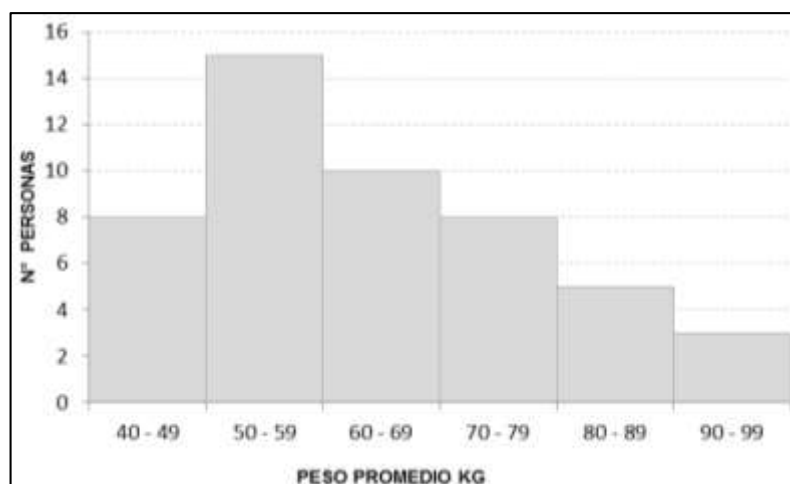


Figura N° 4. Histograma

Elaboración propia

2.3 Definición de términos básicos

- Activity: Sistema informático utilizado por la empresa. Cuenta con los módulos de ventas, inventarios, compras, contabilidad, planillas y clientes.
- Equipo de frío: Permite la generación de aire frío, el cual al ser originado en una cámara cerrada, este circula por el ambiente bajando así su temperatura.
- Estibador: Persona que tiene como oficio la carga y descarga de mercadería de las unidades de transporte.
- Guía de remisión: Documento regulado por la SUNAT que sustenta el traslado de una mercadería por las pistas y carreteras del país.
- Pallet: es una armazón de madera, plástico u otro material empleado en el movimiento de la carga, ya que facilita la manipulación de la mercadería con pequeñas grúas hidráulicas.
- Rampas: Es una superficie plana que permite conectar la unidad de transporte con la plataforma del almacén o la superficie del suelo, siendo utilizada como vía tránsito para la descarga o carga de mercadería.
- Temperatura congelado: Las temperaturas de almacenamiento de tipo congelado oscilan entre 0°C a -18°C. Estas temperaturas detienen la mayoría de las reacciones enzimáticas. Además, frena el desarrollo y la acción de la mayor parte de microorganismos.
- Temperatura controlada: Estas temperaturas almacenamiento oscilan entre 9°C a 15°C.

- Temperatura refrigerada: Las temperaturas de almacenamiento de tipo congelado oscilan entre 1°C a 8°C. Estas temperaturas permiten conservar los productos, retardando la evolución microbiana y las consecuencias de la misma (putrefacción, toxinas, etc.)
- Tensores: Son equipos utilizados para sujetar la carga y evitar su movimiento durante el traslado.
- Termo-registros: Es una de las tecnologías más usuales dentro de los prestadores de servicios de transporte, para realizar el monitoreo de los productos transportados.
- Thermal Box: Son cajas térmicas de poliestireno expandido, que pueden usarse para el transporte de productos perecederos, estas cajas evitan que el aire caliente del exterior, ingrese al producto embalado aumentando su temperatura y por tanto mermando su calidad.

CAPÍTULO III: SISTEMA DE HIPÓTESIS

3.1 Hipótesis

3.1.1 Hipótesis principal

Los factores que intervienen en el desarrollo del servicio de transporte en frío están alineados a las necesidades del cliente.

3.1.2 Hipótesis específicas

- a) Si se determina que las capacidades son un factor que intervienen en el desarrollo del servicio de transporte, entonces se podrá analizar las capacidades de las unidades de transporte en frío en función a las necesidades del cliente.
- b) Si se determina que la temperatura es un factor que interviene en el desarrollo del servicio de transporte, entonces se podrá clasificar los rangos de temperatura que se manejan en función a las necesidades del cliente.
- c) Si se determina que las medidas higiene y de seguridad son factores que intervienen en el desarrollo del servicio de transporte, entonces se podrá describir las medidas de seguridad que se deben tomar en cuenta para asegurar un correcto servicio de transporte
- d) Si se determina que las condiciones del personal son un factor que intervienen en el desarrollo del servicio de transporte, entonces se podrá definir las condiciones del personal operativo para asegurar un correcto servicio de transporte

3.2 Variables

3.2.1 Definición conceptual de las variables

a) Servicio de transporte en frío

El transporte es un eslabón esencial de la cadena de frío. Debe ser rápido, seguro y adaptable a las contingencias que puedan surgir. Se debe garantizar la conservación de propiedades en los productos, de forma continua y eficaz.

b) Necesidades del cliente

Las necesidades del cliente constituyen un factor básico, que alinean las expectativas hacia un determinado tipo de solución.

c) Capacidad de las unidades de transporte en frío

La capacidad de carga que dispone la bodega del vehículo, es expresada generalmente en toneladas, metros cúbicos o litros, según se trate de cargas sólidas - toneladas o líquidas –metros cúbicos o litros.

d) Temperatura de alimento

El efecto de la temperatura en los alimentos y en el desarrollo de bacterias patógenas varía en función de los grados que se aplican: a más de 65 °C, se destruyen; entre 5-10 °C y 65 °C, se evita la multiplicación; y de 8 ° C a -18 °C, los patógenos se mantienen en estado latente, no se eliminan. No se entiende la seguridad alimentaria sin la temperatura (refrigeración, cocción o almacenamiento), ya que el crecimiento microbiano se vincula, en muchos casos, a los cambios de temperatura. El control de la temperatura de los alimentos, por tanto, es muy importante para garantizar que estos sean seguros.

e) Medidas de higiene y seguridad

Son un conjunto de medidas destinadas a proteger la inocuidad de los alimentos y el correcto manejo de la mercadería. Estas medidas son reguladas por las instituciones competentes como SENASA.

f) Condiciones del puesto

Son un conjunto de funciones y requerimientos que debe cumplir el personal para la ejecución de una determinada operación. En este caso, referente al servicio de transporte

3.2.2 Operacionalización de las variables

Las variables se dividen en dependientes e independientes:

Independientes

- Servicio de transporte en frío
- Necesidades del cliente

Dependientes

- Capacidad de las unidades de transporte en frío
- Temperatura
- Medidas de higiene y seguridad
- Condiciones del personal operativo

En la Tabla N° 1, se muestra la operacionalización de las variables definiendo las dimensiones e indicadores.

Tabla N° 1.Operacionalización de las variables

Variables		Dimensiones	Indicadores
1	Servicio de transporte en frío	Análisis del servicio	- Nivel de servicio de transporte en frío
2	Necesidades del cliente	Análisis de las necesidades del cliente	- Rangos de temperatura por producto según requerimientos del cliente - Volumen promedio manejado por vuelta según requerimiento del cliente
3	Capacidad de las unidades de transporte en frío	Análisis de la capacidad	- Evaluación de productos de mayor participación en el almacén - Volumen promedio manejado por vuelta según histórico de ventas.
4	Temperatura	Niveles de temperatura	- Rangos de temperatura por producto según estándares de calidad
5	Medidas de higiene y seguridad	Unidad de transporte	- Evaluación de seguro de unidad
		Mercadería	- Evaluación de seguro mercadería
		Personal	- Evaluación de seguridad del personal - Evaluación de seguro para el personal
6	Condiciones del personal operativo	Análisis de las condiciones de personal	- Evaluación del puesto operativo

Elaboración propia

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 Tipo y diseño de investigación

La investigación tuvo como propósito analizar y evaluar los factores que determinan el desarrollo del servicio de transporte, lo que dio como resultado un conjunto de propuestas que la empresa en estudio debe tener en cuenta para mejorar el servicio.

El estudio es de tipo descriptivo-correlacional, porque buscó especificar propiedades, características y rasgos importantes de los fenómenos analizados; así como la relación de variables. De acuerdo a lo propuesto por R. Hernández S. et. Al. (2010).

El diseño de la tesis es no experimental - longitudinal, porque en el estudio de investigación se analizaron los cambios de un periodo a otro. De acuerdo a lo propuesto por R. Hernández S. et. Al. (2010).

4.2 Enfoque

El enfoque de la tesis es cuantitativo y cualitativo debido a que se examinaron datos numéricos y porcentuales, así como también encuestas y entrevistas realizadas a los clientes.

4.3 Población y muestra

La población estuvo conformada por los clientes actuales de la empresa. En la investigación se realizó un muestreo, en donde se consideró a los clientes con mayor participación en ventas por servicios (tipo A) y los productos con mayor participación en almacén (tipo A y B).

4.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

- a) Se realizó la recolección del registro estadístico de ventas por producto y cliente en los periodos 2014 II -2015 I.
- b) Se realizó encuestas a los clientes con mayor participación en la empresa.

4.5 Técnicas de procesamiento y análisis de la información

Los datos obtenidos se recolectaron según como indica en el índice 4.3, las encuestas se codificaron a través del programa MS EXCEL 2010 y los datos históricos de ventas también se trabajaron bajo el mismo programa. Se procesaron y analizaron a través de una Matriz de Datos.

CAPÍTULO V: DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LA REALIDAD

5.1 Descripción de la realidad

5.1.1 Descripción de la empresa

La empresa de estudio cuenta con más de 25 años de experiencia en el mercado brindando servicios logísticos en la cadena de frío. Además, es socio de uno de los principales operadores logísticos de frío en México.

Se especializan en operaciones integrales como: almacenamiento, transporte, túnel, empackado, entre otros servicios en la cadena de frío, según los estándares requeridos por sus clientes y basándose en las normas de calidad exigidas por las entidades correspondientes. .

Forman parte del IARW³ (International Association of Refrigerated Warehouses) y de WFLO⁴ (World Food Logistics Organization).

La empresa se encuentra ubicada en la provincia del Callao, estando a 10 minutos del aeropuerto de Lima y a 15 minutos del puerto del Callao.

a) Misión

Brindar servicios en soluciones logísticas en la cadena de frío de alimentos de alto valor agregado para sus clientes, garantizándoles costos competitivos y capacidad de respuesta en los mercados en los que opera.

³ IARW (International Association of Refrigerated Warehouses), asociación líder en el mundo, que promueve y apoya la excelencia en la industria de almacenamiento a temperatura controlada y logística.

⁴ WFLO (World Food Logistics Organization), dedicada a la manipulación y almacenamiento de productos perecederos y el desarrollo de sistemas y las mejores prácticas para el movimiento seguro, eficiente y confiable de alimentos a los pueblos del mundo.

b) Visión

Aspira a ser reconocido en el país y en la región como el líder en brindar soluciones eficientes en logística de frío del sector alimentos refrigerados y congelados contribuyendo a entregar productos saludables de calidad a la población.

c) Estructura organizacional

La empresa está constituida por la gerencia general y cuatro jefaturas. Dentro de la jefatura de operaciones se encuentra el área de transporte encabezado por el coordinador de transporte, quién es el que dirige, coordina, controla y supervisa el servicio de transporte.

En la Figura N° 5, se muestra la estructura organizacional de la empresa:

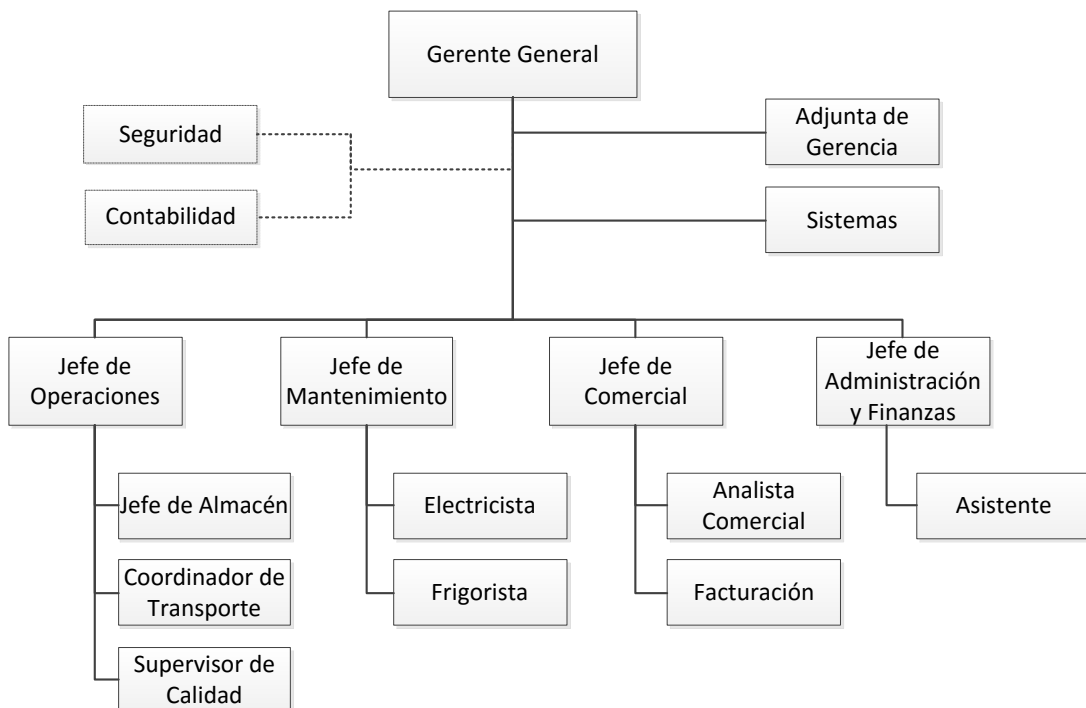


Figura N° 5. Estructura organizacional de la empresa.

Fuente: Empresa de estudio

d) Servicios Brindados

- Almacenaje: servicio de almacenamiento de productos alimenticios congelados (-18°C a -21°C), refrigerados (0°C a 4°C) y temperatura controlada (8°C a 15°C). Capacidad de 4100 posiciones entre congelado y refrigerado.
- Servicio de túnel de congelado: Para productos cárnicos y frutas. Capacidad de 20TM
- Servicio de transporte y distribución: En temperaturas de congelado, refrigerado y seco.
- Servicio de empaque y re-empaque: Servicio brindado para productos cárnicos, aves y frutas.
- Servicio de saneo: servicio que consiste en la separación de los productos en mal estado o que no cumplen con los estándares solicitados por el cliente.
- Servicio de picking
- Servicio de etiquetados
- Entre otros.

e) Ventas

Las ventas generadas por la empresa en el 2014 fueron por un monto promedio de 9.4 millones de soles, presentando un incremento de 29% con respecto al año 2013, esto debido a la implementación de una segunda planta a inicios del periodo 2014.

Para el 2015 la empresa espera tener un crecimiento de 10% con respecto al 2014. Así mismo, se proyectó que el servicio de transporte generaría, a fines de periodo, ventas por un valor promedio de 30mil soles mensuales.

f) Clientes

La empresa cuenta con un promedio de 37 clientes en cartera, de los cuales aproximadamente el 32% tiene un alto nivel de penetración en su sector. Entre estos sectores tenemos los retails, catering, cárnicos, embutidos, avícolas, hidrobiológicos y agroindustriales.

En la Tabla N° 2, se muestran los principales clientes que conforman la cartera que se tiene.

Tabla N° 2. Principales clientes

Cencosud Retail	Phoenix Foods	Oregon Foods	Pepsico
			
Rich de los Andes	Inpelsa	Redondos	Distribuidora de Carnes Zedina
			
Apc Corporación	Agro Corporación	Supemsa	Avinka
			
Mebol	Pesquera Diamante	Halema	Umi Foods
			

Fuente: Elaboración propia.

5.1.2 Contexto

5.1.2.1 Identificación de la empresa en la cadena de frío

La empresa en estudio espera consolidarse en el mercado como operador logístico 3PL (almacén, consolidación y transporte), los servicios de almacenaje y consolidación son los más desarrollados, mientras que el de transporte espera seguir esa línea, todo ello con la finalidad de brindar soluciones logísticas en la cadena de frío.

Es importante que la temperatura específica por cada tipo de producto perecible se conserve en toda la cadena hasta el momento de entrega al consumidor final, el flujo no debe romperse en ningún eslabón. De ello depende que los alimentos se encuentren seguros, en buenas condiciones y sean de calidad.

Los eslabones de la cadena de frío están conformados por: productor (animales, cosecha), transporte, procesamiento, transporte, almacenamiento, consolidación, distribución y punto de venta.

En la Figura N°6, se muestran los eslabones de la cadena de frío, encerrando en círculo los servicios brindados por la empresa.



Figura N° 6. La cadena de frío

Elaboración propia

5.1.3 Competencia

En función a la capacidad de almacenamiento, se mapeó los principales competidores directos de la empresa de estudios, ubicados en Lima y Callao (Ver Tabla N°3).

Dentro este mapeo se identificó que la empresa de estudio se ubica en el sexto puesto con 4,100 posiciones de almacenamiento entre congelado, refrigerado y seco. Así mismo, se observa que 4 de los 6 competidores mapeados, cuentan con servicio de transporte y distribución.

Tabla N° 3. Análisis principales competidores según capacidades de almacenamiento.

Competencia	Capacidad de Cámaras	Túnel Congelado	Transporte y/o distribución	Sala de Procesos
Frio Ransa	12,500	X	X	X
Corporación Esmeralda	11,120		X	X
Alfrimac	6,500	X	X	
Corporación Frío Center del Perú	6,000	X		X
Depsa Frío	6,000	X		
Empresa de estudio	4,100	X	X	X
Serfrisa	3,500		X	

Fuente: Entrevistas y página web de empresas. Elaboración propia.

Por otro lado, en la Figura N°7, se puede observar que la mayoría de estas empresas se encuentran localizadas en el Callao, con excepción de Corporación Esmeralda, ubicada en el distrito de Chorrillos.

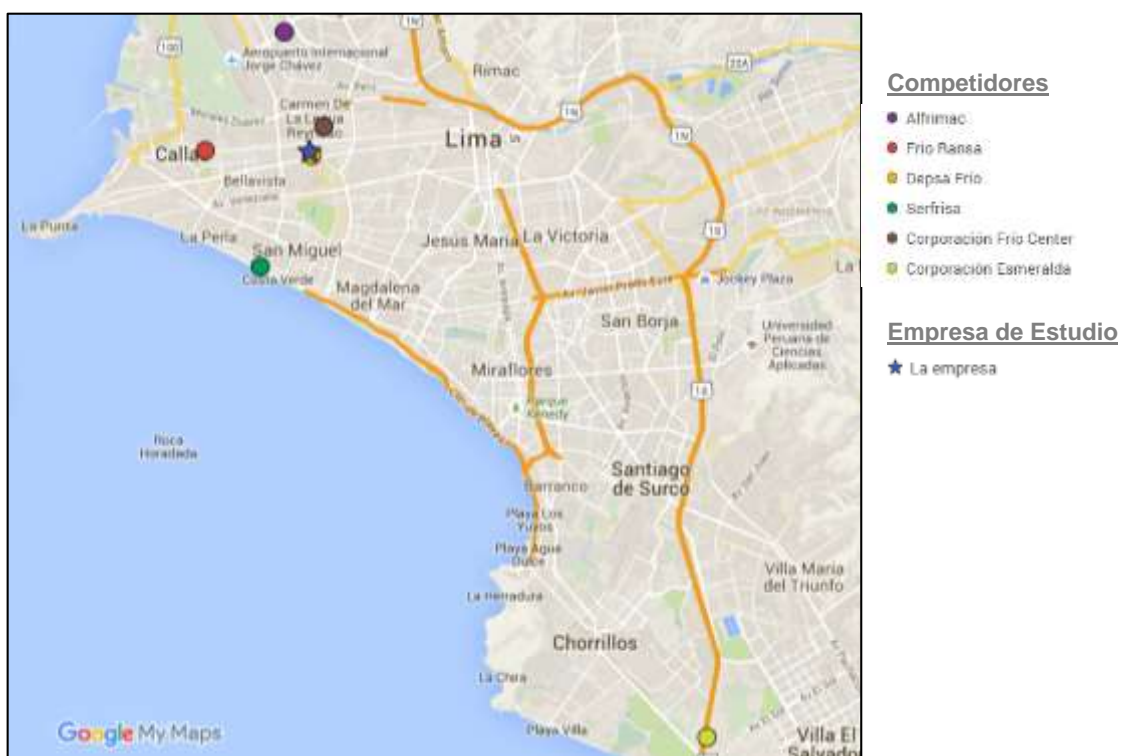


Figura N° 7. Mapeo de principales competidores en Lima y Callao

Elaboración propia.

5.2 Análisis situacional

5.2.1 Análisis del mercado

5.2.1.1 Situación del mercado – Estadísticas de alimentos en el Perú

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (2015), el Perú ha tenido un crecimiento económico sostenible a una tasa promedio de 5.6% en los últimos 5 años (Ver Gráfico N°1).

En el primer semestre del año 2015, la economía peruana registró un crecimiento promedio del 3,0%, este crecimiento se sustentó básicamente en el consumo de las familias (representa un 63% del PBI), el cual incrementó en un 3,3%.

En un análisis sectorial, el crecimiento del Producto Bruto Interno del 3,0% en el primer semestre del año 2015 fue el resultado de la favorable evolución de las actividades extractivas (6,4%) donde la actividad pesca tuvo el mayor crecimiento (36,6%), seguido de la minería y la agricultura con 7,0% y 2,9% respectivamente.

Las oportunidades del mercado según estadísticas; se presentan para todos aquellos productores, comercializadores que abastecen a familias. Se espera cerrar el año con un 3,8%.



Gráfico N° 1. Producto bruto interno y demanda interna, 2008-I al 2015-II.

Fuente: INEI. Elaboración propia.

a) Abastecimiento de principales productos pecuarios y pescado, 2003–2014

Según el Ministerio de Agricultura y Riego, el abastecimiento nacional de los principales productos del sector avícola creció un 7,39% en los últimos 10 años, siendo este sector el de mayor crecimiento (se considera la carne de pollo nacional e importado, gallina, pato y pavo). El sector pecuario (vacuno, ovino, porcino, caprino, menudencia nacional e importado) creció un 2,65% en los últimos 10 años. El sector pesquero creció un 3,95% respecto al año base 2003, incluye pescado fresco y congelado (Ver Gráfico N°2).

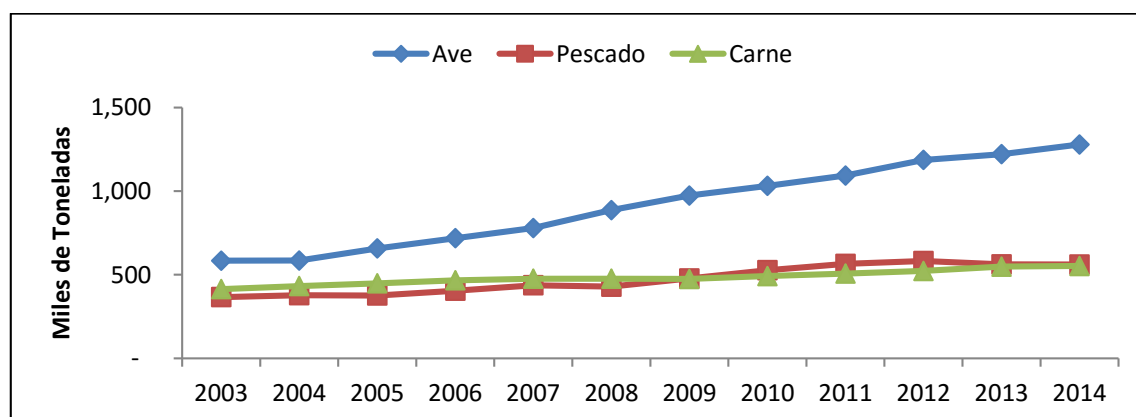


Gráfico N° 2. Crecimiento del abastecimiento de productos pecuarios y pescado, 2003-2014

Fuente: INEI. Elaboración propia.

La Tabla N° 4, muestra los datos históricos del abastecimiento de productos cárnicos e hidrobiológico, a nivel nacional.

Tabla N° 4. Abastecimiento de principales productos pecuarios y pescados.
(Miles de Toneladas)

Año	Carne					Huevo	Pescado 2/	Menudencia 3/
	Ave 1/	Vacuno	Ovino	Porcino	Caprino			
2003	584.0	143.8	31.9	93.2	6.4	197.8	366.0	138.8
2004	584.7	150.3	33.7	98.2	6.7	202.4	377.3	143.2
2005	657.1	157.6	33.8	103.4	6.7	207.1	375.7	146.9
2006	718.1	165.8	33.9	109.3	6.9	245.5	404.4	150.6
2007	778.9	166.2	33.8	115.3	6.7	257.6	436.8	153.8
2008	886.1	165.9	33.4	116.1	6.4	266.6	428.9	154.3
2009	973.6	165.1	33.5	116.0	6.2	268.7	477.7	153.9
2010	1031.5	172.0	33.7	118.7	6.1	285.1	526.9	161.6
2011	1093.1	178.7	35.3	120.0	6.2	317.7	564.5	166.5
2012	1186.2	184.0	36.3	123.8	6.3	314.0	581.9	172.0
2013	1220.8	190.6	34.9	131.0	6.4	349.8	561.9	185.2
2014 P/	1278.9	193.3	34.4	140.4	6.2	358.6	560.6	178.1

1/ Incluye la carne de pollo (nacional e importado), gallina, pato y pavo.
2/ Incluye pescado fresco y congelado.
3/ Incluye menudencia de ovino, porcino, caprino y vacuno (nacional e importado).
Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego - Dirección General de Evaluación y Seguimiento de Políticas.

Fuente: INEI

b) Abastecimiento de Carne, aves, huevo y pescado, en Lima Metropolitana, 2005-2014

Según el Ministerio de Agricultura y Riego, el abastecimiento en Lima Metropolitana de los principales productos del sector avícola creció un 5,61% en los últimos 9 años, se considera la carne de pollo nacional e importado, gallina, pato y pavo (Ver Gráfico N° 3).

El sector pecuario (vacuno, ovino, porcino, caprino, menudencia nacional e importado) creció un 4,82% en los últimos 9 años. El sector pesquero creció un 5,13% respecto al año base 2005 (incluye pescado fresco y congelado).

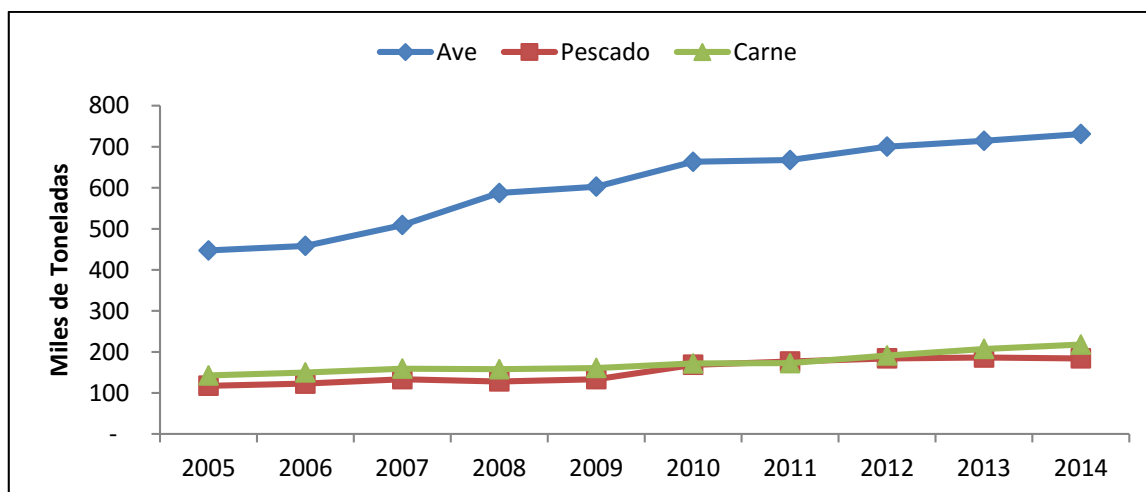


Gráfico N° 3. Crecimiento del abastecimiento de Carne, Aves y Pescado, 2005-2014 (Lima Metropolitana).

Fuente: INEI. Elaboración propia.

La Tabla N° 5, muestra los datos históricos del abastecimiento de productos cárnicos e hidrobiológico, a nivel de Lima Metropolitana.

Tabla N° 5. Abastecimiento de carne, huevo y pescado, en Lima Metropolitana, 2005-2014. (Toneladas)

Año	Carne						Huevo	Pescado 2/	Menudencia 3/
	Ave 1/	Pollo	Ovino	Porcino	Vacuno	Caprino			
2005	447 276	422 580	1134	25 752	61517	345	113 055	117 427	53 927
2006	458 379	431 662	1099	29 205	64 774	232	117 814	122 754	54 481
2007	508 998	478 501	1154	33 487	65 672	366	122 669	133 446	58 571
2008	587 334	548 764	1256	38 146	62 715	316	127 860	127 939	55 394
2009	602 724	557 644	1230	40 646	60 125	323	128 979	133 509	58 418
2010	663 307	610 168	1269	44 334	62 069	402	136 849	168 506	63 832
2011	667 741	612 926	1268	46 588	62 004	340	139 128	176 539	62 569
2012	700 274	637 376	1186	52 689	68 035	350	138 171	184 190	68 978
2013	714 462	652 364	1326	60 667	73 429	348	145 163	186 401	71 468
2014 P/	731 096	682 176	1304	66 391	76 394	350	152 059	184 146	73 540

1/ Incluye la carne de pollo (nacional e importado), gallina, pato y pavo.
2/ Incluye pescado fresco y congelado.
3/ Incluye menudencia de ovino, porcino, caprino y vacuno (nacional e importado).

Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego - Dirección General de Evaluación y Seguimiento de Políticas.

Fuente: INEI.

c) Producción agrícola, según principales productos, 2008-2014 (Miles de Toneladas Métricas)

Según el Ministerio de Agricultura y Riego, la producción del sector agrícola creció en los últimos 6 años en un 3,01% respecto al año base 2008 (Ver Gráfico N° 4).

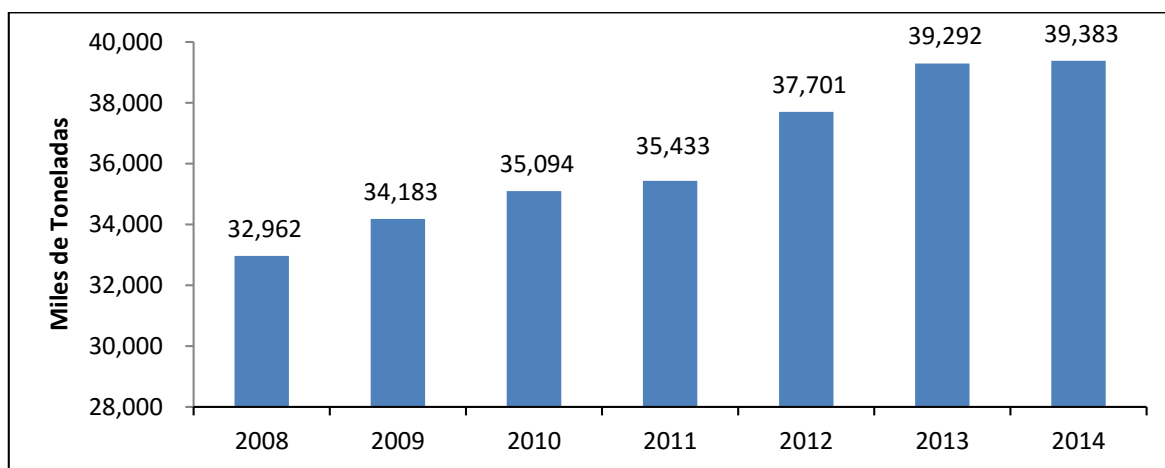


Gráfico N° 4. Crecimiento de la producción agrícola, 2008-2014

Fuente: INEI. Elaboración propia.

En la Tabla N° 6, se muestran las toneladas totales producidas por los principales productos: frutas, industriales, cereales, tubérculos, hortalizas, menestras y legumbres.

Tabla N° 6. Producción agropecuaria, según principales productos 2008-2014
(Miles de toneladas).

Principales productos	Año 2008	Año 2009	Año 2010	Año 2011	Año 2012	Año 2013	Año 2014
Frutas	4,019	3,980	4,601	4,581	4,684	5,132	5,215
Industriales	10,473	10,872	10,914	11,145	11,855	12,492	13,077
Cereales	4,722	5,057	4,877	4,627	5,234	5,259	4,958
Tubérculos	5,244	5,497	5,600	5,785	6,221	6,388	6,469
Pastos	5,822	6,113	6,241	6,398	6,696	6,987	6,636
Hortalizas	2,267	2,219	2,411	2,480	2,538	2,561	2,575
Menestras y legumbres	415	444	450	418	472	472	454
Total	65,509	67,922	69,737	70,449	74,930	78,111	78,311

Nota : Cifras actualizadas por el sector al 22-04-2015.
Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego- Dirección General de Evaluación y Seguimiento de Políticas - Dirección de Estadística Agraria

Fuente: INEI

d) Venta de embutidos y carnes preparadas, 2007-2014

Según el Ministerio de Agricultura y Riego, la venta nacional de embutidos y carnes preparadas creció un 4,75% en los últimos 7 años (Ver Gráfico N° 5).

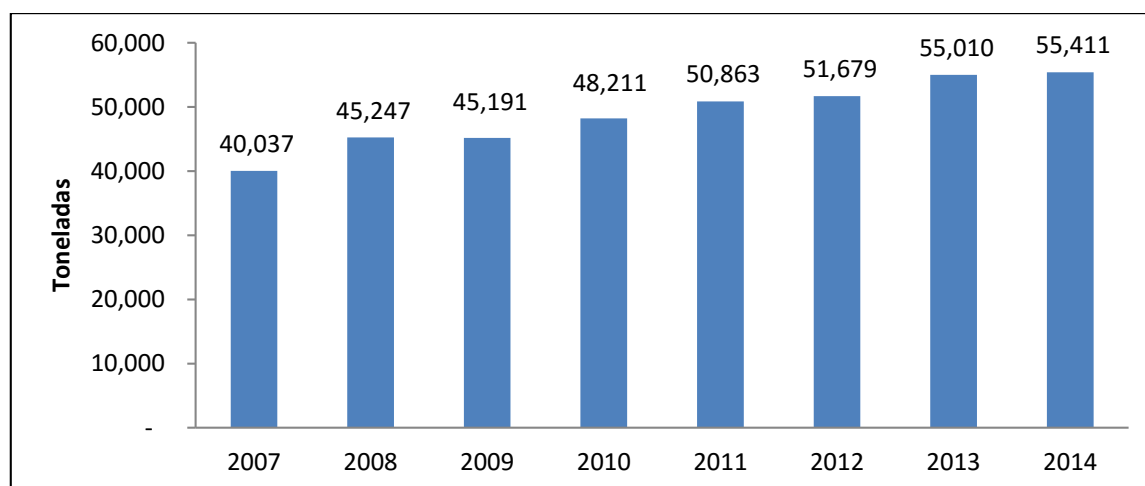


Gráfico N° 5. Venta de embutidos y carnes preparadas, 2007 – 2014

Fuente: INEI. Elaboración propia.

En la venta destacan productos como: Hot dog, jamonada, jamón, mortadela, chorizo, pastel de carne, queso de chancho, carne ahumada, pate y chicharrón de prensa. (Ver Tabla N°7).

Tabla N° 7. Venta de embutidos y carnes preparadas, 2007-2014 (Toneladas)

Embutidos y carnes preparadas	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014 P/
Hot Dog	17 733	20 628	20 904	22 235	23 141	23 060	24 314	24 963
Jamonada	9 725	10 719	10 836	10 980	11 232	11 505	12 215	11 739
Jamón	4 337	4 689	4 750	5 382	6 018	6 382	6 918	7 266
Mortadela	1 697	1 991	1 854	1 937	2 094	2 112	2 038	1 948
Chorizo	3 504	3 932	3 806	4 516	5 152	5 316	5 945	6 149
Pastel de carne	106	144	120	115	116	109	108	102
Queso de chancho	59	68	63	84	89	67	65	54
Carne ahumada	1 649	1 716	1 555	1 644	1 725	1 747	1 869	1 651
Paté	440	446	444	407	415	501	571	638
Chicharrón de prensa	786	914	858	911	882	879	966	900

Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego - Dirección General de Evaluación y Seguimiento de Políticas.

Fuente: INEI

e) Venta de Pollo, Gallina de postura y reproductoras en Lima Metropolitana, 2002-2014

Según el Ministerio de Agricultura y Riego, la venta en Lima Metropolitana de pollo, gallina de postura y reproductora creció un 7,82% en los últimos 12 años. (Ver Gráfico N° 6).

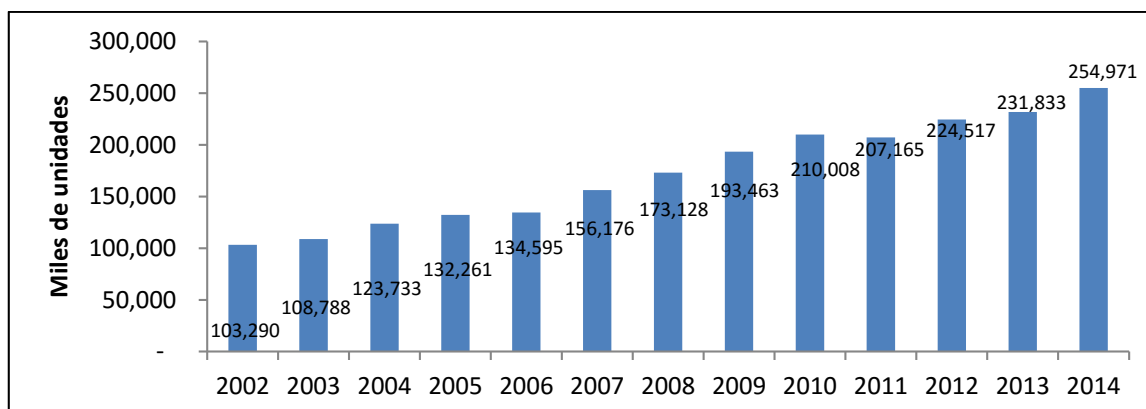


Gráfico N° 6. Venta de pollo, gallina de postura y reproductoras en Lima Metropolitana, 2002-2014. Fuente: INEI. Elaboración propia.

En la Tabla N°8 se muestran las miles de unidades vendidas en los últimos años.

Tabla N° 8. Venta de Pollo, Gallina de postura y reproductoras en Lima Metropolitana, 2002-2014

Año	Pollo		Gallina de Postura y Reproductoras (Miles de unidades)
	(Miles de unidades)	(Miles de kilogramos)	
2002	97 628	261 507	5 662
2003	103 510	280 436	5 278
2004	118 811	313 913	4 922
2005	127 921	339 680	4 340
2006	129 293	346 356	5 302
2007	149 949	410 926	6 227
2008	165 266	442 260	7 863
2009	182 620	487 327	10 843
2010	196 809	518 878	13 200
2011	192 834	515 502	14 331
2012	211 178	572 760	13 340
2013	222 099	609 490	9 733
2014 P/	246 733	680 860	8 238

Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego - Dirección General de Evaluación y Seguimiento de Políticas.

Fuente: INEI

f) Venta de pescados, mariscos y otros animales marinos, 2007-2014

Según el Ministerio de Agricultura y Riego, la venta de pescados, mariscos y otros animales marinos en estado fresco, creció un 2,18% en los últimos 7 años. (Ver Gráfico N° 7).

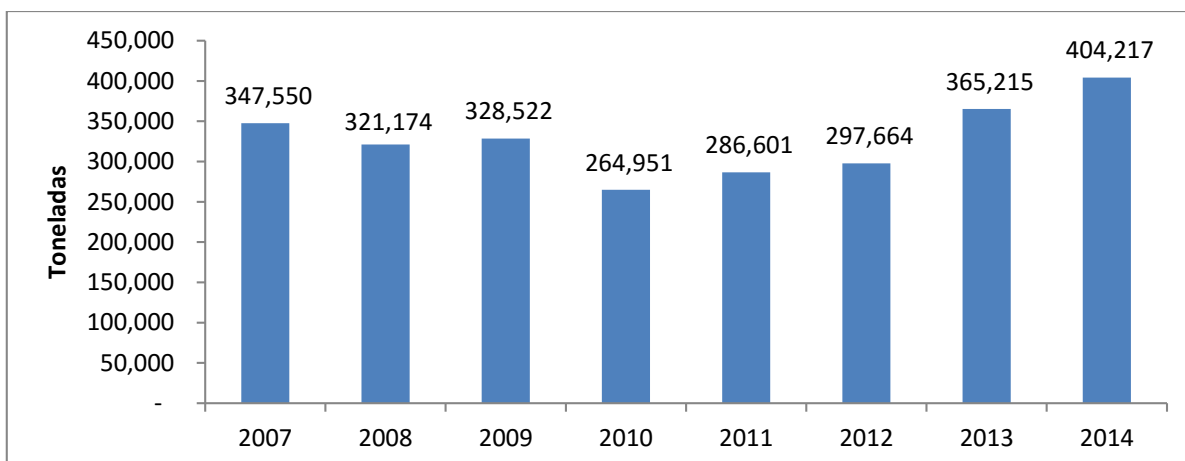


Gráfico N° 7. Venta de pescados, mariscos y otros animales marinos, 2002–2014

Fuente: INEI. Elaboración propia.

En la Tabla N° 9, se muestran las toneladas vendidas de pescados, mariscos y otras especies hidrobiológicas.

Tabla N° 9. Venta de pescados, mariscos y otros animales marinos, 2007-2014 (Toneladas)

Especie	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014 P/
Total	347 550	321 174	328 522	264 951	286 601	297 664	365 215	404 217
Pescados	269 825	245 545	242 044	194 573	224 528	224 935	293 270	329 658
Mariscos	75 069	72 078	83 057	68 934	59 118	70 825	70 558	73 761
Otras Especies	2 656	3 551	3 421	1 444	2 955	1 904	1 387	798

Fuente: Ministerio de la Producción - Dirección General de Política y Desarrollo Pesquero.

Fuente: INEI

El crecimiento del sector agropecuario, avícola, pesquero en los últimos años ha sido significativo tanto en la producción, abastecimiento (importaciones) y venta. Este incremento ha ido de la mano con el crecimiento en ventas de la empresa en estudio, por ello se vieron en la necesidad de ampliar su capacidad así como implementar el sistema 3PL (incluyendo el transporte, servicio que no brindaban).

De acuerdo a los indicadores, la tendencia seguirá en alza, lo que apertura un mercado mucho más necesitado de servicios logísticos de calidad.

g) Crecimiento de Retail's

Según un estudio realizado por la consultora Macroconsult sobre el sector retail, sostiene que en el Perú el mayor número de supermercados se concentra en la capital (Ver Gráfico N°8). Sin embargo, este sector se encuentra creciendo a nivel regional. Así, se espera que para el cierre del 2015 se cuente con 347 supermercados en todo el país, un saldo importante desde los 262 con los que contábamos el año pasado.

Este análisis de crecimiento del sector supermercados, juega un papel muy importante ya que va de la mano con el crecimiento de los operadores logísticos; los cuales se ven favorecidos por demanda de almacenamiento, consolidación, transporte, entre otros.

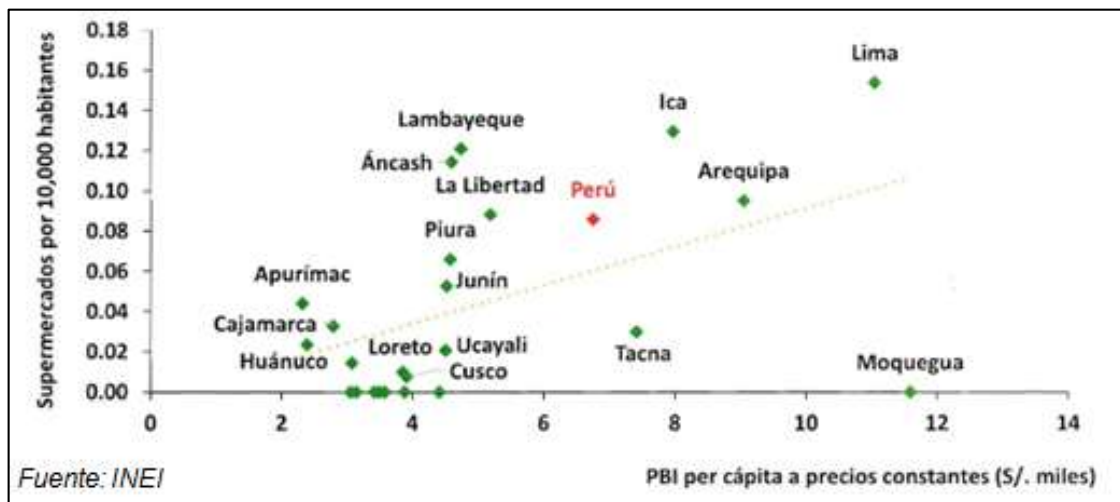


Gráfico N° 8. Supermercados y PBI per cápita 2012

Fuente: INEI. Elaboración: Macroconsult.

En la Figura N°8, se muestra el mapeo realizado por la empresa en estudio de todos los supermercados a nivel Lima - Callao, respecto al año 2013. Este estudio permitió totalizar los supermercados a nivel Lima-Callao.

Plaza Vea es el retail que tiene la mayor cantidad de tiendas con un total de 45 supermercados, seguido por Metro con 43.

En el sur de Lima, se tuvo un total de 62 supermercados mientras que en el centro y norte, se tuvo un total de 39 y 28 respectivamente.



Figura N° 8. Distribución Supermercados en Lima- Callao 2013

Elaboración: Empresa de estudio

5.2.2 Análisis de situación de la empresa

5.2.2.1 Análisis FODA

En este punto se utilizó la metodología del análisis FODA, para describir la situación de la empresa, enfocado al servicio de transporte, detallando las características internas (debilidades y amenazas) y la situación externa (amenazas y oportunidades).

Esta metodología, es una herramienta para conocer la situación real en que se encuentra una organización, empresa o proyecto, y planear una estrategia de futuro.

En la Figura N° 9, se describió la situación interna y externa de la empresa en estudio. Actualmente, la compañía cuenta con una cartera de clientes estratégicos, los cuales tienen planes de expansión por ello es importante neutralizar las amenazas convirtiendo las debilidades en fortalezas.

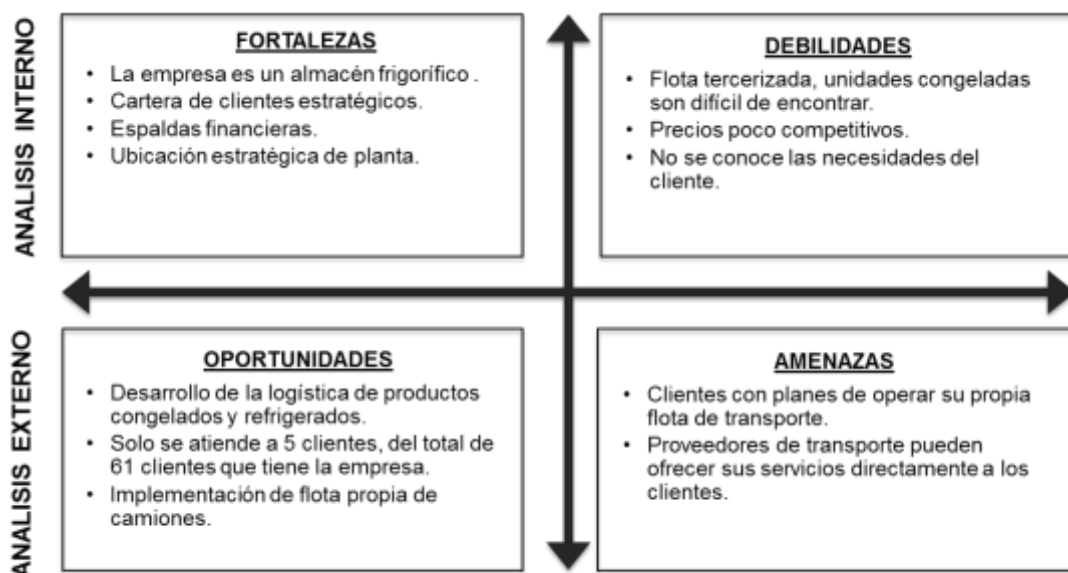


Figura N° 9. Análisis FODA

Elaboración propia.

5.2.2.2 Proceso de transporte y distribución – Flujo actual

En el Gráfico N° 9, el flujo presentado describe el procedimiento actual que sigue el área de transporte para realizar el proceso de distribución de mercadería. Se elaboró con la finalidad de tener un mejor manejo así como facilitarles a los involucrados la ejecución adecuada de sus funciones.

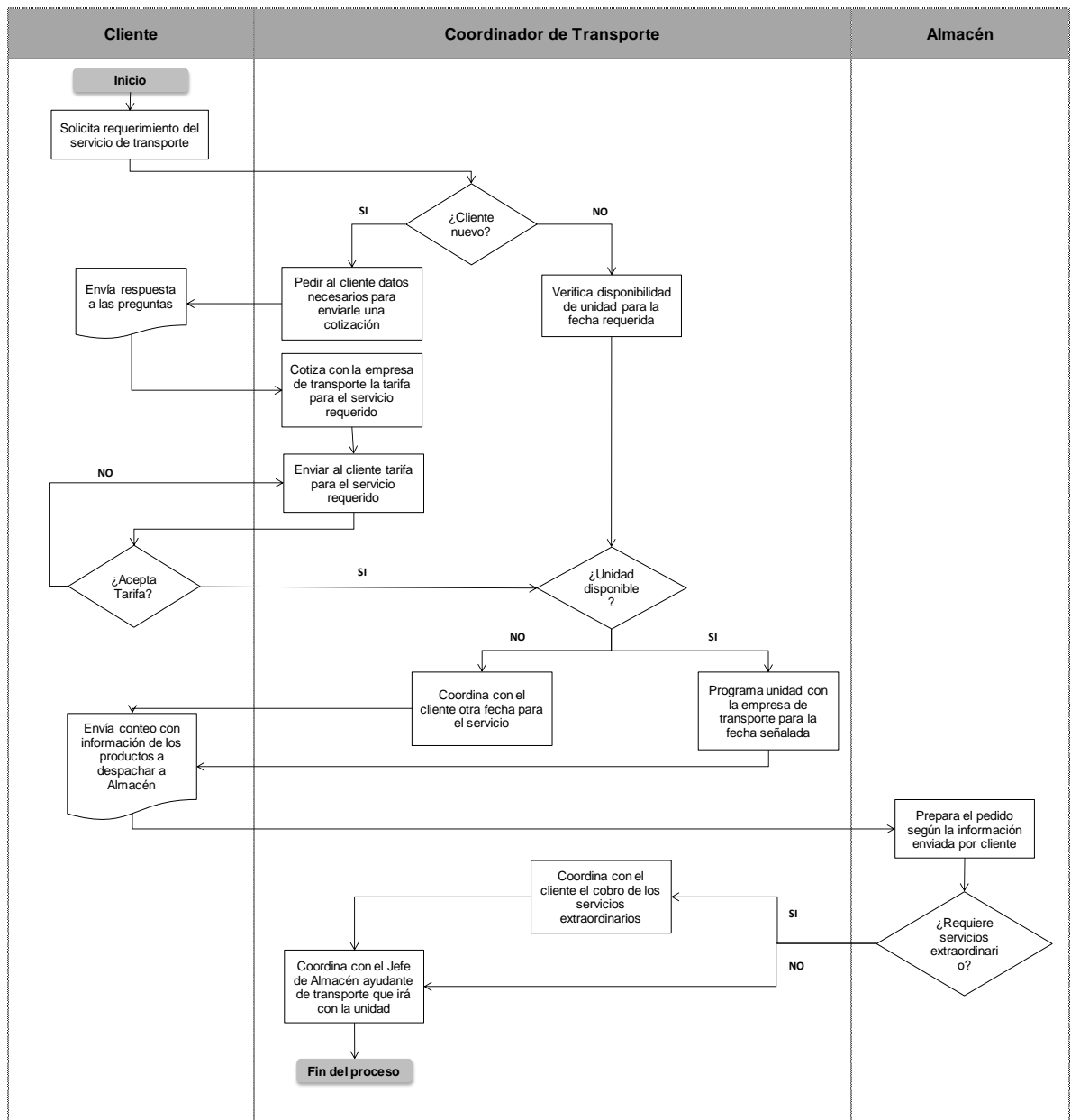


Gráfico N° 9. Diagrama de flujo actual de transporte y distribución.

Fuente: Empresa en estudio.

La Tabla N° 10, describe las actividades por cada involucrado de la operación, de acuerdo al procedimiento establecido en el Gráfico N° 9.

Tabla N° 10. Descripción de actividades

Nº	RESPONSABLE	ACTIVIDAD
1	Cliente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Solicita servicio de transporte o distribución al encargado de transporte - Todo requerimiento debe ser confirmado por e-mail. - Cualquier requerimiento hecho por otra vía debe ser regularizado por correo electrónico
2	Coordinador de Transporte	¿Cliente nuevo? <ul style="list-style-type: none"> - Si, proceso continua en la actividad 3 - No, proceso continua en la actividad 8
3	Coordinador de Transporte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Solicita al cliente los siguientes datos para enviarle la cotización - Cantidad de paletas y TM a despachar - Temperatura requerida de despacho - Número de puntos de entrega por vuelta - Ruta de despacho - Frecuencia del servicio - Requiere ayudante de transporte - Datos relevantes adicionales
4	Cliente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Envía información requerida por coordinador de transporte.
5	Coordinador de Transporte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cotiza con la empresa de transporte el servicio según el requerimiento enviado por el cliente
6	Coordinador de Transporte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Envía tarifa por el servicio de transporte al cliente.
7	Cliente	¿Acepta tarifa? <ul style="list-style-type: none"> - Si, proceso continua en la actividad 9 - No, proceso continua en la actividad 6
8	Coordinador de Transporte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verifica con la empresa de transporte la disponibilidad de la unidad de transporte requerida según las especificaciones de fecha, tamaño y temperatura.
9	Coordinador de Transporte	¿Unidad disponible? <ul style="list-style-type: none"> - Si, proceso continua en la actividad 10 - No, proceso continua en la actividad 11
10	Coordinador de Transporte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Programa unidad con la empresa de transporte en la fecha señalada. - Es necesario que todo requerimiento se haga mediante un e-mail
11	Coordinador de Transporte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coordina con el cliente otra fecha para poder realizar el servicio. - Todo cambio en el requerimiento debe hacerse mediante un e-mail
12	Cliente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Envía un correo con el pedido a despachar al Jefe de Almacén. Indicando productos y cantidades para que almacén pueda realizar el picking.
13	Almacén	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Prepara el pedido según el requerimiento enviado por el cliente.
14	Almacén	¿Requiere servicios extraordinarios? <ul style="list-style-type: none"> - Si, proceso continua en la actividad 15 - No, proceso continua en la actividad 16
15	Coordinador de Transporte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coordina con el cliente el cobro de los servicios extraordinarios. - La coordinación se hace mediante un e-mail - Se debe esperar la aprobación del cliente
16	Coordinador de Transporte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coordina con el Jefe de Almacén el ayudante de transporte que acompañará a la unidad a hacer el despacho.

Fuente: Empresa en estudio.

5.2.2.3 Análisis de ventas totales

En la Tabla N° 11, se presenta los resultados del análisis de Pareto realizado a la empresa de estudio en relación a sus ventas totales por cliente en el periodo de agosto 2014 a julio 2015. Dicho análisis de Pareto da como resultado que los clientes de tipo A están conformados por el 12% del total de clientes (9 clientes) los cuales tienen el 81% de las ventas. Así mismo, los clientes del tipo B, los cuales tienen 15% de las ventas totales, están conformados por el 11% del total de clientes (8 clientes). Los clientes del tipo C, los cuales tienen el 5% de las ventas, están conformados por el 77% restante del total de clientes (45 clientes).

Tabla N° 11. Análisis Pareto de ventas totales (Periodo agosto 2014 - julio 2015)

N°	Cliente	Total	% Part.	% Acum.	Tipo	%
1	CENCOSUD RETAIL PERU S.A.	1,990,585	26%	26%	A	12%
2	REDONDOS S.A.	1,204,586	16%	42%		
3	PHOENIX FOODS S.A.C.	1,054,953	14%	56%		
4	INVERSIONES PECUARIAS LURIN S.A.	364,497	5%	60%		
5	RICH DE LOS ANDES S.R.L.	327,736	4%	65%		
6	AGRO CORPORACION S.A.C.	318,374	4%	69%		
7	APC CORPORACION S.A.	317,620	4%	73%		
8	INDUSTRIAS ALIMENTARIAS S.A.C.	297,179	4%	77%		
9	AVINKA S.A.	288,042	4%	81%		
10	PEPSICO ALIMENTOS PERU S.R.L.	235,428	3%	84%	B	11%
11	MERCANTIL GAREC S.R.L.	173,256	2%	86%		
12	BAKELS PERU S.A.C.	169,325	2%	88%		
13	SOCIEDAD SUIZO PERUANA DE EMBUTIDOS S.A.	153,513	2%	90%		
14	OREGON FOODS S.A.C.	148,003	2%	92%		
15	DISTRIBUIDORA DE CARNES ZEDINA SAC	99,168	1%	94%		
16	MEBOL SAC	95,082	1%	95%		
17	HALEMA SAC	54,285	1%	95%		
18	PEPSI COLA PANAMERICANA S.R.L.	44,270	1%	96%	C	77%
19	P&D ANDINA ALIMENTOS S.A.	42,084	1%	97%		
20	MIRAMAR IMPORT EXPORT S.A.C	37,560	0%	97%		
21	UMI FOODS S.A.C.	27,062	0%	97%		
22	CUZCO TRADER S.A.C.	25,504	0%	98%		
23	PERUVIAN EXOTIC FRUITS S.A.C.	13,900	0%	98%		
24	NEGOCIACIONES VADIS S.A.C.	13,713	0%	98%		
25	EL NEGRITO SAC	12,838	0%	98%		
26	ASOCIACIÓN BEIT JABAD LUBAVITCH DELPERU	11,888	0%	98%		
27	MARFRIG PERU S.A.C.	11,315	0%	99%		
28	DEL ANDE DISTRIBUCIONES S.A.C.	10,444	0%	99%		
29	UNICAMPO S.A.	9,201	0%	99%		
	OTROS	87,121	1%	100%		
	Total	7,638,534	100%			

Fuente: Sistema de información "Activity" de empresa de estudio.

Elaboración propia.

El Gráfico N° 10, muestra los resultados del análisis de Pareto por las ventas totales ejecutadas (almacenamiento, túnel, empaquetado, alquileres, transporte, entre otros).

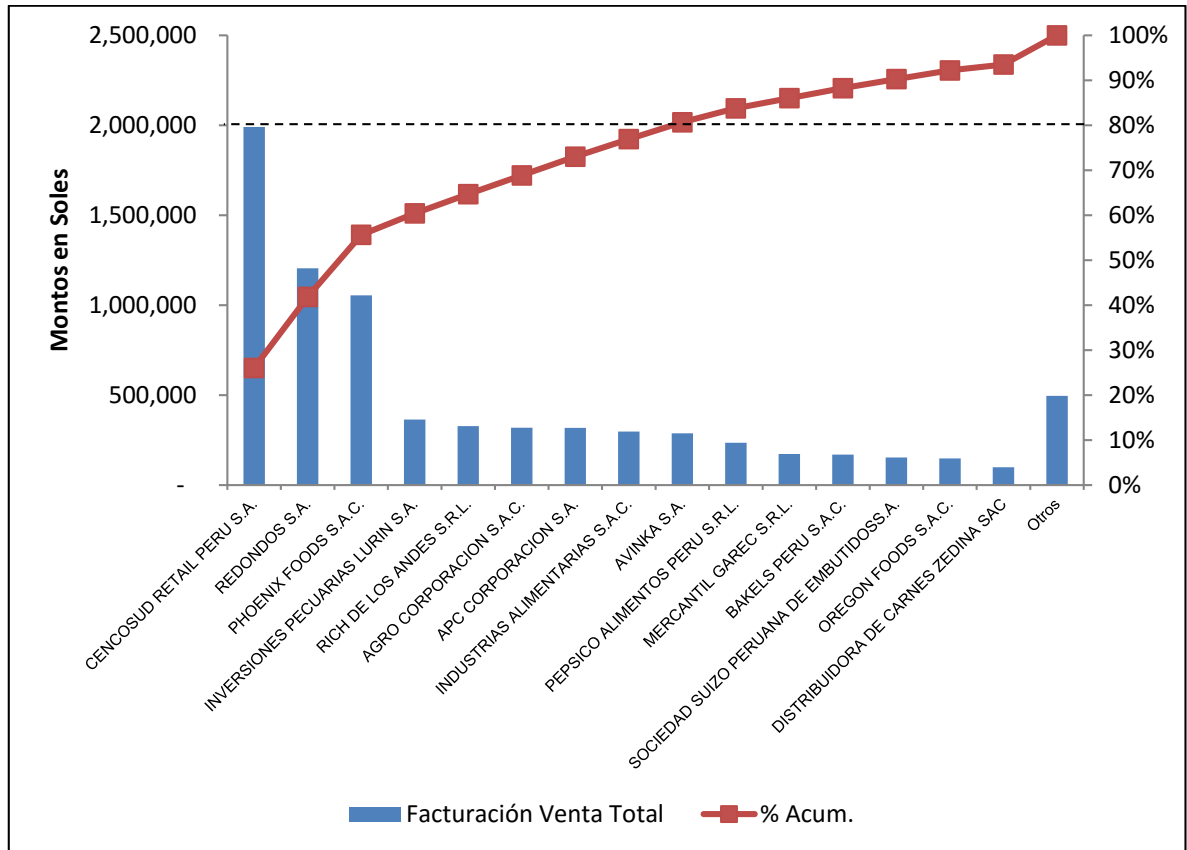


Gráfico N° 10. Ingresos de mercadería por clientes

Fuente: Sistema de información "Activity" de la empresa en estudio.

Elaboración propia.

5.2.2.4 Análisis de ventas por servicio de almacenamiento

En la Tabla N° 12, se presenta los resultados del análisis de Pareto realizado a la empresa de estudio en relación a sus ventas por servicio de almacenamiento por cliente en el periodo de agosto 2014 a julio 2015. Dicho análisis de Pareto da como resultado que los clientes de tipo A están conformados por el 20% del total de clientes (9 clientes) los cuales tienen el 79% de las ventas del periodo. Así mismo, los clientes del tipo B, los cuales tienen 12% de las ventas totales,

están conformados por el 18% del total de clientes (8 clientes). Los clientes del tipo C, los cuales tienen el 5% de las ventas restantes, están conformados por el 61% restante del total de clientes (15 clientes).

Tabla N° 12. Análisis Pareto de ventas por servicio de almacenamiento
(Periodo agosto 2014 - julio 2015).

N°	Cientes	Total	% Part.	% Acum.	Tipo	%
1	CENCOSUD RETAIL PERU S.A.	1,232,267	26%	26%	A	20%
2	REDONDOS S.A.	756,045	16%	41%		
3	INVERSIONES PECUARIAS LURIN S.A.	328,370	7%	48%		
4	AVINKA S.A.	277,420	6%	54%		
5	RICH DE LOS ANDES S.R.L.	274,680	6%	60%		
6	APC CORPORACION S.A.	258,301	5%	65%		
7	AGRO CORPORACION S.A.C.	256,404	5%	70%		
8	INDUSTRIAS ALIMENTARIAS S.A.C.	223,400	5%	75%		
9	PEPSICO ALIMENTOS PERU S.R.L.	211,792	4%	79%	B	18%
10	PHOENIX FOODS S.A.C.	193,575	4%	83%		
11	BAKELS PERU S.A.C.	142,590	3%	86%		
12	OREGON FOODS S.A.C.	105,250	2%	89%		
13	MERCANTIL GAREC S.R.L.	88,554	2%	90%		
14	DISTRIBUIDORA DE CARNES ZEDINA SAC	71,190	1%	92%		
15	MEBOL SAC	61,500	1%	93%		
16	HALEMA SAC	54,285	1%	94%		
17	SOCIEDAD SUIZO PERUANA DE EMBUTIDOSS.A.	42,320	1%	95%	C	61%
18	P&D ANDINA ALIMENTOS S.A.	42,084	1%	96%		
19	MIRAMAR IMPORT EXPORT S.A.C	37,560	1%	97%		
20	UMI FOODS S.A.C.	25,800	1%	97%		
21	CUZCO TRADER S.A.C.	16,760	0%	98%		
22	PERUVIAN EXOTIC FRUITS S.A.C.	13,900	0%	98%		
23	NEGOCIACIONES VADIS S.A.C.	11,900	0%	98%		
24	EL NEGRITO SAC	11,400	0%	99%		
25	ASOCIACIÒN BEIT JABAD LUBAVITCH DELPERU	10,350	0%	99%		
26	DEL ANDE DISTRIBUCIONES S.A.C.	10,240	0%	99%		
27	DEL ANDE ALIMENTOS S.A.C.	7,900	0%	99%		
28	PEPSI COLA PANAMERICANA S.R.L.	7,800	0%	99%		
29	MARFRIG PERU S.A.C.	6,750	0%	99%		
	OTROS	29,025	1%	100%		
	TOTAL	4,809,411	100%			

Fuente: Sistema de información "Activity" de empresa de estudio.

Elaboración propia.

El Gráfico N° 11, muestra los resultados del análisis de Pareto por las ventas totales ejecutadas por el servicio de almacenamiento.

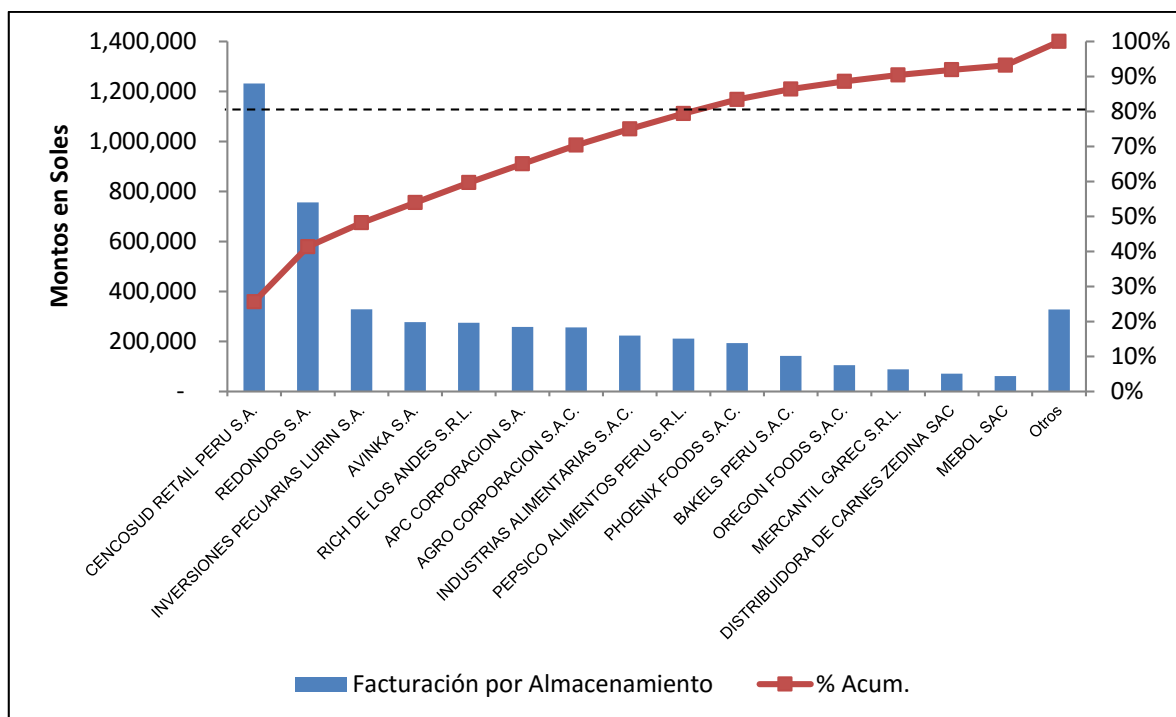


Gráfico N° 11. Ingresos de mercadería por clientes

Fuente: Sistema de información "Activity" de la empresa en estudio

Elaboración propia.

5.2.2.5 Análisis de ventas por servicio de transporte

a) Análisis de ventas por servicio de transporte en soles

Las ventas por servicio de transporte iniciaron en octubre de 2014 como se muestra en el Tabla N°13, siendo Cencosud Retail, con la distribución de helados, y Marfrig, con el transporte de carne refrigerada, los primeros clientes.

Por otro lado, con el inicio del servicio se lograron desarrollar nuevos clientes como: Franquicias Alimentarias, con transporte de producto seco; y Pepsi Cola Panamericana, con la distribución de jugos.

Tabla N° 13. Ventas por servicio de transporte (Periodo agosto 2014 - julio 2015).

N°	Cliente	2014					2015							Total	% Part.
		ago-14	sep-14	oct-14	nov-14	dic-14	ene-15	feb-15	mar-15	abr-15	may-15	jun-15	jul-15		
1	CENCOSUD RETAIL PERU S.A.	-	-	1,425	870	390	-	-	-	-	-	-	18,675	21,360	49%
2	PEPSI COLA PANAMERICANA S.R.L	-	-	-	-	5,520	-	460	-	-	-	-	-	5,980	14%
3	MARFRIG PERU S.A.C.	-	-	310	310	310	310	310	690	-	590	310	620	3,760	9%
4	FRANQUICIAS ALIMENTARIAS S.A.	-	-	-	364	504	728	-	580	1,198	364	-	-	3,738	9%
5	CUZCO TRADER S.A.C.										1,611	1,905	3,516	8%	
6	UNICAMPO S.A.						2,340	-	-	-	-	-	2,340	5%	
7	RICH DE LOS ANDES S.R.L.						-	-	-	-	-	-	1,672	1,672	4%
8	PHOENIX FOODS S.A.C.						-	-	-	-	-	-	1,400	1,400	3%
	Total	-	-	1,735	1,544	6,724	3,378	770	1,270	1,198	954	1,921	24,272	43,766	100%

Fuente: Sistema de información "Activity" de empresa de estudio.

Elaboración propia.

A inicio del periodo 2015, como se aprecia en el Gráfico N°12, las ventas disminuyeron, llegando a facturar hasta 770 soles mensuales, esto debido a la pérdida de un cliente importante como Cencosud Retail, debido a diversos problemas presentados por temperatura.

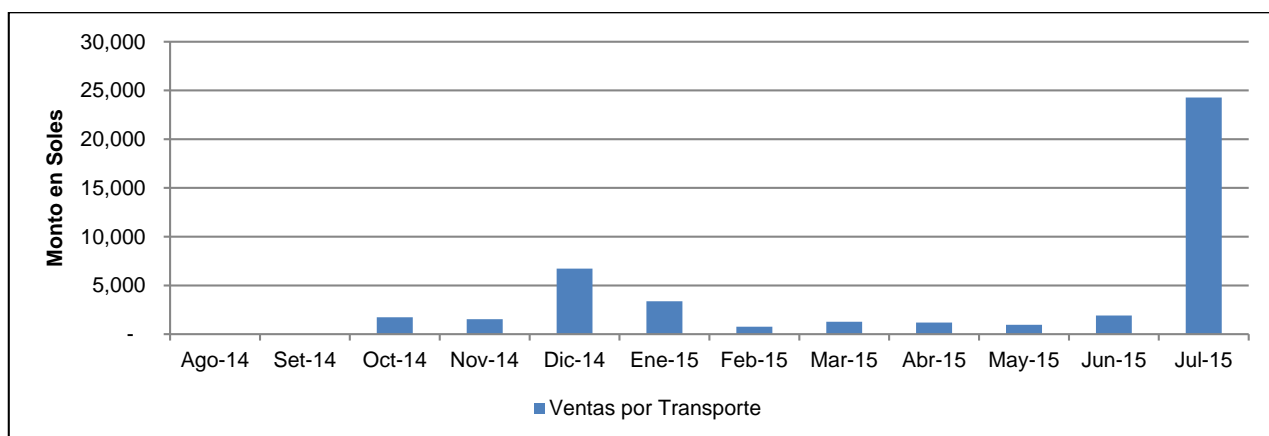


Gráfico N° 12. Ventas por servicio de transporte mensual (Periodo agosto 2014 - julio 2015). Elaboración propia.

Por otro lado, en el gráfico anterior en el mes de julio 2015 las ventas presentan un alza, esto debido a que se logró captar nuevamente a Cencosud Retail pero en esta oportunidad con el servicio de transporte para el traslado de sus productos cárnicos.

- **Representación de las ventas de transporte sobre ventas totales**

De las ventas totales registradas en el periodo de agosto 2014 a julio 2015 de 9,343 mil de soles, el servicio de transporte representa el 0.5% de las ventas, habiéndose facturado un monto de 44 mil soles (Ver Tabla N°14).

Tabla N° 14. Ventas por servicios presupuestado vs real. (Periodo agosto 2014 - julio 2015).

Servicio	Total	% Part. Acum.
Almacenamiento	4,809,411	51.5%
Túnel	1,600,676	17.1%
Empacado	528,327	5.7%
Otros Servicios	656,355	7.0%
Transporte	43,766	0.5%
Alquileres	1,704,230	18.2%
Total	9,342,764	100.0%

Fuente: Sistema de información "Activity" de empresa de estudio.

Elaboración propia.

La participación del servicio de transporte, actualmente es un porcentaje mínimo, sin embargo con el estudio se busca impulsar la consolidación e incremento de ventas por esta operación. (Ver Gráfico N° 13).

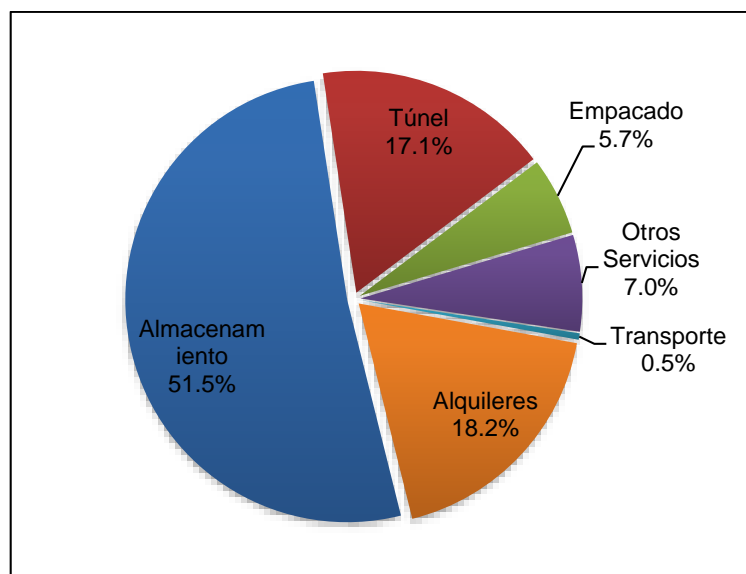


Gráfico N° 13. Participación de servicios sobre ventas. (Periodo agosto 2014 - julio 2015)

Elaboración propia.

5.2.2.6 Proyección de ventas transporte

En la Tabla N°15, se muestra las ventas proyectadas para el servicio de transporte, en el periodo de agosto 2014 a julio 2015, siendo el monto proyectado por un valor de 162 mil soles.

De este monto, el 45% de las ventas proyectadas corresponden a Rich de los Andes, seguido por Cencosud por el 30% y Pepsi Cola Panamericana con 18% de lo proyectado.

Tabla N° 15. Proyección de ventas por transporte (Periodo agosto 2014 - julio 2015)

N°	Cliente	2014					2015						Total	% Part.	
		ago-14	sep-14	oct-14	nov-14	dic-14	ene-15	feb-15	mar-15	abr-15	may-15	jun-15			jul-15
1	RICH DE LOS ANDES S.R.L.	-	-	-	-	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200	19,200	19,200	19,200	73,600	45%
2	CENCOSUD RETAIL PERU S.A.	-	-	4,464	4,464	4,464	4,464	4,464	4,464	4,464	5,952	5,952	5,952	49,104	30%
3	PEPSI COLA PANAMERICANA S.R.L.	-	-	-	-	3,680	3,680	3,680	3,680	3,680	3,680	3,680	3,680	29,440	18%
4	FRANQUICIAS ALIMENTARIAS S.A.	-	-	-	-	728	728	728	728	728	728	728	728	5,824	4%
5	MARFRIG PERU S.A.C.	-	-	310	310	310	310	310	310	310	620	620	620	4,030	2%
Total		-	-	4,774	4,774	12,382	12,382	12,382	12,382	12,382	30,180	30,180	30,180	161,998	100%

Fuente: Sistema de información "Activity" de empresa de estudio.

Elaboración propia.

Por otro lado, se tiene que realizando un comparativo de las ventas proyectadas en el periodo de agosto 2014 a julio 2015 con las ventas reales, la variación es de -73%, lo cual nos da un monto de 118 mil soles en contra de lo proyectado. (Ver Tabla N°16)

Tabla N° 16. Ventas por servicios presupuestado vs real (Periodo agosto 2014 - julio 2015).

Ventas Total	2014					2015							Total
	ago-14	sep-14	oct-14	nov-14	dic-14	ene-15	feb-15	mar-15	abr-15	may-15	jun-15	jul-15	
Real	-	-	1,735	1,544	6,724	3,378	770	1,270	1,198	954	1,921	24,272	43,766
Proyectado	-	-	4,774	4,774	12,382	12,382	12,382	12,382	12,382	30,180	30,180	30,180	161,998
% Variación	0%	0%	-64%	-68%	-46%	-73%	-94%	-90%	-90%	-97%	-94%	-20%	-73%

Fuente: Sistema de información “Activity” de empresa de estudio.

Elaboración propia.

El Gráfico N° 14, muestra el comparativo de las ventas reales vs el proyectado, donde al final del periodo las ventas reales se incrementan por una mayor demanda respecto a los meses pasados.

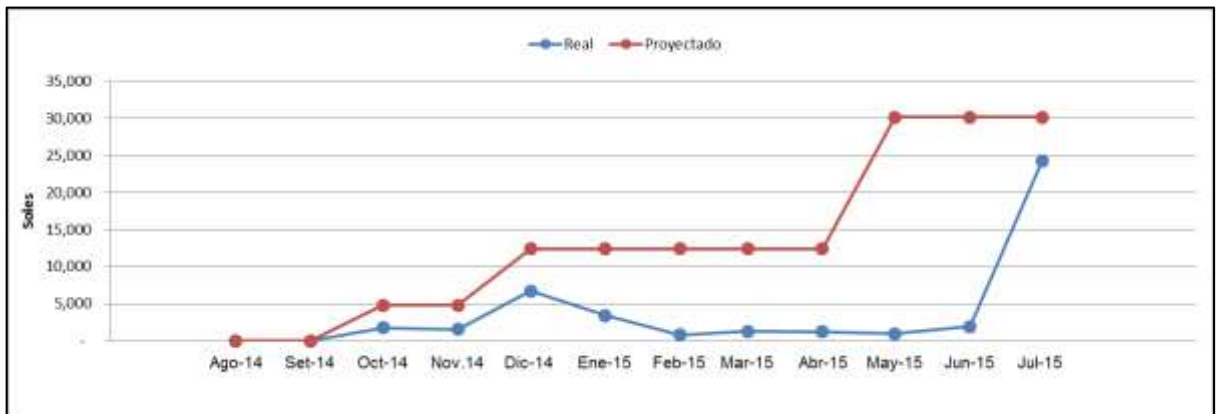


Gráfico N° 14. Comparativo de ventas reales vs proyectadas por servicio de transporte (Periodo agosto 2014 - julio 2015)

Fuente: Sistema de información “Activity” de empresa de estudio. Elaboración propia.

5.2.3 Análisis de requerimiento de clientes

5.2.3.1 Análisis de ingresos del almacén por línea de producto y cliente

En la Tabla N°17 se muestra la evaluación realizada en el periodo (Agosto 2014 – Julio 2015) de los ingresos de mercadería al almacén en (TM), se obtuvo que el 88% de los ingresos corresponden a frutas, carnes y aves.

Además, se observa que el 25% del total de productos almacenados, mueven más del 88% del total de ingresos al almacén (14,973 TM).

Tabla N° 17. ABC de los ingresos de mercadería en TM por línea de producto.

N°	Tipo de Producto	Total Kg	Total TM	% Part.	% Acum.	Tipo	%
1	Frutas	5,623,645	5,624	32.94%	33%	A	25%
2	Carnes	4,719,290	4,719	27.64%	61%		
3	Aves	4,630,513	4,631	27.12%	88%		
4	Pastelería	1,277,996	1,278	7.49%	95%	B	8%
5	Hidrobiológico	321,139	321	1.88%	97%	C	67%
6	Lácteos	192,354	192	1.13%	98%		
7	Tubérculos	134,066	134	0.79%	99%		
8	Verduras	89,263	89	0.52%	100%		
9	Otros	47,869	48	0.28%	100%		
10	Secos	19,239	19	0.11%	100%		
11	Embutidos	9,051	9	0.05%	100%		
12	Helados	7,205	7	0.04%	100%		
	Total	17,071,627	17,072	100.00%			

Fuente: Sistema de información "Activity" de la empresa en estudio

Elaboración propia.

Las líneas de frutas, carnes y aves son los productos que tienen mayor volumen de ingresos. Según el gráfico, en primer lugar tenemos a la línea frutas con un 33% (5,624 TM), seguido de los productos cárnicos 28% (4,719 TM) y la línea avícola 27% (4,631 TM). (Ver Gráfico N° 15).

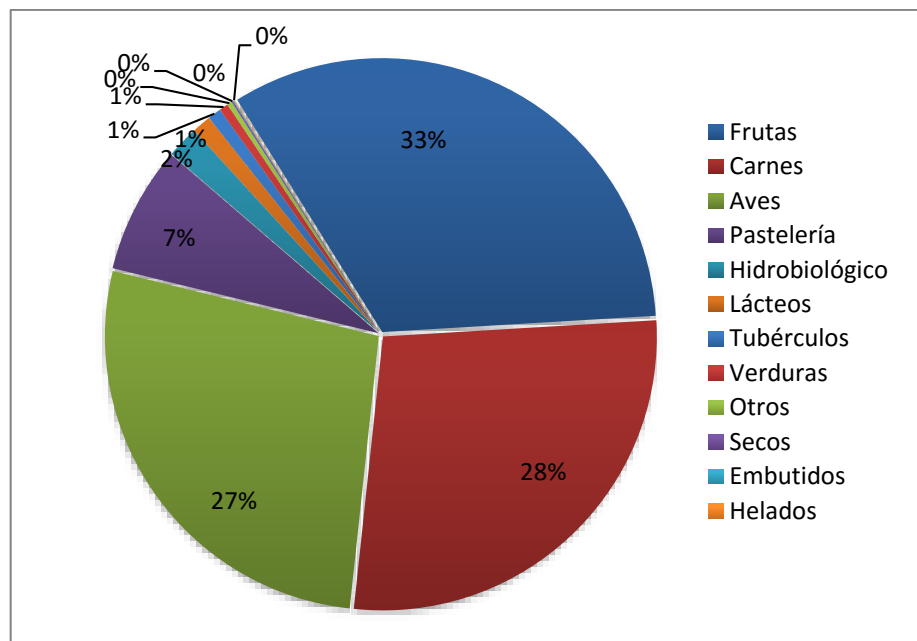


Gráfico N° 15. Participación de ingresos de mercadería.

Fuente: Sistema de información "Activity" de la empresa en estudio.

Elaboración propia.

En la Tabla N°18, se muestra los ingresos de mercadería por cliente en el periodo agosto 2014 a julio 2015, el 80% de dichos ingresos fueron realizados por 7 empresas, los cuales representan el 20% del total de clientes.

Tabla N° 18. ABC de ingresos de mercadería en TM por cliente

N°	Cliente	Total Kg	Total TM	% Part.	% Acum.	Tipo	%
1	Cencosud Retail Peru S.a.	5,668,640	5,669	33%	33%	A	20%
2	Apc Corporacion S.a.	2,332,019	2,332	14%	47%		
3	Redondos S.a.	1,628,344	1,628	10%	56%		
4	Agro Corporacion S.a.c.	1,441,196	1,441	8%	65%		
5	Inversiones Pecuarias Lurin S.a.	1,082,298	1,082	6%	71%		
6	Oregon Foods S.a.c.	804,074	804	5%	76%		
7	Rich De Los Andes S.r.l.	782,667	783	5%	80%		
8	Industrias Alimentarias S.a.c.	586,440	586	3%	84%	B	17%
9	Bakels Peru S.a.c.	495,729	496	3%	87%		
10	Distribuidora De Carnes Zedina Sac	432,627	433	3%	89%		
11	Halema Sac	394,914	395	2%	92%		
12	Avinka S.a.	394,878	395	2%	94%		
13	Mebol Sac	241,215	241	1%	95%		
14	Mercantil Garec S.r.l.	226,158	226	1%	97%		
15	Sociedad Suizo Peruana De Embutidos S.a.	164,388	164	1%	98%	C	63%
16	Phoenix Foods S.a.c.	73,069	73	0%	98%		
17	Cuzco Trader S.a.c.	65,405	65	0%	98%		
18	Unicampo S.a.	44,200	44	0%	99%		
19	Pepsi Cola Panamericana S.r.l.	30,207	30	0%	99%		
20	P&d Andina Alimentos S.a.	27,835	28	0%	99%		
21	Master Martini Peru S.a.c.	24,975	25	0%	99%		
22	Marfrig Peru S.a.c.	21,100	21	0%	99%		
23	Franquicias Alimentarias S.a.	18,839	19	0%	99%		
24	Umi Foods S.a.c.	18,505	19	0%	100%		
25	El Negrito Sac	17,709	18	0%	100%		
26	Negociaciones Vadis S.a.c.	10,072	10	0%	100%		
27	Miramar Import Export S.a.c	9,680	10	0%	100%		
28	Consorcio J & A S.r.l.	9,582	10	0%	100%		
29	Rainforest Herbal Products S.a.c.	9,350	9	0%	100%		
30	Asociacion Beit Jabad Lubavitch Del Peru	8,707	9	0%	100%		
31	Ichiban Del Peru Sac	2,189	2	0%	100%		
32	C.m. Comercializacion De Alimentos E.i.r.l.	2,078	2	0%	100%		
33	Pecuaría El Chanchito S.a.c.	1,877	2	0%	100%		
34	Organizacion Social De Pescadores Y Procesado	495	0	0%	100%		
35	Agro International Business A & C S.a.c.	170	0	0%	100%		
	Total	17,071,627	17,072	100%			

Fuente: Sistema de información "Activity" de la empresa en estudio

Elaboración propia.

En el Gráfico N°16, se muestran los principales clientes, clasificados como tipo A, Cencosud Retail lidera el volumen de ingresos, seguido por Apc Corporación, Redondos, Agro Corporación, Inversiones Pecuarias, Oregon y Rich de los Andes.

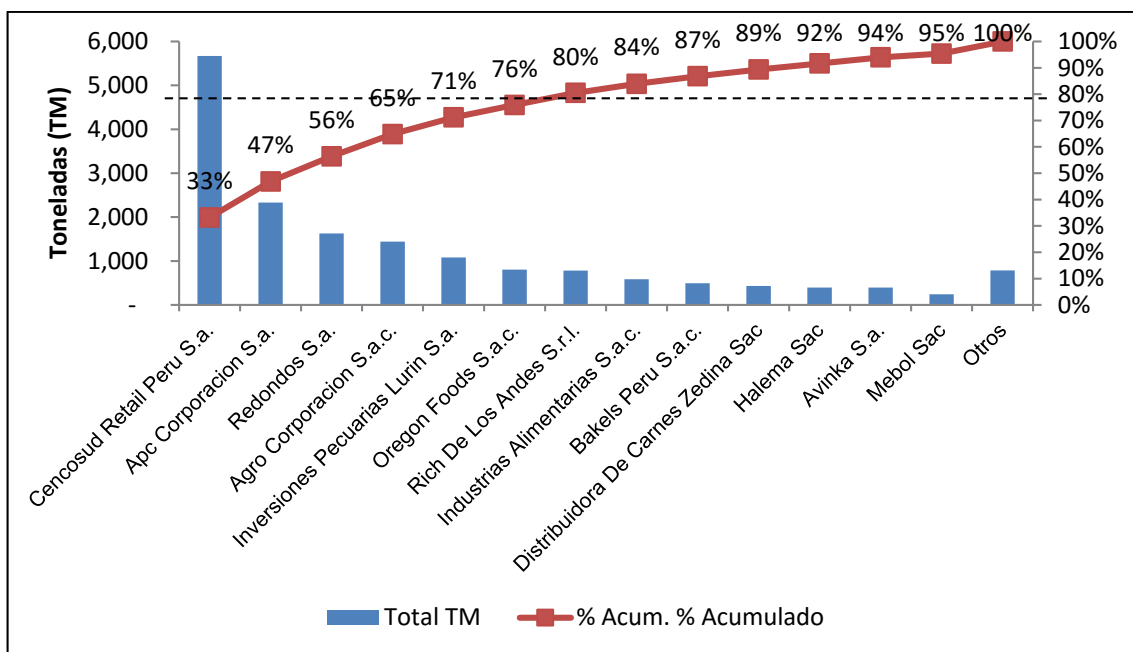


Gráfico N° 16. Ingresos de mercadería por clientes

Fuente: Sistema de información "Activity" de la empresa en estudio

Elaboración propia.

Luego de haber realizado la evaluación de los ingresos de mercadería se comparó los resultados de los ingresos por tipo de producto A y B, y por clientes A. Dicho resultado se muestra en la Tabla N° 19.

Tabla N° 19. Ingresos de mercadería por tipo de cliente A y tipo de producto A y B

N°	Producto Tipo A y B	Clientes							Total TM	% Part.
		Cencosud	Apc	Redondos	Agro Corp.	Inpelsa	Oregon	Rich		
1	Frutas	3,864	62				772		4,699	36%
2	Carnes	1,506	703		736	1,027			3,972	30%
3	Aves	43	1,225	1,628	705	55	7		3,663	28%
4	Pastelería							782	782	6%
	Total	5,412	1,990	1,628	1,441	1,082	780	782	13,116	100%
	% Part.	41%	15%	12%	11%	8%	6%	6%	100%	

Fuente: Sistema de información "Activity" de la empresa en estudio

Elaboración propia.

En el Gráfico N°17, se muestra que Cencosud es el cliente que ingresa más volúmenes de frutas y carnes al almacén, en cuanto a la línea avícola, el cliente más representativo es Redondos y en pastelería Rich de los Andes.

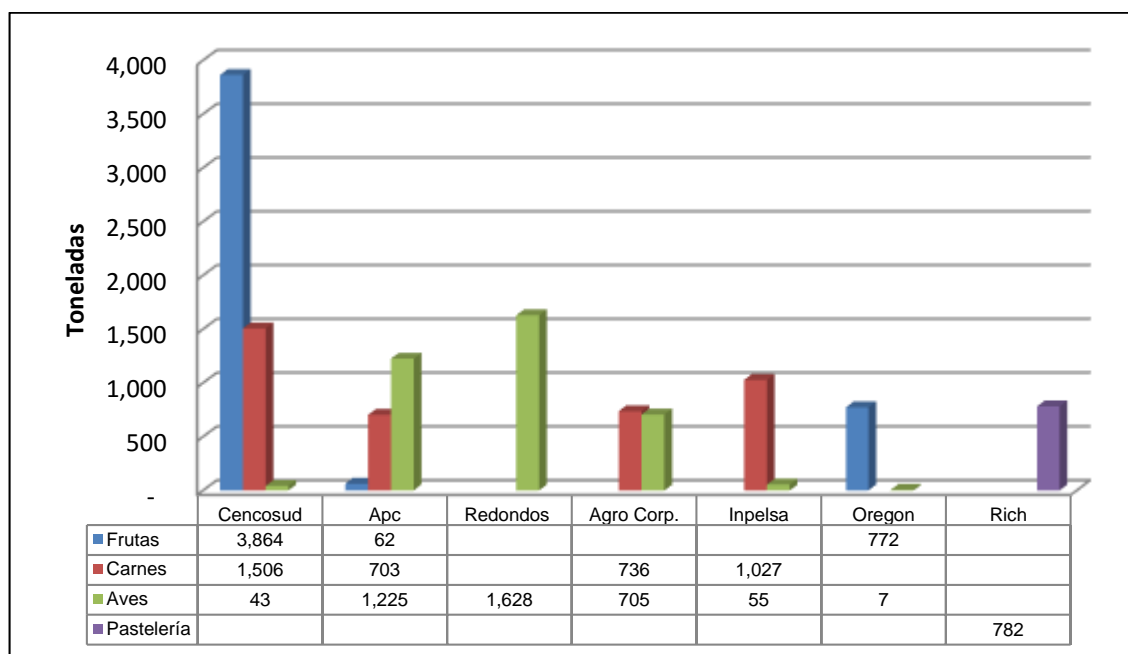


Gráfico N° 17. Ingreso de mercadería por tipo de cliente A y por tipo de producto A y B

Fuente: Sistema de información "Activity" de la empresa en estudio

Elaboración propia.

5.2.3.2 Análisis de salidas del almacén por línea de producto y cliente

En la Tabla N°20 se muestra la evaluación realizada en el periodo agosto 2014 a julio 2015, de las salidas de mercadería del almacén, se obtuvo que el 86% de las salidas corresponden a frutas, aves y carnes.

Además, se observa que el 25% del total de productos mueven más del 86% del total de salidas del almacén (14,593 TM).

Tabla N° 20. ABC de las salidas de mercadería en TM por línea de producto.

N°	Tipo de Producto	Total Kg	Total TM	% Part.	% Acum.	Tipo	%
1	Frutas	5,734,587	5,735	33.76%	34%	A	25%
2	Aves	4,538,848	4,539	26.72%	60%		
3	Carnes	4,319,626	4,320	25.43%	86%		
4	Pastelería	1,440,630	1,441	8.48%	94%	B	8%
5	Hidrobiológicos	392,674	393	2.31%	97%	C	67%
6	Lácteos	150,529	151	0.89%	98%		
7	Verduras	139,359	139	0.82%	98%		
8	Tubérculos	130,061	130	0.77%	99%		
9	Otros	99,493	99	0.59%	100%		
10	Secos	19,394	19	0.11%	100%		
11	Embutidos	11,802	12	0.07%	100%		
12	Helados	8,042	8	0.05%	100%		
	Total	16,985,045	16,985	100.00%			

Fuente: Sistema de información "Activity" de la empresa en estudio

Elaboración propia.

Las líneas de frutas, aves y carnes son los productos que tienen mayor volumen de salidas. Según el Gráfico N° 18, en primer lugar tenemos a la línea frutas con un 34% (5,735 TM), seguido de los productos avícolas 27% (4,539 TM) y la línea de carnes 25% (4,320 TM).

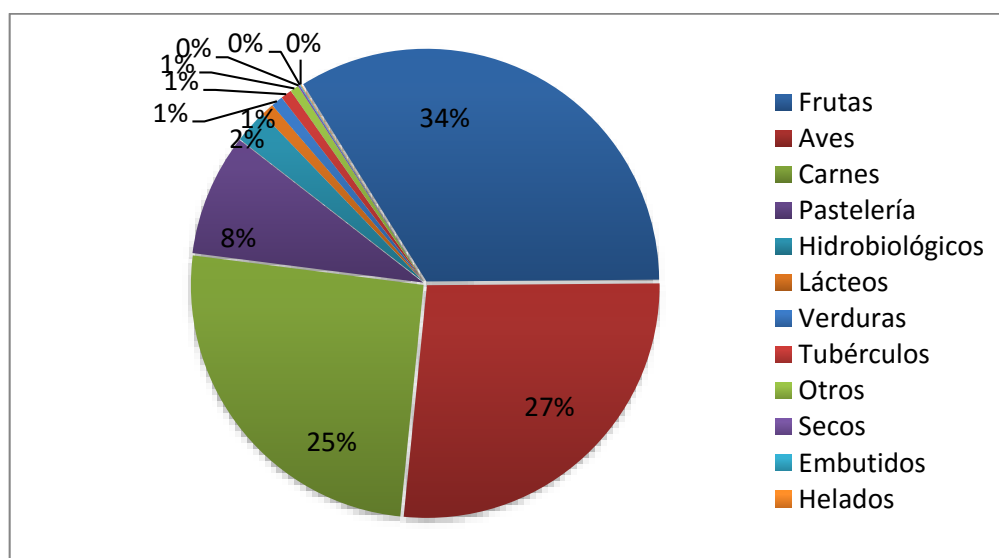


Gráfico N° 18. Participación de salidas de mercadería

Fuente: Sistema de información "Activity" de la empresa en estudio.

Elaboración propia.

En la Tabla N°21, se muestra las salidas de mercadería por cliente en el periodo agosto 2014 a julio 2015, el 81% de dichos ingresos fueron realizados por 7 empresas, los cuales representan el 18% del total de clientes.

Tabla N° 21. ABC de salidas de mercadería en TM por cliente

N°	Cliente	Total Kg	Total TM	% Part.	% Acum.	Tipo	%
1	Cencosud Retail Peru S.a.	5,725,679	5,726	34%	34%	A	18%
2	Apc Corporacion S.a.	2,325,599	2,326	14%	47%		
3	Redondos S.a.	1,836,673	1,837	11%	58%		
4	Agro Corporacion S.a.c.	1,292,236	1,292	8%	66%		
5	Inversiones Pecuarías Lurin S.a.	950,326	950	6%	71%		
6	Rich De Los Andes S.r.l.	863,529	864	5%	77%		
7	Oregon Foods S.a.c.	756,662	757	4%	81%		
8	Avinka S.a.	586,658	587	3%	84%	B	13%
9	Industrias Alimentarias S.a.c.	586,440	586	3%	88%		
10	Bakels Peru S.a.c.	577,656	578	3%	91%		
11	Distribuidora De Carnes Zedina Sac	332,794	333	2%	93%		
12	Mebol Sac	241,215	241	1%	95%		
13	Mercantil Garec S.r.l.	219,541	220	1%	96%	C	69%
14	Sociedad Suizo Peruana De Embutidos S.a.	157,068	157	1%	97%		
15	Phoenix Foods S.a.c.	104,775	105	1%	97%		
16	P&d Andina Alimentos S.a.	96,080	96	1%	98%		
17	Unicampo S.a.	44,200	44	0%	98%		
18	Negociaciones Vadis S.a.c.	38,003	38	0%	99%		
19	Pepsi Cola Panamericana S.r.l.	30,207	30	0%	99%		
20	Miramar Import Export S.a.c	27,093	27	0%	99%		
21	El Negrito Sac	22,688	23	0%	99%		
22	Cuzco Trader S.a.c.	20,379	20	0%	99%		
23	Marfrig Peru S.a.c.	20,153	20	0%	99%		
24	Del Ande Distribuciones S.a.c.	19,922	20	0%	99%		
25	Franquicias Alimentarias S.a.	18,839	19	0%	99%		
26	Umi Foods S.a.c.	13,486	13	0%	100%		
27	Ichiban Del Peru Sac	13,425	13	0%	100%		
28	Del Ande Alimentos S.a.c.	11,980	12	0%	100%		
29	Asociacion Beit Jabad Lubavitch Del Peru	10,261	10	0%	100%		
30	Consortio J & A S.r.l.	9,656	10	0%	100%		
31	Rainforest Herbal Products S.a.c.	9,350	9	0%	100%		
32	Frutas De La Amazonia S.a.c.	8,684	9	0%	100%		
33	Bembos S.a.c.	5,187	5	0%	100%		
34	Kelas International S.a.c.	2,731	3	0%	100%		
35	C.m. Comercializacion De Alimentos E.i.r.l.	2,078	2	0%	100%		
36	Pecuaría El Chanchito S.a.c.	1,877	2	0%	100%		
37	Peruvian Exotic Fruits S.a.c.	1,089	1	0%	100%		
38	Organizacion Social De Pescadores Y Proces	422	0	0%	100%		
39	Corporacion De Inversiones Y Servicios S.a.c	409	0	0%	100%		
	Total	16,985,045	16,985	100%			

Fuente: Sistema de información "Activity" de la empresa en estudio

Elaboración propia.

En el Gráfico N°19, se muestran los principales clientes, clasificados como tipo A, Cencosud Retail lidera el volumen de salidas, seguido por Apc Corporación, Redondos, Agro Corporación, Inversiones Pecuarias, Rich de los Andes y Oregon.

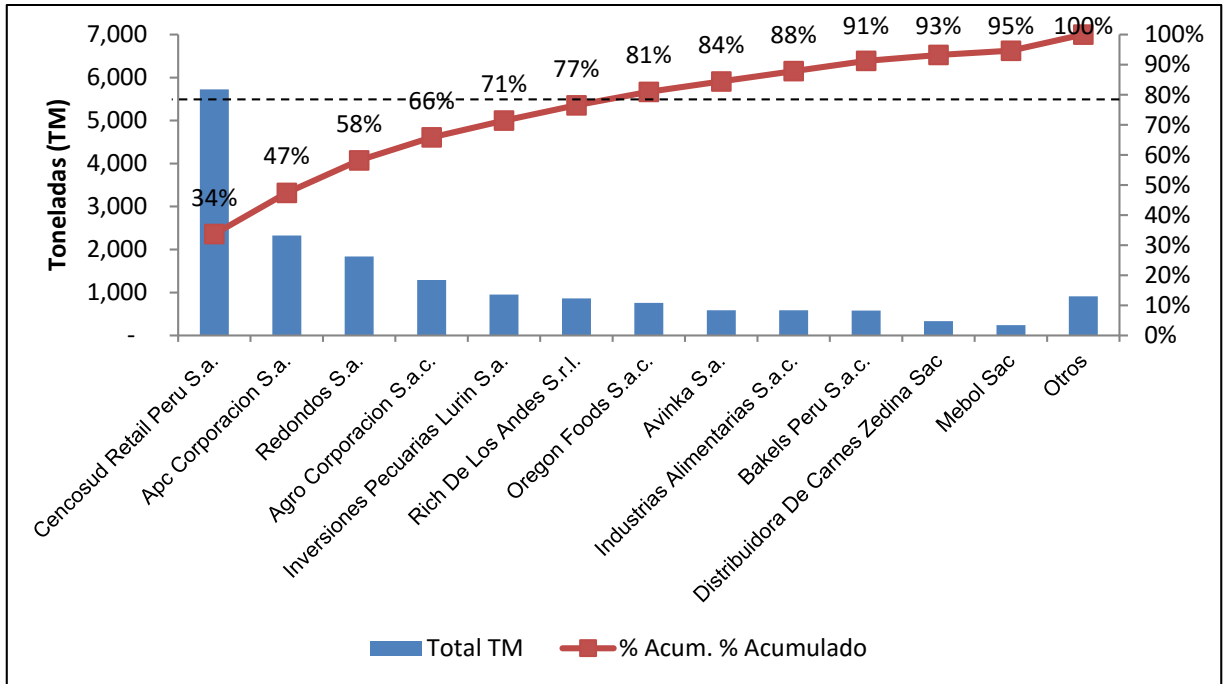


Gráfico N° 19. Salidas de mercadería por clientes tipo A

Fuente: Sistema de información "Activity" de la empresa en estudio.

Elaboración propia.

Luego de haber realizado la evaluación de las salidas de mercadería se comparó los resultados de las salidas por tipo de producto A y B, y por clientes A. Dicho resultado se muestra en la Tabla N° 22:

Tabla N° 22. Salidas de mercadería por tipo de cliente A y por tipo de producto A y B

N°	Producto Tipo A y B	Clientes						Oregon Foods	Total TM	% Part.
		Cencosud	Apc Corp.	Redondos	Agro Corp.	Inpelsa	Rich de los Andes			
1	Frutas	3,905	88					721	4,714	36%
2	Carnes	1,479	668		687	914			3,748	29%
3	Aves	37	1,229	1,837	605	36		7	3,751	29%
4	Pastelería						863		863	7%
	Total	5,420	1,985	1,837	1,292	950	863	728	13,076	100%
	% Part.	41%	15%	14%	10%	7%	7%	6%	100%	

Fuente: Sistema de información "Activity" de la empresa en estudio.

Elaboración propia.

En el Gráfico N°20, se muestra que Cencosud es el cliente que tiene mayor volumen de salidas en frutas y carnes del almacén, en cuanto a la línea avícola, el cliente más representativo es Redondos y en pastelería Rich de los Andes.

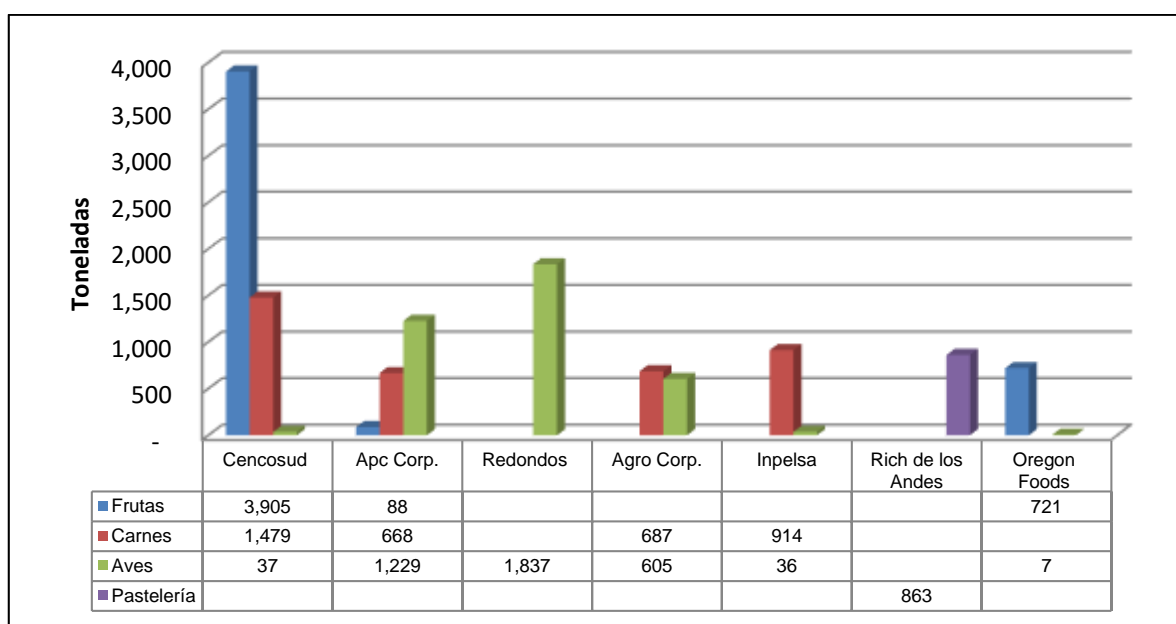


Gráfico N° 20. Salida de mercadería por tipo de cliente A y por tipo de producto A y B

Fuente: Sistema de información "Activity" de la empresa en estudio

Elaboración propia.

5.2.3.3 Análisis volúmenes promedios manejados por los clientes

En la Tabla N° 23 se muestran los ingresos y salidas promedio en toneladas por mes de los clientes tipo A. Este análisis da como resultado que el cliente Agro Corporación tiene mayores ingresos por la línea de aves, seguido de Redondos y Apc Corporación.

El cliente Cencosud, tiene mayores ingresos de frutas, seguido de Oregon Foods. Inversiones Pecuarias, presenta mayor movimiento en carnes, seguido de Agro Corporación.

Por otro lado, Redondos es el cliente que maneja mayor volumen de salida en la línea aves, teniendo en diciembre su pico más alto. En la línea de frutas, Cencosud es el cliente que presenta mayor movimiento de salida seguido de Oregon foods.

Así mismo, Cencosud y Apc presentan en la línea cárnicos mayor volumen de salida respecto a otros clientes (Ver Tabla N°24).

Tabla N° 23. Promedio de ingreso mensual en TM, por clientes tipo A. (Periodo agosto 2014 – julio 2015)

Vol. Promedio (TM)	Agosto	Setiemb.	Octubre	Noviem.	Diciemb.	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Agro Corporacion S.a.c.												
Aves	18.21	20.03	-	8.44	15.57	28.96	-	33.61	17.74	52.69	19.41	37.01
Carnes	7.38	7.20	5.48	7.23	10.56	21.39	34.60	16.88	11.86	15.73	20.07	28.55
Apc Corporacion S.a.												
Aves	7.98	7.63	5.81	5.38	6.58	8.01	6.59	9.19	11.53	10.32	12.57	9.99
Carnes	3.34	2.89	3.39	3.64	3.29	2.86	2.45	3.60	3.40	2.74	4.88	4.80
Embutidos	0.21	0.19	0.18	0.18	0.21	0.64	0.07	-	-	-	0.15	-
Frutas	1.08	0.75	0.62	1.04	1.11	0.57	0.37	0.65	0.55	0.57	0.48	0.60
Helados	0.16	0.15	0.13	0.14	0.24	0.15	0.13	0.11	0.13	0.16	0.13	0.24
Hidrobiológico	2.80	1.88	1.52	1.97	2.24	1.93	2.50	2.17	1.84	2.68	3.46	3.03
Tubérculos	2.17	0.77	0.81	1.30	0.87	1.70	1.33	1.24	1.21	1.70	1.33	1.42
Verduras	0.26	0.31	0.32	0.15	0.31	0.10	0.07	0.17	0.34	0.21	0.30	0.26
Cencosud Retail Peru S.a.												
Aves	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.01	1.10	4.76
Carnes	4.93	5.67	5.48	6.62	8.63	6.96	8.17	6.44	6.52	6.25	8.36	9.10
Embutidos	-	-	1.59	-	-	-	-	-	-	0.03	0.01	0.40
Frutas	43.76	31.33	29.86	30.70	30.13	29.75	35.46	34.60	41.82	37.62	34.84	31.15
Hidrobiológico	-	-	25.06	26.01	21.86	-	-	-	-	-	-	-
Lacteos	0.98	11.38	0.03	9.73	1.21	11.38	5.92	13.62	6.47	-	7.24	14.57
Otros	-	-	-	-	-	2.30	1.94	-	-	-	-	-
Inversiones Pecuarias S.a.												
Aves	-	-	-	27.26	-	-	-	-	-	27.73	-	-
Carnes	45.73	15.31	18.50	10.50	14.79	25.33	12.81	11.78	11.75	26.77	9.04	19.79
Oregon Foods S.a.c.												
Aves	7.21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Frutas	19.71	19.55	22.23	39.10	37.93	21.12	-	19.05	28.65	-	29.66	34.11
Tubérculos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.39	-
Redondos S.a.												
Aves	22.25	20.29	19.20	22.35	15.64	20.42	-	2.10	-	-	22.26	15.95
Rich De Los Andes S.r.l.												
Pastelería	11.18	9.70	6.53	13.00	16.22	7.37	13.98	7.54	4.00	0.11	3.65	0.86
Secos	0.10	0.10	0.10	-	0.10	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia.

Tabla N° 24. Promedio de salida mensual en TM, por clientes tipo A. (Periodo agosto 2014 – julio 2015)

Vol. Promedio (TM)	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Agro Corporacion S.a.c.												
Aves	4.76	3.29	3.59	2.85	3.08	4.93	3.39	4.21	2.92	3.60	3.46	2.96
Carnes	2.40	2.66	3.66	2.51	4.90	3.98	3.62	2.97	2.79	2.19	3.13	2.28
Apc Corporacion S.a.												
Aves	8.19	6.30	8.85	6.85	5.96	5.85	4.95	6.14	6.34	8.09	8.09	6.55
Carnes	5.18	2.90	4.38	3.12	3.09	3.28	3.13	3.72	3.25	3.22	4.37	4.33
Embutidos	0.47	0.16	0.40	0.45	0.37	0.32	0.07	-	-	-	0.15	-
Frutas	0.67	0.50	0.65	0.56	0.47	0.47	0.39	0.61	0.58	0.72	0.54	0.64
Helados	0.12	0.08	0.12	0.11	0.15	0.08	0.13	0.10	0.14	0.14	0.13	0.21
Hidrobiológicos	1.72	0.99	1.03	0.98	1.00	1.04	1.37	1.05	1.19	1.29	1.29	1.13
Tubérculos	1.06	0.44	0.72	0.70	0.64	0.93	0.89	1.10	0.64	0.80	0.77	1.96
Verduras	0.24	0.31	0.28	0.15	0.20	0.07	0.03	0.10	0.36	0.21	0.27	0.25
Cencosud Retail Peru S.a.												
Aves	1.42	1.19	0.97	0.46	-	-	-	0.17	0.07	0.01	0.88	2.08
Carnes	3.97	1.86	1.59	4.93	7.89	6.65	6.90	6.03	5.08	6.00	9.14	9.94
Embutidos	0.01	0.01	0.20	0.03	0.09	0.04	0.03	0.03	0.01	0.02	0.01	0.17
Frutas	12.60	10.30	11.09	8.18	10.82	12.31	11.44	11.70	18.15	18.55	18.60	14.28
Hidrobiológicos	4.59	3.24	3.55	4.27	3.66	4.33	3.82	2.98	-	-	-	0.11
Lacteos	0.94	1.14	0.72	0.78	2.61	1.18	0.86	0.79	1.23	1.07	1.00	1.04
Otros	-	-	-	-	-	1.15	1.94	-	-	-	-	-
Inversiones Pecuarias S.a.												
Aves	1.71	1.31	1.92	0.79	0.15	1.56	1.08	-	0.46	0.19	-	0.22
Carnes	2.09	2.60	3.31	4.67	4.54	4.17	4.17	3.45	6.17	3.30	4.11	3.60
Oregon Foods S.a.c.												
Aves	-	7.21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Frutas	2.05	4.01	6.48	8.82	8.27	10.47	8.59	19.55	8.29	12.72	7.75	10.09
Tubérculos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.39	-
Verduras	-	1.94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Redondos S.a.												
Aves	6.31	11.48	9.05	10.19	37.96	3.96	1.82	2.20	0.39	-	1.38	3.17
Rich De Los Andes S.r.l.												
Pastelería	2.90	3.92	3.00	3.51	3.57	2.19	2.97	4.04	3.61	2.85	1.65	1.98
Secos	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01

Fuente: Elaboración propia.

5.2.3.4 Análisis de resultados de encuesta

Se realizó una encuesta a los clientes de la empresa (Ver Anexo N°2), tomando como muestra los clientes de tipo A del análisis de Pareto realizado sobre las ventas por almacenamiento (Ver Tabla N°12).

Esta información permitió conocer las necesidades del cliente respecto a las variables analizadas en esta investigación. Así mismo, sirvió para realizar un cruce con los datos obtenidos en la empresa.

Esta encuesta se realizó en el mes de julio 2015, con apoyo del coordinador de transporte y la jefatura de comercialización.

Los resultados obtenidos de la encuesta son los siguientes:

a) ¿Cuenta con unidades propias?

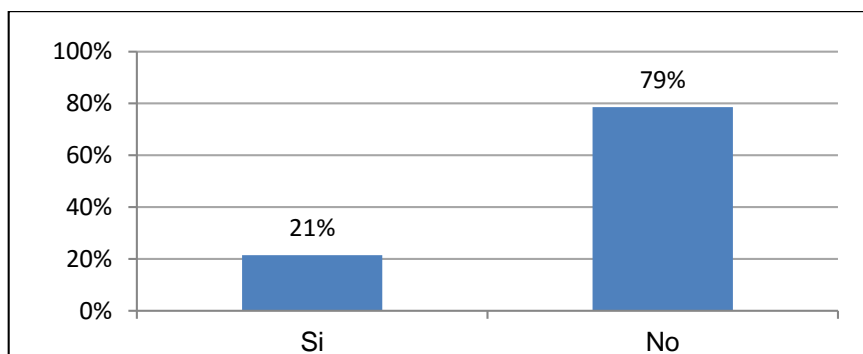


Gráfico N° 21. Resultado de la encuesta pregunta 1.

Elaboración propia

Como se observa en el Gráfico N°21, el 79% de los clientes encuestados no cuentan con unidades propias.

b) ¿Para qué tipo de carga contrata el servicio de transporte?

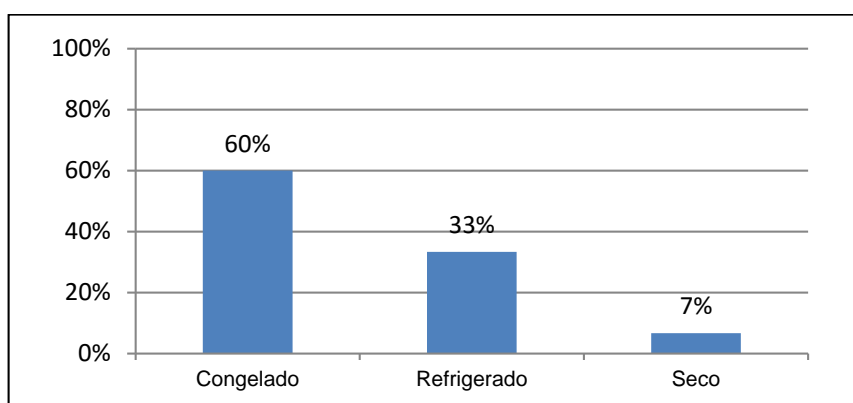


Gráfico N° 22. Resultado de la encuesta pregunta 2.

Elaboración propia

El 60% de los encuestados señaló que las unidades que mueven son de carga congelada, el 33% indica que mueve carga refrigerada y solo el 7% transporta carga seca. Esto nos da a conocer que más de la mitad de los clientes transporta carga congelada. (Ver Gráfico N° 22).

c) ¿Para qué línea o líneas de producto que comercializa contrata el servicio de transporte?

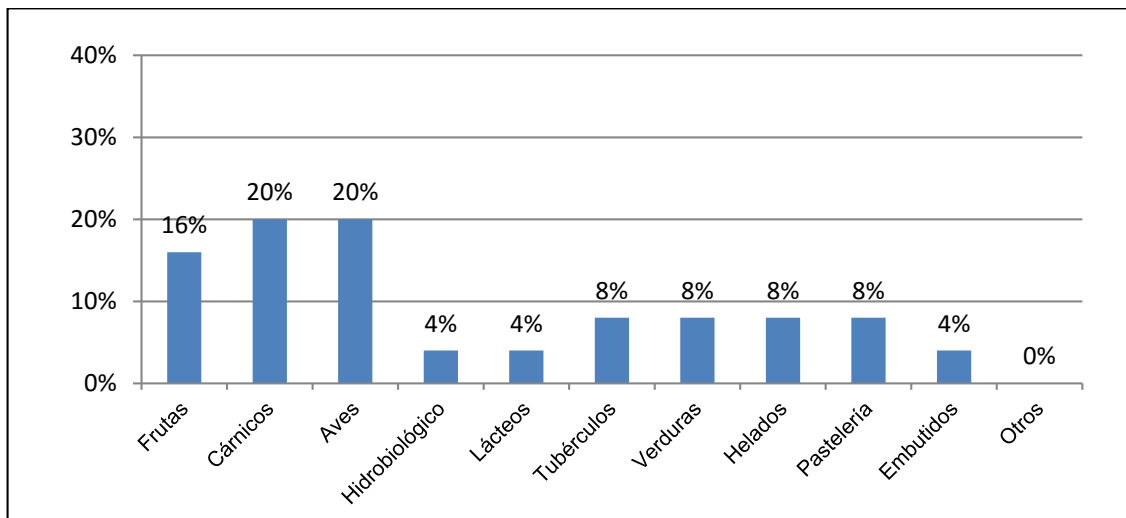


Gráfico N° 23. Resultado de la encuesta pregunta 3

Elaboración propia

Como se observa en el Gráfico N°23, el 20% de los clientes encuestados contrata el servicio de transporte para la línea de cárnicos y otro 20% para la línea de aves. El 16% indica que contrata el servicio de transporte para frutas, seguido por las líneas de tubérculos, verduras, helados y pastelería, todos ellos con 8%. Así mismo, las líneas de hidrobiológicos, lácteos y embutidos son transportados por el 4% de los encuestados cada una.

Ninguno de los encuestados respondió que contrataba el servicio de transporte para otras líneas de productos que no estaban mencionadas.

d) ¿A qué temperatura se debe transportar los productos que comercializa?

Con respecto a las temperaturas obtenidas de la encuesta, referente a las temperaturas que maneja el cliente para el traslado de su mercadería, se realizó la Tabla N° 25.

Tabla N° 25. Resultado de la encuesta pregunta 5.

Cliente	Producto	Temperatura en °C		
		Congelado	Refrigerado	Seco
Apc	Varios	-18		
Cencosud	Carnes	-18		
	Helados	-21		
	Frutas		1	
Inversiones Pecuarias Lurin	Carne	-16	1	
Pepsico Alimentos	Papa			16
Phoenix Foods	Verduras		3	
Industrias Alimentarias	Frutas	-18		
Rich de los Andes	Pastelería	-16		
Agro Corporación	Carne	-18	1	
	Aves	-18	1	
Redondos	Aves	-17		
Avinka	Aves	-16		
Oregon	Frutas		3	
Cuzco Trader	Carnes	-17	1	

Elaboración propia

e) El servicio de transporte que contrata, ¿Cumple con la temperatura requerida?

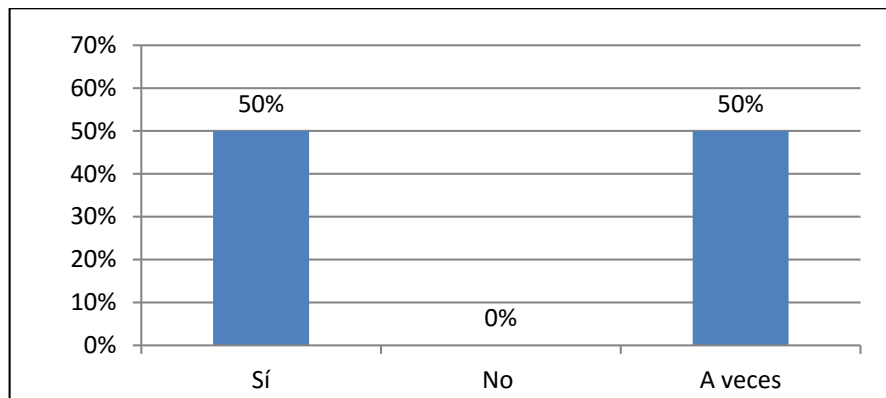


Gráfico N° 24. Resultado de la encuesta pregunta 4.

Elaboración propia

El 50% de los encuestados señala que las unidades de transporte que contratan o que poseen sí cumplen con las temperaturas requeridas y el otro 50% afirma que estas a veces cumplen con las temperaturas requeridas. (Ver Gráfico N° 24).

f) ¿Qué volumen promedio en pallets transporta semanalmente?

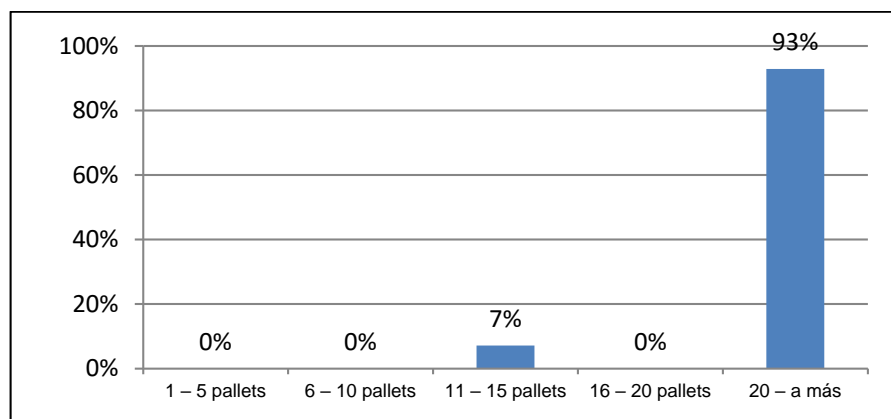


Gráfico N° 25. Resultado de la encuesta pregunta 6.

Elaboración propia

De los encuestados, el 93% señaló que tiene un movimiento promedio de 20 a más pallets a la semana. El otro 7% indicó que mueve en promedio 11 a 15 pallets a la semanalmente. (Ver Gráfico N° 25).

g) ¿Cuántas unidades de transporte promedio contrata semanalmente?

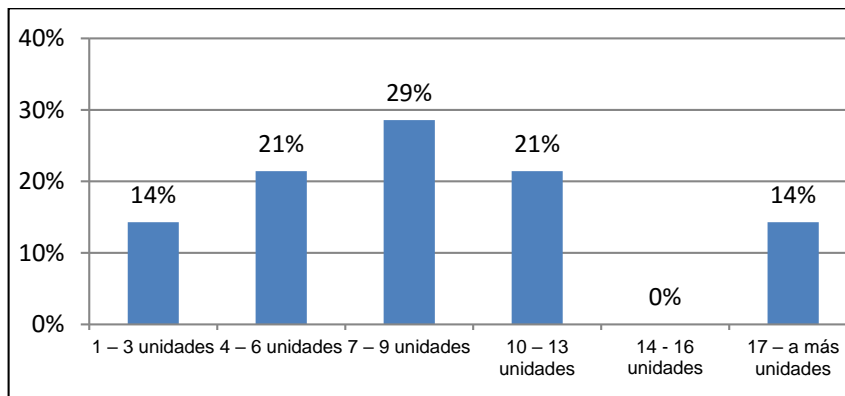


Gráfico N° 26. Resultado de la encuesta pregunta 7.

Elaboración propia

El 29% de los encuestados, contrata en promedio de 7 a 9 unidades a la semana, 21% señaló que contrata en promedio 4 a 6 unidades a la semana y otro 21% señaló que contrata en promedio de 10 a 13 unidades a la semana. Por otro lado, 14% de los encuestados indicó que contrata de 1 a 3 unidades en promedio a la semana y el 14% restante reveló que contrata de 17 a más unidades semanalmente. (Ver Gráfico N° 26).

h) Cuando contrata el servicio de transporte. ¿A cuántos puntos promedio distribuye la mercadería diariamente?

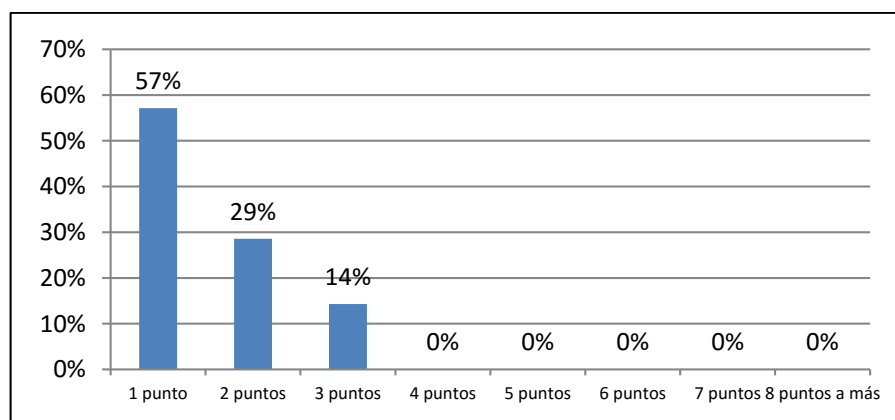


Gráfico N° 27. Resultado de la encuesta pregunta 8.

Elaboración propia

De los encuestados, el 57% reveló que distribuye en promedio a 1 punto diariamente, el 29% indicó que distribuye en promedio 2 puntos diariamente y el 14% restante indicó que distribuye en promedio 3 puntos al día. (Ver Gráfico N° 27).

i) Cuando contrata el servicio de transporte, ¿A qué destino se dirige la mercadería?

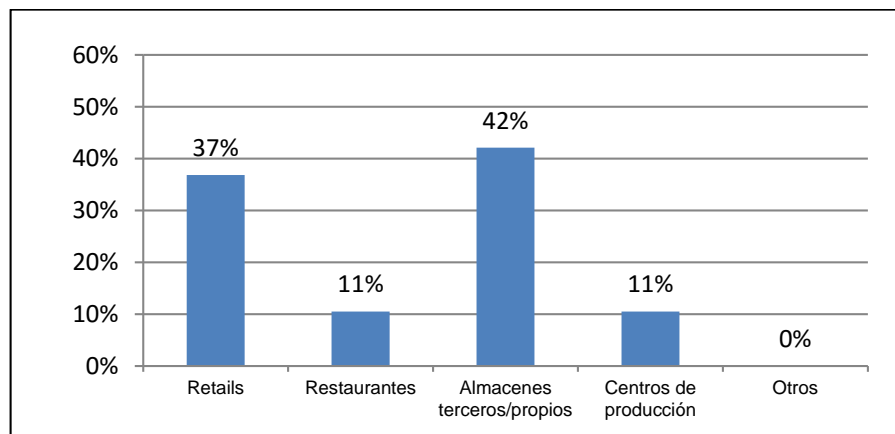


Gráfico N° 28. Resultado de la encuesta pregunta 9

Elaboración propia

Como se observa en el Gráfico N°28, el destino que tiene mayor frecuencia de reparto son los almacenes terceros/proprios con el 42%, los retails tienen un 37% del resultado, los restaurantes 11% y los centros de producción los 11% restante. (Ver Gráfico N° 28).

j) En función al servicio de transporte que contrata, califique del 1 al 5 las siguientes opciones:

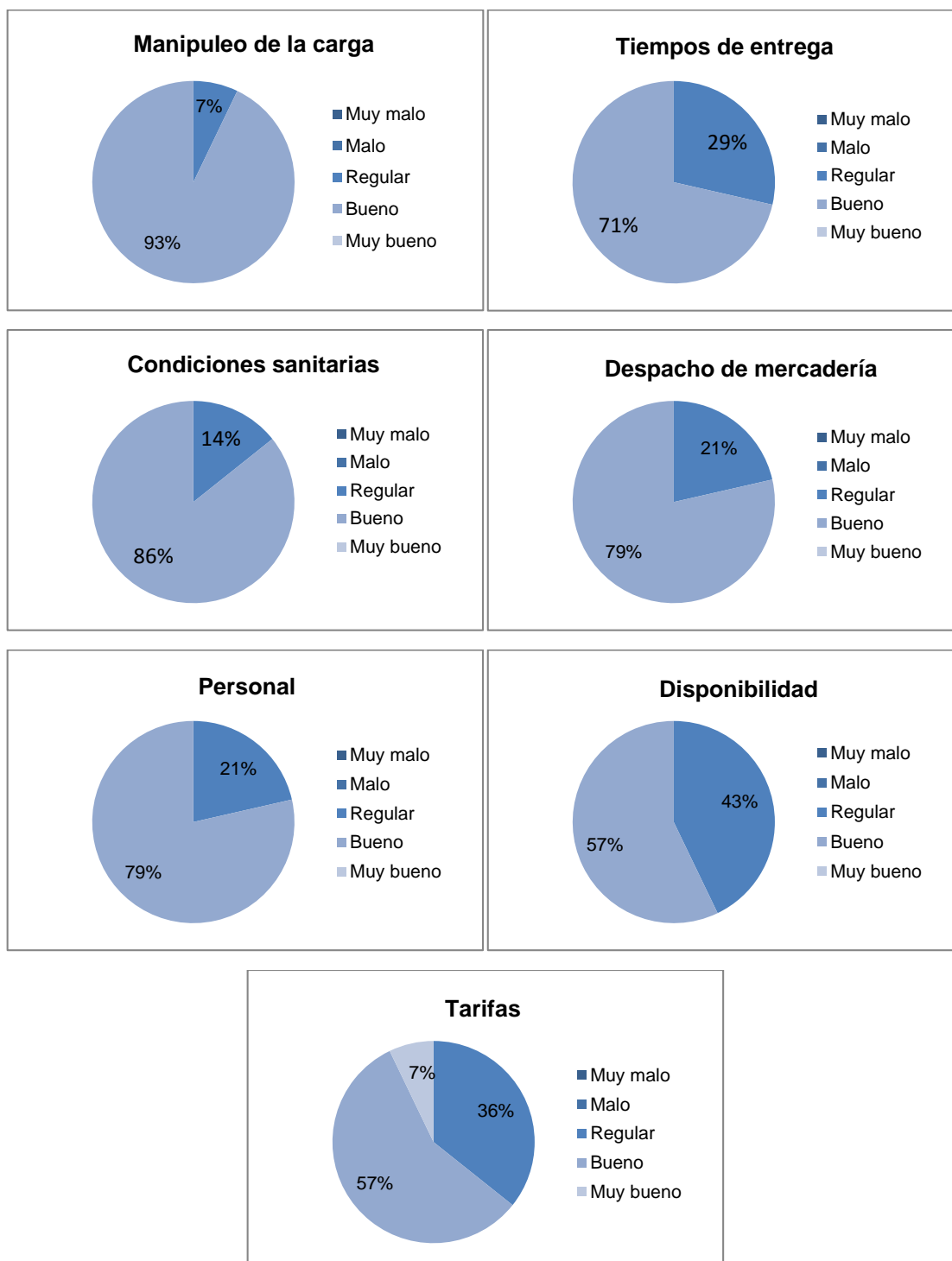


Gráfico N° 29. Resultado de la encuesta pregunta 10.

Elaboración propia

El Gráfico N° 29, muestra el grado de aceptación que tiene las características del servicio de transporte que contrata cada cliente.

En cuanto al manipuleo de la carga, el 93% de los encuestados opina que este servicio es bueno y el 7% opina que es regular, es decir que no tiene mayor problema con este.

En cuanto al tiempo de entrega, el 71% de los encuestados opina que este es bueno. El otro 29% restante opina que el tiempo de entrega es regular, es decir, tienen problemas con el tiempo pero no les genera mayor problema.

Por otro lado, el 86% de los encuestados señaló que las condiciones sanitarias de las unidades son buenas. El 14% restante señaló que las condiciones sanitarias de las unidades son regulares, lo cual indica que hay requisitos que se dejan de cumplir.

Así mismo, el 79% indicó que el despacho de mercadería es bueno, esto versus a un 21% quienes opinaron que este servicio es regular.

En cuanto al personal, el 79% de los encuestados señaló que el personal de transporte (ya sea estibadores o transportista) brinda una atención aceptable, mientras que un 21% manifestó que la atención es regular.

El 57% de los encuestados opinó que tiene una buena disponibilidad de unidades de transporte, en tanto, un 43% opinó que esta es regular, es decir, el mercado de transporte en frío no se abastece para la demanda.

Finalmente, en cuanto a las tarifas, el 57% indicó que estas son aceptables, el 36% señaló que los precios ofrecidos son regulares y el 7% restante opinó que las tarifas son muy competitivas.

k) ¿Qué atributos espera de un buen servicio de transporte?

En la Tabla N°26 se observa nueve factores que los clientes mencionaron en la encuesta como atributos que esperan de un buen servicio de transporte.

El resultado obtenido además muestra que el factor temperatura es el que tiene mayor peso dentro de los factores mencionados (28%), seguido por el precio (19%), el tiempo de entrega (19%), la calidad, salubridad y condiciones sanitarias (19%), la disponibilidad de unidades (9%), la condición de las unidades (5%) y los factores de manipuleo de mercadería, conformidad de mercadería y personal calificado, estos últimos con un peso de 2%.

Tabla N° 26. Resultado de la encuesta pregunta 12.

Factores	Puntaje	% Peso
Temperatura	12	28%
Precio	8	19%
Tiempos de entrega	8	19%
Calidad, salubridad y condiciones sanitarias	8	19%
Disponibilidad de unidades	4	9%
Manipuleo de mercadería	1	2%
Conformidad de mercadería	1	2%
Personal calificado	1	2%
Total	43	100%

Elaboración propia

5.2.4 Análisis de factores que intervienen en el servicio de transporte

5.2.4.1 Aplicación de la matriz de priorización para el análisis de factores que determinan el desarrollo del servicio de transporte

El análisis de la importancia de los factores que determinan el servicio de transporte se elaboró en conjunto con el Gerente General, en una de las

entrevistas realizadas a los involucrados con el servicio. Este análisis se elaboró con ayuda de la herramienta de matriz de priorización.

En la Tabla N°27 se puede observar la relación de importancia entre los factores que determinan el servicio de transporte, donde “0” representa “Menor importancia”, “1” representa “Igual importancia” y “2” representa “Mayor importancia”.

Dicho cuadró muestra como resultado que el factor temperatura es el factor que tiene mayor peso dentro de los cuatro factores analizados. Así mismo, el factor medidas de higiene y seguridad tiene un peso de 33% siendo el segundo factor más importante, seguido por los factores capacidad (8%) y personal (8%) con igual peso.

Tabla N° 27. Matriz de priorización para el análisis de factores

Factores (A / B)	Capacidades	Temperaturas	Medidas de higiene y seguridad	Personal	Total	Peso del Factor
Capacidades	-	0	0	1	1	0.08
Temperaturas	2	-	2	2	6	0.50
Medidas de higiene y seguridad	2	0	-	2	4	0.33
Personal	1	0	0	-	1	0.08
Total					18	1.00

Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, comparando los resultados obtenidos en el tabla anterior con los resultados que mostró la encuesta realizada a los clientes de la empresa referente a la pregunta N°12 (Tabla N°26), se puede decir que en ambos cuadros el factor más importante para el transporte de productos perecibles es la temperatura.

Como segundos factores importantes en la encuesta se menciona el precio y los tiempos de entrega. En cuanto al precio, se sabe que es un factor importante dentro del servicio de transporte, sin embargo, no se tomó en cuenta debido a

que el servicio es tercerizado y no existe mucho margen para disminuir costos. Respecto al factor tiempo de entrega, no se tomó en cuenta en esta investigación debido a que es un factor que se considera requiere un estudio propio y con mayor profundidad en el análisis.

Por otro lado, también se mencionó como segundo factor importante dentro de la encuesta al factor calidad, salubridad y condiciones sanitarias, que para el estudio se encuentra dentro del factor medidas de higiene y seguridad, encontrándose también en segundo lugar.

Como tercer factor importante en la encuesta se menciona la disponibilidad de unidades lo cual para la empresa es el tener la capacidad necesaria para cumplir con las necesidades del cliente.

En cuanto al resto de factores mencionados en la encuesta como: manipuleo de mercadería, conformidad de mercadería y personal calificado; fueron considerados dentro del factor de condiciones del personal que se menciona en la matriz de priorización (Ver Tabla N°27).

5.2.4.2 Análisis de normas y reglamentos referentes al manejo de alimentos

- **Reglamento de Inocuidad Agroalimentaria – D.S. No 004-2011-AG**

El presente Reglamento de Inocuidad Agroalimentaria, consta de nueve (9) capítulos, y cincuenta y seis (56) artículos; de los cuales sólo se analizó los referente al transporte de alimentos.

Este reglamento tiene por objetivo garantizar la inocuidad de los alimentos agropecuarios, a fin de proteger la vida y la salud de los consumidores, haciendo valer sus derechos e incentivando la competitividad del comercio agrícola.

En el Artículo 17°, se detalla en líneas generales al transporte de alimentos agropecuarios primarios y piensos

Los alimentos deben transportarse en unidades que tengan óptimas condiciones sanitarias, y que aseguren la calidad de los mismos con la finalidad de conservar sus propiedades hasta el consumidor final.

En el transporte de alimentos que estén embalados, estos materiales deben también estar limpios y aptos para el uso respectivo; así también aseguren la inocuidad de los alimentos hasta su destino final.

El presente reglamento indica que el organismo SENASA, tiene un procedimiento establecido para tal fin; el cual se analizó líneas abajo.

El Artículo 28°, describe las instituciones competentes para una vigilancia sanitaria de Inocuidad.

La Vigilancia Sanitaria de la inocuidad de los alimentos agropecuarios primarios y piensos se hará efectiva realizando controles llevados a cabo por el SENASA, los Gobiernos Regionales y Locales, según el siguiente detalle:

- a) El SENASA en la producción nacional de alimentos agropecuarios primarios y piensos destinados al consumo interno y al comercio internacional, incluyendo los importados.
- b) Los Gobiernos Regionales, en su jurisdicción, elaborarán la relación de personas naturales y jurídicas dedicadas a la producción y procesamiento de alimentos agropecuarios primarios y piensos en la que se incluyan y especifique aquellos exonerados de la vigilancia sanitaria. Esta relación debe ser remitida al SENASA para las acciones correspondientes de vigilancia monitoreo anualmente y
- c) Los Gobiernos Locales, con apoyo de los Gobiernos Regionales y en coordinación con el SENASA, en el transporte y comercio interno local.

En el Artículo 29°, referente a la inspección sanitaria, se detalla que la fiscalización se efectuará a todo establecimiento, proveedor, usuario del sistema y medios de transporte de alimentos agropecuarios primarios y/o piensos y será realizada por el SENASA o cualquier otro organismo autorizado por este, el cual deberá seguir el procedimiento establecido para el fin correspondiente.

- **Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas – Decreto Supremo N° 007-98-SA**

El presente Reglamento sobre Vigilancia y Control Sanitario de Alimentos y Bebidas consta de diecinueve (19) capítulos, y ciento veinticinco (125) artículos; de los cuales sólo se analizó los referentes al transporte de alimentos.

Este reglamento tiene por objetivo garantizar la producción y el suministro de alimentos y bebidas de consumo humano en buenas condiciones e inocuos, así como asegurar el comercio seguro.

En el Artículo 20, hace referencia al transporte de productos hidrobiológicos, en este se detalla que los productos hidrobiológicos deberán transportarse en condiciones adecuadas que no expongan la contaminación o deterioro del producto. Las unidades deben tener las instalaciones adecuadas y los medios necesarios para la conservación de los productos. Al final del transporte los vehículos deben ser desinfectados.

En el Artículo 22, referente al manejo de los productos hidrobiológicos, se dice que estos deben manipularse, conservarse y transportarse a temperaturas cercanas a 0°C. Para el efecto, podrán utilizarse cajas con hielo o vehículos de transporte isotérmico con hielo o refrigerado.

En el Artículo 25, referente a la manipulación frutas y hortalizas, indica que todo tipo de frutas y hortalizas que se consuman con cascara, deberán transportarse

en envases apropiados (cajas, canastas, sacos, etc.) para evitar el contacto con el suelo o con la plataforma de la unidad de transporte. Así mismo, está prohibido refrescar las hortalizas con agua proveniente de acequias u otra fuente que no garantice su potabilidad.

Las municipalidades son las encargadas de vigilar el cumplimiento de esta disposición.

Con respecto al Artículo 75, referente a las condiciones del transporte, se detalla que los productos deben transportarse de tal manera que se asegure la conservación adecuada hasta el punto de destino, evitando cualquier tipo de contaminación o alteración. Para ello es necesario cumplir lo siguiente:

- a) Las unidades de transporte deberán estar acondicionadas y provistas de tal manera que aseguren la protección de los productos ante cualquier exposición, como al calor, la humedad, sequedad u otro efecto indeseable, todo ello depende del tipo de producto a transportar y a la duración del transporte.
- b) Los compartimentos, receptáculos, tolvas, cámaras o contenedores no podrán ser utilizados para transportar otros productos que no sean alimentos o bebidas, cuando ello pueda ocasionar la contaminación de los productos alimenticios.
- c) Por ninguna circunstancia, se deberá transportar alimentos perecederos en vehículos donde se hayan transportado productos tóxicos, pesticidas, insecticidas y cualquier otra sustancia análoga que pueda ocasionar la contaminación del producto.
- d) Cuando se realice el transporte de diversos tipos de alimentos, o alimentos junto con productos no alimenticios, los bultos deberán acondicionarse de tal modo que exista una separación efectiva entre ellos, si fuere necesario, para evitar el riesgo de contaminación cruzada.

En el Artículo 76, de limpieza y desinfección de vehículos, las cámaras de las unidades de transporte de productos alimenticios perecederos, deberán limpiarse y desinfectarse, así como quitar el mal olor (desodorización), si fuese necesario, inmediatamente antes de proceder a la carga del producto.

Referente al Artículo 77, se detalla que los procedimientos de carga, estiba y descarga deberán evitar la contaminación cruzada de los productos.

- **Guía sobre el transporte: requisitos y recomendaciones para el transporte de alimentos agropecuarios primarios y piensos.**

Para efectos de esta guía la institución SENASA, establece la aplicación en todo el territorio nacional, a todas las unidades de transporte que distribuyan productos agropecuarios perecederos.

Se analizaron los siguientes puntos: medidas de seguridad para el transporte, para la mercancía, y del personal.

Medidas de seguridad del transporte

a) Condiciones comunes a las diversas clases de vehículos

- La unidad de transporte, debe estar libre de cualquier tipo de instalación o accesorio que no tenga relación con la carga o sistema de enfriamiento y, en el caso de camiones, no debe haber comunicación con la cabina del conductor.
- Las partes interiores de la cámara deben estar fabricadas a base de materiales resistentes a la corrosión, impermeables, de no pudrición y fáciles de limpiar, lavar y desinfectar.
- Los alimentos agropecuarios primarios y piensos deben transportarse de manera que se evite la contaminación cruzada.

- El diseño del medio de transporte de alimentos agropecuarios debe facilitar la inspección, limpieza y desinfección.
- Los materiales susceptibles de entrar en contacto con los alimentos transportados, no deben alterar las propiedades inherentes de las cargas o comunicarles propiedades nocivas o anormales durante su vida útil.
- Los aparatos de cierre, ventilación y circulación de aire, de las unidades de transporte deben estar siempre en óptimas condiciones de uso, limpias y operativas.
- Los medios de transportes refrigerados y congelados deben estar equipados con dispositivos externos apropiados para el control de la temperatura interior, el cual debe encontrarse en un lugar fácilmente visible.
- El diseño de los vehículos deberá contribuir a prevenir la entrada de insectos, parásitos, etc., así como la contaminación proveniente del medio ambiente, y cuando sea necesario brindar aislamiento contra la pérdida enfriamiento y facilitar el cierre o la hermeticidad.
- Se deberá disponer de instalaciones apropiadas y cómodas para limpiar y, cuando proceda, desinfectar el medio de transporte de alimentos agropecuarios primarios y piensos.

b) Condiciones de higiene y limpieza de los vehículos

- Las paredes y techos interiores deben ser fáciles de limpiar, lavar y desinfectar no presentando grietas ni ángulos que dificulten estas actividades, a excepción de todo aquello que sea necesario para el equipo y dispositivos de fijación de la carga. Estos dispositivos deben ser asimismo fáciles de limpiar, lavar y desinfectar.
- Dependiendo del tipo de alimento a transportar y a la duración del viaje, las unidades de transporte deben estar acondicionadas y provistas de medios suficientes para proteger a las mercancías de los efectos del calor, de la humedad, la sequedad y de cualquier otro efecto indeseable que pueda ser ocasionado por la exposición al ambiente.

- Los compartimentos de carga de los vehículos dedicados al transporte de alimentos agropecuarios primarios y piensos, deben estar limpios, desinfectados (carga refrigerada o congelada) y en condiciones sanitarias para la conservación, higiene y limpieza, antes de proceder a su carga.
- El agua utilizada para limpiar los compartimentos de carga de los vehículos debe ser potable o sanitariamente apta para su uso.
- Los detergentes y desinfectantes deben estar autorizados por la autoridad competente y se aplicarán en la dosis y condiciones adecuadas: asimismo, cuando en la limpieza de los compartimentos de carga de los vehículos se utilicen plaguicidas, éstos deben reunir las condiciones que al respecto establezca la autoridad competente de plaguicidas.
- Las unidades de transporte deben desinfectarse cuando no se encuentren con carga a transportar, se efectuara por personal calificado y debe seguir con los procedimientos establecidos, observando las prescripciones de uso recomendadas para cada desinfectante, especialmente cuando se apliquen sobre superficies que pueden entrar en contacto con los alimentos.
- No deberán utilizarse vehículos de transporte de animales, plantas, tierra, abonos o fertilizantes, minerales, productos químicos, aceites, combustibles, maquinaria o equipos de similar estructura, vehículos de transporte, material de construcción, tóxicos, pesticidas, insecticidas y cualquier otra sustancia análoga que pueda ocasionar contaminación, para el transporte de alimentos agropecuarios primarios y piensos. De hacerlo, previamente deberán estar limpios y desinfectados con productos autorizados por la autoridad competente antes de iniciar la carga.

Medidas de seguridad para la mercancía.

- La temperatura en el transporte de los alimentos congelados o refrigerados, debe ser la correspondiente a las especificaciones de la mercadería.
- El transporte puede realizarse simultáneamente por diferentes alimentos, siempre y cuando sean compatibles entre sí y que ninguna de estas mercancías pueda ser causa de alteración o modificación de las otras,

especialmente por olores, polvo, contaminaciones y partículas orgánicas o minerales.

- Los alimentos agropecuarios que por sus características, no vayan debidamente protegidos con un envase o embalaje, no deben colocarse directamente sobre el suelo del vehículo, ni sobre cualquier tipo de protección del mismo, susceptible de ser pisada.
- El transportista deberá proveerse de la documentación correspondiente a los alimentos agropecuarios transportados.

Medidas de seguridad para el personal

a) Operaciones de carga y descarga

- Las operaciones de carga y descarga de los medios de transporte frigoríficos deben realizarse de la manera más rápida posible, utilizando los medios necesarios para mantener la temperatura, de tal manera que la cadena de frío no se rompa, y evite afectar la calidad e inocuidad del producto.
- Las mercancías que no estén contenidas en un embalaje resistente que los proteja completamente, no deben nunca depositarse en el suelo de la unidad de transporte mientras se carga o descarga.
- En el interior de los vehículos de transporte debe estibarse la carga de forma que se asegure convenientemente, para cada caso, una buena circulación de aire.
- El pre enfriamiento de los contenedores, vagones y compartimentos de carga de vehículos, destinados al transporte de alimentos agropecuarios, debe realizarse antes de iniciar la carga, hasta una temperatura igual o ligeramente superior a la temperatura de rocío del aire de la zona de carga, con el fin de que no se produzcan condensaciones.

b) Responsabilidades

- El transportista tiene responsabilidad exclusiva, de mantener la temperatura exigida para la conservación del producto.
- El transportista pondrá en marcha el equipo frigorífico del vehículo, y cerrará las puertas cuando no se estén efectuando las operaciones de carga y descarga del mismo.
- El termostato del equipo frigorífico del vehículo deberá ser graduado a la temperatura correspondiente de transporte, para ello, el transportista, debe estar capacitado para ello.
- No deberá transportar alimentos agropecuarios alterados o contaminados, junto con otros aptos para consumo humano.
- Los alimentos agropecuarios procedentes de devoluciones o que hayan superado su fecha de caducidad o consumo preferente, podrán ser transportados junto con otros aptos para el consumo, siempre que no alteren o contaminen a estos últimos. El transportista deberá contar con la documentación que acredite lo indicado.
- En ningún caso el transportista podrá transportar mercancías diferentes a alimentos agropecuarios en el compartimento de carga y que puedan afectar la inocuidad de éstos. De hacerlo, deberá contar con la documentación de la autoridad competente que especifique que podrá hacerlo.
- Es importante que el personal encargado del transporte esté adecuadamente informado de la naturaleza de los alimentos manipulados/transportados, así como de las posibles medidas precautorias adicionales que puedan requerirse (por ejemplo: medios de protección, guantes, etc.). El personal debe estar capacitado en cuanto a los procedimientos de inspección de los medios de transporte de alimentos destinados a asegurar la inocuidad de los alimentos y piensos.
- La responsabilidad de la entrega de los alimentos agropecuarios en las condiciones de conservación y temperatura, es del proveedor.

5.2.4.3 Análisis de normas y reglamentos referentes a temperatura de transporte

Con respecto a las temperaturas manejadas por la empresa, esta no tiene referencias con las cuales se debe transportar la mercadería, por lo general cuando un cliente solicita un servicio de transporte es en ese momento en el que el coordinador tiene conocimiento de la temperatura. Así mismo, este no lleva registro alguno de las temperaturas a las cuales están saliendo las unidades.

Con respecto a las normas y reglamentos, no se encontraron normas o reglamentos en el Perú que determinen las temperaturas adecuadas para el manejo de los diferentes tipos de productos, sin embargo, existen libros y guías elaborados por expertos en el tema que brindan información referente al manejo de los productos y a las temperaturas óptimas de almacenamiento y manipuleo.

En función a los antecedentes de almacenamiento de la empresa de estudio, se seleccionó a un conjunto de productos de los cuales se obtuvo información respecto a las temperaturas de manejo.

En la Tabla N° 28, se muestran las temperaturas ideales a las que se debe exponer a cada tipo de producto, entre ellos las frutas, vegetales, lácteos, carnes y aves.

Tabla N° 28. Temperaturas de manejo de productos según teoría

Tipo	Nombre	Temperatura	Humedad	Comentarios
Frutas y Vegetales	Arándanos	Temperatura de tránsito deseada: De 0°C a 1°C	Humedad relativa deseada: de 90% a 95%	Son muy sensibles a la temperatura. Temperaturas muy por encima de la deseada puede ocasionar que la fruta madure en exceso, se marchite y pierda tiempo de durabilidad.
	Fresas	Temperatura de tránsito deseada: A 0°C	Humedad relativa deseada: de 90% a 95%	Son extremadamente perecederas y rara vez duran más de 10 días bajo condiciones ideales. Es necesario utilizar temperaturas de 0°C para prevenir la putrefacción y maduración del producto.
	Mangos	Temperatura de tránsito deseada: A 13°C	Humedad relativa deseada: de 85% a 90%	Este producto es muy susceptible a los daños causados por enfriamiento lo cual se muestra con un decoloramiento como quemadura gris en la corteza, picaduras, maduración irregular, y adquieren sabor y color indeseable.
	Manzanas	Temperatura de tránsito deseada: La mayoría de las variedades 3°C a 4°C	Humedad relativa deseada: de 90% a 95%	Las manzanas maduran a temperaturas mayores de 4°C. Por lo cual, después de la cosecha deben ser inmediatamente refrigeradas. Las manzanas absorben los olores con facilidad, por lo cual no deben transportarse con productos como la cebolla o en camiones que tengan olores fuertes. Así mismo, se debe tener en cuenta que las manzanas producen etileno lo cual puede ser perjudicial para otros productos.
	Naranjas	Temperatura de tránsito deseada: De 3°C a 9°C	Humedad relativa deseada: de 85% a 90%	Las naranjas son susceptibles a la pudrición por el moho azul y verde.

Fuente: Departamento de agricultura de los Estados Unidos. Elaboración propia.

Tabla N°28. Temperaturas de manejo de productos según teoría (Continúa)

Tipo	Nombre	Temperatura	Humedad	Comentarios
Frutas y Vegetales	Palta	- Variedades tolerantes al frío: Tales como Lula y Booth 4°C - Variedades no tolerantes al frío: Todas las variedades de las Antillas Occidentales, la cuales incluyen Fuchs, Pollack y Walden 3°C Algunas variedades, tales como Fuerte, se transporta mejor a 7°C	Humedad relativa deseada: de 85% a 90%	Por debajo de las temperaturas recomendadas es muy susceptible al daño causado por enfriamiento. Los síntomas comunes son: manchas marrones-grisáceo en la pulpa y quemaduras o picaduras en la corteza. En temperaturas más altas de las recomendadas las manchas negras podrían convertirse en daños.
	Papas	Temperatura de tránsito deseada: Cosecha temprana - para la mesa, 10°C a 16°C - para hojuelas, 18°C a 21°C Última cosecha - para la mesa, 4°C a 10°C - para hojuelas, 10°C a 16°C	Humedad relativa deseada: 90%	
	Peras	Temperatura de tránsito deseada: A 0°C	Humedad relativa deseada: de 90% a 95%	La pera se puede mantener entre 2 a 8 meses en almacenamiento, dependiendo de la variedad. Cuando se expone mucho al calor el proceso de maduración es irreversible. Por tanto, se debe transportar a temperaturas que se asemejen a la temperatura de almacenamiento.
Lácteos	Helados	Temperatura de tránsito deseada: De -29°C a -26°C		Para conservar la calidad óptima los helados se deben mantener a la temperatura de tránsito deseada o de almacenamiento. Además, es importante que se mantenga constante la temperatura de los helados durante la carga y descarga. Las fluctuaciones de temperatura generan que los cristales de hielo en el helado aumenten de tamaño, haciendo que el producto ya no sea aceptable para el consumidor.

Fuente: Departamento de agricultura de los Estados Unidos. Elaboración propia.

Tabla N°28. Temperaturas de manejo de productos según teoría (Continúa)

Tipo	Nombre	Temperatura	Humedad	Comentarios
Lácteos	Mantequilla y Margarina	Temperatura de tránsito deseada: - Mantequilla (fresca), 4°C - Mantequilla (congelada), -23°C - Margarina, 2°C	Humedad relativa deseada: Mantequilla, 75% a 85% Margarina, 60% a 70%	Tanto la mantequilla como la margarina absorben fácilmente los olores. Los camiones utilizados para transportar estos productos no deben haber sido utilizados para transporta productos como cebolla, pescado u otros productos con olores fuertes. La unidad debe estar limpia y ventilada antes de colocar la carga.
	Quesos	Temperatura de tránsito deseada: De 0°C a 4°C	Humedad relativa deseada: de 65% a 70%	Este producto debe protegerse tanto del calor como del frío. La mayoría de quesos tienden a sudar el aceite a temperaturas de 20°C o más. Durante este proceso la grasa se escapa del cuerpo y el queso se rancea. Por otro lado, algunos quesos al ser puestos a temperaturas de congelación sufren de cambios en su textura que puede no agradar al consumidor.
Carnes	Carne congelada	Temperatura de tránsito deseada: A -18°C		Las temperaturas fluctuantes durante el transporte disminuyen la calidad del producto
	Carnes frescas	Temperatura de tránsito deseada: - Res, 0.0°C a 1.1°C - Cordero, 0.0°C a 1.1°C - Cerdo, 0.0°C a 1.1°C - Aves, 0.0°C a 1.1°C - Ternero, 0.0°C a 1.1°C	Humedad relativa deseada: - Res, 88% a 92% - Cordero, 85% a 90% - Cerdo, 85% a 90% - Aves, 85% a 90% - Ternero, 90%	Las carnes frescas absorben fácilmente los olores por tanto no deben ser transportadas en vehículos que hayan transportado productos con olores fuertes. No se debe transportar con carga mixtas, conjuntamente con productos que produzcan olores fuertes, tales como pescados, manzanas o cebollas.
	Jamones	Temperatura de tránsito deseada: - Cura liviana, 3°C a 5°C - Cura estilo de campo, 10°C a 15°C	Humedad relativa deseada: - Cura liviana, 80% a 85% - Cura estilo de campo, 65% a 70%	
Aves	Aves	Temperatura de tránsito deseada: A 18°C		Las temperaturas fluctuantes durante el transporte disminuyen la calidad del producto

Fuente: Departamento de agricultura de los Estados Unidos. Elaboración propia.

5.2.4.4 Seguro de transporte y mercadería

Antes de implementar un servicio de transporte de alimentos, se debe contratar una póliza de seguro de acuerdo a las necesidades propias del negocio; con la finalidad de asegurar la carga ante los riesgos inherentes al traslado por vía terrestre. El mercado de aseguradoras actualmente posee diferentes tipos de coberturas y flexibilidad en el periodo de contratación.

En términos generales, las coberturas rigen frente a pérdidas y/o daños que puedan sufrir los bienes durante el transporte, desde el momento en que se inicia su traslado hasta que es entregada en el destino final.

Para efectos de la investigación la modalidad de póliza será por todos los viajes durante un año, para ello se realiza un cálculo estimado del valor de la mercadería que se va a transportar anual, así como también se calcula la cantidad y capacidad de los camiones que se moverán por día. El máximo valor monetario de mercadería movida/día es el que se asegura.

El pago de la prima puede realizarse mensual o anual. El porcentaje de la tasa a pagar depende de cada seguro, y se cobra del valor anual de la mercadería.

Es necesario que la empresa de transporte (propia o tercerizada) que va a asegurar esté inscrita en el Ministerio de transporte y comunicaciones.

La aseguradora solicita los siguientes datos:

- a) Ficha RUC
- b) Número de MTC
- c) Relación de camiones inscritos en el MTC

Con la finalidad de validar si la empresa es formal, así como aprobar las unidades de transporte (identificar riesgos de las unidades, papeletas, etc).

En el caso de un operador logístico que tercerize el servicio de transporte, se debe realizar un contrato donde especifique que ante cualquier negligencia, la entidad (empresa de transporte) se hará responsable de todos los gastos.

Es importante especificar a la aseguradora el monto valorado del tipo de especie (cárnicos, hidrobiológicos, avícolas, frutas, tubérculos, verduras, helados, etc) que se maneja en la empresa.

Al renovar la póliza se debe enviar la lista actualizada de las empresas de transporte adjuntando los documentos nuevos, para ello es importante realizar una lista de todos los posibles proveedores con los que se puede realizar el servicio (en caso de que sea tercerizado). Cabe recalcar que es indiferente la cantidad de empresas a asegurar, la prima a pagar no varía.

Los lineamientos del seguro de mercancía fueron recogidos de una entrevista realizada al coordinador de transporte (Ver Anexo N° 1).

5.2.4.5 Evaluación del personal operativo de transporte

El personal encargado del servicio del transporte deberá contar con SCTR (Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo), el cual deberá ser brindado por la empresa, y que cubrirá al personal de cualquier accidente laboral que pueda tener durante el ejercicio de sus labores. Así mismo, deberá contar con los epp's necesarios tales como: casco de seguridad, zapatos punta de acero, guantes de seguridad, faja lumbar, ropa de trabajo, gorro de malla y chaleco de seguridad.

El personal que realice la descarga y carga de la mercadería deberá estar capacitado con respecto al manipuleo de la mercadería debido a que este proceso debe efectuarse de manera rápida posible, de tal forma que no se produzca una elevación de la temperatura de los alimentos.

Así mismo, el personal de transporte deberá estar capacitado en cuanto al manejo del termostato del equipo frigorífico del vehículo, ya que este deberá de ser graduado a la temperatura correspondiente.

Con respecto a los manipuladores de alimentos, el Reglamento de Inocuidad Agroalimentaria D.S. No 004-2011-AG, Título V (Del almacenamiento y transporte de alimentos y bebidas), Capítulo III (De los manipuladores de alimentos), hace referencia de lo siguiente:

Artículo 84.- Identificación de los manipuladores

Los manipuladores de alimentos son todas aquellas personas que como parte de su actividad laboral tienen contacto directo con los mismos.

Artículo 85.- Requisitos que deben cumplir los manipuladores

Los manipuladores de alimentos, además de cumplir con lo señalado en los Artículos 49, 50, 52, 53 y 55 del reglamento, deben recibir capacitación en higiene de alimentos basada en las Buenas Prácticas de Manipulación⁵, debiendo ser esta continua y permanente.

- a) Referente al Artículo 49 (Estado de salud del personal), el personal que intervenga en el manejo de alimentos, no deberá ser portador de enfermedades infectocontagiosas, ni tener síntomas de ellas, lo cual deberá ser inspeccionado constantemente por el empleador.

⁵ BPM - Buenas Prácticas de Manipulación: Son un conjunto de disposiciones reglamentadas para la buena manipulación de los alimentos y bebidas en toda la cadena alimentaria (desde el punto de origen hasta el consumidor final), con la finalidad de garantizar la seguridad para el consumo humano. Desarrollado por la Dirección Nacional de Desarrollo Turístico del Viceministerio de Turismo – Año 2008.

- b) Referente al Artículo 50 (Aseo y presentación del personal), el personal debe estar bien aseado, no debe presentar ningún tipo de cortes, ulceraciones, ni otras afecciones a la piel y las uñas deben estar limpias y cortas. El cabello deberá estar totalmente cubierto. No deben usar alhajas, relojes, ni accesorios cuando se manipulen alimentos.

Dicho personal debe contar con la ropa de trabajo proporcionada por el empleador, la cual deberá consistir en: gorra, zapatos, pantalón, chaqueta u overol y epp's necesarios.

- c) Referente al Artículo 52 (Capacitación en higiene de alimentos), el empleador debe brindar las capacitaciones necesarias al personal respecto a la manipulación higiénica de alimentos y sobre la higiene personal.
- d) Referente al Artículo 53 (Vestuario para el personal), el empleador deberá facilitar al personal vestuarios así como lugares en donde puedan depositar su ropa de trabajo.
- e) Referente al Artículo 55 (Facilidades para el lavado y desinfección de manos), todo el personal deberá lavarse y desinfectarse las manos antes del manipuleo de alimentos y después de haber manipulado cualquier material que pueda transmitir enfermedades. Además, la empresa deberá controlar el cumplimiento de este requisito.

CAPÍTULO VI: PROPUESTA DE MEJORA

6.1 Presentación de propuestas de mejora

En este capítulo se desarrolló propuestas que se elaboraron en función al marco teórico revisado y al análisis de los datos recopilados a lo largo de esta investigación.

Dentro de las propuestas presentadas se desarrolló una tabla con el tamaño y número de unidades que requiere la empresa en función a una demanda potencial analizada, se elaboró un cuadro con las temperaturas de manejo de mercadería en función al requerimiento de los clientes, se establecieron las condiciones que debe cumplir el personal de transporte (transportista y estibador), se plantearon mejoras en el proceso del servicio de transporte, se elaboraron indicadores y finalmente, se desarrollaron un conjunto de propuestas complementarias a los factores analizados.

6.2 Descripción de las propuestas de mejora

6.2.1 Propuesta referente a la capacidad y número de vehículos

En relación al análisis realizado de los movimientos de mercadería en el almacén, se elaboró una tabla (Ver Tabla N°29) con los resultados obtenidos en dicho análisis, lo cual nos dio una demanda potencial para el servicio de transporte.

Para la elaboración de este cuadro se tomó como muestra las salidas del almacén de los clientes A y de los productos A y B.

La Tabla N° 29, muestra el número de vehículos que requiere la empresa en función a determinados porcentajes de cumplimientos de la demanda potencial

de salidas del almacén. Así mismo, se muestran las capacidades que se requiere por cliente y por tipo de producto.

Tabla N° 29. Capacidades y número de vehículos por clientes A y productos A y B

	Demanda Potencial al 100%				# de vehículos requeridos a la semana en función a % cumplimiento de demanda potencial						
	Capacidad de vehículos req. (TM)	TM / Mes	# Vehículos / Mes	# Vehículos / Sem.	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%
Agro Corporación S.a.c.											
Aves	4	50	14	4	1	1	2	2	2	3	3
Carnes	3	57	19	5	1	2	2	3	3	4	4
Apc Corporación S.a.											
Varios(*)	14	165	12	3	1	1	2	2	2	2	3
Cencosud Retail Peru S.a.											
Aves	1	3	5	1	0	1	1	1	1	1	1
Carnes	6	123	21	5	2	2	3	3	4	4	5
Frutas	13	325	25	6	2	2	3	4	4	5	6
Inversiones PecuariasS.a.											
Aves	1	3	4	1	0	0	0	1	1	1	1
Carnes	4	76	20	5	1	2	2	3	3	4	4
Oregon Foods S.a.c.											
Aves	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Frutas	9	60	7	2	1	1	1	1	1	1	2
Redondos S.a.											
Aves	7	153	21	5	2	2	3	3	4	4	5
Rich De Los Andes S.r.l.											
Pastelería	3	72	24	6	2	2	3	4	4	5	5
Total		1090	172	43	13	17	21	26	30	34	39

(*) En el caso del cliente APC Corporación S.A. se sumó las toneladas de todos los productos que maneja debido a que en sus salidas consolida todo tipo de mercadería.

Fuente: Elaboración propia.

6.2.2 Propuesta referente a las temperaturas de manejo de mercadería

En relación a los resultados obtenidos en las encuestas realizadas a los clientes, a la información obtenida de los libros y estudios elaborados por expertos, así como, la información brindada por la empresa, se elaboró la Tabla N° 30 donde se comparan todos los resultados.

Tabla N° 30. Temperaturas por tipos de producto

Tipo de Producto	Cliente	Temperaturas según cliente	Temperatura teórica
Carne Congelada	Cencosud Retail	-18 °C	
	Inversiones Pecuarias Lurín	-16 °C	
	Agro Corporación	-18 °C	
	Cuzco Trader	-17 °C	
	T° óptima	-18 °C	-18 °C
Carne Refrigerada	Inversiones Pecuarias Lurín	1 °C	
	Agro Corporación	1 °C	
	Cuzco Trader	1 °C	
	T° óptima	1 °C	0°C a 1°C
Aves	Agro Corporación	-18 °C	
	Redondos	-17 °C	
	Avinka	-16 °C	
	T° óptima	-18 °C	-18°C
Frutas Refrigerada	Cencosud Retail	1 °C	
	Oregon Foods	3 °C	
	T° óptima	1 °C	0°C a 4°C
Frutas Congelada	Industrias Alimentarias	-18 °C	
	T° óptima	-18 °C	-18°C
Helados	Cencosud Retail	-21 °C	
	T° óptima	-21 °C	-29°C a -26°C
Tubérculos (papa)	Pepsico Alimentos	16 °C	
	T° óptima	16 °C	10°C a 16°C
Verduras	Phoenix Foods	3 °C	
	T° óptima	3 °C	3°C a 4°C
Pastelería	Rich de los Andes	-16 °C	
	T° óptima	-16 °C	-18°C

Fuente: Elaboración propia.

En función a las temperaturas proporcionadas por los clientes se determinó la temperatura de manejo óptima (la cual es la menor temperatura requerida por tipo de producto). Dichas temperaturas obtenidas fueron validadas con las temperaturas obtenidas de la teoría, dando como resultado que la mayoría de las temperaturas por tipos de productos se encuentran alineadas a la teoría, con

excepción de las temperaturas de helado y pastelería. En estos dos casos, se conversó con los clientes que distribuyen los respectivos tipos de productos, quienes nos confirmaron y validaron que sus respectivas áreas de calidad aprobaron esas temperaturas de manejo.

Finalmente, estas temperaturas servirán como referencia a la empresa para la búsqueda de unidades de transporte, ya que estas deberán cumplir con las condiciones establecidas en la tabla para poder cubrir con las necesidades de los clientes y a su vez, evitar el rompimiento de la cadena de frío.

6.2.3 Propuesta de condiciones del personal de transporte

El personal operativo está conformado por los manipuladores de la carga (estibadores) y los transportistas. A continuación, en la Tabla N°31 se describen todas las condiciones que el personal operativo debería tener en cuenta para llevar a cabo un adecuado servicio de transporte.

Tabla N° 31. Pautas para el personal operativo

Transportista	Estibador
-Pre-enfriar el interior del vehículo, antes de ejecutar la carga. La temperatura debe ser igual o ligeramente mayor a la zona de carga.	-Desinfectarse las manos antes de manipular los alimentos perecederos.
-Graduar la temperatura del termostato, según convenga.	-Cargar y descargar los alimentos perecibles rápidamente, manteniendo la temperatura en toda la operación.
-Conservar la temperatura requerida por el tipo de alimento perecible, durante el viaje.	-No colocar productos perecibles sin consolidar en el suelo del vehículo frigorífico por ningún motivo.
-Cerrar las puertas del vehículo frigorífico, mientras no se realice la carga y descarga de mercancía.	-Al estibar la carga debe considerarse la circulación adecuada del aire en el vehículo.
-No transportar mercancía alterada, contaminada, con alimentos perecibles aptos para el consumo.	-Evitar la contaminación cruzada.

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 32. Pautas para el personal operativo (Continúa)

Transportista	Estibador
- Las devoluciones de mercadería o los productos caducados, pueden transportarse con alimentos perecibles aptos para el consumo, siempre que se cuente con la documentación exigida.	-Portar los medios de protección requeridos para el manejo de alimentos (casco de seguridad, zapatos punta de acero, faja lumbar, ropa de trabajo, gorro de malla, guantes y chaleco de seguridad).
-No transportar productos distintos a alimentos perecibles, de ser así debe sustentarse en un documento.	-No deberá ser portador de enfermedades infectocontagiosas, ni tener síntomas de ellas.
-Conocer la naturaleza del producto	-Mantener la higiene personal durante toda la operación.
-Portar los medios de protección requeridos para el manejo de alimentos (casco de seguridad, zapatos punta de acero, ropa de trabajo, gorro de malla, guantes y chaleco de seguridad).	
-Portar los documentos propios del transporte de alimentos perecederos.	

Fuente: Elaboración propia

En líneas generales, se debe asegurar la higiene del personal, así como verificar que el personal porte con todos los implementos necesarios que aseguren el correcto manipuleo de la mercadería y la inocuidad de los alimentos en el traslado.

6.2.4 Propuestas complementarias:

A. Establecer puntos de control

Se recomienda colocar un personal de calidad en los puntos de carga (rampas), que controle las condiciones de las unidades antes de cualquier despacho de mercadería. Así mismo, se deben llenar fichas de inspección en las cuales se lleve un registro de las observaciones realizadas. Esto permitirá a la empresa llevar un control de las condiciones de carga de la mercadería y poder hacer mejoras respecto a la evaluación de estos resultados, además de servir de respaldo ante cualquier reclamo de los clientes.

A continuación, en la Figura N°10 se muestra una ficha de inspección propuesta para el llenado de información:

FICHA DE INSPECCIÓN	
CONTROL DEL SERVICIO DE TRANSPORTE	
Ítems inspeccionados:	Fecha:
Puntos Chequeados: 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/>	Inspector:
1. Vehículo Frigorífico	
¿El camión presenta malos olores?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
¿Las paredes de la cámara están limpias?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
¿El suelo de la cámara está limpio?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
2. Temperatura	
¿El camión llega a la temperatura requerida?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO T°: _____
¿El termostato funciona con normalidad?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
3. Personal operativo	
¿El personal se encuentra aseado?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
¿Tiene los implementos requeridos?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
4. Mercadería perecible	
¿La carga a transportar es compatible?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
¿La carga está correctamente apilada?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO
Observaciones:	

Figura N° 10. Ficha de inspección

Elaboración Propia

B. Programas de capacitaciones al personal operativo

La empresa deberá elaborar programas de capacitaciones para el personal operativo dedicado al servicio de transporte (transportistas y estibas). Estos programas de capacitaciones evitarán que la empresa tenga problemas con sus clientes respecto a la contaminación de su mercadería o al mal manipuleo de esta.

Las capacitaciones consistirán en los siguientes temas: manipuleo de mercadería, inocuidad sanitaria de alimentos, higiene y salud del personal, y seguridad ocupacional.

Así mismo, el chofer deberá estar capacitado en cuanto al manejo del termostato del equipo frigorífico del vehículo, ya que deberá ser graduado a la temperatura correspondiente.

Por otro lado, antes de cada envío de mercadería, la empresa deberá brindar información al personal de transporte con respecto a los productos que transportará, con la finalidad que el personal sepa cómo reaccionar ante cualquier incidencia.

C. Condiciones para la búsqueda de unidades de transporte

La empresa deberá tener en cuentas las siguientes condiciones al momento adquirir o tercerizar un vehículo frigorífico de transporte:

- El diseño de los vehículos deberá contribuir a prevenir la entrada de insectos, parásitos, etc., así como la contaminación proveniente del medio ambiente, y cuando sea necesario brindar aislamiento contra la pérdida enfriamiento y facilitar el cierre o la hermeticidad.
- Las paredes y techos interiores deben ser fáciles de limpiar, lavar y desinfectar no presentando grietas ni ángulos que dificulten estas actividades, a excepción de todo aquello que sea necesario para el equipo y dispositivos de fijación de la carga. Estos dispositivos deben ser asimismo fáciles de limpiar, lavar y desinfectar.
- La unidad de transporte debe ser utilizado únicamente para el transporte de alimentos.
- Las unidades deben llegar a las temperaturas requeridas por el cliente (Ver Tabla N°30).

- Las unidades deben tener equipos que le faciliten el manejo de la mercadería tales como: rampas de carga en unidades, equipos de sujeción de carga y cortinas de aislamiento. (Ver Figura N° 11).



Figura N° 11. Equipos complementarios para el transporte

Fuente: Empresa de estudio. Elaboración propia

D. Propuesta de hoja de registro para el servicio de transporte

Se deberá llevar un registro de cada servicio de transporte brindado para poder evaluar los resultados y hacer mejoras, esto debido a que actualmente la empresa no lleva registro alguno.

A continuación, en la Figura N°12, se muestra una propuesta del registro del servicio:

Registro de Servicio de Transporte													
Fecha Servicio	Cliente	Producto	Tipo Carga	Volumen (Pallets)	Volumen (TM)	Tipo Servicio	Temperatura °C	N° Puntos Despachado	Proveedor	Capacidad Unidad	N° Placa	Hora Salida	Hora Retorno
01/01/1900	Empresa S.A.	Carne	Paletizada	3	2.55	Congelado	-17	4	Transporte A SAC	5	ABC-123	09:00	15:00
01/01/1900	Empresa S.A.	Manzana	Paletizada	5	4.25	Refrigerado	3	1	Transporte B SAC	5	DEF-456	08:30	11:40
01/01/1900	Empresa S.A.	Pera	Paletizada	10	8.5	Congelado	4	6	Transporte A SAC	10	ABC-123	06:00	16:30

Figura N° 12. Registro de información del servicio de transporte

Elaboración Propia

6.2.5 Propuesta de mejora del proceso del servicio de transporte

El diagrama de flujo propuesto muestra una mejora en tema de control de la unidad, a partir de la ficha de inspección elaborada en el punto 6.2.3.

Por tratarse de alimentos perecederos, es importante que la inspección se realice de inicio a fin. Una persona de calidad será encargada de llevar a cabo esta operación. El control realizado debe cumplir con la correcta higiene y limpieza tanto del vehículo como del personal operativo, con la temperatura exigida por el tipo de producto a transportar y la inspección de la mercadería.

De cumplir con los puntos señalados anteriormente, el coordinador de transporte autorizará la salida de la unidad, de no cumplir tendrá que solicitar otra unidad.

A continuación, se muestra en la Gráfico N° 30, el diagrama de flujo propuesto para el servicio.

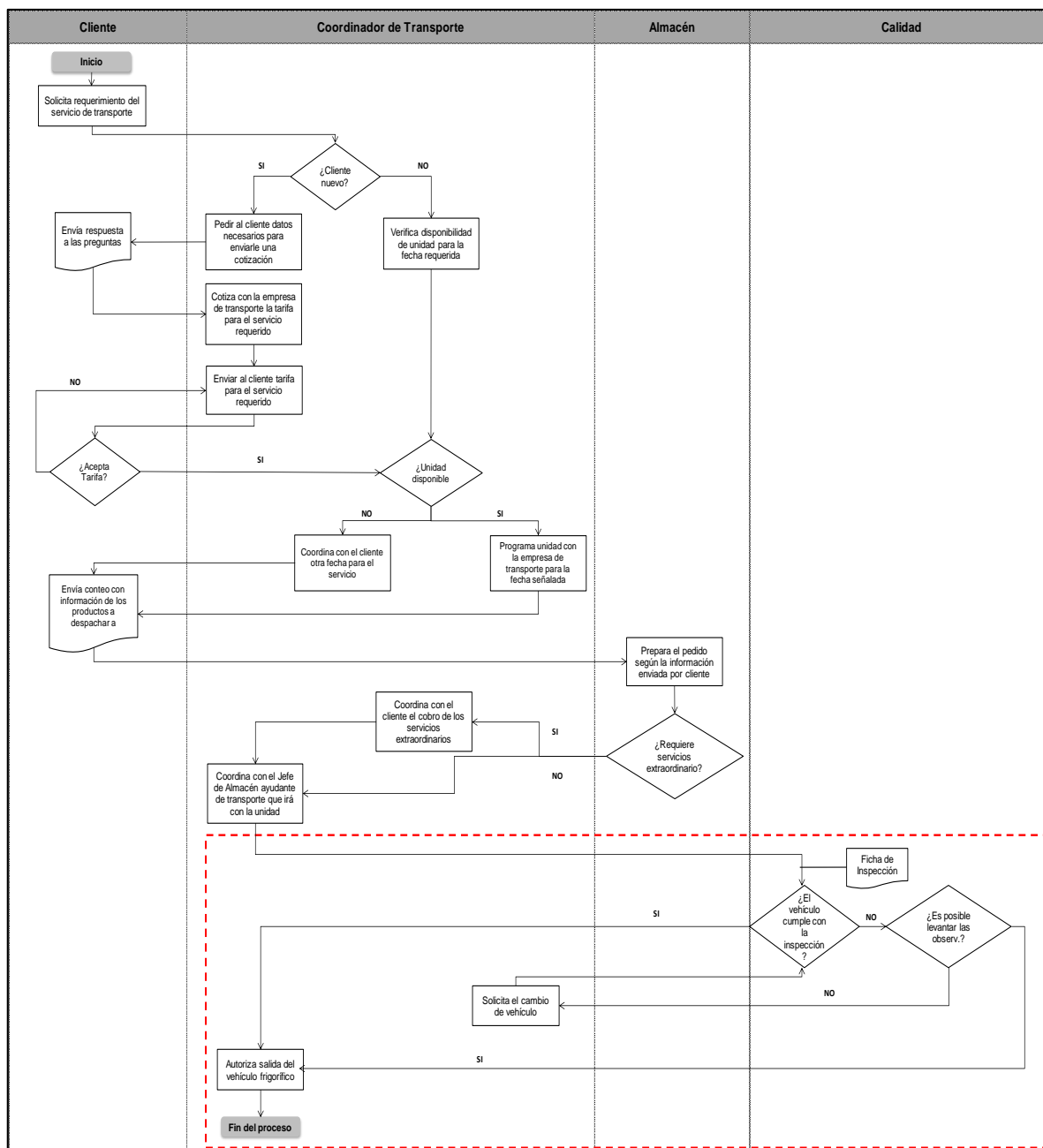


Gráfico N° 30. Registro de información del servicio de transporte

Elaboración Propia.

6.2.6 Propuesta de indicadores

En la Tabla N°32, se elaboraron un conjunto de indicadores como parte del análisis realizado en la investigación. Es importante tener cuantificado el % de los ratios propuestos con la finalidad de encontrar puntos de mejora.

Tabla N° 33. Indicadores Transporte

INDICADOR	DESCRIPCIÓN	FÓRMULA	COMENTARIOS
Índice de cumplimiento de capacidad	Porcentaje de capacidad real ocupada en las unidades de transporte frigoríficas por viaje.	$\frac{\text{Capacidad utilizada}}{\text{Capacidad instalada}} \times 100\%$	Este indicador mide el porcentaje de capacidad real ocupada en el vehículo, con la capacidad total que puede transportar.
Índice de cumplimiento de temperatura	Porcentaje de cumplimiento de temperaturas registradas respecto a la temperatura establecida.	$\frac{T^{\circ} \text{ registrada de despacho}}{T^{\circ} \text{ óptima aceptable}} \times 100\%$	Este indicador mide el porcentaje de cumplimiento de las temperaturas. Un bajo resultado es indicador de que se puede romper la cadena de frío.
Índice de cumplimiento de operatividad	Porcentaje de vehículos no operativos por día.	$\frac{\text{Unidades con fallas}}{\text{Total unidades programadas}} \times 100\%$	Este indicador mide la proporción de las unidades no operativas con lo programado en un día. Se considera este punto debido a que la unidad de transporte refrigerada y congelada maneja equipos delicados y tediosos.
Índice de descarga de mercadería	Tiempo promedio de descarga por punto de entrega.	$\frac{\text{Cant. mercadería descargada}}{\text{Tiempo por descarga}}$	Este indicador mide la proporción de la cantidad entregada en el punto de venta por el tiempo utilizado para dicha operación, será de gran utilidad para saber cuánto tiempo más debe permanecer el vehículo.

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES

1. Respecto a la hipótesis general, se comprobó que los factores estudiados tales como la temperatura, la capacidad de las unidades, las medidas de higiene y seguridad, y las condiciones del personal, se encuentran alineados a las necesidades del cliente.
2. Referente a la primera hipótesis específica, se determinó que la capacidad de las unidades de transporte es un factor que interviene en el desarrollo del servicio de transporte, siendo esta de tercer grado de importancia. Por otro lado, el análisis realizado de los movimientos de mercadería del almacén (ingresos y salidas), permitió determinar las capacidades requeridas de los vehículos frigoríficos en función a diversos tipos de productos. Es así como, en la investigación se analizó el número de vehículos y las capacidades que deben tener las unidades de transporte para cumplir un determinado porcentaje de demanda.
3. Referente a la segunda hipótesis específica, se determinó que la temperatura es un factor que interviene en el desarrollo del servicio de transporte, siendo este el factor con mayor grado de importancia para la empresa y para el cliente, ya que el incumplimiento de este podría generar el rompimiento de la cadena de frío y en consecuencia pérdidas de ventas para los clientes. Así mismo, se determinó que no existen normativas o reglamento que indiquen las temperaturas en las que se deba manejar los productos, pero sí existen estudios elaborados por instituciones especializadas que pueden ser utilizados de referencia. Por otro lado, la clasificación de rangos de temperatura por línea de producto se desarrolló buscando el control del flujo del servicio de inicio a fin.
4. Referente a la tercera hipótesis específica, se determinó que las medidas de higiene y seguridad son factores que intervienen en el desarrollo del servicio de transporte, siendo para el cliente y para la empresa un factor con segundo grado de importancia. Así mismo, se determinó que el cumplimiento de las

medidas de higiene y seguridad, en base a lo estipulado en los reglamentos permitirá a la empresa tener un nivel aceptable de servicio.

5. Referente a la cuarta hipótesis específica, se determinó que la condición del personal de transporte es un factor que interviene en el desarrollo del servicio de transporte, siendo este el factor de menor grado de importancia dentro de los factores analizados. Así mismo, la adecuada evaluación de las condiciones y características que debe cumplir el personal operativo, permitió realizar el diseño de las pautas a considerar en el manejo de alimentos perecibles, a fin de evitar la contaminación cruzada, el mal manipuleo de la carga, entre otros posibles problemas.
6. Es importante realizar una evaluación a fondo de todos los factores que intervienen en un servicio de transporte en frío antes de su implementación, para establecer lineamientos generales que vayan de la mano con las necesidades de los clientes, la mejora del servicio y el crecimiento de las ventas.
7. A través de un análisis ABC del movimiento de mercadería dentro del almacén (ingresos y salidas), se identificó que las líneas con mayor movimiento en la empresa son los productos cárnicos, avícolas y frutas, es en base a estos productos que se profundizó en el análisis.
8. Se determinó que es importante el establecimiento de un punto de control para una persona de calidad que verifique el cumplimiento de las condiciones de higiene, limpieza y seguridad de las unidades de transporte y del personal.
9. Es importante brindar capacitaciones al personal de transporte, esto hará más eficiente el flujo del servicio de transporte, pudiendo reducir problemas por mal manipuleo de carga, contaminación de mercadería, entre otros.

10. Se determinó que es importante tener en cuentas ciertas condiciones para la búsqueda de unidades de transporte, ya que el cumplimiento de estas facilitará el correcto funcionamiento del servicio.

RECOMENDACIONES

1. Promover en la empresa de estudio la importancia de desarrollar los resultados de la presente investigación para el óptimo desempeño del servicio de transporte.
2. Evaluar el porcentaje de la demanda que se desea cumplir, y en base a esto realizar un estudio de factibilidad para la tercerización del servicio de transporte o la compra de unidades.
3. Generar un puesto de calidad que inspeccione cada una de las salidas de las unidades transporte, y controle el flujo del servicio, desde que se carga la mercadería al vehículo frigorífico hasta que la unidad se retire de planta, para asegurar la llegada en buen estado de alimentos perecederos al cliente.
4. Establecer un programa de capacitación al personal operativo de transporte que les permita conocer el producto a manipular, las condiciones de higiene y seguridad personal, condiciones de higiene de alimentos y seguridad de la mercadería, entre otros. Esto permitirá que los operarios cumplan eficientemente con su labor.
5. Establecer registros de control para el servicio de transporte, a partir de la ficha de registro propuesta, con la finalidad de llevar un histórico de los servicios brindados y poder hacer mejoras en relación a los datos obtenidos.
6. Realizar inspecciones constantes a los vehículos frigoríficos de los proveedores que trasladen la mercadería, para identificar de manera oportuna los puntos de quiebre y realizar el levantamiento de observaciones si fuese el caso.
7. Implementar el sistema de indicadores que permita medir adecuadamente el servicio y el rendimiento de los factores, de modo que se puedan desarrollar mejoras que permitan brindar mejores servicios a los clientes.

8. La empresa debe tener en cuenta que el factor más importante y de mayor criticidad es la temperatura de transporte, por lo tanto se recomienda realizar antes de cada servicio la verificación del grado de temperatura requerido (por tipo de producto y por cliente) en la tabla de temperaturas obtenida de la investigación (Tabla N°29). En el caso de clientes nuevos, se debe evaluar el tipo de producto a transportar y en base a ello, identificar la temperatura óptima de traslado dentro del marco teórico y lo establecido por el área de calidad del cliente.
9. Se recomienda mantener constante comunicación con el cliente respecto a las condiciones de manipuleo y transporte de su mercadería previo a la ejecución del servicio.
10. Se debe tener en cuenta las necesidades de los clientes referentes a todos los factores investigados, ya que es este quien determina los lineamientos del servicio y quien contribuye al óptimo desarrollo del mismo.
11. Se sugiere realizar un estudio de ruteo para optimizar los tiempos de entrega de la mercadería en relación a los puntos de destino requeridos por los clientes. Además, realizar un proyecto de factibilidad de compra de unidades de transporte en frío en base a la capacidad establecida en esta investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliográficas

Díaz, M. (2010). *Análisis contable con un enfoque empresarial*. Recuperado de <http://www.eumed.net/libros-gratis/2012b/1229/index.htm>

Domínguez, L. & Ros, C. (2007). *Manipulador de alimentos: La importancia de la higiene en la elaboración y servicios de comidas*. Recuperado de https://books.google.com.pe/books?id=8CzrNjx0s78C&pg=PT86&dq=alimentos+perecederos&hl=es-419&sa=X&ved=0CBsQ6AEwAGoVChMI1MrK-ZilxwIVy44NCh10GwN_#v=onepage&q=alimentos%20perecederos&f=false

Dvoskin, R. (2004). *Fundamentos de Marketing*. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Granica S.A. Recuperado de <https://books.google.com.pe/books?id=FpvOL1kpfKoC&pg=PA178&dq=foda&hl=es-419&sa=X&ved=0CCoQ6AEwA2oVChMIInaepjrDLyAIVC5MNCh1Dhwru#v=onepage&q&f=false>

Equipo Técnico del Departamento de Proyectos e Innovación SGS TECNOS S.A. (2009). *Guía de Buenas Prácticas para el sector del transporte de mercancías a temperatura controlada*. (Publicación Nro. M-50675-2009). Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales.

Folinas, D. (2013). *Outsourcing Management for Supply Chain Operations and Logistics Services*. Recuperado de <https://books.google.com.pe/books?id=9LGeBQAAQBAJ&pg=PA100&dq=logistics+operators+2pl&hl=es-419&sa=X&ved=0CCUQ6AEwAWoVChMIj-rBv8SnxwIVgsk-Ch0pPARF#v=onepage&q&f=false>.

Goal Qpc (1991), The Memory Jogger. Massachusetts, United States. Recuperado de www.goalqpc.com.

Grönroos, C. (1990). *Service Management and Marketing. [Marketing y gestión de servicios]*. Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos S.A.

Hernandez, E. (2008). *Descripción de las operaciones, tecnología y buenas prácticas de higiene y sanidad en un centro de almacenamiento y distribución de alimentos perecederos, cámara frigorífica de: congelados, carnes, pescados, lácteos, frutas y verduras.* (Tesis de pre-grado). Universidad Nacional Autónoma de México, México. Recuperado de: <http://avalon.cuautitlan2.unam.mx/biblioteca/tesis/102.pdf>

Loayza, C., Muñoz, R., Price, A. & Ríos, J. (2013). *Investigación de la mejor ruta para la ampliación de la cadena de frío en la integración con Brasil.* (Tesis de maestría). Universidad ESAN, Perú.

Marrero, R. (2010). *Estudio de factibilidad para la implementación de un Proceso Logístico Integral en un negocio de alimentos refrigerados en el área de Guatire.* (Tesis de maestría) Universidad Monteávila, Venezuela.

Nombela, G. (2009). *Modelos de capacidad de infraestructuras de transporte.* Recuperado del sitio de Internet CEDEX:
<http://evaluaciondeproyectos.es/EsWeb/Resultados/DocTrab/PDF/Actividad3/Es3-3.pdf>

Patrick, P. (1996). *Formulario del Frío.* Recuperado de <https://books.google.com.pe/books?id=vQcusuzVPssC&pg=PA217&dq=cadena+de+fr%C3%ADo&hl=es-419&sa=X&ved=0CBsQ6AEwAGoVChMIpvWI9f6kxwIVCNOACh1nWQa8#v=onepage&q=cadena%20de%20fr%C3%ADo&f=false>

Plank, R. (1980). *Handbuch Der Kältetechnik. [El empleo del Frío en la Industria de la Alimentación]*. Barcelona, España: Editorial Reverté S.A.

Setó, D. (2004). *De la calidad de servicio a la fidelidad del cliente*. Madrid, España: ESIC Editorial.

United States Department of Agriculture (1995). *Methods for the care of perishable foods [Métodos para el cuidado de alimentos perecible]*. Washington, Estados Unidos.

Verdoy, P., Mahiques, J., Pelicer, S. & Padres, R. (2006). *Manual de control estadístico de calidad: teoría y aplicaciones*. Castellón, España: Editorial Book Print Digital S.A. Recuperado de https://books.google.com.pe/books?id=kWGWTiZXLkUC&pg=PA207&dq=diagrama+de+pareto&hl=es-419&sa=X&ved=0CCgQ6AEwAmoVChMIzp_gvJvLyAIVg6CACH3_YQnx#v=onepage&q&f=false

Wang, M. & Luo, X.(2011). *Cold chain logistics in China – A case study of a chinese food manufacturer [Logística de la cadena de frío en China – Caso de estudio de un productor de comida china]*. University of Gävle, Suecia.

Hemerográficas

González, S. (2011), *Operadores lo logísticos de frío y coste del transporte de perecederos en carga fraccionada: aplicación a las expediciones comunitarias*. Recuperado de http://adingor.es/congresos/web/uploads/cio/cio2011/logistica_cadena_de_suministro/670-680.pdf.

GS1 Perú (2012). Logística y cadena de frío. Revista de Logística. Recuperado de <http://innovasupplychain.pe/articulos/5947-logistica-y-cadena-de-frío>

Rodríguez et. Al. (2004). Transporte rural de productos alimenticios en América Latina y el Caribe. Recuperado de: <https://books.google.com.pe/books?id=Rvr0bhs5QwcC&pg=PA134&dq=oferta+de+transporte+de+alimentos&hl=es-419&sa=X&ved=0CBsQ6AEwAGoVChMIgb2oy8ynxwIVz46SCh0M3gSF#v=onepage&q&f=false>.

Servicio Nacional de Sanidad Agraria, Institución SENASA. (2011). *Guía sobre transporte: Requisitos y recomendaciones para el transporte de alimentos agropecuarios primarios y piensos*. Recuperado de: <http://www.senasa.gob.pe/senasa/wp-content/uploads/2014/12/GUIA-TRANSPORTE.pdf>.

Electrónicas

Cámara de Comercio de Cali, ABC de los operadores logísticos. Recuperado de <http://www.ccc.org.co/revista-accion-ccc/14378/abc-de-los-operadores-logisticos.html>.

Gestión de la calidad y la inocuidad a partir de los proveedores. Recuperado de <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/a1474s/a1474s11.pdf>.

Global Cold Chain, The Cold Chain. Recuperado de <http://www.gcca.org/about-us/the-cold-chain/>.

ANEXOS

Anexo 1. Entrevista sobre el seguro de transporte y mercadería al coordinador de transporte

Al iniciar servicio de transporte necesitas contactar con el seguro, ir a un seguro y decir quiero asegurar la carga voy a iniciar un servicio de transporte

Requiero saber el valor de la mercadería que vas a transportar anual, luego se estima si voy a tener un camión diario por ejemplo de 40 TM o 10 TM, entonces digo que esa mercadería cuesta 40,000 soles/día, se calcula que al mes se tendrá 30 viajes y al año tantos viajes.

El seguro cobrara una tasa y esa tasa depende de cada seguro. Puede ser un 2% del valor anual de la mercadería, con eso queda asegurada. Logro bajar hasta un 0.08% te asegura hasta el monto de 45,000 soles

Hay una prima que se tiene que pagar mensual o anual como guste.

Es necesario, que la empresa de transporte ya sea propio o tercero esté inscrita en el ministerio de transporte y comunicaciones, para estar inscrita se necesita un número de MTC

Esos datos se entregan a la empresa aseguradora, numero de MTC, nombre de la empresa, razón social, ficha ruc, se entrega la relación de todos los camiones inscritos.

La empresa aseguradora, necesita aprobar el transporte, de repente el transporte x es muy riesgoso, tiene muchas multas, y la aseguradora dice no. La aseguradora te puede denegar si no es una empresa formal. Tiene que estar inscrito de todas maneras.

Si hay nuevas empresas transportistas, se tiene que volver a mandar ficha ruc de todos. Cada vez que se renueva la póliza se envía de nuevo los documentos de los transportistas actuales.

Lo que se debería hacer es al inicio del año, (al inicio de tu año). Tienes que hacer una lista de los transportes posibles que puedes trabajar y todos se inscriben. Así nunca los llame, o no casi siempre es bueno tener una data.

No uno, ni dos, ten 10 proveedores, no te van a cobrar más por asegurar a más transportes. Te cobran por el movimiento de la carga.

Es importante determinar, en nuestro caso que no somos productores de nada y damos servicios a más clientes, especificar que tenemos todo tipo de especie valorado.

Cárnicos, helados, frutas, todo y se tiene que hacer una estimación anual. Y siempre el máximo valor.

Por día tú sabes que te sale un camión de carne, de helado, y fruta. Pero ya la carga más costosa es la carne. (Esa es la que aseguras). 1 camión de carnes + 1 camión de helados + 1 camión de fruta multiplicado por 365 días esa es la suma que se le da a la aseguradora.

En promedio cuánto vale cada transporte, puede pasar n cosas negligencia, borracho no cubre el seguro.

Con todos los proveedores de transporte hay que tener un contrato, y ahí se coloca en caso de negligencia, etc.

Se supone que cuando ya están inscritos en el MTC es porque han pasado un peritaje y un proceso de aprobación. Y ya es responsable de cada quien al momento de cargar, de brindar un buen camión que no huelga a pescado, ni nada. Esto ya depende de cada centro logístico.

Y así es, pagas un monto anual.

Anexo 2. Encuestas Realizadas a los clientes

ENCUESTA CLIENTE

AGROEMPAQUES S.A. con la finalidad de brindarles un mejor servicio de transporte, requiere de la información solicitada en el cuestionario. Las respuestas son confidenciales.

Nombre de la Empresa: _____

Por favor, responda las siguientes preguntas marcando con una "X".

1. ¿Cuenta con unidades propias?

Si () No ()

Si marcó "Si" en la pregunta 1, responder las siguientes preguntas en función a sus unidades de transporte

2. ¿Para qué tipo de carga contrata el servicio de transporte?

Seco () Refrigerado () Congelado ()

3. ¿Para qué línea o líneas de producto que comercializa contrata el servicio de transporte?

Frutas ()

Cárnicos ()

Aves ()

Hidrobiológico ()

Lácteos ()

Tubérculos ()

Verduras ()

Helados ()

Pastelería ()

Embutidos ()

Secos ()

Otros : _____

4. El servicio de transporte que contrata, ¿Cumple con la temperatura requerida?

Si () No () A veces ()

5. De acuerdo a la pregunta Nro. 02 y según sus estándares de calidad. ¿A qué temperatura se debe transportar los productos que comercializa?

Producto	T° Congelada	T° Refrigerada
Frutas		
Cárnicos		
Aves		
Hidrobiológico		
Lácteos		
Tubérculos		
Verduras		
Helados		
Pastelería		
Embutidos		
Otros		

6. ¿Qué volumen promedio en pallets transporta semanalmente?

1 – 5 pallets () 6 – 10 pallets ()
 11 – 15 pallets () 16 – 20 pallets ()
 20 – a más ()

7. De acuerdo a la pregunta Nro. 5. ¿Cuántas unidades de transporte promedio, contrata semanalmente?

1 – 3 unidades () 4 – 6 unidades ()
 7 – 9 unidades () 10 – 13 unidades ()
 14 - 16 unidades () 17 – a más ()

8. Cuando contrata el servicio de transporte. ¿A cuántos puntos promedio distribuye la mercadería diariamente?

1 punto () 2 puntos ()
 3 puntos () 4 puntos ()
 5 puntos () 6 puntos ()
 7 puntos () 8 puntos a más ()

9. Cuando contrata el servicio de transporte, ¿A qué destino se dirige la mercadería?

Retails ()
 Restaurantes ()
 Almacenes terceros/propios ()
 Centros de producción ()
 Otros ()

10. En función al servicio de transporte que contrata, califique del 1 al 5 las siguientes opciones:

- 1= Muy malo
- 2= Malo
- 3=regular
- 4=bueno
- 5=Muy bueno

Descripción	1	2	3	4	5
Manipuleo de la carga					
Tiempos de entrega					
Condiciones sanitarias					
Despacho de mercadería					
Personal (chofer, estibador)					
Disponibilidad					
Tarifas					

11. ¿Qué opina del servicio de transporte que contrata?

12. ¿Qué atributos espera de un buen servicio de transporte?

Anexo 3. Matriz de consistencia

Problema General	Objetivo General	Hipótesis General	Variables	Dimensiones	Indicadores	Tipo de Investigación	
¿Cuáles son los factores que intervienen en el desarrollo del servicio de transporte en frío alineados a las necesidades del cliente?	Definir los factores que intervienen en el desarrollo del servicio de transporte en frío alineados a las necesidades del cliente.	Los factores que intervienen en el desarrollo del servicio de transporte en frío están alineados a las necesidades del cliente.	1	Servicio de transporte en frío	Análisis del servicio	- Nivel de servicio de transporte en frío	El estudio es de tipo descriptivo-correlacional, porque busca especificar propiedades, características y rasgos importantes del fenómeno que se analice; así como relacionar las variables. De acuerdo a lo propuesto por R. Hernández S. et. Al. (2010). El diseño de nuestra tesis es no experimental -longitudinal, porque en el estudio de investigación se van a analizar los cambios de un periodo a otro. De acuerdo a lo propuesto por R. Hernández S. et. Al. (2010)
			2	Necesidades del cliente	Análisis de las necesidades del cliente	- Rangos de temperatura por producto según requerimientos del cliente - Volumen promedio manejado por vuelta según requerimiento del cliente	
Problemas Específicos	Objetivos Específicos	Hipótesis Específicas					
¿Cuáles son las capacidades de las unidades de transporte en frío que se deben manejar en función a las necesidades del cliente?	Analizar las capacidades de las unidades de transporte en frío que se deben manejar en función a las necesidades del cliente.	Si se determina que las capacidades son un factor que intervienen en el desarrollo del servicio de transporte, entonces se podrá analizar las capacidades de las unidades de transporte en frío en función a las necesidades del cliente.	3	Capacidad de las unidades de transporte en frío	Análisis de la capacidad	- Evaluación de productos de mayor participación en el almacén - Volumen promedio manejado por vuelta según histórico de ventas.	
¿Qué rangos de temperaturas se deben manejar en función a las necesidades del cliente?	Clasificar los rangos de temperatura que se deben manejar en función a las necesidades del cliente	Si se determina que la temperatura es un factor que interviene en el desarrollo del servicio de transporte, entonces se podrá clasificar los rangos de temperatura que se manejan en función a las necesidades del cliente.	4	Temperatura	Niveles de temperatura	- Rangos de temperatura por producto según estándares de calidad	
¿Qué medidas de higiene y seguridad se deben tomar en cuenta para asegurar el correcto servicio de transporte?	Describir las medidas de higiene y seguridad que se deben tomar en cuenta para asegurar el correcto servicio de transporte.	Si se determina que las medidas higiene y de seguridad son factores que intervienen en el desarrollo del servicio de transporte, entonces se podrá describir las medidas de seguridad que se deben tomar en cuenta para asegurar un correcto servicio de transporte	5	Medidas de higiene y seguridad	Unidad de transporte	- Evaluación de seguro de unidad	
					Mercadería	- Evaluación de seguro mercadería	
					Personal	- Evaluación de seguridad del personal - Evaluación de seguro para el personal	
¿Qué condiciones debe cumplir el personal operativo para asegurar un correcto servicio de transporte?	Definir las condiciones que debe cumplir el personal operativo para asegurar un correcto servicio de transporte	Si se determina que las condiciones del personal son un factor que intervienen en el desarrollo del servicio de transporte, entonces se podrá definir las condiciones del personal operativo para asegurar un correcto servicio de transporte	6	Condiciones del personal operativo	Análisis de las condiciones de personal	- Evaluación del puesto operativo	

