

**VIDEO DE INTRODUCCIÓN AL TRABAJO DE GRADO:
PARAMETRIZACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE PRODUCTO
TERMINADO PARA LA ORGANIZACIÓN CÁRNICOS Y ALIMENTOS S.A.S.
“POLLO COA”.**

Autores:

ELKIN DARÍO SALAZAR ZAPATA

JOHN FREDY LONDOÑO BERMÚDEZ

ROBINSON ALBERTO JARAMILLO SALDARRIAGA

ABRIR ARCHIVO ADJUNTO.

[VIDEO.WMV](#)

**PARAMETRIZACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE PRODUCTO
TERMINADO PARA LA ORGANIZACIÓN CÁRNICOS Y ALIMENTOS
S.A.S. “POLLO COA”.**

Autores:

**ELKIN DARÍO SALAZAR ZAPATA
JOHN FREDY LONDOÑO BERMÚDEZ
ROBINSON ALBERTO JARAMILLO SALDARRIAGA**

**Asesor de trabajo de grado
MG. DIEGO ANDRÉS BRAVO ENRÍQUEZ**

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ESUMER
FACULTAD DE ESTUDIOS INTERNACIONALES
PROGRAMA ESPECIALIZACIÓN EN
LOGÍSTICA INTERNACIONAL
MEDELLÍN – ANTIOQUIA
JULIO DE 2011**

Nota de aceptación

Firma del presidente de Jurado

Firma de Jurado 1

Firma de Jurado 2

Medellín, agosto de 2011.

DEDICATORIAS

Al compañero de trabajo John Fredy Londoño y a su esposa Erika Medina; por su disponibilidad incondicional en el proceso de elaboración y culminación del presente trabajo.

A mi bien amada Elizabeth Osorno; por sus grandes valores inculcados y demostrados, aún en el tiempo de ausencia.

A mi madre Rosmira Saldarriaga; por su pujanza, transparencia, fortaleza y desbordamiento de Amor en nuestro núcleo familiar.

Al compañero Elkin Darío Salazar; por su capacidad de liderazgo y compromiso en el proyecto.

A mi amada esposa Luz Mery Muñeton y a mis adorados hijos Juan Andrés y Jorge Daniel por su comprensión por tantos fines de semana que no pude compartir con ellos durante el desarrollo de este proyecto.

A mi valiosa esposa Erika Medina y a mis adorables hijos Juan esteban y María Carolina por su gran amor y apoyo incondicional.

A todos los compañeros de la Especialización en Logística Internacional ESUMER 2010 – 2011; por los conocimientos y vivencias compartidas.

A la universidad ESUMER, por facilitar profesionales idóneos en la orientación para la obtención y perfeccionamiento del conocimiento Logístico.

A DIOS y LA VIRGEN, por regalarnos la VIDA, el conocimiento y las capacidades técnicas y humanas, para la culminación acertada del proyecto.

A la empresa Cárnicos y Alimentos S.A.S. "POLLO COA", por la confianza y colaboración desde la concepción del proyecto hasta su culminación.

RESUMEN ANALÍTICO EJECUTIVO R. A. E.

TÍTULO: "Parametrización del sistema de transporte de producto terminado para la organización Cárnicos y Alimentos S.A.S. "POLLO COA".

AUTORES: Elkin Darío Salazar Zapata, John Fredy Londoño Bermúdez, Robinson Alberto Jaramillo Saldarriaga.

FECHA: Julio 15 de 2011.

TIPO DE IMPRENTA: Procesador de palabras Word 97, imprenta Arial 12.

NIVEL DE CIRCULACIÓN: Restringida.

ACCESO AL DOCUMENTO: Institución Universitaria ESUMER. Cárnicos y alimentos S.A.S. "Pollo Coa" Autores: Elkin Darío Salazar Zapata, John Fredy Londoño Bermúdez, Robinson Alberto Jaramillo Saldarriaga.

LÍNEA: Cadena de Suministro Logística.

SUBLÍNEA: Logística del transporte.

MODALIDAD DE TRABAJO DE GRADO: Monografía de investigación formativa.

PALABRAS CLAVES: Logística, transporte, cadena de frío, parametrización, variables logísticas, cadena de suministro, ruteo, lead time, relación de mutuo beneficio, proveedor, cliente, organización, matriz de priorización, canal de distribución, zona de transporte, radio.

DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO: La realización de este proyecto de grado, plantea un análisis de las variables que impactan la parametrización del transporte y la búsqueda de alternativas viables a implementar de acuerdo con la realidad de la empresa, para impactar positivamente el proceso logístico y la satisfacción de las necesidades y expectativas del cliente. A partir de consultas con especialistas del tema, comparación con diversas empresas y las experiencias propias de la organización, se ha llegado a las conclusiones y recomendaciones propias del evento, las cuales se describen en detalle en el presente trabajo.

CONTENIDO DEL DOCUMENTO: El presente estudio cuenta con el desarrollo de unas etapas, en las cuales se plantea la siguiente información:

Primera. Planteamiento del problema y el interés específico por llevar a cabo el proyecto de investigación.

Segunda. Explica de manera concisa como se va a desarrollar el proyecto y el diseño de la investigación.

Tercera. Describe análisis y conceptos sobre la parametrización del transporte en la organización Cárnicos y Alimentos S.A.S. "POLLO COA" que tiene estructurado en la actualidad a nivel nacional.

Cuarta. Desarrollo del trabajo de campo que involucra el análisis comparativo entre empresas con parametrización del sistema de transporte y la organización Cárnicos y Alimentos S.A.S. "POLLO COA"; también incluye la metodología de priorización de variables con sus respectivos análisis.

Quinta. Conclusiones y recomendaciones del proyecto.

La investigación en el presente estudio se enfoca desde la óptica de la parametrización del sistema de transporte en la empresa POLLO COA, la cual permita la optimización de recursos, disminución de tiempos en las diferentes

rutas; impacto positivo en la satisfacción de las necesidades del cliente y el incremento de la rentabilidad de la organización.

METODOLOGÍA: Este proyecto se realizó mediante una metodología empírico-analítica, debido a que se apoya en análisis de las diferentes teorías relacionadas y la evaluación de sucesos que conllevan al reconocimiento de hechos reales de la organización.

Utilizando la metodología propuesta por los diferentes referentes bibliográficos; se parte de un diagnóstico de la situación actual, comportamiento de las ventas, categorización de los clientes por vendedor, zonas de ubicación por cliente, rutas y tipo de transporte. Una vez consolidada esta información, se evalúa comparativamente con la priorización dada por los diferentes expertos en el tema, los estados actuales de algunas empresas relacionadas y se complementan con los conocimientos propios del proceso organizacional en el tema de estudio. Por último se proporcionan las diferentes estrategias a implementar a futuro en la empresa, con miras al cumplimiento de los objetivos relacionados con el transporte.

CONCLUSIONES: Finalmente, se realiza un análisis interno y externo hasta llegar a determinar posibles estrategias, recomendaciones y/o planes de acción que dan respuesta al objetivo general planteado.

Se concluye que las principales estrategias definidas fueron implementar planes de acción que conllevan al mejoramiento del proceso logístico y específicamente a la parametrización del sistema de transporte en la organización.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	14
1. TITULO	16
2. TEMA	17
3. IDEA	18
4. ANTECEDENTES	19
4.1 PRIMERAS CAUSAS QUE HAN ORIGINADO LA IDEA PLANTEADA	19
4.2 COMO SE LLEGÓ AL ESTADO ACTUAL DEL PROBLEMA	20
4.3 NIVEL DE DESARROLLO DEL PROYECTO Y CÓMO SE PUEDE CONTRIBUIR PARA FORTALECER EL PROCESO INVESTIGATIVO	20
4.4 RASTREO DE OTRAS INVESTIGACIONES SOBRE EL TEMA	20
4.4.1 Investigaciones que se han realizado a nivel local en Medellín o Antioquia	20
4.4.2 Investigaciones que se han realizado a nivel Nacional	21
4.4.3 Investigaciones que se han realizado a nivel Internacional	22
5. OBJETO DE ESTUDIO	25
6. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	26
6.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	28
6.1.1 Preguntas que problematizan el Objeto de Estudio	29
6.2 CAUSAS DEL PROBLEMA	29
6.3 CONSECUENCIAS DEL PROBLEMA	30
6.4 BÚSQUEDA DE UNA SOLUCIÓN	31
7. OBJETIVOS	32
7.1 OBJETIVO GENERAL	32
8. JUSTIFICACIÓN	33
8.1 JUSTIFICACIÓN GENERAL	33
8.2 JUSTIFICACIÓN TEÓRICA	34
8.3 JUSTIFICACIÓN PERSONAL	35

9. MARCO TEÓRICO	36
9.1 PRINCIPIOS TEÓRICOS PARA ABORDAR EL PROBLEMA	36
9.2 DEFINICIÓN DE CONCEPTOS	39
9.3 RELACIÓN ENTRE CONCEPTOS ANTERIORES CON EL PRESENTE	
PROYECTO	42
10. MARCO METODOLÓGICO	44
10.1 MÉTODO	44
10.2 METODOLOGÍA	45
10.2.1 Recolección de información secundaria: internet y referidos.	45
10.2.2 Recolección de información primaria.	45
10.2.3 Trabajo de campo	45
10.3 RECURSOS	47
11. TIPO DE INVESTIGACIÓN A DESARROLLAR	48
12. PLAN DE TRABAJO	49
13. RESULTADOS	50
13.1 DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL	50
13.2 RESULTADOS DEL TRABAJO DE CAMPO	52
14. CONCLUSIONES	86
15. RECOMENDACIONES	89
BIBLIOGRAFÍA	106
CIBERGRAFÍA	106
ANEXOS	108

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Proceso de distribución y transporte	27
Figura 2. Integración área comercial	70
Figura 3. Integración área de producción	73
Figura 4. Integración área logística “toma y digitación de pedidos”	78
Figura 5. Proceso de separación, facturación y despacho	79
Figura 6. Cadena de valor	79
Figura 7. Mercados nacionales cárnicos y alimentos S.A.S. “pollo coa”	80
Figura 8. Mercados regionales cárnicos y alimentos S.A.S. “pollo coa”	81
Figura 9. Mercados urbanos cárnicos y alimentos S.A.S. “pollo coa”	83

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Costo de distribución	34
Tabla 2. Formato matriz de priorización	47
Tabla 3. Recursos financieros y humanos para abordar el objeto de estudio	47
Tabla 4. Cronograma de actividades	49
Tabla 5. Análisis comparativo del sistema de parametrización del transporte	54
Tabla 6. Identificación de las variables logísticas “grupo de expertos”	58
Tabla 7. Unificación de las variables logísticas “grupo de expertos”	60
Tabla 8. Priorización de las variables logísticas “grupo de expertos”	61
Tabla 9. Socialización de las variables para cárnicos y alimentos S.A.S. “pollo coa”	62
Tabla 10. Priorización final de las variables para cárnicos y alimentos S.A.S. “pollo coa”	64
Tabla 11. Análisis estratégico de variables de alto impacto	65
Tabla 12. Parametrización de clientes	71
Tabla 13. Sectorización de clientes “oriente antioqueño”	81
Tabla 14. Sectorización de clientes “nordeste antioqueño”	82
Tabla 15. Sectorización de clientes “bajo cauca”	82
Tabla 16. Sectorización de clientes “occidente antioqueño”	82
Tabla 17. Sectorización de clientes “suroeste antioqueño”	82
Tabla 18. Sectorización de clientes “Urabá antioqueño”	83
Tabla 19. Sectorización de clientes “centro”	83
Tabla 20. Sectorización de clientes “centro oriental”	84
Tabla 21. Sectorización de clientes “nororiental”	84
Tabla 22. Sectorización de clientes “norte”	84
Tabla 23. Sectorización de clientes “noroccidental”	84

Tabla 24. Sectorización de clientes “centro occidental”	85
Tabla 25. Sectorización de clientes “sur occidental”	85
Tabla 26. Sectorización de clientes “sur oriental”	85
Tabla 27. Implementación de indicadores de gestión. “diseño de los autores del proyecto”	91
Tabla 28. Grupo de condiciones	98
Tabla 29. Datos de sociedad	99
Tabla 30. Grupo de tesorería	99
Tabla 31. Condiciones de pago	100
Tabla 32. Organización de ventas	101
Tabla 33. Canal de distribución	101
Tabla 34. Sector	101
Tabla 35. Oficina de ventas	102
Tabla 36. Grupo de vendedores	102
Tabla 37. Grupo de clientes	102
Tabla 38. Centro de suministros	103
Tabla 39. Alcance	103
Tabla 40. Grupo de imputación	104

INTRODUCCIÓN

En el entorno actual la calidad de servicio “cumplimiento de los “LEAD TIME”, se convierte en una de las variables consideradas claves para la competitividad de la organización. Las organizaciones tienen claro que si quieren sobrevivir en un mercado tan competitivo como el actual, ofrecer una elevada calidad de servicio se convierte en algo totalmente necesario.

Si bien es cierto que ofrecer una elevada calidad de servicio no es sinónimo de éxito, aquellas organizaciones que lo logren habrán dado un paso firme hacia su consecución, ya que la calidad va a tener implicaciones muy positivas en sus resultados a largo plazo.

Los productos y servicios prestados por la organización deben de poseer aquellas características que los clientes requieran y valoren, es decir, deben cumplir sus expectativas, y si es posible, incluso superarlas. De modo que, la opinión del cliente se convierte en una información sumamente relevante para la organización.

No basta que la organización esté convencida de que ofrece un servicio de calidad, sino que deben ser los propios clientes internos y externos quienes realmente lo perciban así. Esto hace que el tema de la calidad de los servicios mirado de la distribución y el transporte sea un asunto altamente complejo y subjetivo.

En el proceso del desarrollo, cada vez más acelerado de los sistemas de producción, comercialización y logísticos; se palpa un entorno más competitivo, en el cual está primando la implementación de diferentes practicas logísticas que conllevan a un mejoramiento continuo en los procesos organizacionales.

Igualmente la consolidación de la cadena de suministro, en la cual se busca obtener una relación de confianza y gana – gana entre los actores, permite a futuro posicionarse integralmente en el mercado como cadena, fundamentados en un sistema de optimización de tiempos y costos.

El trabajo de grado se enfoca en la Parametrización del transporte aplicado a la organización Cárnicos y Alimentos S.A.S. “POLLO COA”, como uno de los últimos eslabones claves para lograr el cumplimiento de: Estándares de calidad del producto, precio competitivo, tiempo acordado de entrega al cliente y rentabilidad empresarial.

En la actualidad el crecimiento de la demanda anual de la carne de pollo como producto básico de la canasta familiar y la conquista de nuevos mercados nacionales, ha permitido un incremento de la producción y las ventas de la organización; sin embargo, este comportamiento ha evidenciado falencias importantes en el sistema de transporte, las cuales se abordan en el proyecto bajo un análisis desde la óptica de la Logística y se enfatiza en la priorización de las variables más representativas con su respectiva propuesta de solución, ceñida a la realidad de la Organización.

La parametrización del transporte, implementada acertadamente, impactará la cadena de forma positiva y logrará para la organización Cárnicos y Alimentos S.A.S. “POLLO COA” contar con una herramienta estratégica que garanticen la eficiencia, eficacia, competitividad y rentabilidad en el corto y largo plazo.

Se espera que esta investigación suministre a la organización Cárnicos y Alimentos S.A.S. “POLLO COA” una herramienta de apoyo a la toma de decisiones, a la Institución Universitaria “ESUMER” a fortalecer su relación con la empresa privada y su aporte al desarrollo de la región y el país, y al estudiante, la posibilidad de interactuar en el ámbito empresarial mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos durante el Posgrado.

1. TITULO

PARAMETRIZACIÓN DEL SISTEMA DE TRANSPORTE DE PRODUCTO TERMINADO PARA LA ORGANIZACIÓN CÁRNICOS Y ALIMENTOS S.A. "POLLO COA".

2. TEMA

El objeto de estudio se sumerge en la disciplina de la logística; abarcando el transporte y la distribución como ocurre en la industria de alimentos Cárnicos y Alimentos S.A.S. "POLLO COA" que se dedica a la producción, procesamiento y distribución de carne de pollo congelada y refrigerada. Apoyados en la planeación de sistemas logísticos y en el análisis financiero de la cadena de abastecimiento.

Nuestra metodología es Cuantitativa y Cualitativa; se basa en la experiencia, observación y resultado de los diferentes procesos que optimizan la distribución y el transporte.

La investigación propuesta busca a través de los conceptos de Distribución y Transporte determinar cómo los actuales procesos están afectando el resultado de los objetivos organizacionales.

3. IDEA

Diseñar un sistema de parametrización de transporte para la organización Cárnicos y Alimentos S.A.S. "POLLO COA" acorde a sus necesidades actuales, dado que la distribución física de producto terminado para la organización demanda grandes inversiones de capital, implementación de tecnología, desarrollo de estrategias y operaciones, garantizando la presencia de los productos en los diferentes canales de distribución y a su vez esté disponible para los consumidores finales.

4. ANTECEDENTES

4.1 PRIMERAS CAUSAS QUE HAN ORIGINADO LA IDEA PLANTEADA

La idea nace a partir de la parametrización del transporte acorde con las necesidades actuales de la organización Cárnicos y Alimentos S.A. "POLLO COA", la cual es una organización de producción, procesamiento y comercialización de carne de pollo.

Con base a la idea, comentamos que la organización tuvo sus inicios en 1972 en la ciudad de Medellín, constituyéndose en una sociedad que se denominó Pollo Coa Ltda., de la cual fueron sus fundadores Rodrigo Arroyave Arango, Gabriel Arroyave Arango, Genaro García y Luis Carlos Restrepo, llevando a la organización a ser los primeros en el procesamiento de Pollo en el departamento de Antioquia. La compañía se inició en un pequeño matadero en el municipio de Sabaneta. Hoy su planta de proceso se encuentra ubicada en el corregimiento de San Antonio de Prado.

En 1991 se dio una nueva administración que reactivó la organización y se convirtió en Sociedad Anónima Pollo Coa S.A. lo cual representó más seriedad ante los clientes, proveedores y trabajadores de esa época. En el 2007 entró en liquidación obligatoria, lo cual dio como resultados el ingreso de nuevos propietarios y se constituyó la razón social Cárnicos y Alimentos S.A.S. "POLLO COA"¹.

¹ Manual de Calidad de la empresa "POLLO COA"

4.2 COMO SE LLEGÓ AL ESTADO ACTUAL DEL PROBLEMA

Las cifras estadísticas muestran que la compañía viene presentando un incremento significativo en sus ventas, pasando de 7500 toneladas del 2006 a 8000 en el 2010, lo que equivale a un crecimiento del 6.66%. Debido a esta tendencia, el sistema de transporte juega un papel fundamental para el área comercial; no obstante se observa que falta parametrizarlo tanto estratégica como operativamente, de tal forma que se articule con el proceso de ventas actual y minimice las jornadas extras en distribución, dado que estas se han incrementado en un 20% y los reprocesos tanto internos como externos, tienen igual tendencia por causa de un ineficiente sistema de parametrización².

4.3 NIVEL DE DESARROLLO DEL PROYECTO Y CÓMO SE PUEDE CONTRIBUIR PARA FORTALECER EL PROCESO INVESTIGATIVO

La parametrización de transporte es un proceso que utiliza los conceptos y criterios logísticos asociados a la distribución y el transporte, permitiendo realizar un análisis a profundidad de las variables que están impactando el nivel de servicio, la productividad y la competitividad de la compañía tanto a nivel estratégico como operativo.

4.4 RASTREO DE OTRAS INVESTIGACIONES SOBRE EL TEMA

4.4.1 Investigaciones que se han realizado a nivel local en Medellín o Antioquia. “Sistema de costeo ABC aplicado al transporte de carga”, es un artículo de la Revista de la Universidad EAFIT del año 2001, número 124, páginas 9-20, escrito por Leoncio Arbeláez y Francisco J. Marín. En este trabajo se aborda la temática del proceso para el costo del transporte y su relación con las rutas y carga asignada.

La propuesta del Sistema de costos para el sector transporte gira alrededor de cinco (5) temas básicos a saber:

² Estado de pérdidas y ganancias e indicadores de la compañía de los años 2009 y 2010

- La prioridad y razón de ser de una organización es la satisfacción del cliente.
- Hay cuatro factores que se consideran como críticos en el éxito organizacional de una organización de Transportes: El Costo, la Calidad, el Tiempo, la Innovación y el Aprendizaje.
- Metodología para analizar la organización basada en la cadena de valor.
- Disponer y utilizar un enfoque dual Interno / Externo (Matriz DOFA).
- Filosofía propuesta por la administración para lograr niveles superiores de desempeño en la búsqueda de la sostenibilidad de la capacidad competitiva.

4.4.2 Investigaciones que se han realizado a nivel Nacional. “Un problema logístico de ruteo de vehículos y una solución con la Heurística R: Un caso de estudio” son dos artículos escritos por Jorge Hernán Restrepo y Pedro Daniel Medina, docentes de la Universidad Tecnológica de Pereira, publicado en la revista indexada Scientia et Technica Año XIII, No 37, Diciembre de 2007. Universidad Tecnológica de Pereira. ISSN 0122-1701.

El artículo presenta la solución del problema de ruteo de vehículos. Éste caso es modelado como un problema del vendedor viajero y resuelto con la heurística R. El problema usa información actual de las rutas de vehículos de una ciudad.

Uno de los objetivos de los distribuidores es diseñar rutas de entrega que minimicen el costo de transporte. Realizado en una organización distribuidora de comestibles en la ciudad de Santa Rosa de Cabal Risaralda que desea determinar una ruta que minimice el costo de todo el viaje. El viaje se define como la visita a 14 clientes ubicados en diferentes puntos de la ciudad. Este

trabajo usa los valores establecidos por Restrepo y Sánchez³; de distancias más cortas entre las diferentes intersecciones de la ciudad. El proyecto hace uso de la información como el costo de transporte entre los diferentes puntos que definen el problema. El problema se modela como un problema VRP (Problema de Ruteo de Vehículos) donde se tienen vehículos de capacidad (carga y recorrido) infinita, entonces el VRP es equivalente a un TSP (problema del vendedor viajero).

Para determinar la solución el problema se modela en la hoja de cálculo Excel utilizando el complemento solver y se exponen los pasos adicionales requeridos para poder abordar el TSP en la hoja cálculo.

De esta manera, el esquema de planteamiento y la solución expuesta sirve como elemento importante para la modelación matemática que se pretende en la parametrización del transporte⁴.

En el tema de la parametrización del transporte existe una temática aplicada en el libro “La logística en la empresa agroalimentaria”⁵, en la cual los autores explican de forma teórica y práctica el objeto de estudio.

4.4.3 Investigaciones que se han realizado a nivel Internacional. El trabajo investigativo “Desarrollo de la Investigación de Operaciones” por Churchman, Ackoff y Arnoff⁶, sustentan a esta herramienta como el vehículo para resumir un problema de decisión, en forma tal que haga posible la identificación y evaluación sistemática de todas las alternativas de decisión del problema. Después se llega a una decisión seleccionando la alternativa que se juzgue mejor.

³ Restrepo Correa, Jorge Hernán; Sánchez Castro, Jhon Jairo. Heuristic strategies used to determine the most favorable delivery order within an order lot. III congreso colombiano y I conferencia andina internacional de investigación de operaciones, 2003 Cartagena de Indias.

⁴ Ballou, Ronald H. Logística administración de la cadena de suministro 5ª ed. México 2004. Pg. 816

⁵ Sebastián, Ramón Alonso; Serrano Bermejo, Arturo; Alarcón Lorenzo, Silverio. La Logística en la empresa agroalimentaria. Editorial Mundi Prensa, España 1999. Pg. 209

⁶ Ackoff, Rusell L. Fundamentos de Investigación de operaciones 1ª ed. Editorial Limusa 1997. Pg 502

Este procedimiento cita un modelo matemático, el cual comprende principalmente tres conjuntos de elementos:

- **Variables y parámetros de decisión.**

- Las variables son las incógnitas o decisiones que deben determinarse según se vaya resolviendo el problema.

- Los parámetros pueden ser determinísticos o probabilísticos y son los valores conocidos que se relacionan con las variables, restricciones y la función objetivo.

- **Restricciones.**

- Son aquellas limitaciones que se deben tomar en cuenta, como las tecnológicas, económicas y otras del sistema que van a restringir a las variables de decisión en un rango de valores que resulte factible.

- **Función objetivo.**

- Define la medida de efectividad que obtiene el sistema, cuando los valores de las variables de decisión con sus respectivos parámetros y restricciones, dan como resultado un mejoramiento del sistema.

La Investigación de Operaciones, hace uso de una metodología para resolver problemas, tomando en consideración las etapas de un proyecto de Investigación de Operaciones. Las etapas son:

- **Estudio de la organización.**

Representando la organización como un sistema según sus componentes e interacciones que pueden ser controlables o no controlables.

Donde la organización está conformada por subsistemas (1, 2, 3), que se comunican por canales de información (A, B, C), de manera que los componentes interactúan de manera determinada.

- **Interpretación de la organización como un sistema.**

Al sistema se le suministran elementos para combinarlos y así lograr los objetivos que persigue el sistema, donde el control (autocorrige), monitorea la salida del sistema con lo planeado.

Algunos de los objetivos que se persiguen podrían ser: La interacción de los componentes para incrementar la posibilidad de tomar mejores decisiones, mejorar la coordinación entre los múltiples componentes de la organización, mejorar el control del sistema, lograr un mejor sistema.

- **Aplicación del Método Científico.**

Según Churchman, Ackoff, Arnoff, consistente en las siguientes fases:

- i. Formulación del problema.
- ii. Construcción del modelo matemático que represente al sistema en estudio
- iii. Derivación de la solución a partir del modelo.
- iv. Comprobación del modelo y de la solución derivada de él.
- v. Aplicación de la solución, (ejecución)".

Para el proyecto "Parametrización del Transporte" se hará una estructura lógica y coherente para alcanzar el logro de los objetivos planteados y el cumplimiento a cabalidad con la meta establecida, ajustada a las necesidades actuales y futuras de la organización Cárnicos y Alimentos S.A. "POLLO COA".

5. OBJETO DE ESTUDIO

Parametrización del sistema de transporte en la organización Cárnicos y Alimentos S.A.S. "POLLO COA" que permita mejorar estratégica y operativamente los procesos y que garanticen la continuidad de las operaciones de distribución y transporte en el tiempo.

6. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la figura numero 1 se describe detalladamente el actual proceso logístico desarrollado en la organización Cárnicos y Alimentos S.A.S. “POLLO COA” para la distribución y el transporte, en el cual se puede evidenciar algunas falencias en la pararametrización.

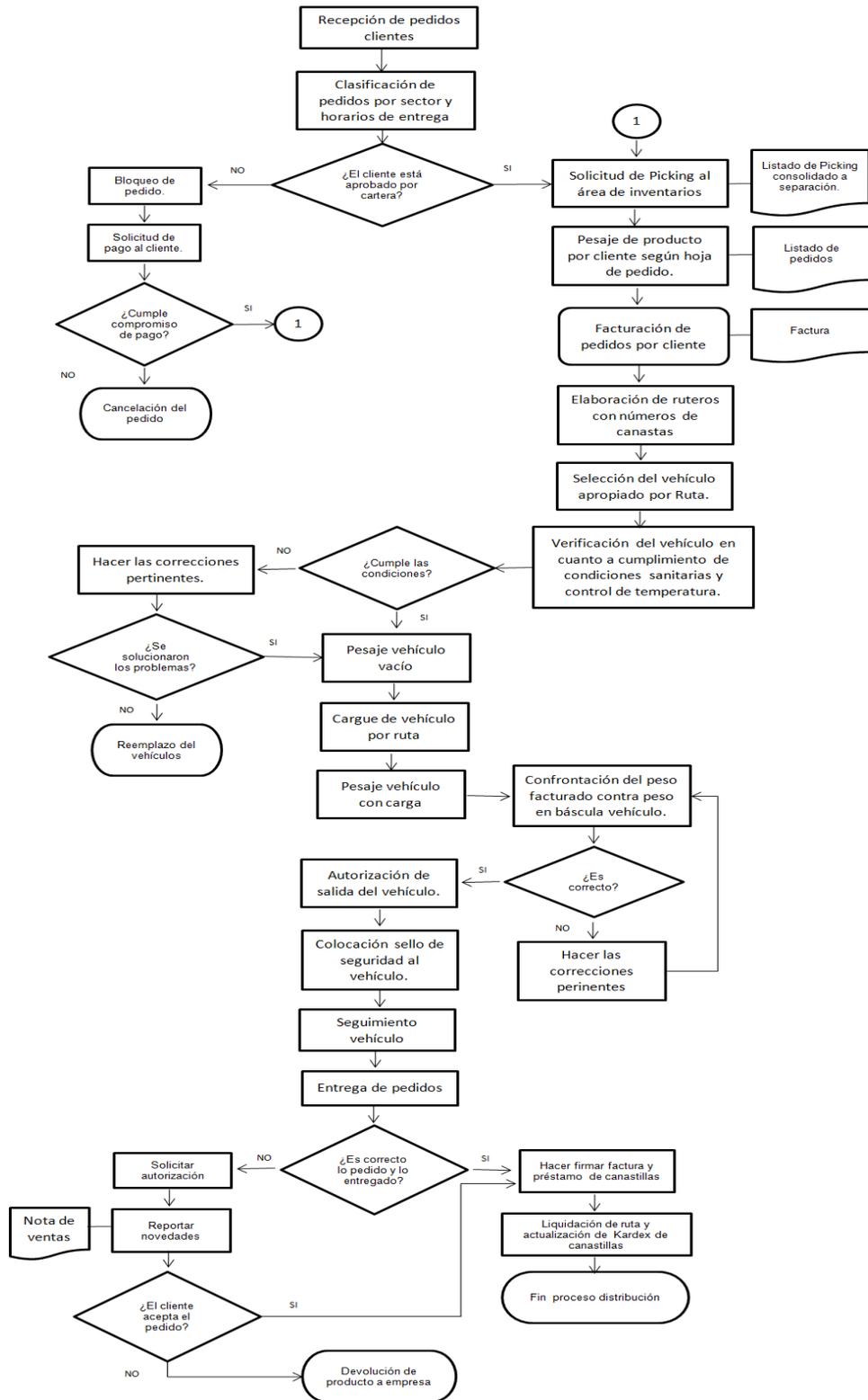


Figura 1. Proceso de Distribución y Transporte “diseño de los autores del proyecto”

6.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

El direccionamiento estratégico de la organización es vender y distribuir rentablemente, comercializando sus productos a nivel local y regional, en municipios del Oriente Antioqueño, Suroeste Antioqueño, Occidente Antioqueño, Urabá y Bajo Cauca. En el mercado nacional, en ciudades como Manizales, Montería y Barranquilla. Atendiendo negocios comerciales tales como supermercados, asaderos, carnicerías, restaurantes, industrias cárnicas entre otros.

Es por esto que la estructura comercial requiere de un sistema de distribución bastante sólido, que permita dar cobertura geográfica al mayor número de clientes actuales y potenciales, mediante una adecuada parametrización de su sistema de transporte que permita garantizar la conservación de la cadena de frío y el cumplimiento del decreto 3075 de 1997 en especial su artículo 33 (Numeral b), el cual define para el transporte de alimentos el acatamiento de la siguiente condición:

“Los alimentos y materias primas que por su naturaleza requieran mantenerse refrigerados o congelados deben ser transportados y distribuidos bajo condiciones que aseguren y garanticen el mantenimiento de las condiciones de refrigeración o congelación hasta su destino final”. El cumplimiento de esta norma garantiza que los productos procesados y comercializados por la organización son totalmente inocuos y brindan Seguridad alimentaria al consumidor.

Las cifras estadísticas muestran que la compañía viene presentando un incremento significativo en sus ventas, pasando de 7.500 toneladas en el 2006 a 8000 toneladas 2010, lo que equivale a un crecimiento del 6,66%. Debido a esta tendencia, el sistema de transporte juega un papel fundamental para el área comercial; no obstante se observa que falta parametrizarlo tanto estratégica como operativamente, de tal forma que se articule con el proceso

de ventas actual y minimice las jornadas extras en distribución, dado que estas se han incrementado en un 20% y los reprocesos tanto internos como externos, tienen igual tendencia por causa de un ineficiente sistema de parametrización.

Con base a lo anterior es importante realizar un análisis a profundidad del actual sistema de transporte, que permitan identificar las variables que están impactando el nivel de servicio, la productividad y la competitividad en la organización.

6.1.1 Preguntas que problematizan el Objeto de Estudio. ¿Los procesos de transporte de la organización Cárnicos y Alimentos S.A.S. “POLLO COA” requieren de una nueva parametrización que resuelvan las deficiencias estratégicas y operativas?

¿Un análisis comparativo de la parametrización de los sistemas de transporte en varias empresas incluyendo a la organización Cárnicos y Alimentos S.A.S. “POLLO COA” permitirá identificar claramente los factores que están afectando los resultados en la operación logística?

¿Identificando las variables del proceso de Distribución y transporte que impactan la organización Cárnicos y Alimentos S.A.S. “POLLO COA” es factible implementar planes de acción orientados a un mejoramiento táctico y operativo?

¿Determinar y priorizar las variables que más impactan en el sistema de transporte en la organización Cárnicos y Alimentos S.A.S. “POLLO COA” permite definir criterios tácticos y operativos para cada una de estas?

6.2 CAUSAS DEL PROBLEMA

La organización viene presentado incrementos significativos en ventas, generando un mayor número de operaciones comerciales, administrativas y

logísticas; en esta última tanto en almacenes como en distribución y transporte.

La organización Cárnicos y Alimentos S.A.S. "POLLO COA" no posee un adecuado sistema de parametrización del transporte, presentándose cuellos de botella en las operaciones de separación, facturación y despachos.

El proceso de enrutamiento se realiza de forma manual, no permitiendo conocer las necesidades reales de transporte; y por esto no se está dando una optimización de la capacidad de carga de los vehículos.

Actualmente el procedimiento de codificación de los clientes no sigue un protocolo de parametrización para su registro en el sistema de información, debido a que estos son matriculados sin que se les asigne un código numérico o alfa numérico para cada cliente, un código de zona geográfica y un código de ruta de transporte.

La facturación se desarrolla con el formato de pedidos físicos, es decir que no existe un sistema de picking para el proceso de separación de pedidos, razón por la cual no se cuenta con una trazabilidad de los SKU y/o kilos dejados de despachar por cliente, vendedor y canal. Es por esto que los pedidos deben quedar digitados en su totalidad en el sistema previo a su facturación y despacho.

6.3 CONSECUENCIAS DEL PROBLEMA

Actualmente en la Organización Cárnicos y Alimentos S.A.S. "POLLO COA" se presentan cuellos de botella en la separación, facturación y despacho. Esto afecta los procesos de distribución y transporte, y de seguir operando de esta forma se verá afectado el nivel de servicio, la productividad, la competitividad y la rentabilidad de la compañía.

6.4 BÚSQUEDA DE UNA SOLUCIÓN

La problemática real del sistema de transporte, en la organización Cárnicos y Alimentos S.A.S. "POLLO COA" tiene una justificación estratégica y netamente económica, asociada a la rentabilidad.

El desarrollo de esta investigación establecerá herramientas y estructura al sistema de transporte acorde a las necesidades actuales y futuras de la compañía, trayendo como ventaja la capacidad de contar con información en tiempo real para la generación de indicadores de gestión y para la toma de decisiones estratégicas.

7. OBJETIVOS

7.1 OBJETIVO GENERAL

Parametrizar bajo unos criterios estratégicos y operativos el sistema de transporte de la organización Cárnicos y Alimentos S.A.S. "POLLO COA".

7.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diagnosticar el proceso actual del sistema de transporte en la organización Cárnicos y Alimentos S.A.S. "POLLO COA" mediante un análisis de la situación actual.
- Identificar las variables que impactan el sistema de transporte en la organización Cárnicos y Alimentos S.A.S. "POLLO COA".
- Priorizar las variables que más impactan en el sistema de transporte en la organización Cárnicos y Alimentos S.A.S. "POLLO COA".
- Definir los criterios estratégicos y operativos para cada una de las variables logísticas que más impactan en la parametrización del sistema de transporte en la organización Cárnicos y Alimentos S.A.S. "POLLO COA".

8. JUSTIFICACIÓN

8.1 JUSTIFICACIÓN GENERAL

Es importante para la organización Cárnicos y Alimentos S.A.S. "POLLO COA" contar con un sistema de parametrización de transporte acorde con sus necesidades actuales, dado que la distribución física de producto terminado para la organización demanda de grandes inversiones de capital, implementación de tecnología, desarrollo, estrategias y operaciones, con el fin de garantizar la presencia de los productos en los diferentes canales de distribución, que facilite la adquisición a los consumidores finales.

Como se muestra en la tabla número 1 "Costos de Distribución" El 43.4% de los costos logísticos en Colombia según "Andersen Consulting Group 100%" en su informe de 2010, corresponde al transporte⁷. De ahí la importancia de diseñar estrategias que permitan que este agregue valor a las operaciones, dado que la logística y precisamente el transporte, es considerada como la última frontera de la rentabilidad. Lo que quiere decir que los grandes esfuerzos que realiza la compañía a nivel comercial y administrativo se pueden perder por un mal manejo en los costos asociados al transporte.

Con base a lo anterior la parametrización del transporte en la organización Cárnicos y Alimentos S.A.S. "POLLO COA" tiene una justificación estratégica y netamente económica asociada a la rentabilidad que como tal es la razón de ser de la organización y que le permite su permanencia en el mercado.

⁷ Andersen consulting group 100%

- **COSTO DE DISTRIBUCIÓN**

Tabla 1. Costo de Distribución “Andersen consulting group 100%”

VARIABLES	COSTO DISTRIBUCIÓN % DESPACHOS	COSTO LOGÍSTICO (PESO)
TRANSPORTE	6,26	43,4
BODEGAJE	3,56	24,7
INVENTARIOS	3,22	22,4
PROC. PEDIDOS	0,88	4,7
ADMINISTRACIÓN	0,72	4,4
OTROS	0,08	0,4

8.2 JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

La logística al igual que muchas otras disciplinas esta en continua evolución, y está asociada a diferentes factores como son demográficos, sociales, culturales, económicos y tecnológicos entre otros⁸. Es por ello que cada día la logística cobra una mayor importancia en la sociedad y en las organizaciones, pasando por la optimización de los sistemas de almacenamiento hasta llegar a los de distribución. En la actualidad requieren de estrategias innovadoras respecto a la internacionalización de las economías y a las limitaciones de la movilidad, incrementando los costos logísticos en materia de transporte para la colocación de los productos en manos de los consumidores finales⁹.

Es de suma importancia establecer sistema de transporte parametrizado adecuadamente a Cárnicos y Alimentos S.A.S. “POLLO COA”, pero que a su vez estén en capacidad de articularse con la infraestructura logística a nivel nacional e internacional implantando mejoramiento continuo y reducción del costo.

⁸ Christopher, Martin. Logística: Aspectos Estratégicos 3ª ed. Editorial Limusa 2002. Pg 327

⁹ Soret los Santos, Ignacio. Logística comercial y empresarial 4ª ed. Editorial Esic 2044. Pg 409

8.3 JUSTIFICACIÓN PERSONAL

El desarrollo de esta investigación nos aporta mayores competencias y criterios profesionales en el desarrollo e implementación de estrategias logísticas, que soportaran nuestras decisiones en el futuro y nos ampliaran nuestro campo de acción.

El proyecto es la oportunidad real y practica de aplicar todos los conceptos académicos vistos en las diferentes asignaturas (Compras e Inventarios, Introducción a la logística, Sistema de Transporte y Distribución, Sistemas de Información Logística y Planificación de los Sistemas Logísticos) que comprenden el pensum de la especialización de Logística Internacional, que como tal no se pueden desligar de las otras disciplinas (administración, mercadeo, ventas y economía) dado que necesariamente estas se complementan entre sí.

Al dar solución a una problemática real en el sistema de transporte en la organización Cárnicos y Alimentos S.A.S. "POLLO COA" tenemos la posibilidad de realizar un análisis profundo de un área específica de la compañía e interactuar con otras que apoyan o complementan el proceso de distribución; estos nos faculta para involucrarnos y participar activamente con criterio en la toma de decisiones de la organización. Igualmente el desarrollo de este proyecto será un referente como logro alcanzado en la evaluación de desempeño en la organización Cárnicos y Alimentos S.A.S. "POLLO COA" y como carta de presentación de futuros proyectos.

9. MARCO TEÓRICO

9.1 PRINCIPIOS TEÓRICOS PARA ABORDAR EL PROBLEMA

La investigación se realizará mediante una metodología EMPIRICA-ANALITICA, debido a que se apoya en análisis y en evaluación de sucesos que conllevan al reconocimiento de hechos reales; utilizando la metodología propuesta de los diferentes referentes bibliográficos y partiendo de una misión y una visión organizacional.

El proyecto resuelve a través de los conceptos logísticos de distribución y transporte determinar cómo están afectando los actuales procesos de transporte en el resultado de los objetivos organizacionales.

Necesariamente el transporte para la organización Cárnicos y Alimentos S.A.S. "POLLO COA" requiere de una parametrización, dado que presenta un sin número de falencias que ameritan un proceso de investigación soportados en las siguientes dos teorías.

- **Investigación de Operaciones.**

La toma de decisiones es un proceso que se inicia cuando una persona observa un problema y determina que es necesario resolverlo procediendo a definirlo, a formular un objetivo, reconocer las limitaciones o restricciones, a generar alternativas de solución y evaluarlas hasta seleccionar la que le parece mejor, este proceso puede ser cualitativo o cuantitativo.

El enfoque cualitativo se basa en la experiencia y el juicio personal, las habilidades necesarias en este enfoque son inherentes en la persona y aumentan con la práctica. En muchas ocasiones este proceso basta para tomar buenas decisiones. El enfoque cuantitativo requiere habilidades que se

obtienen del estudio de herramientas matemáticas que le permitan a la persona mejorar su efectividad en la toma de decisiones. Este enfoque es útil cuando no se tiene experiencia con problemas similares o cuando el problema es tan complejo o importante que requiere de un análisis exhaustivo para tener mayor posibilidad de elegir la mejor solución.

La investigación de operaciones se aplica a problemas que se refieren a la conducción y coordinación de operaciones (o actividades) dentro de una organización. Para el caso de la organización Cárnicos y Alimentos S.A. "PÒLLO COA", está enfocado a la adecuada parametrización del sistema de transporte.

La investigación de operaciones se ha aplicado de manera extensa en áreas tan diversas como la manufactura, el transporte, las telecomunicaciones, la planeación financiera, el cuidado de la salud, la milicia y los servicios públicos, por nombrar sólo unas cuantas.

Como toda disciplina en desarrollo, la investigación de operaciones ha ido evolucionando no sólo en sus técnicas y aplicaciones sino en la forma como la conceptualizan los diferentes autores. Churchman, Ackoff y Arnoff: definen la investigación de operaciones como la aplicación por grupos interdisciplinarios, del método científico a problemas relacionados con el control de las organizaciones o sistemas (hombre-máquina), a fin de que se produzcan soluciones que mejor sirvan a los objetivos de la organización.

Logística y Distribución de productos.¹⁰ La evolución Técnica, industrial y de los sistemas conlleva a que al interior de las compañías manufactureras, no solo se compita desde el producto con todos los cumplimientos de los requisitos de calidad y reglamentarios, sino que se proyecte en el enfoque de tiempo oportuno, en el lugar adecuado, con las cantidades requeridas y lógicamente la calidad satisfactoria.

¹⁰ <http://mpintortriana.blogspot.com>

La logística y distribución son dos conceptos que van de la mano, esto se debe a que la relación que los une son mutuamente dependientes. Esto sucede sencillamente debido a que al tener sistemas de logística eficientes, conlleva necesariamente a que el mecanismo de distribución sea un factor de éxito.

La logística y distribución se unen para que el producto arribe físicamente al consumidor en el tiempo estimado, el cual siempre debe ser el adecuado. La distribución de las manufacturas es la responsable que las variables tiempo y lugar tengan un valor único.

La logística y distribución deben ser necesariamente eficientes si se quiere lograr un éxito absoluto en el mercado, para ello existen algunas pautas o puntos que se deben seguir para lograr el cometido. Ante todo debe definir el canal más adecuado para la comercialización del bien, a través de un minorista, de un mayorista, de un representante de ventas, tienda a tienda, cuántos intermediarios son recomendables para un canal eficaz y definir cuál es la ubicación geográfica clave para tener disponible el producto.

Los canales de distribución son los primeros ítems que debe ser establecido por la logística y la distribución, esto se debe a que establecen la separación geográfica entre quienes compran y venden y a su vez, limitan la posible ubicación de la fábrica haciendo necesaria la distribución de bienes desde el lugar de su fabricación hasta el sitio en donde serán consumidos.

La logística y distribución se combinan para encontrar la mejor manera de distribuir productos y servicios, La distribución de manufacturas puede realizarse directamente a los consumidores siempre y cuando los comerciantes tengan por objetivo cubrir pequeñas áreas; también puede comercializarse el producto a minoristas de una zona específica o a supermercados, siempre y cuando éstos acepten recibir grandes cantidades para abastecer a una amplia clientela. Otra de las posibilidades que plantea la logística y distribución es el reparto de manufacturas a los mayoristas o a Instituciones y servicios que se

dediquen únicamente a nuestro rubro, es decir, si comercializamos alimentos, entonces lo conveniente sería vender el producto a instituciones y servicios de banquetes.

Entre los factores que la logística y distribución considera como relevantes a la hora de vender el bien tenemos: cantidades procesadas y requeridas, márgenes y recargos, arreglos de pago y arreglos para transporte. En algunas ocasiones puede darse la situación de un problema de espacio tanto para los mayorista como para los minoristas, en tales circunstancias es muy probable que el cliente pida un abastecimiento mensual o bimestral, para ello se debe estar preparado y realizar un eficiente control de inventario para cuando llegue la fecha de distribución a dicho cliente, no se tenga una carencia de manufacturas.

Una vez que tenemos en claro hacia dónde despachar el producto, la logística y distribución nos dicen que debemos ante todo verificar las necesidades de transporte, es decir, en el caso que debamos abastecer a una gran cantidad de minoristas a través de entregas diarias o semanales, podría ser relevante adquirir un vehículo propio y de grandes dimensiones. Si la idea es despachar cargas en pocas tiendas, es aconsejable que se contrate a un transportador local para que entregue los productos una vez a la semana. La logística y la distribución son dos parámetros que no podemos dejar de lado a la hora de evaluar el proceso productivo de nuestra compañía.

9.2 DEFINICIÓN DE CONCEPTOS

El siguiente glosario es una recopilación de conceptos básicos basados en el libro de “Logística administración de la cadena de suministro”¹¹, “Diccionario de logística y negocios internacionales”¹² y lo estipulado en el decreto 3075 de

¹¹ Ballou, Ronald H. Logística administración de la cadena de suministro 5ª ed. México 2004. Pg 816

¹² Muñoz Zuluaga, Ruben Dario. Diccionario de Logística y negocios internacionales 2ª ed. Bogotá: Ecoe ediciones 2055. Pg 280

1997.¹³

Logística: “la logística es todo y almacenamiento que facilite el flujo de productos desde el punto de compra de los materiales, hasta el punto de consumo, así como los flujos de información que se ponen en marcha con el fin de dar al consumidor el nivel de servicio adecuado a un costo razonable”. Ronald Ballou.

Transporte: “se denomina transporte o transportación el traslado de personas o bienes de un lugar a otro. El transporte es una actividad fundamental de la Logística que consiste en colocar los productos de importancia en el momento preciso y en el destino deseado”. Muñoz Zuluaga Rubén Darío.

Transporte Refrigerado: “se denomina transporte o transportación refrigerado al traslado de productos de un lugar a otro, que por su condición especial requieren que se le garantice la conservación de la cadena de frío”. Decreto 305 de 1997.

Cadena de Frío: “la Cadena de Frío es la sucesión de procesos logísticos (producción, almacenaje, distribución, embalajes, transporte, carga y descarga, venta directa) con una temperatura y humedad relativa controlada, desde el momento inicial de la producción hasta el punto de venta final”. Decreto 3075 de 1997.

Canales de Distribución: “son los conductos que cada organización escoge para la distribución más completa, eficiente y económica de sus productos o servicios, de manera que el consumidor pueda adquirirlos con el menor esfuerzo posible. Los canales son: Productor, Distribuidor, Mayorista, Minorista y Consumidor”. Diccionario de logística y negocios internacionales.

Ruteo: “para nuestro caso se entiende como ruteo a la selección de la ruta

¹³ Decreto 3075 de 1997

más eficiente para el envío de productos. Implica encontrar el recorrido más eficiente entre un grupo de arcos de la red de transporte, el problema del transporte implica la identificación del camino más eficiente para prestar el servicio a unos destinos desde unos orígenes con el menor costo y recorrido posible”. Concepto de los autores del proyecto.

Codificación: “actividad o proceso encaminada a asignar una numeración o seriado alfabético y/o combinación alfa numérico a un producto, servicio, cliente, zona geográfica, ruta o tipo de transporte, para su identificación individual y particular”. Concepto de los autores del proyecto.

Zonificación: “división de una ciudad o área territorial en sub áreas o zonas caracterizadas por una función determinada, asignándoles una codificación numérica o alfa numérica”. Concepto de los autores del proyecto.

Zona Urbana: “son todas aquellas poblaciones, localidades o barrios localizados en el área metropolitana de Medellín, a una distancia inferior a 50 Kms. del punto cero, los cuales son codificadas con un código numérico o alfa numérico que las diferencie entre sí”. Concepto de los autores del proyecto.

Zona Foránea: “son todas aquellas poblaciones o localidades ubicadas por fuera del área metropolitana, es decir a mas de 50 kms., del punto cero, a las cuales se les asigna un código numérico o alfa numérico para diferenciarlas entre sí”. Concepto de los autores del proyecto.

Planificación: “proceso encaminado a clasificar o discriminar los pedidos de la compañía entre las diferentes zonas urbanas y/o foráneas, de acuerdo al tamaño y volumen de los pedidos, ajustados a la capacidad de carga de los vehículos y a las restricciones de entrega y de recibo de los clientes de los diferentes canales de distribución”. Concepto de los autores del proyecto.

Parametrización: “es la estructuración del proceso del transporte dentro de los

lineamientos establecidos por la compañía, en los cuales cada cliente este asociado a una codificación de: cliente, vendedor, zona urbana o foránea y canal de distribución; con el objetivo de facilitar los procesos de toma de pedidos, planificación, facturación, despacho y entrega, de tal forma que se pueda rastrear su trazabilidad y generar indicadores de gestión”. Concepto de los autores del proyecto.

9.3 RELACIÓN ENTRE CONCEPTOS ANTERIORES CON EL PRESENTE PROYECTO

La parametrización de los sistemas de transporte en cualquier organización requiere de un programa (ERP) “Planificación de los recursos de la organización” que le permitan integrar, optimizar y maximizar las operaciones logísticas, entre ellas la distribución física de productos. Uno de los programas más comerciales y exitosos que ayudan a la parametrización del transporte es el sistema SAP (sistemas aplicaciones y productos) que enlaza la operación desde la toma del pedido por un ejecutivo de ventas, hasta la entrega a conformidad en tiempo, cantidad, calidad y condiciones comerciales al cliente destinatario de la mercancía. Un ejemplo claro es la organización Alimentos Polar Colombia S.A.S. la cual parametrizó su sistema de transporte bajo SAP para lo cual fue necesario definir las diferentes modalidades de transporte, clases y capacidades de carga de los vehículos en Colombia y sus diferentes restricciones enmarcadas en el código nacional de tránsito, igualmente fue necesario una codificación de cada cliente el cual fue asociada a una oficina de ventas y centro de distribución, a una zona geográfica en el territorio nacional, a una ruta de transporte (corredor vial), a una organización transportista (flota propia o flota tercerizada) y a una tabla de tarifas de fletes por ruta, tipo de vehículo, capacidad de carga y/o kilos transportados.

Con la parametrización del transporte en la organización Alimentos Polar Colombia S.A.S se logró eficiencias operativas y administrativas y comerciales, toda vez que los procesos de planificación, separación, facturación, despacho y

entrega fueron optimizados en un 70% debido a la integración de todos los procesos, con lo cual en pocos minutos se puede conocer las necesidades de transporte para un determinado corredor vial o ruta de transporte y de forma automática generar el flete respectivo por el servicio prestado si se trata de una organización prestadora de servicios de transporte o de los gastos involucrados si se trata de un vehículo de flota propia. Sin lugar a duda la gran ventaja de tener un adecuada parametrización del sistema de transporte en esta organización es la capacidad de tener información en tiempo real para la generación de indicadores de gestión y para la toma de decisiones estratégicas.

Si bien cierto la capacidad económica y el tamaño de la operación en la organización Cárnicos y Alimentos S.A.S. "POLLO COA" no permiten en el corto plazo contar con una herramienta de avanzada como el (SAP) para la integración de sus procesos y en especial el de distribución; si se puede afirmar que el desarrollo de esta investigación permitirá tener una parametrización del sistema de transporte acorde a las necesidades actuales de la compañía, logrando con esto una mayor eficiencia, eficacia, efectividad, productividad y rentabilidad; que al mismo tiempo dejara plasmada la necesidad de ir migrando a sistemas de información (software) de mayor capacidad que se amolden al crecimiento y dinamismo de la compañía en el futuro.

10. MARCO METODOLÓGICO

10.1 MÉTODO

Para el cumplimiento de los objetivos de este estudio, se emplearán las técnicas de investigación como instrumento para medir el grado de impacto de las variables logísticas en la parametrización del transporte.

Se determinarán las variables que impactan el sistema de transporte, mediante consultoría a expertos en transporte refrigerado, trabajo de campo hacia el interior de la organización y obtención de información de organizaciones dedicadas al transporte y distribución de producto refrigerado, igualmente se tendrán en cuenta las restricciones de los clientes destinatarios, se consultarán fuentes bibliográficas en materia de transporte.

Para la definición de los criterios estratégicos y operativos se apoyará en el conocimiento de los consultores, en la experiencia real de la organización Cárnicos y Alimentos S.A.S. "POLLO COA" y la información pertinente de las fuentes bibliográficas.

En la priorización de las variables logísticas que más impacten el sistema de transporte se apoyará en la metodología "Matriz de Priorización" en la cual participará un grupo de 4 expertos en sistemas de transporte y el personal de la organización Cárnicos y Alimentos S.A.S. "POLLO COA" con conocimiento del proceso de transporte dando una clasificación porcentual a cada variable que nos permita identificar las de mayor impacto.

Igualmente se crearán los indicadores de gestión del área con miras a identificar en adelante aquellos aspectos relevantes que no se cumplen y que por ende afectan los resultados esperados.

10.2 METODOLOGÍA

10.2.1 Recolección de información secundaria: internet y referidos. Se hizo una investigación cibergráfica para conocer que otras empresas de la industria procesadora y comercializadora de pollo han realizado parametrización del transporte en Medellín y cuáles de estas tienen diseños similares.

Para el presente estudio, se utilizará el formato “MATRIZ DE PRIORIZACIÓN” para enviárselo a 4 profesionales y expertos en el tema de transporte que de acuerdo a sus criterios definan y prioricen las variables que más impactan en la parametrización del transporte en las organizaciones; posteriormente la información obtenida de los expertos, se socializará internamente con 8 personas de la organización Cárnicos y Alimentos S.A.S. “POLLO COA” que de una u otra manera intervienen en el proceso de distribución y transporte, con el objetivo de identificar cuáles son las variables de mayor impacto.

10.2.2 Recolección de información primaria. Se visitaran las siguientes organizaciones para conocer su sistema de parametrización de transporte: MAC POLLO, COLFRIGOS, ALIMENTOS POLAR COLOMBIA e INVESA. Donde se analizaran sus procesos de toma de pedidos, planificación, separación, facturación, despacho, entrega y trazabilidad, con lo cual se podrá hacer un análisis comparativo de las ventajas y desventajas en su parametrización de transporte.

10.2.3 Trabajo de campo. “Con el instrumento elaborado (formato de Matriz de Priorización) se procede a enviarlo al grupo de cuatro (4) expertos en transporte para que de acuerdo a sus criterios, conocimientos teóricos y experiencia práctica definan y prioricen las variables logísticas que más impactan el sistema de transporte en las empresas.

La Matriz de Priorización. Es una herramienta que ayuda a cualificar y escoger

racionalmente entre varias opciones o alternativas de problemas o soluciones, teniendo en cuenta diferentes criterios de mayor a menor impacto en el negocio, producto, entre otros.

Permite ver con mayor claridad cuáles son los problemas más importantes sobre los que se debe trabajar primero.

La Matriz de Priorización se utiliza para:

- Seleccionar entre diferentes alternativas de problemas.
- Seleccionar entre diferentes alternativas de causa
- Seleccionar entre diferentes alternativas de soluciones
- Seleccionar entre diferentes alternativas de pasos de implementación.

Entre otros". Leebov Wendy¹⁴

Los principales beneficios de la Matriz de Priorización son:

- Permite definir con mayor facilidad entre muchas opciones, la más conveniente o más impactante para solucionar primero.
- Brinda un ambiente sano y libre al personal de la empresa al momento de dar opiniones y seleccionar las más prioritarias.

¹⁴ Leebov Wendy Ed. D., ersoz, Clara Jean, M.D. Manual de los administradores de salud para el mejoramiento continuo. Editora Guadalupe LTDA. Santa Fe de Bogotá, 1993.

Tabla 2. Formato Matriz de Priorización “diseño de los autores del proyecto”

MATRIZ DE PRIORIZACIÓN							
Variables Logísticas que impactan la Parametrización del Transporte.							
Nº	DETALLE	IMPACTO	FRECUENCIA	PRIORIDAD	COSTO	RPN	GRADO
1						0	BAJO
2						0	BAJO
3						0	BAJO
4						0	BAJO
5						0	BAJO
6						0	BAJO
7						0	BAJO
8						0	BAJO
9						0	BAJO
10						0	BAJO

Página 1

10.3 RECURSOS

Tabla 3. Recursos financieros y humanos para abordar el objeto de estudio “diseño de los autores del proyecto”

RECURSOS	ACTIVIDAD	COSTO
Financieros	Trabajo de Campo	\$ 100.000
	Transporte	\$ 80.000
	Papelería	\$ 5.000
Humanos	Investigadores	\$ 1.200.000
	Total	\$ 1.385.000

11. TIPO DE INVESTIGACIÓN A DESARROLLAR

El tipo de investigación a desarrollar, es un estudio de caso relacionado con la descripción cualitativa del actual sistema de transporte en la organización Cárnicos y Alimentos S.A.S. "POLLO COA". Este permite analizar las variables que impactan la parametrización del sistema de transporte y prioriza las de mayor relevancia, permitiendo canalizar todos los esfuerzos estratégicos y operativos, en la normalización y estandarización de estas.

12. PLAN DE TRABAJO

Tabla 4. Cronograma de actividades “diseño de los autores del proyecto”

ACTIVIDADES		CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																															
		DURACION EN MESES Y SEMANAS																															
1	ANTEPROYECTO	DICIEMBRE 2010				ENERO DE 2011				FEBRERO DE 2011				MARZO DE 2011				ABRIL DE 2011				MAYO DE 2011				JUNIO DE 2011				JULIO DE 2011			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	A	■	■																														
	B					■	■																										
	C							■	■																								
	D									■																							
	E										■	■																					
	F												■	■																			
	G														■	■																	
	H																■	■															
	I																		■	■													
	J																				■	■											
	K																						■	■									
	2																																
	A																																
	B																																
	C																																
	D																																
	E																																
	F																																
	G																																
	H																																

13. RESULTADOS

13.1 DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

La falta de parametrización del transporte en la organización Cárnicos y Alimentos S.A.S. "POLLO COA" no permite obtener eficiencias estratégicas y operativas, dado que los procesos de planificación, separación, facturación, despacho y entrega no son optimizados, debido a la falta de integración de todos los procesos. En la actualidad no se pueden conocer las necesidades de transporte para un determinado corredor vial o ruta de transporte y tampoco se pueden generar de forma automática el flete respectivo por el servicio prestado.

No contar con una adecuada parametrización es una desventaja ya que no permite tener información en tiempo real para la generación de indicadores de gestión y para la toma de decisiones estratégicas.

Actualmente el proceso de Distribución y Transporte está estructurado de la siguiente forma:

Ruta estándar del vendedor. Posee Ruta estándar por vendedor, con frecuencias de visita diaria, semanal y/o década.

Sistema de transmisión de pedidos. Los pedidos llegan por EDI, correo electrónico y/o físico.

Protocolo de codificación de clientes. Los clientes son codificados de acuerdo al canal, se le asigna un cupo de crédito, son asociados a un código de vendedor.

Carga de pedidos al sistema. Los pedidos no son digitados, solo se procesan en el momento de la facturación; es decir que no existe un archivo con los pedidos recibidos.

Proceso de planificación de pedidos. La planificación se realiza de forma manual ya que no existe una digitación de pedido antes del proceso de facturación que permita conocer aspectos como el disponible del producto o la priorización de necesidades con los clientes.

Proceso de planificación de transporte (enrutamiento). La planificación de transporte se realiza de forma manual con los pedidos físicos los cuales después de realizado el proceso de separación pasan a ser facturados. Al no tener el pedido cargado en el sistema no existe un documento de transporte que contenga los pedidos por vehículo y tampoco se puede realizar trazabilidad, este proceso se realiza de forma manual mediante un formato llamado HOJA DE RUTA, la selección del vehículo por ruta se hace con la suma del volumen de los pedidos físicos; dato que puede variar significativamente al momento de la facturación.

Proceso de Picking. No existe un picking, ya que los pedidos son separados de forma individual con el pedido físico. Todos los pedidos de una ruta son colocados de forma consolidada en una zona para verificación y cargue.

Proceso de cargue. Los pedidos previamente separados en la zona de distribución "cargue y descargue" son cargados de acuerdo a la prioridad de los horarios de entrega, este proceso es realizado por un auxiliar de distribución bajo la supervisión del despachador.

Proceso de facturación. La facturación se realiza de forma individual para cada pedido separado; es de resaltar que estos pedidos no están registrados en el sistema.

Proceso de entrega. Las entregas son realizadas de acuerdo a los horarios de recibo, a las citas asignadas y las limitaciones de circulación y parqueo.

13.2 RESULTADOS DEL TRABAJO DE CAMPO

En el trabajo de campo se implementaron varias estrategias que permitieron consolidar la información con miras al planteamiento de la parametrización adecuada para la organización Cárnicos y Alimentos S.A.S. "POLLO COA".

La primera estrategia estuvo focalizada en la identificación de las variables logísticas que impactan la parametrización del transporte en las empresas de comercialización, Distribución de productos refrigerados. Para dicha identificación nos apoyamos en el sistema de Matriz de priorización con la cual cuatro expertos en transporte en la ciudad de Medellín aportaron sus conocimientos y experiencias en el ramo para definir dichas variables, los resultados de la matriz de priorización se presentaran más adelante.

En la priorización de las variables de mayor impacto se tienen en cuenta las realizadas por los cuatro expertos en el ramo versus las realizadas por el personal interno de la organización, que permitió realizar una ponderación de aquellas que tienen un peso importante tanto para los expertos como para la compañía, focalizando así las estrategias hacia estas. Estos resultados son presentados más adelante en el desarrollo de los resultados.

Otra de las estrategias importantes en el desarrollo de esta investigación es el análisis comparativo del sistema de parametrización del transporte en diferentes organizaciones que de una u otra forma tienen parametrizados su sistema de transporte, comparándolas con la situación actual de la organización Cárnicos y Alimentos S.A.S. "POLLO COA". En el análisis se evidencio que la organización tiene algunos procesos homologados con las demás organizaciones que tienen su sistema parametrizado, pero en definitiva se hace necesario Parametrizar adecuadamente el sistema de transporte de acuerdo a las necesidades actuales

y futuras.

El análisis comparativo se presenta en la tabla No. 5.

Tabla 5. Análisis comparativo del Sistema de Parametrización del transporte “diseño de los autores del proyecto”

ANÁLISIS COMPARATIVO DEL SISTEMA DE PARAMETRIZACIÓN DEL TRANSPORTE					
ASPECTO EVALUADO	INVESA	ALIMENTOS POLAR	MAC POLLO	COLFRIGOS	CARNICOS Y ALIMENTOS S.A.S. "POLLO COA"
Ruta estándar del vendedor	Posee: Ruta estándar por vendedor, con frecuencias de visita semanal, quincenal y mensual.	Posee: Ruta estándar por vendedor, con frecuencias de visita semanal, quincenal y mensual.	Posee: Ruta estándar por vendedor, con frecuencias de visita diaria, semanal, quincenal y mensual.	Es un operador logístico de la cadena de frío, lo cual implica no contar con vendedores propios y por lo tanto queda sujeto a la programación de sus empresas cliente.	Posee: Ruta estándar por vendedor, con frecuencias de visita diaria, semanal, decadal.
Sistema de transmisión de pedidos	Los pedidos llegan por EDI, correo electrónico, Intranet, fax, físicos,	Los pedidos llegan por EDI, correo electrónico, Intranet, fax, físicos,	Los pedidos llegan por EDI, correo electrónico, Intranet, fax, físicos,	No recibe pedidos sino archivo planos de facturas de los diferentes clientes las cuales son cargadas al sistema para proceso de despacho	Los pedidos llegan por EDI, correo electrónico, físicos.
Protocolo de codificación de clientes	Los clientes son codificados de acuerdo al canal, se les asigna un cupo de crédito, se amarran a una zona geográfica, a una ruta de transporte y a un vendedor	Los clientes son matriculados en un centro de distribución, a una oficina de ventas, a un canal de distribución, a una zona de transporte, a una ruta, a un código de vendedor y a un límite crédito o cupo	Los clientes son codificados de acuerdo al canal, se les asigna un cupo de crédito y se amarran a un código de vendedor	No realiza proceso de codificación de clientes ya que estos pertenecen a sus clientes.	Los clientes son codificados de acuerdo al canal, se le asigna un cupo de crédito, son asociados a un código de vendedor
Carga de pedidos al sistema	Los pedidos EDI son cargados de forma automática al sistema, los demás son digitados de forma manual	Los Pedidos EDI llegan a un buzón llamado ACENDA de donde se transmiten cada 30 minutos al sistema SAP donde entran en un proceso de verificación y liberación de acuerdo a las condiciones comerciales, los demás son digitados de forma manual generando un número de pedido para el proceso de trazabilidad	Todos los pedidos son digitados de forma manual e incluso los que llegan por EDI	No recibe pedidos directamente ya que estos llegan a sus diferentes clientes quienes luego envían un archivo plano con los Picking	Los pedidos no son digitados, solo se procesan en el momento de la facturación; es decir que no existe un archivo con los pedidos recibidos
Proceso de Planificación de pedidos	Son planificados bajo WMS de forma individual o consolidada generando un picking en el sistema llamados tareas que son realizados por radio frecuencia para los procesos de separación, verificación, separación, facturación y despacho	Los pedidos digitados y que se encuentren aptos para el despacho ingresan a un pool de pedidos del sistema SAP de donde son programados ya sea de forma individual, por canal, por vendedor, por zona de transporte, por ruta o por material; generando un número de entrega y un picking individual o consolidado para proceso de separación, verificación, facturación y despacho.	Son planificados desde un pool, de pedidos de forma individual o consolidada generando un picking para separación, verificación, facturación y despacho.	Los archivos planos que envían los clientes son consolidados en el programa WMS de donde se generan picking llamados tareas para separación, verificación y despacho.	La planificación se realiza de forma manual ya que no existe una digitación de pedido antes del proceso de facturación que permita conocer aspectos como el disponible del producto o la priorización de necesidades con los clientes

ASPECTO EVALUADO	INVESA	ALIMENTOS POLAR	MAC POLLO	COLFRIGOS	CARNICOS Y ALIMENTOS S.A.S. "POLLO COA"
Proceso de Planificación de Transporte (Enrutamiento)	La planificación del transporte se realiza teniendo en cuenta la planificación de los pedidos con los cuales se van armando las rutas de acuerdo a los tipos de clientes, el volumen del pedido y la ruta o zona de ubicación del cliente	El transporte es planificado teniendo en cuenta, el numero de clientes por ruta, el volumen de los pedidos, los horarios de recibo, la citas fijas, y la zona o ruta de transporte. Los vehículos son asignados de acuerdo al volumen y peso de los pedidos a despachar. Este proceso genera un numero de documento llamado Guía de transporte la cual contiene todos los números de entrega correspondientes a los pedidos contenidos en el transporte.	El transporte es planificado desde el sistema generando un documento de transporte de acuerdo al tamaño del pedido, la ruta o zona de ubicación del cliente, los horarios de recibo.	Lo pedidos de los cliente son planificados en sistema teniendo en cuenta el tamaño de los pedidos, las rutas o zonas de transporte generando un documento de transporte el cual se encuentran consolidados los pedidos por vehículo.	La planificación de transporte se realiza de forma manual con los pedidos físicos los cuales después de realizado el proceso de separación pasan a ser facturados. Al no tener el pedido cargado en el sistema no existe un documento de transporte que contenga los pedidos por vehículo y tampoco se puede realizar trazabilidad, este proceso se realiza de forma manual mediante un formato llamado HOJA DE RUTA, la selección del vehículo por ruta se hace con la suma del volumen de los pedidos físicos; dato que varia significativamente al momento de la facturación.
Proceso de Picking	El picking se realiza tomando los datos directamente desde el WMS quien asigna tareas a un código de usuario indicándoles las posiciones y cantidades por SKU a separar, el usuario debe confirmar en el sistema la cantidad separada, la mercancía se ubica en pasillo de verificación	Las entregas incluidas en numero de transporte son consolidada en un documento de picking en el sistema SAP el cual puede ser impreso de forma individual, colectiva o por pasillo. Los picking son entregados al personal de almacén para su separación con ayuda de elementos mecánicos o eléctricos. la rutas separadas son colocadas en un pasillo o zona de picking para su verificación, cargue y facturación.	el sistema genera un picking individual por cliente el cual es separado y consolidado con los otros pedidos de la ruta que va a transportar el vehículo, en el picking se validan los pesos reales de los SKU a de despachar ya que estos varían por el tamaño del pollo en el momento.	El sistema WMS crea un picking consolidado por vehículo el cual asigna a un código de usuario un total de tareas a procesar correspondientes a las rutas a separar. La mercancía es colocada en un pasillo o zona de picking para verificación y despacho.	No existe un picking, ya que los pedidos son separados de forma individual con el pedido físico. Todos los pedidos de una ruta son colocados de forma consolidada en una zona para verificación y cargue.
Proceso de Cargue	Los picking separados son verificados por el transportador en compañía del despachador, y son cargados de acuerdo a la prioridad de entrega o complejidad de la ruta, el cargue se realiza con la ayuda de estibadores eléctricos o mecánicos ya que se cuenta con plataformas niveladoras de piso.	Los picking separados son verificados antes de cargue tanto por el transportador como el despachador mediante un proceso llamado picking ciego, verificada la mercancía de una ruta se procede a cargar en los vehiculos mediante la ayuda de un montacargas eléctrico ya que no se cuenta con muelles ni plataformas niveladora de piso. Las rutas son cargadas de acuerdo a la prioridad de entrega	los picking separados son verificados por cliente mediante un sistema de pesado, verificados se procede a cargar los vehiculos con la ayuda de estibadores mecánicos ya que se cuenta con muelles y plataforma niveladoras de piso	los picking se parado son verificados entre el transportador y el despachador para ser cargados en los vehículos con la ayuda de estibadores manuales y eléctricos ya que se cuenta con muelles y plataforma niveladora de piso	Los pedidos previamente separados en la zona de distribución "cargue y descargue" son cargados de acuerdo a la prioridad de los horarios de entrega, este proceso es realizado por un auxiliar de distribución bajo la supervisión del despachador.

ASPECTO EVALUADO	INVESA	ALIMENTOS POLAR	MAC POLLO	COLFRIGOS	CARNICOS Y ALIMENTOS S.A.S. "POLLO COA"
Proceso de Facturación	La facturación es automática con la confirmación de cada picking o de forma individual (manual)	La facturación es de forma automática desde la guía de transporte o desde el pool de entregas; igualmente se puede realizar de forma individual. El proceso de facturación genera las facturas correspondientes a los pedidos contenidos en el transporte y genera una guía de transporte en la cual figuran todos los datos de la empresa transportadora, la empresa generadora, los datos de transportador, el número de las facturas contenidas, el peso neto y el peso bruto por factura y total por guía	la facturación se realiza de forma automática o individual después que son actualizado los pesos reales por pedido.	Solo se realiza factura individual ya que algunos cliente envía archivo plano de facturación y otro envían la factura física, se genera un documento guía de transporte el cual consignan los números de la facturas a despachar y valores. Por vehículo y empresa transportadora.	La facturación se realiza de forma individual para cada pedido separado; es de resaltar que estos pedidos no están registrados en el sistema.
Proceso de Entrega	Las entrega son realizadas de acuerdo a los horarios de recibo, a las citas asignadas y las limitaciones de circulación y parqueo.	Las entrega son realizadas de acuerdo a los horarios de recibo, a las citas asignadas y las limitaciones de circulación y parqueo.	Las entrega son realizadas de acuerdo a los horarios de recibo, a las citas asignadas y las limitaciones de circulación y parqueo.	Las entrega son realizadas de acuerdo a los horarios de recibo, a las citas asignadas y las limitaciones de circulación y parqueo.	Las entregas son realizadas de acuerdo a los horarios de recibo, a las citas asignadas y las limitaciones de circulación y parqueo.

Matriz de priorización. La metodología implementada para el desarrollo de la matriz de priorización, consistió en contactar 4 expertos en el área del transporte, con amplia trayectoria en la dirección logística de reconocidas organizaciones en el ámbito nacional y en el entorno académico como docentes de cátedra e investigadores en universidades del país.

A los expertos se les consulto si era posible contar con sus valiosos aportes en el proyecto de Parametrización del Transporte en la organización Cárnicos y Alimentos S.A.S. "POLLO COA" para lo cual se les realizo un recuento del objetivo de la investigación y el alcance que tenia para el mismo la identificación, la clasificación y posterior priorización de las variables logísticas que impactan el sistema de transporte en una organización comercializadora y procesadora de carne de pollo.

En total los expertos identificaron y aportaron treinta variables, donde cada uno de acuerdo a su experiencia determino que las variables consignadas en el formato de priorización son las que más impactan el sistema de transporte para dicha organización.

Como se puede observar en la tabla No. 6. Los expertos coincidieron en algunas de las variables; es decir que estas se repiten más de una vez, aunque no precisamente con la misma descripción. Esto obligo a realizar una unificación de las variables descritas por el grupo de expertos.

Los valores asignados a cada uno de los criterios para priorizar las variables por los expertos, oscilan entre seis y diez para el impacto, entre cinco y ocho para la frecuencia, entre cinco y diez para la prioridad y entre cuatro y ocho para el costo.

Para lo anterior se puede concluir que las variables tienen un criterio para los expertos entre medio y alto, es decir que se focalizaron en aquellas que

realmente son fundamentales o preponderantes para la parametrización del transporte.

**Tabla 6. Identificación de las Variables logísticas “Grupo de Expertos”
“Diseño de los autores del proyecto”**

MATRIZ DE PRIORIZACIÓN								
Identificación de las Variables Logísticas que impactan la Parametrización del Transporte.								
Nº	VARIABLE	IMPACTO	FRECUENCIA	PRIORIDAD	COSTO	RPN	CRITERIO CALIFICACIÓN	
1	Distancia (Origen-Destino)	10	8	10	7	35	-	ALTO
2	Tipo de carga	10	7	10	8	35	-	ALTO
3	Operación de cargue y descargue	8	5	6	6	25	-	MEDIO
4	Tipo de vehiculo	7	5	10	6	28	-	MEDIO
5	Alianzas entre generadores y usuarios	10	6	8	8	32	-	ALTO
6	Volumen y/o peso	10	6	7	7	30	-	MEDIO
7	Capacidad de carga por vehiculo	10	7	6	7	30	-	MEDIO
8	Documentación requerida	8	7	5	4	24	-	MEDIO
9	Lista de despacho disponible por ruta y cliente	10	6	6	7	29	-	MEDIO
10	Parque Automotor	10	8	5	8	31	-	ALTO
11	Tipo y configuración del vehiculo	10	7	8	9	34	-	ALTO
12	Equipo de manipulación de carga	7	8	6	7	28	-	MEDIO
13	costos variables	9	7	8	6	30	-	MEDIO
14	soporte técnico y repuestos disponibles	9	8	8	7	32	-	ALTO
15	Vida util.	8	7	7	6	28	-	MEDIO
16	% de utilización proyectada	8	9	8	7	32	-	ALTO
17	tecnología satelital	9	8	6	8	31	-	ALTO
18	sistema de cargue y descargue	8	7	8	6	29	-	MEDIO
19	restricciones de rutas	7	6	8	7	28	-	MEDIO
20	equipo de refrigeración	8	9	8	7	32	-	ALTO
21	Costo de Combustibles e Insumos.	9	8	8	10	35	-	ALTO
22	Manejo de fletes y peajes.	9	8	8	8	33	-	ALTO
23	Distancias A recorrer	8	8	8	8	32	-	ALTO
24	Infraestructura de vías, puertos y aeropuertos.	10	10	10	10	40	-	ALTO
25	Metodos de transporte.	7	7	7	7	28	-	MEDIO
26	Tipo y naturaleza de la carga	7	7	7	7	28	-	MEDIO
27	Chatarrización del parque automotor.	7	7	7	7	28	-	MEDIO
28	Calidad del servicio al cliente.	6	6	6	6	24	-	MEDIO
29	Lavado de activos y contrabando.	7	7	7	7	28	-	MEDIO
30	Normatividad legal y juridica.	8	8	8	8	32	-	ALTO

Como se menciono anteriormente, los expertos coincidieron en las siguientes variables:

- Distancia (origen – destino)
- Tipo y Configuración del Vehículo
- Porcentaje de utilización de la Capacidad de Carga
- Costos Variables
- Restricciones de Rutas
- Tipo de Carga

Por lo cual fue necesario realizar una integración de las variables propuestas, utilizando la función promedio aritmético entre aquellas variables que se repiten para determinar el nuevo valor para cada uno de los criterios de priorización, dando como resultado una nueva lista de diecisiete variables consolidadas como se observa en la Tabla No. 7; es decir que cinco variables se repetían dos veces y una tres veces, la nueva relación permite tener una óptica más acertada de las que más impactan el sistema de transporte, aun sin aplicarles la metodología de priorización. Los nuevos valores para los criterios oscilan entre seis y diez para el impacto, entre seis y diez para la frecuencia, entre cinco y diez para la prioridad y entre cuatro y diez para el costo.

**Tabla 7. Unificación de las Variables Logísticas “Grupo de Expertos”
“Diseño de los autores del proyecto”**

MATRIZ DE PRIORIZACIÓN								
Unificación de las Variables logísticas que impactan la parametrización del transporte.								
Nº	VARIABLE	IMPACTO	FRECUENCIA	PRIORIDAD	COSTO	RPN	CRITERIO CALIFICACIÓN	
1	Distancia (Origen-Destino)	9	8	9	7,5	33,5	-	ALTO
2	Tipo y configuración del vehiculo	9,25	6,75	7,25	7,5	30,75	-	ALTO
3	Equipo de manipulación de carga	7,7	6,7	6,7	6,3	27,4	-	MEDIO
4	Costos variables	9	7,7	8	8	32,7	-	ALTO
5	Soporte técnico y repuestos disponibles	9,5	7	7	7	30,5	-	ALTO
6	Vida útil vehiculo.	7,5	7	7	6,5	28	-	MEDIO
7	% Utilización capacidad de carga	9	7,5	7,5	7	31	-	ALTO
8	Tecnología Satelital	9	8	6	8	31	-	ALTO
9	Restricciones de rutas	7	6	8	7	28	-	MEDIO
10	Equipo de refrigeración	8	9	8	7	32	-	ALTO
11	Infraestructura de vías.	10	10	10	10	40	-	ALTO
12	Métodos de transporte.	7	7	7	7	28	-	MEDIO
13	Tipo de carga	8,5	7	8,5	7,5	31,5	-	ALTO
14	Calidad del servicio al cliente.	6	6	6	6	24	-	MEDIO
15	Normatividad legal y jurídica.	8	8	8	8	32	-	ALTO
16	Alianzas entre generadores y transportadores.	10	6	8	8	32	-	ALTO
17	Documentación requerida	8	7	5	4	24	-	MEDIO

Unificada las variables de la forma descrita en la Tabla No.7 se da inicio al proceso de priorización de las variables de mayor impacto propuestas por los expertos, esta priorización se realiza teniendo en cuenta el total de calificación “RPN”.

Los criterios impacto, frecuencia, prioridad y costo se ordenan de mayor a menor, quedando como la variable de mayor impacto aquella o aquellas que tienen la calificación más alta tanto en “RPN” como en cada uno de los criterios; siendo estas las más estratégicas en el proceso de parametrización como se muestra en la Tabla No.8. De acuerdo a esta priorización, se encuentran once variables en la categoría de “ALTO”, siendo la de mayor

impacto para los expertos la Infraestructura de Vías con un “RPN” de cuarenta, el cual está compuesto por una calificación de impacto de diez, frecuencia de diez, prioridad de diez y costo de diez, igualmente se encuentran seis variables en la categoría de “MEDIO” siendo la de menor impacto la Documentación Requerida con un “RPN” de veinticuatro, donde se compone por una calificación de impacto de ocho, frecuencia de siete, prioridad de cinco y costo de cuatro. Siguiendo con la metodología planteada en el proyecto investigativo, la priorización de variables propuestas por los expertos serán sometidas a evaluación y reevaluación por parte del personal de la organización Cárnicos y Alimentos S.A.S. el cual está involucrado activamente en el proceso logístico.

Tabla 8. Priorización de las Variables Logísticas “Grupo de Expertos” “diseño de los autores del proyecto”

MATRIZ DE PRIORIZACIÓN								
Priorización de las Variables logísticas que impactan la parametrización del transporte.								
Nº	VARIABLE	IMPACTO	FRECUENCIA	PRIORIDAD	COSTO	RPN	CRITERIO	
1	Infraestructura de vías.	10	10	10	10	40	-	ALTO
2	Distancia (Origen-Destino)	9	8	9	7,5	33,5	-	ALTO
3	Costos variables	9	7,7	8	8	32,7	-	ALTO
4	Equipo de refrigeración	8	9	8	7	32	-	ALTO
5	Normatividad legal y jurídica.	8	8	8	8	32	-	ALTO
6	Alianzas entre generadores y transportadores.	10	6	8	8	32	-	ALTO
7	Tipo de carga	8,5	7	8,5	7,5	31,5	-	ALTO
8	% Utilización capacidad de carga	9	7,5	7,5	7	31	-	ALTO
9	Tecnología Satelital	9	8	6	8	31	-	ALTO
10	Tipo y configuración del vehiculo	9,25	6,75	7,25	7,5	30,75	-	ALTO
11	Soporte técnico y repuestos disponibles	9,5	7	7	7	30,5	-	ALTO
12	Vida útil vehículo.	7,5	7	7	6,5	28	-	MEDIO
13	Restricciones de rutas	7	6	8	7	28	-	MEDIO
14	Métodos de transporte.	7	7	7	7	28	-	MEDIO
15	Equipo de manipulación de carga	7,7	6,7	6,7	6,3	27,4	-	MEDIO
16	Calidad del servicio al cliente.	6	6	6	6	24	-	MEDIO
17	Documentación requerida	8	7	5	4	24	-	MEDIO

La priorización de las variables propuesta por los expertos se socializaron con los funcionarios de la organización Cárnicos y Alimentos S.A.S. “POLLO COA” que intervienen de una u otra forma en el proceso de Distribución y Transporte, quienes desde su criterio y experticia y teniendo en cuenta las necesidades actuales de la organización, determinaron que las variables propuestas si son las necesarias para el proceso de parametrización, pero estas fueron reclasificadas de acuerdo a la valoración que los funcionarios le adjudicaron a cada una de estas; estas a su vez dieron como resultado unos nuevos valores para los “RPN” como se observa en Tabla No. 9. Los criterios oscilan para el impacto entre una calificación de cuatro y diez, para la frecuencia entre dos y diez, para la prioridad entre dos y diez y para el costo entre dos y diez.

Tabla 9. Socialización de las variables para Cárnicos y Alimentos S.A.S. “POLLO COA” “diseño de los autores del proyecto”

MATRIZ DE PRIORIZACIÓN								
Socialización Para Carnicos y Alimentos S.A.S. "POLLO COA" de las Variables logísticas que impactan la parametrización del transporte.								
Nº	VARIABLE	IMPACTO	FRECUENCIA	PRIORIDAD	COSTO	RPN	CRITERIO	
1	Infraestructura de vías.	4	2	2	2	10	BAJO	-
2	Distancia (Origen-Destino)	10	10	10	10	40	-	ALTO
3	Costos variables	9	9	8	8	34	-	ALTO
4	Equipo de refrigeración	10	9	8	9	36	-	ALTO
5	Normatividad legal y jurídica.	8	8	8	8	32	-	ALTO
6	Alianzas entre generadores y transportadores.	10	6	8	8	32	-	ALTO
7	Tipo de carga	6	6	6	6	24	-	MEDIO
8	% Utilización capacidad de carga	10	9	8	7	34	-	ALTO
9	Tecnología Satelital	10	8	8	8	34	-	ALTO
10	Tipo y configuración del vehiculo	9	6	7	7	29	-	MEDIO
11	Soporte técnico y repuestos disponibles	6	7	7	7	27	-	MEDIO
12	Vida útil vehiculo.	6	7	7	6	26	-	MEDIO
13	Restricciones de rutas	10	10	10	10	40	-	ALTO
14	Métodos de transporte.	7	7	7	7	28	-	MEDIO
15	Equipo de manipulación de carga	8	6	6	6	26	-	MEDIO
16	Calidad del servicio al cliente.	10	9	9	9	37	-	ALTO
17	Documentación requerida	10	8	8	8	34	-	ALTO

Realizado el proceso de socialización de las variables priorizadas por los expertos y revaluadas en sus criterios por los funcionarios de la organización Cárnicos y Alimentos S.A.S. "POLLO COA" se obtiene una matriz de priorización final como lo muestra la Tabla No. 10 donde nueve de las trece variables fueron calificadas bajo un criterio "ALTO" y ocho en un criterio "MEDIO" siendo la variable de mayor impacto la Distancia (Origen – Destino) la cual se compone por una calificación de nueve con cinco para el impacto, nueve para la frecuencia, nueve con cinco para la prioridad y ocho con setenta y cinco para el costo, y la variable de menor impacto es la Infraestructura de Vías la cual está calificada para el impacto con siete, para la frecuencia con seis, para la prioridad seis y para el costo seis, que si bien esta fue calificada por los expertos como la de mayor impacto, para los funcionarios de la organización esta no tiene mucha relevancia, dado que se trata de un factor externo que no es controlado por la organización y que aunque impacta directamente el "LEAD TIME" para algunos clientes en especial, estos no alcanzan a ser el 5% del total de la maestra, ni tienen un peso preponderante con los volúmenes de ventas en pesos "\$" ni en toneladas, debido a que el Pareto de los clientes se encuentra localizado en el área metropolitana del valle de Aburrá donde no se tiene dificultades en cuanto a la infraestructura de vías para llegar a estos.

Tabla 10. Priorización final de las variables para Cárnicos y Alimentos S.A.S. “POLLO COA” “diseño de los autores del proyecto”

MATRIZ DE PRIORIZACIÓN								
Priorización final Para Carnicos y Alimentos S.A.S. "POLLO COA" de las Variables logísticas que impactan la parametrización del transporte.								
Nº	VARIABLE	IMPACTO	FRECUENCIA	PRIORIDAD	COSTO	RPN		CRITERIO
1	Distancia (Origen-Destino)	9,5	9	9,5	8,75	36,75	-	ALTO
3	Equipo de refrigeración	9	9	8	8	34	-	ALTO
2	Restricciones de rutas	8,5	8	9	8,5	34	-	ALTO
4	Costos variables	9	8,35	8	8	33,35	-	ALTO
5	% Utilización capacidad de carga	9,5	8,25	7,75	7	32,5	-	ALTO
6	Tecnología Satelital	9,5	8	7	8	32,5	-	ALTO
7	Alianzas entre generadores y transportadores.	10	6	8	8	32	-	ALTO
8	Normatividad legal y jurídica.	8	8	8	8	32	-	ALTO
9	Calidad del servicio al cliente.	8	7,5	7,5	7,5	30,5	-	ALTO
10	Tipo y configuración del vehiculo	9,125	6,375	7,125	7,25	29,875	-	MEDIO
11	Documentación requerida	9	7,5	6,5	6	29	-	MEDIO
12	Soporte técnico y repuestos disponibles	7,75	7	7	7	28,75	-	MEDIO
13	Métodos de transporte.	7	7	7	7	28	-	MEDIO
14	Tipo de carga	7,25	6,5	7,25	6,75	27,75	-	MEDIO
15	Vida útil vehiculo.	6,75	7	7	6,25	27	-	MEDIO
16	Equipo de manipulación de carga	7,85	6,35	6,35	6,15	26,7	-	MEDIO
17	Infraestructura de vías.	7	6	6	6	25	-	MEDIO

Tabla 11. Análisis Estratégico de Variables de Alto Impacto “diseño de los autores del proyecto”

ANÁLISIS ESTRATÉGICO VARIABLES DE ALTO IMPACTO PARA LA ORGANIZACIÓN CÁRNICOS Y ALIMENTOS S.A.S. “POLLO COA”			
No.	VARIABLE	DIAGNOSTICO ACTUAL	ESTRATEGIAS
1	Distancia (Origen-Destino)	En la actualidad no se cuenta con una planificación del transporte “enrutamiento” desde el sistema de información UNO, el proceso es realizado de forma manual y no se conocen los radios “kilómetros” entre la sucursal y el cliente destinatario de la mercancía	<ul style="list-style-type: none"> - Parametrizar la codificación de los clientes en el sistema de información UNO, donde se incluyan los ratios para cada cliente. - Diseño de un nuevo formato de codificación de clientes que incluya los parámetros acordes a las necesidades actuales. - Desarrollo de los nuevos campos en el sistema de información UNO para la parametrización de los clientes de acuerdo a los nuevos requerimientos. - Actualizar la maestra de clientes antiguos en el sistema UNO de acuerdo a los nuevos parámetros. - Realizar enrutamiento desde el sistema UNO.
No.	VARIABLE	DIAGNOSTICO ACTUAL	ESTRATEGIAS
2	Equipo de refrigeración	Actualmente los vehículos utilizados en la operación no cuentan con un sistema de monitoreo satelital, ni con otro dispositivo o control que garantice la trazabilidad de la cadena de frio durante el curso de la entrega del	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitar al proveedor de transporte la instalación de un sistema “GPS” que permita ubicar el vehículo geográficamente en tiempo real y la temperatura en el momento al interior del furgón.

		producto a los clientes, tal como está establecido en el decreto 3075 del ministerio de salud y protección social.	<ul style="list-style-type: none"> - Dotar al auxiliar de entrega con un dispositivo “termómetro de punzón” o “laser infrarrojo” de tal forma que pueda realizar verificaciones constantes entre cliente y cliente de la temperatura del vehículo, dichas verificaciones deben ser registradas en un formato de seguimiento y control de temperatura en ruta
3	Restricciones de rutas	En el sistema información UNO no existe una parametrización de los clientes adecuada al entorno actual ni a las necesidades de la organización, razón por la cual las restricciones son focalizadas de acuerdo a la experiencia que tienen los funcionarios del área de logística.	<ul style="list-style-type: none"> - Parametrizar en el sistema UNO los clientes con sus respectivas restricciones para la entrega como son: Horarios de recibo, días de recibo, limitaciones de parqueo y controles de entrega. - Capacitar al personal en el enrutamiento teniendo en cuenta las restricciones de cada cliente.
No.	VARIABLE	DIAGNOSTICO ACTUAL	ESTRATEGIAS
4	Costos variables	Los costos variables asociados a la operación no son de fácil identificación dado que el sistema de información UNO no tiene estructurado los campos necesarios para cargar los datos relacionados con dichos costos, igualmente no se tiene la cultura organizacional de generación de indicadores de gestión logísticos encaminados a la evaluación, seguimiento y control de los costos.	<ul style="list-style-type: none"> - Adecuación del sistema de información UNO con los parámetros requeridos para el ingreso de los costos variables. - Generar indicadores mensuales en el área logística que permitan controlar y mejorar los costos de la operación de distribución y entregas.

5	% Utilización capacidad de carga	El enrutamiento se realiza de forma manual en el cual los volúmenes y pesos “kilos” de los pedidos a despachar son calculados con los pedidos sin separar, razón por la cual estos valores pueden sufrir alguna variación al momento de la facturación, igualmente se cuenta con una flota de vehículos tercerizados con capacidades de cargas similares.	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar la planificación del transporte desde el sistema de información UNO para lo cual es importante realizar los ajustes pertinentes en este. - Definir los vehículos apropiados a los tamaños y los volúmenes de las rutas, desde la planificación del transporte en el sistema UNO. - Solicitar al proveedor del transporte el suministro de los vehículos específicos para cada ruta. - Generar indicadores mensuales que permitan verificar y controlar el porcentaje de utilización de la capacidad de carga de los vehículos.
No.	VARIABLE	DIAGNOSTICO ACTUAL	ESTRATEGIAS
6	Tecnología Satelital	Actualmente no se cuenta con ningún tipo de dispositivo ni software que permita el seguimiento a los vehículos transportadores en tiempo real para el cumplimiento de las rutas.	<ul style="list-style-type: none"> - Solicitar al proveedor de transporte la instalación de un sistema “GPS” que permita ubicar el vehículo geográficamente en tiempo real. - Implementar una metodología de seguimiento a las rutas mediante la utilización de teléfono celular y/o avantel, el cual puede ser realizado por un auxiliar de servicio al cliente o por un coordinador de tráfico, verificando las entregas de forma aleatoria tres o cuatro veces al día; verificación que puede ser registrada en un formato llamado verificación y control de entregas.

7	Alianzas entre generadores y transportadores.	Se cuenta con un único proveedor de transporte para las operaciones de distribución, el cual no está desarrollado como aliado estratégico de la operación, presentándose cuellos de botella en los picos de operación.	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar e integrar al proveedor actual como un aliado estratégico en la gestión comercial y logística de la organización. - Identificar como mínimo dos proveedores de transporte en el medio, que puedan igualmente garantizar el suministro de los vehículos requeridos para la operación. - Desarrollar un programa de evaluación y certificación de proveedores de transporte.
No.	VARIABLE	DIAGNOSTICO ACTUAL	ESTRATEGIAS
8	Normatividad legal y jurídica.	Se le da cumplimiento a los requerimientos básicos en la normatividad vigente, mas no se tiene un check-list de verificación del cumplimiento de las normas como tal	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar un sistema de check-list que garantice el cumplimiento de las normas legales y jurídicas, relacionadas con las condiciones que deben cumplir los vehículos para carga refrigerada y que posea la documentación requerida para el tránsito por carreteras.
9	Calidad del servicio al cliente.	El sistema de parametrización actual no facilita contar con la información suficiente y en tiempo real para generar los indicadores de gestión que permitan evaluar, controlar y mejorar la calidad del servicio, desde la promesa realizada por el área comercial.	<ul style="list-style-type: none"> - Acondicionar el sistema de información UNO con todos los parámetros requeridos para la generación de los diversos indicadores logísticos, encaminados al control y mejoramiento del nivel del servicio; como son "OFR" "EAT" "ATIC" "LEAD TIME".

De acuerdo al diagnóstico de la situación actual en la organización Cárnicos y Alimentos S.A.S. "POLLO COA" es necesario Parametrizar el transporte según las necesidades actuales, de tal forma que se optimicen los procesos, se disminuyan los costos y se pueda contar con información suficiente para la generación de indicadores de gestión. Integrando las áreas: Comercial, Administración, Producción, Logística, desarrollando y certificando proveedores estratégicos. Buscando una alineación que permita el cumplimiento de los resultados estratégicos y operativos.

Integración comercial. Cárnicos y Alimentos S.A.S. "POLLO COA" tiene como actividad principal la comercialización de carne de pollo; es por esto que el área comercial juega un papel fundamental dentro del proceso estratégico de la compañía, al ser esta la que abre con la codificación del cliente y cierra con el cobro de la factura el ciclo de la venta. Las actividades comerciales se deben alinear e integrar con los procesos de Administración, Producción y Logística, logrando un flujo lógico y optimizado de la ruta estándar, codificación, transmisión de pedidos, digitación, liberación, separación, facturación, despacho y entrega, donde los clientes deben ser visitados de acuerdo a una frecuencia de visita establecida, desde el momento de la codificación del cliente que sea coherente con la estratificación de este, es decir que este asociado a un canal de distribución, a un cupo de crédito y a una ponderación dentro del pool de clientes; lo que permite definir si se establecen visitas diarias, interdiarias, semanal, décadal quincenal o mensual.

La ruta estándar se debe cumplir en un 100% y contar con un formato de visita el cual permita reportar la efectividad en visita y en ventas, con sus respectivas causales de no cumplimiento.

Se debe establecer un horario de corte de envío de pedidos, con el cual las áreas de Administración, Producción y Logística garantizan el cumplimiento de los compromisos adquiridos de digitación, liberación, producción, planificación y despacho de los pedidos recibidos hasta la hora del corte. La alineación de

estas actividades permite implementar una medición de la ATYC “a tiempo y completo” y mejorarlo a partir de su primera medición de acuerdo a la estrategia de la compañía.

En la figura 2. Se visualiza el flujo del proceso comercial planteado para la integración logística.

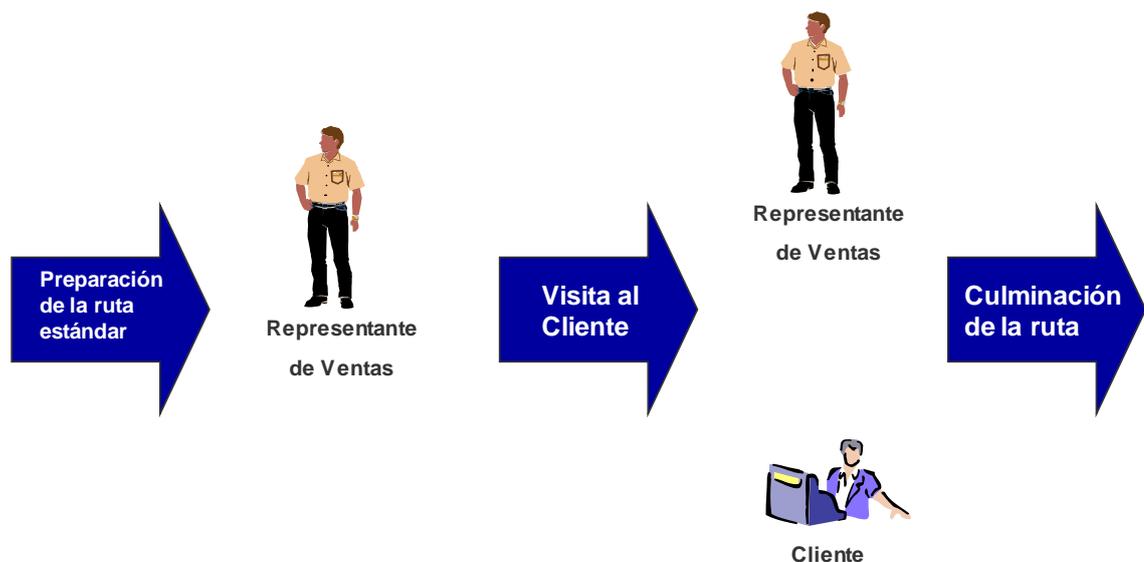


Figura 2. Integración Área Comercial “diseño de los autores del proyecto”

Integración administrativa. El área administrativa cumple una función integradora dentro de los procesos comerciales y logísticos, dado que esta, es quien define y estandariza los procedimientos acordes a las políticas de la compañía, garantizando que se cumpla con la ejecución y control de las actividades comerciales, para lo cual es fundamental una adecuada parametrización de la codificación de los clientes, siendo muy importante la liberación de los pedidos que se encuentran bloqueados por temas relacionados con cartera o cupo de crédito, ya que de esta actividad depende tener una mayor optimización de la capacidad de carga de los vehículos y el cumplimiento de los LEAD TIME “tiempo de ciclo” que en última instancia se traduce en un menor costo de distribución y en un incremento del nivel del servicio “ATYC”.

Es recomendable para el sistema de información, Parametrizar los clientes de acuerdo a los conceptos propuestos en la tabla No. 6, con el objetivo de optimizar el proceso comercial y de distribución:

Tabla 12. Parametrización de Clientes “diseño de los autores del proyecto”

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN
CODIGO VENDEDOR	Combinación alfanumérica empleada para cada vendedor y mediante el cual se procesan fácilmente los datos de ventas individuales o en conjunto.
VENDEDOR	Nombre y apellido del vendedor para asociar a los clientes con sus respectivos pedidos.
CÓDIGO CLIENTE	Combinación alfanumérica empleada para cada cliente y mediante el cual se procesan fácilmente los datos de compras individuales o en conjunto.
ESTATUS CLIENTE	Identificación de los clientes activos e inactivos. Este dato permite establecer diversas estrategias de acuerdo con la categorización de clientes.
NIT	Número de identificación tributario asignado a cada cliente y de carácter único, permitiendo asociar en el sistema la información relativa al aspecto Comerciales, administrativos y legales.
RAZÓN SOCIAL	Es el nombre y firma por los cuales es conocida una compañía mercantil de forma colectiva, comanditaria o anónima ¹⁵ .
NOMBRE COMERCIAL	Es la identificación matriculada en Cámara de Comercio que hace alusión a una persona natural, comercial, a una sociedad o

¹⁵ Cibergrafía: <http://definicion.de/razon-social/>

	establecimiento de comercio.
TELÉFONO	Número empleado para localizar al cliente vía telefónica.
DIRECCIÓN	Ubicación geográfica específica donde se entrega el pedido.
LOCALIDAD	Hace referencia al barrio, comuna, centro comercial; donde se encuentra físicamente el establecimiento para entrega de la mercancía.
CIUDAD	Es el territorio principal donde se ubica la empresa dentro de un Departamento.
CÓDIGO ZONA	Número asignado dentro de la ciudad para segmentar los clientes y determinar la ruta óptima por vehículo de suministro.
DESCRIPCIÓN ZONA	Es el nombre determinado para cada zona de acuerdo con su ubicación geográfica.
CANAL	Conducto que la organización emplea para la distribución más completa, eficiente y económica de sus productos. Está asociado con una lista de precios.
CUPO CRÉDITO	Es el monto de dinero máximo no pagadero de contado, el cual otorga la empresa a sus clientes en producto.
LISTA PRECIOS	Es el valor de referencia asignado por cliente en el proceso de intercambio comercial del producto.
DÍA VISITA	Es el día en el cual el cliente está disponible para atender al vendedor.
FRECUENCIA VISITA	Periodicidad concertada entre el vendedor y el cliente para el ofrecimiento del producto.
DEPARTAMENTO	División administrativa y política de un país en el cual se ubica el cliente.

Integración del área de producción. Garantizar el abastecimiento para el cumplimiento de los objetivos comerciales, es sin lugar a duda una variable de alto impacto que de no estar alineada con los procesos Comerciales, Administrativos y Logísticos conlleva a pérdidas en el nivel de servicio, en ventas y en la rentabilidad. Es por esto que es de suma importancia que se realicen reuniones periódicas de SO&P “Planeación de Ventas y Operaciones”, en las cuales el área de producción se integre a las actividades comerciales; es decir que esta conozca con anticipación cuales son los volúmenes o ventas proyectadas para cada mes o ruta estándar, calendario comercial de los clientes y actividades de impulso y mercadeo de la organización. Esto permite que se canalicen los esfuerzos para garantizar el abastecimiento de los productos necesarios para cumplir con los compromisos comerciales de cada semana; trayendo como beneficios un nivel de inventarios acorde a las necesidades actuales más un stock de seguridad, optimizar los procesos productivos, disminución de los picos en horas extras y maximizar las instalaciones para almacenamiento evitando el alquiler de frio externo.

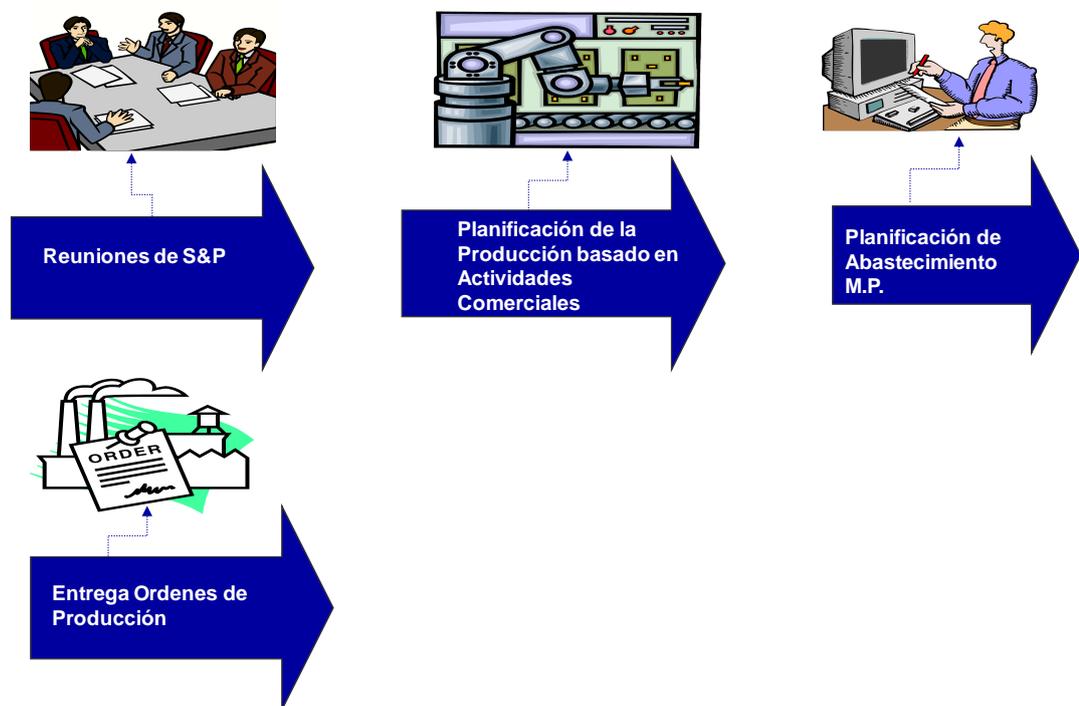


Figura 3. Integración Área de Producción “diseño de los autores del proyecto”

Integración área logística. El objeto de estudio de esta investigación es la parametrización del sistema de transporte en la organización donde es fundamental la integración del área logística con las otras áreas que componen el proceso comercial. Dado que es el eslabón de la cadena que materializa la promesa de servicio realizado por la parte comercial y para poderla cumplir es necesario que ventas cumpla con las visitas programadas en la ruta estándar, la administración ejecute y controle los procesos de codificación de los clientes y que producción con base los en la reuniones de SO&P garantice el abastecimiento de los SKU necesarios para cada periodo bajo una metodología de producción “Make to stock” pero teniendo en cuenta los pronósticos de ventas por periodo y por SKU.

Es necesario contar con una hora de corte de digitación de pedidos para cumplir con la promesa de servicio estipulada para cada canal, sin que esto signifique que no se puede recibir más pedidos después del corte; solo que los que ingresen después de esta hora se procesaran para el día siguiente a no ser que se trate de un pedido significativo que igualmente pueda ser aprovechado por el área logística para optimizar la capacidad de carga de un vehículo o que se trate de un cliente que como causa de una actividad comercial presenta un incremento significativo en la rotación del portafolio de productos y que amerita su despacho fuera de frecuencia por costos de distribución.

La parametrización del transporte se realizara bajo el esquema que se plantea a continuación:

Codificación de clientes. La base de clientes antiguos o actuales debe ser actualizada con los campos planteados en la tabla No. 6 en la cual se definen los campos necesarios para una adecuada planificación de rutas de distribución y para la generación de los indicadores de gestión para las diferentes áreas que hacen parte de la integración logística. Igualmente los clientes nuevos deben quedar codificados de acuerdo a la nueva tabla.

Horario de corte de pedidos. El horario de recibo de pedidos debe ser establecido en consenso entre las áreas que conforman la integración logística de tal forma que sean alineados todos los procesos para garantizar el desarrollo de las actividades de cada una en los tiempos normales de operación sin que se tenga que incurrir en costos adicionales por ruptura de los procesos y tiempos establecidos.

Digitación de pedidos. Los pedidos recibidos deben quedar grabados en el sistema de información “UNO” en su totalidad, es decir que debe existir una base de datos con los pedidos recibidos y procesados durante el periodo, los cuales ingresan a un pool de planificación si no tienen ningún bloqueo de limite de crédito o cartera. Desde el pool se realiza el proceso de planificación y enrutamiento generando los picking con la disponibilidad de los SKU y se procede con la separación de la ruta, priorizando aquellas de mayor relevancia o con restricciones especiales de entrega o parqueo. En el pool quedan pendientes aquellos backorders que por disponibilidad de producto no pueden ser despachados inicialmente, pero que en el corto plazo se pueden facturar siempre y cuando el cliente destinatario reciba parciales; de lo contrario los pedidos o backorders que no pueden ser facturados definitivamente, serán cerrados en el sistema con una causal con la cual se justifique la pérdida de la venta. Es decir que los pedidos y backorders cerrados ya no hacen parte del pool para despacho, pero si son una fuente de información para la generación de indicadores de gestión como son el Order Film Read, “Ordenes Perfectas” ATYC y Disponibilidad de Producto.

Planificación de pedidos. La planificación se inicia desde el pool de pedidos liberados para despacho, es decir que no tienen ningún bloqueo administrativo o comercial; este proceso se puede realizar de forma consolidada sin especificar ninguna ruta, cliente o canal en particular; o de forma particular especificando un pool de clientes, un canal o un SKU. Si no se especifica un parámetro en especial, el sistema realiza una separación virtual de los SKU disponibles en el inventario siguiendo el orden consecutivo del numero de

documento del pedido asignado a cada pedido digitado; lo mismo ocurre si se especifica un pool de clientes, canal o SKU. El sistema debe estar en la capacidad de seleccionar un cliente o SKU en particular para procesos de planificación, con el fin de garantizarles el despacho por compromisos comerciales o por ser cliente estratégico. Igualmente el sistema debe permitir modificar o anular las entregas de aquellos SKU planificados a un determinado cliente y que por decisiones administrativas, comerciales y logísticas no serán despachados.

Planificación de transporte “enrutamiento”. El enrutamiento se realiza ingresando al pool de entregas generadas en el proceso de planificación de pedidos, en el cual se llaman todos los clientes pertenecientes a una zona de transporte con el peso en kilogramo de cada cliente; lo que permite asignar el vehículo adecuado para el tamaño y peso de la ruta. Si una ruta queda demasiado saturada en número de clientes o sobrepasa la capacidad de carga de los vehículos disponibles, se puede optar por dividirla en tantas rutas como sea necesario para garantizar su entrega en los tiempos estipulados. Si por el contrario una determinada ruta no tiene los suficientes clientes o el peso para un determinado vehículo, se puede combinar con otra ruta lógica de tal forma que se pueda optimizar la capacidad de carga del vehículo y cumplir igualmente con los clientes que tenga.

El proceso de enrutamiento genera un documento de despacho denominado guía de despachos o guía de transporte, en el cual se encuentran contenidos la relación de clientes a despachar, los kilos “brutos” totales, los números de las facturas, los datos de la empresa generadora o despachadora de la carga, los datos de la empresa transportadora, los datos del vehículo, los datos del conductor y el valor del flete.

Separación de pedidos. La separación de pedidos se realiza teniendo en cuenta el picking consolidado y generado en el proceso de enrutamiento, con el cual se separan en la cava de almacenamiento los SKU totales de una ruta,

posteriormente con el picking individual por cliente se destellan los SKU de cada pedido de la ruta. Este picking contiene las unidades y kilos planificados donde el despachador de Distribución procede a colocar en la columna de kilos reales los efectivamente despachados por cada SKU, que son los que finalmente se facturan.

Proceso de cargue. Terminado el proceso de separación de picking individual y confirmados los kilos reales a facturar, se procede a realizar los chequeos de verificación de condiciones higiénico – sanitarias del vehículo, dándole el visto bueno o rechazo de este. Si el vehículo es apto para cargue se envía al pesaje en la bascula camionera, donde se registra el peso de vehículo vacío; con este registro se procede al cargue de la ruta asignada al vehículo, teniendo en cuenta la priorización de las entregas. Es decir el vehículo es cargado bajo un sistema LIFO “ultimo pedido en cargar – primero en entregar”, posterior al cargue se realizan nuevamente registro de pesaje donde el peso total del vehículo cargado menos el peso del vehículo vacío debe ser igual al total del peso en kilogramos de los pedidos despachados en dicho vehículo. Verificado el peso despachado el vehículo es sellado con precintos de seguridad numerados, los cuales solo pueden ser abiertos a la llegada donde el primer cliente o por las autoridades policíacas o de sanidad.

Proceso de facturación. Finalizado el proceso de cargue se inicia el de facturación, el cual es realizado de forma individual llamando en el sistema la entrega asignada a cada cliente y se modifica los pesos teóricos despachados por el sistema por los reales consignados en el picking individual; ya que estos volúmenes varían debido a que el producto no tiene un peso estándar por SKU, por esta razón no se puede realizar facturación automática desde el pool de entregas o desde la guía de transporte.

Actualizados los pesos en la entrega, se procede con la contabilización de la mercancía, con el cual se le da salida del inventario físico y se genera la factura

de forma individual o automática desde la guía de transporte, generando el documento de despacho “Guía de Transporte”.

Proceso de entrega. El proceso de entrega inicia en el momento en que el vehículo es autorizado para salir a ruta con la documentación correspondiente “Guía de Transporte, Facturas de Venta, Talonario de Préstamo de Canastas y Talonario de Novedades”. El vehículo se dirige a realizar las entregas teniendo en cuenta la ubicación geográfica de los clientes y los horarios de entrega.

Al terminar la ruta el auxiliar de entrega debe realizar la liquidación de la siguiente documentación “Facturas firmadas por el Cliente, Notas de Novedades, Producto en Devolución y Recibos de Canastas Prestadas y/o Devueltas).

Canal Mercados Independientes, Distribuidores, Mayoristas, Minoristas e Institucionales (maneja pedido físico, telefónico, fax o Email)



Canal Autoservicios . (no maneja pedido físico, solo EDI)

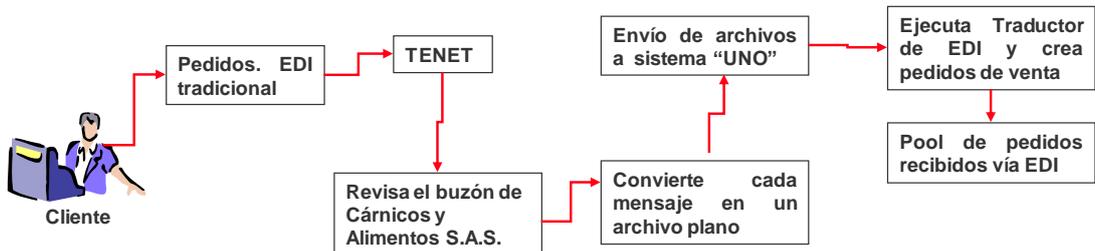


Figura 4. Integración Área Logística “Toma y Digitación de Pedidos” “diseño de los autores del proyecto”

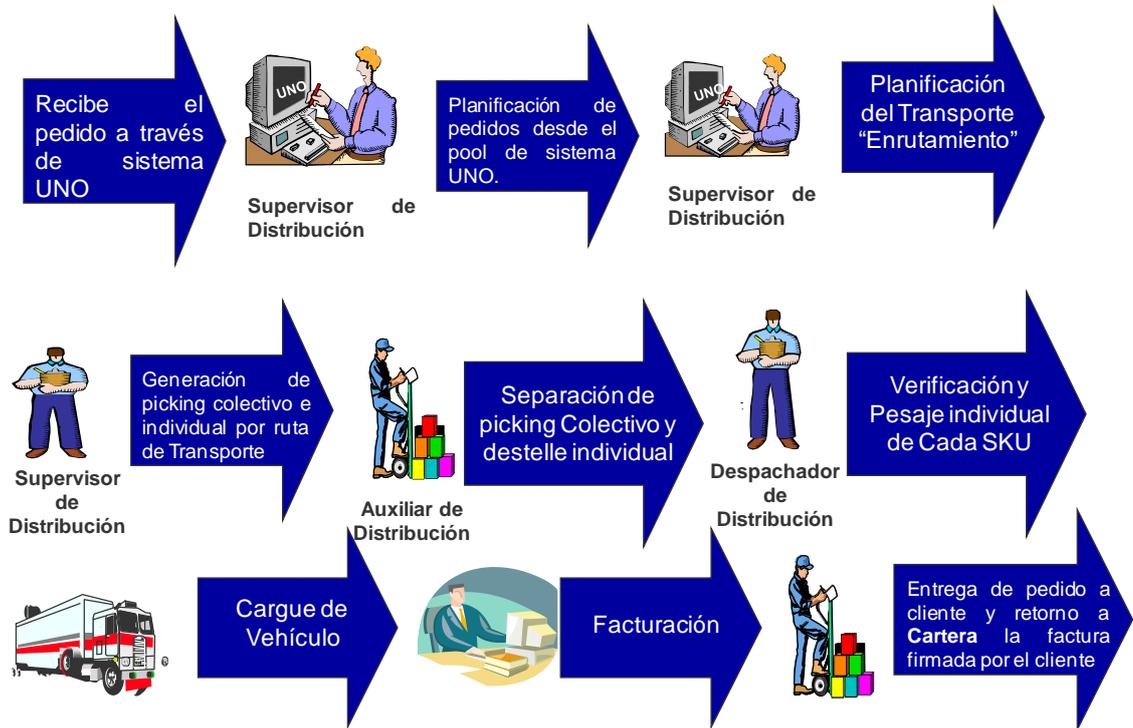


Figura 5. Proceso de Separación, Facturación y Despacho "diseño de los autores del proyecto"

La figura No.6 muestra la integración de las áreas estratégicas de la organización al proceso logístico y la estandarización de los procesos tanto operativos como en el sistema de información UNO que se constituye en la nueva cadena de valor que en adelante permitirá visualizar a Cárnicos y Alimentos S.A.S. "POLLO COA" como una organización que tiene adecuadamente parametrizado su sistema de transporte.



Figura 6. Cadena de Valor "Diseño de los autores del proyecto"

Mercados nacionales cárnicos y alimentos S.A.S. “POLLO COA”. Le empresa posee la cede en la ciudad de Medellín y cuenta con mercados en: Manizales, Montería, Cartagena, Barranquilla, Santa Marta y Quibdó.



Figura 7. Mercados Nacionales Cárnicos y Alimentos S.A.S. “POLLO COA” ¹⁶

¹⁶ <http://www.zonu.com/fullsize-en/2009-09-17-2028/Political-Map-Colombia-1999.html>

MERCADOS REGIONALES
SECTORIZACIÓN DE CLIENTES EN ANTIOQUIA PARA LA
ORGANIZACIÓN CARNICOS Y ALIMENTOS S.A.S. “POLLO COA”



Figura 8. Mercados Regionales Cárnicos y Alimentos S.A.S. “POLLO COA”¹⁷

Tabla 13. Sectorización de Clientes “Oriente Antioqueño” “diseño de los autores del proyecto”

ORIENTE ANTIOQUEÑO – CÓDIGO 612100		
Guarne	La ceja	Cocorna
Santuario	La unión	San Francisco
Marinilla	El retiro	Granada
Rionegro	Sonson	
El Carmen	San Vicente	

¹⁷ http://grupos.emagister.com/imagen/mapa_de_politico_de_antioquia/1762-147653

Tabla 14. Sectorización de Clientes “Nordeste Antioqueño” “diseño de los autores del proyecto”

NORDESTE – CÓDIGO 612080	
Don Matías	San Pedro de los milagros
Santa Rosa	Yarumal

Tabla 15. Sectorización de Clientes “Bajo Cauca” “diseño de los autores del proyecto”

BAJO CAUCA – CÓDIGO 612090	
Cáceres	Caucasia
Taraza	Bagre

Tabla 16. Sectorización de Clientes “Occidente Antioqueño” “diseño de los autores del proyecto”

OCCIDENTAL – CÓDIGO 612110	
San Jerónimo	Santa Fe de Antioquia
Sopetrán	Frontino

Tabla 17. Sectorización de Clientes “Suroeste Antioqueño” “diseño de los autores del proyecto”

SUROESTE – CÓDIGO 612120		
Amaga	Bolombolo	Urrao
Fredonia	Andes	Caicedo
Santa Barbará	Jardín	Concordia
La Pintada	Ciudad Bolívar	Betulia
Venecia	Hispania	

Tabla 18. Sectorización de Clientes “Urabá Antioqueño” “diseño de los autores del proyecto”

URABÁ – CÓDIGO 612130		
Turbo	Necoclí	Mutata
Apartado	Chigorodó	Dabeiba

**MERCADOS URBANOS
SECTORIZACIÓN DE MEDELLÍN PARA LA ORGANIZACIÓN CARNICOS Y
ALIMENTOS S.A.S “POLLO COA”**

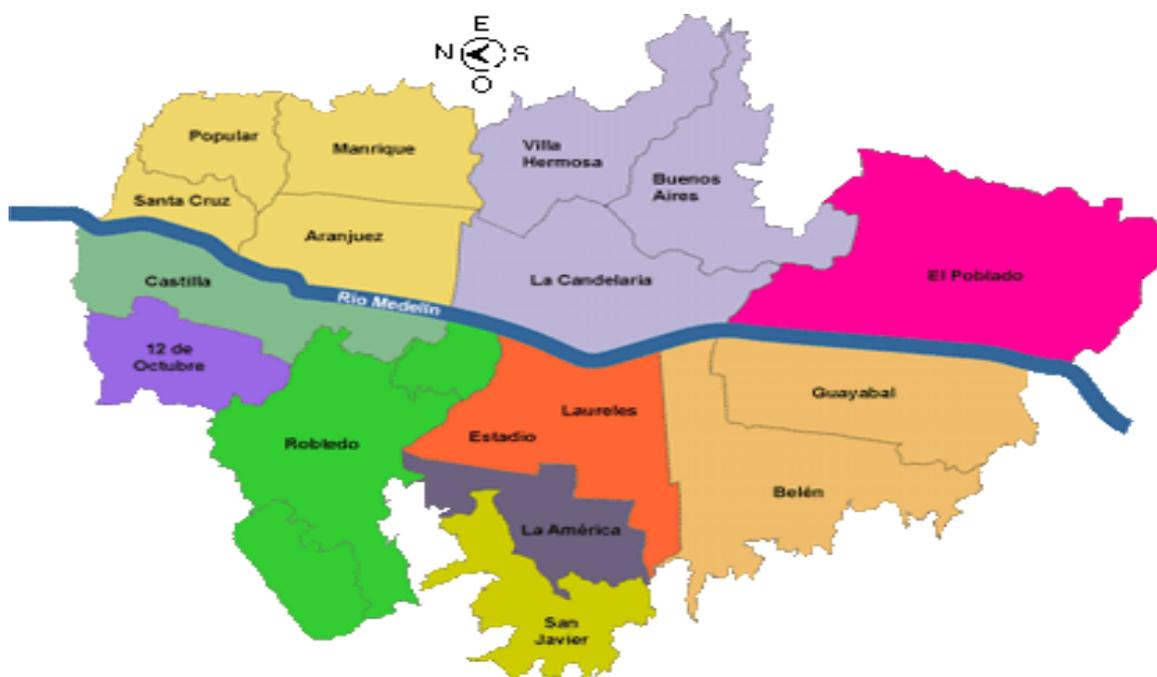


Figura 9. Mercados Urbanos Cárnicos y Alimentos S.A.S. “POLLO COA”

http://www.a-virtual.biz/zonas_mapas/mapa_medellin.htm

Tabla 19. Sectorización de Clientes “Centro” “diseño de los autores del proyecto”

SECTOR CENTRO – CÓDIGO 612000		
San diego	Centro	Chagualo
Barrio Colombia	Minorista	San Benito

Tabla 20. Sectorización de Clientes “Centro Oriental” “diseño de los autores del proyecto”

CENTRO ORIENTAL – CÓDIGO 612010		
Plaza de Florez	Caicedo	Milagrosa
Boston	Buenos Aires	Palmas
Enciso	Salvador	Sucre

Tabla 21. Sectorización de Clientes “Nororiental” “diseño de los autores del proyecto”

NORORIENTAL – CÓDIGO 602020		
Prado centro	Campo Valdes	Popular 1
Villa hermosa	Manrique	Popular 2
Aranjuez	Samora	El bosque

Tabla 22. Sectorización de Clientes “Norte” “diseño de los autores del proyecto”

NORTE – CÓDIGO 602030	
Bello	Girardota
Copacabana	Barbosa

Tabla 23. Sectorización de Clientes “Noroccidental” “diseño de los autores del proyecto”

NOROCCIDENTAL CÓDIGO 612040		
Paris	Florencia	Tricentenario
12 de octubre	Boyacá Las Brisas	Córdoba
Cabañas	Castilla	
Barrio nuevo	Francisco Antonio Zea	

Tabla 24. Sectorización de Clientes “centro Occidental” “diseño de los autores del proyecto”

CENTRO OCCIDENTAL – CÓDIGO 612050		
La América	Calasanz	La Colinita
San Juan	La Floresta	La Mota
Barrio Cristobal	San Javier	Belencito
San Cristobal	Laureles	Nueva villa de Aburrá
Robledo	Belén	

Tabla 25. Sectorización de Clientes “Sur Occidental” “diseño de los autores del proyecto”

SUR OCCIDENTAL – CÓDIGO 612060		
Guayabal	Barrio Antioquia	La Estrella
Cristo Rey	Plaza Mayorista	Caldas
Campo Amor	Itagüí	San Antonio de prado
Barrio Trinidad		

Tabla 26. Sectorización de Clientes “Sur Oriental” “diseño de los autores del proyecto”

SUR ORIENTAL – CÓDIGO 612070	
Poblado	Sabaneta
Envigado	

14. CONCLUSIONES

- Los resultados arrojados en la presente investigación brindan información de suma importancia para la organización Cárnicos y Alimentos S.A.S. “POLLO COA” para la toma de decisiones estratégicas frente al transporte y la distribución, ya que existen falencias en los procesos de codificación de clientes y en la forma como son recepcionados y procesados los pedidos; los cuales al no ser abordados de forma estratégicamente pueden repercutir negativamente en la competitividad y rentabilidad de la organización. Igualmente estas falencias pueden generar brechas importantes en la percepción del servicio que fácilmente pueden ser aprovechada por los actuales o nuevos competidores y así apropiarse de una gran parte la participación del mercado que tiene Cárnicos y Alimentos S.A.S. “POLLO COA” en el sector de la producción y comercialización de carne de pollo.
- El mercado de la carne de pollo tiene un alto impacto en la economía regional y nacional, debido a su alta importancia alimenticia y rotación continua en los diferentes canales de distribución al ser de consumo masivo. Este a su vez es un mercado muy susceptible a la entrada de nuevos competidores y productos sustitutos, por tal razón la organización Cárnicos y Alimentos S.A.S. “POLLO COA” no debe sólo focalizar sus estrategias y recursos exclusivamente al desarrollo de nuevos productos y al área comercial, sino que debe colocar mucha atención al desarrollo del plan logístico en el cual la parametrización del sistema de transporte juegue un papel preponderante por ser el eslabón que materializa la promesa de servicio al cliente.
- Aunque el alcance de proyecto estaba dirigido únicamente al área de logística y más precisamente a la parametrización del transporte fue necesario realizar una revisión de los procesos desarrollados en las áreas: comercial, administración y producción que impactan directamente la operación logística

para poderlos focalizar y alinear con el flujo logístico necesario para lograr el objetivo propuesto.

- Sin lugar a dudas la conclusión más importante radica en el compromiso tanto gerencial como de los jefes de cada área para poder llevar a cabo la implementación del sistema de parametrización del transporte en la organización Cárnicos y Alimentos S.A.S. Con este proyecto se podrían alcanzar las siguientes metas:

- Mejoramiento de la satisfacción del cliente por calidad, cumplimiento en tiempo de entregas y competitividad de precios.
- Optimización de la programación de rutas por vehículo, buscando una mayor capacidad de atención a clientes por unidad de transporte, agilidad del servicio y ahorro de en los fletes.
- Fortalecimiento de la relación organización - empresa prestadora de servicios de transporte, convirtiéndose en aliados estratégicos en la operación logística bajo un esquema gana – gana.
- Incremento de la cantidad de pedidos atendidos y procesados por día y por personal directo del CEDI (Centro de distribución).
- Nivelación o superación de la competencia en términos de eficiencia, efectividad, competitividad y productividad en transporte.
- Acceder a nuevos mercados mediante la aplicación del ciclo PHVA “Planear, Hacer, Verificar, Ajustar” basados en los parámetros del sistema de transporte citados en el proyecto.

- Brindar confianza a los empleados con hechos reales, que demuestran un proceso de ruteo, preparación de pedidos, despacho y transporte organizado, con miras al mejor-estar común de toda la organización.
- Definición acertada de criterios para la medición y control de cada variable, relacionándolas con los indicadores de gestión establecidos en el desarrollo del trabajo y la toma de decisiones administrativas basadas en los gráficos obtenidos con este procedimiento.

15. RECOMENDACIONES

- Dado que la organización no cuenta con indicadores de gestión logística que permitan realizar seguimiento, control, y mejoramiento de los costos logísticos y del nivel de servicio se sugiere implementar una serie de indicadores considerados claves y que se describen a continuación.

Indicadores de gestión aplicables al sistema de parametrización del transporte para la organización cárnicos y alimentos S.A.S. “POLLO COA”. La información citada de los indicadores tiene como trabajo base, el realizado por el autor Luis Anibal Mora García¹⁸

Para medir el desempeño de una organización en cuanto a calidad y productividad, se debe disponer de indicadores que permitan interpretar en un momento dado las fortalezas, las debilidades, las oportunidades y las amenazas; por lo tanto es importante clarificar y precisar las condiciones necesarias para construir aquellos realmente útiles para el mejoramiento de las organizaciones.

Un indicador es una magnitud que expresa el comportamiento o desempeño de un proceso, que al compararse con algún nivel de referencia permite detectar desviaciones positivas o negativas. También es la conexión de dos medidas relacionadas entre sí, que muestran la proporción de la una con la otra.

El trabajar con indicadores, exige el disponer de todo un sistema que abarque desde la toma de datos de la ocurrencia del hecho, hasta la retroalimentación de las decisiones que permiten mejorar los procesos.

¹⁸ Mora García, Luis Anibal. Indicadores de la gestión logística, KPI “Los indicadores claves del desempeño logístico”. 104 pg

Principales funciones de los indicadores de gestión:

- Apoya y facilita los procesos de toma de decisiones.
 - Controla la evolución en el tiempo de los principales procesos y variables.
 - Racionaliza el uso de la información.
 - Sirve de base para la adopción de normas y patrones efectivos y útiles para la Organización.
-
- Sirve de base para la planificación y la prospección de la organización.
 - Sirve de base para el desarrollo de sistemas de remuneración e incentivos.
 - Sirve de base para la comprensión de la evolución, situación actual y futuro de la organización.
 - Propicia la participación de las personas en la gestión de la organización.

¿Que son los indicadores logísticos? Son relaciones de datos numéricos y cuantitativos aplicados a la gestión Logística que permite evaluar el desempeño y el resultado en cada proceso Incluyen los procesos de recepción, almacenamiento, inventarios, despachos, distribución, entregas, facturación y los flujos de información entre los socios de negocios. Es indispensable que toda empresa desarrolle habilidades alrededor del manejo de los indicadores de gestión logística, con el fin de poder utilizar la información resultante de manera oportuna (tomar decisiones).

Indicadores de transporte y distribución. La distribución es una función logística vital para el desempeño exitoso de la compañía, por lo tanto es fundamental poder controlar los costos y productividad asociados a la gestión de la misma, particularmente de la gestión del transporte la cual es la actividad que más consume recursos y esfuerzos dentro de la gestión logística por su fuerte impacto en inversiones de activos fijos y respuesta al cliente final.

Tabla 27. Implementación de indicadores de gestión. “diseño de los autores del proyecto”

INDICADOR	OBJETIVO GENERAL	OBJETIVO ESPECIFICO	DEFINICIÓN	PERIODICIDAD	RESPONSABLE	FUENTE DE INFORMACIÓN	IMPACTO
Costo de transporte vs. Venta	La siguiente norma tiene por objeto controlar el costo del transporte respecto a las ventas de la empresa	Controlar el costo del transporte respecto a las ventas de la empresa.	Consiste en controlar el rubro respecto a las ventas generadas en un periodo determinado. $\text{Valor} = \frac{\text{COSTO DEL TRANSPORTE}}{\text{VALOR VENTAS TOTALES}} * 100$	Este indicador se calcula cada mes.	El responsable por el cálculo del indicador es jefe de transporte y distribución	Solicitar al departamento de Costos la información correspondiente costos de transportes y reportes de ventas.	Sirve para conocer el porcentaje de los gastos por transporte y así poder aplicar medidas que reduzcan este importante costo logístico.
Comparativo costo de transporte	La siguiente norma tiene por objeto controlar los gastos propios de unidades transportadas con los que ofrece el mercado de terceros.	Controlar los gastos propios de unidades transportadas con los que ofrece el mercado de terceros.	Medir el costo unitario de transportar una unidad respecto al ofrecido por los transportadores del medio. $\text{Valor} = \frac{\text{COSTO TRANSPORTE PROPIO X UNIDAD}}{\text{COSTO DE CONTRATAR TRANSP. X UNID.}}$	Este indicador se calcula cada mes.	El responsable por el cálculo del indicador es el Jefe de transporte y distribución	Para este indicador es necesario tener fuentes de información externas, como cotizaciones de operadores de transporte u operadores logísticos, y obtener del departamento de Costos los costos asociados a la operación de transporte.	Sirve para tomar la decisión acerca de contratar el transporte de mercancías o asumir la distribución directa del mismo.

<p>Entregas Perfectas</p>	<p>La siguiente norma tiene por objeto controlar la cantidad de pedidos que se entregan sin problemas.</p>	<p>Conocer la eficiencia de los despachos efectuados por la empresa teniendo en cuenta las características de completos, a tiempo, con documentación perfecta y sin daños en la mercancía.</p>	<p>Cantidad de órdenes que se atienden perfectamente por una compañía y se considera que una orden es atendida de forma perfecta cuando cumple con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La entrega es completa, todos los artículos se entregan a las cantidades solicitadas. • La fecha de la entrega es la estipulada por el cliente. • La documentación que acompaña la entrega es completa y exacta. • Los artículos se encuentran en perfectas condiciones físicas. • La presentación y equipo de transporte utilizado es el adecuado en la entrega al cliente. $\text{Valor} = \frac{\text{pedidos entregados perfectos}}{\text{total de pedidos entregados}}$	<p>El responsable por el cálculo del indicador es el Jefe del centro de distribución</p>	<p>El responsable por el cálculo del indicador es el Jefe del centro de distribución</p>	<p>Se debe solicitar esta información al área logística de Distribución.</p>	<p>Sirve para medir el nivel de cumplimiento, efectividad y exactitud en cantidades y tiempo de los pedidos despachados por la empresa.</p>
<p>Entregas a tiempo</p>	<p>La siguiente norma tiene por objeto controlar la cantidad de pedidos que son entregados a tiempo a los clientes</p>	<p>Controlar el nivel de cumplimiento de las entregas de los pedidos.</p>	<p>Este indicador mide el nivel de cumplimiento de la compañía para realizar la entrega de los pedidos en la fecha o periodo de tiempo pactado con el cliente.</p> $\text{Valor} = \frac{\text{Pedidos entregados a tiempo}}{\text{Total pedidos entregados}}$	<p>Este indicador se calcula cada mes.</p>	<p>El responsable por el cálculo del indicador es el Jefe del centro de distribución.</p>	<p>Se debe solicitar la información al área logística de Distribución.</p>	<p>Costo para el cliente de pedidos no recibidos, entre los cuales se encuentran: el coste de mantenimiento de excesivo stock de seguridad, nivel de servicio al cliente final y pérdida de ventas.</p>
<p>Entregados</p>	<p>La siguiente norma</p>	<p>Controlar la</p>	<p>Consiste en conocer el nivel de</p>	<p>Este indicador</p>	<p>El responsable por</p>	<p>Se debe pedir los</p>	<p>Sirve para medir el nivel de</p>

Completos	tiene por objeto controlar la cantidad de pedidos que son entregados completos a los clientes	eficacia de los despachos efectuados por el centro de distribución.	efectividad de los despachos de mercancías a los clientes en cuanto a los pedidos enviados en un período determinado. $\text{Valor} = \frac{\text{Nro. de pedidos entregados completos}}{\text{Total Pedidos}}$	se calcula cada mes.	el cálculo del indicador es el Jefe del centro de distribución	reportes de despachos al área logística de Distribución	cumplimiento de los pedidos solicitados al centro de distribución y conocer el nivel de agotados que maneja la bodega.
Costos logísticos vs. Ventas	La siguiente norma tiene por objeto controlar los costos generados en las operaciones logísticas con respecto a las ventas obtenidas en la empresa.	Controlar el costo de la operación logística de la empresa respecto a las ventas.	Los costos logísticos representan un porcentaje importante con respecto a las ventas de la compañía, lo cual implica ejercer un control para evitar el encarecimiento del producto por efecto del proceso logístico. $\text{Valor} = \frac{\text{COSTOS TOTALES LOGISTICOS}}{\text{TOTAL VENTAS DE LA COMPAÑIA}} * 100$	Este indicador se calcula cada mes.	El responsable por el cálculo del indicador es el Gerente General de la compañía.	Los datos para el cálculo de este indicador son suministrados por el Departamento de Finanzas	Sirve para controlar los gastos logísticos en la empresa y medir el nivel de contribución efectuado.
Costos logísticos vs. Utilidad bruta	La siguiente norma tiene por objeto controlar los costos generados en las operaciones logísticas con respecto a las utilidades obtenidas en la empresa.	Controlar el costo de la operación logística de la empresa respecto a la utilidad bruta.	Los costos logísticos representan un porcentaje significativo de la utilidad bruta y los costos totales de las empresas, por ello deben controlarse permanentemente $\text{Valor} = \frac{\text{COSTOS TOTALES LOGISTICOS}}{\text{UTILIDAD BRUTA DE LA COMPAÑIA}} * 100$	Este indicador se calcula cada mes.	El responsable por el cálculo del indicador es el Gerente General de la compañía	Los datos necesarios para el cálculo son suministrados por la Gerencia General	Mide el impacto de los costos logísticos de la compañía respecto a su utilidad bruta anual.
Costos de operación del centro de distribución	La siguiente norma tiene por objeto controlar los costos generados en las	Controlar el costo de la operación del centro de distribución	Los costos de la operación del centro de distribución representan un porcentaje significativo de las ventas totales, por ello deben	Este indicador se calcula cada mes.	El responsable por el cálculo del indicador es el Gerente General	Los datos necesarios para el cálculo son suministrados por la Gerencia General	Mide el impacto de los costos en el centro de distribución sobre las ventas de la compañía.

vs. Ventas	operaciones del centro de distribución con respecto a las ventas generadas por la empresa.	respecto a las ventas	controlarse permanentemente. $\text{Valor} = \frac{\text{COSTOS OPERACION CENTRO DISTRIBUCION}}{\text{TOTAL VENTAS DE LA COMPAÑIA}} * 100$		de la compañía		
-------------------	--	-----------------------	---	--	----------------	--	--

RECOMENDACIONES (continuación)

• Siendo el proceso de codificación de los clientes una variable de alto impacto para la parametrización del sistema de transporte, se recomienda implementar el formato “Codificación de Clientes” el cual contiene todos los requerimientos necesarios para que los clientes queden ingresados al sistema de información UNO, permitiendo extractar los reportes de ventas por:

- Canal
- Zona
- Vendedor
- Cliente
- Ruta
- Producto

Los cuales son indispensables para la toma de decisiones estratégicas en el proceso comercial, administrativo y logístico.

TIPO DE CLIENTE		CREACION		MODIFICACION		FECHA				
<input type="checkbox"/> Comercial <input type="checkbox"/> No Comercial (<i>diligencie únicamente las casillas marcadas con*</i>)		<input type="checkbox"/> Cliente Nuevo <input type="checkbox"/> Cliente Hijo / No. Código Padre _____		<input type="checkbox"/> Novedad <input type="checkbox"/> Reactivar <input type="checkbox"/> Inactivar		Día	Mes	Año		
1. DATOS GENERALES DEL CLIENTE										
Código CEP (Deudor)*				Nombre o Razón Social*						
Nombre del Establecimiento o Comercial*				Dirección Fiscal o Judicial*						
Tipo de Negocio <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> MAY <input type="checkbox"/> DT <input type="checkbox"/> OT <input type="checkbox"/> INST <input type="checkbox"/> MIN		Ciudad*		Departamento*		E-mail				
Teléfono 1*		Teléfono 2 o Telefax*		Grupo Condiciones 2*		Código UNO si es Proveedor*				
2. INFORMACION FISCAL (Datos de Control)				CODIGO DE LOCALIZACIÓN DEL PUNTO DE VENTA						
N.I.T. :*				EAN:						
PERSONA CONTACTO										
Nombre*						Teléfono*				
3. DATOS DE SOCIEDAD (Información confirmada por el Área de Crédito y Cobranza)										
Sociedad*		Grupo de Tesorería*			Venta Asociada en UNO*					
Condiciones de Pago*		Límite de Crédito Actual		Límite de Crédito Solicitado		Límite de Crédito Aprobado				
Anterior: Nueva:										
4. DATOS DE AREA DE VENTAS										
Org. de Ventas*		Canal de Distribución*		S e c t o r		Oficina de Ventas*		Zona	Grupo de Vendedores	Grupo de Clientes
Días de Visita <input type="checkbox"/> Lunes <input type="checkbox"/> Martes <input type="checkbox"/> Miércoles <input type="checkbox"/> Jueves <input type="checkbox"/> Viernes <input type="checkbox"/> Sábado						Frecuencia de Visita <input type="checkbox"/> Diaria <input type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Decadal <input type="checkbox"/> Quincenal <input type="checkbox"/> Mensual				
DATOS DE EXPEDICION										
Prioridad de Entrega <input type="checkbox"/> 1 Alta <input type="checkbox"/> 2 Normal			Centro de suministro*			Acepta Entregas parciales				
DIRECCIONES DE ENTREGA										
1 Dirección de entrega*		Barrio*		Zona de Transporte*		Radio*	Nombre Establecimiento*			
2 Dirección de entrega*		Barrio*		Zona de Transporte*		Radio*	Nombre Establecimiento*			
3 Dirección de entrega*		Barrio*		Zona de Transporte*		Radio*	Nombre Establecimiento*			
5. FACTURA (Información Confirmada por el Área de Crédito y Cobranza)										
Grupo de Imputación*			Impuestos <input type="checkbox"/> Exento de Impuestos <input type="checkbox"/> Sujeto de Impuestos <input type="checkbox"/> Salida Gratuita							
Comentarios sobre el Cliente										
6. NOMBRES										
Representante de Ventas / Usuario			Responsable de Crédito y Cobranza			Coordinador de Ventas / Gerente General				
Nombre:			Nombre:			Nombre:				

Formato 1. Codificación de Clientes “diseño de los autores del proyecto”

Propósito

Llevar un registro de los clientes comerciales y no comerciales que serán incluidos en el maestro de clientes.

Presentación:

Hoja impresa suelta o a través de medio electrónico (correo)

Tamaño: carta

Distribución:

Original firmado: [Responsable de Administración.](#)

Copia Electrónica: Administrador del Maestro de Clientes.

Instrucciones de uso:

TIPO DE CLIENTE: Marque con una X el tipo de cliente de acuerdo a las siguientes definiciones:

Cliente Comercial: Son todos aquellos Clientes Nacionales y de Exportación que mantienen relación comercial con Cárnicos y Alimentos S.A.S. "POLLO COA" los cuales son atendidos directamente por el área comercial.

Cliente No Comercial: Son los clientes de Cárnicos y Alimentos S.A.S. "POLLO COA" a quienes se les realiza la venta de productos industriales, sub-productos, venta de chatarras, activos fijos, prestación de servicios y demás figuras diferentes a los clientes comerciales. Incluye adicionalmente la creación de empleados para tramitar procesos administrativos.

CREACION: Marque con una X si corresponde a la creación de un cliente nuevo o cliente hijo que tiene creado un código padre en la maestra (en caso de aplicar registre el número del cliente padre).

MODIFICACION: Marque con una X el tipo de modificación que aplica (Novedad, Reactivación, Inactivación)

FECHA: Escriba la fecha en la cual diligencia el formulario.

1. DATOS GENERALES DEL CLIENTE:

- **Código CEP (Deudor):** Escriba el código que identifica al cliente. Número consecutivo asignado por sistema UNO cada vez que se crea un cliente. Este código se debe dejar en blanco si se trata de solicitud de creación del cliente.

- **Nombre o Razón Social:** Escriba el nombre Cliente o la Razón Social registrados en el certificado de cámara y comercio.
 - **Nombre del Establecimiento o Comercial:** Escriba el nombre con el que se conoce el establecimiento del cliente.
 - **Dirección Fiscal o Judicial:** Escriba la dirección o domicilio fiscal del cliente, utilizando las convenciones autorizadas en letras mayúsculas.
- Tipo de Negocio:** Marque con una X el tipo de negocio de acuerdo a la definición de canales.
- **Ciudad:** Escriba la ciudad o población donde está ubicado el cliente. En el caso de los clientes de exportación se colocará en este campo el País.
 - **Departamento:** Escriba el departamento en el cual se encuentra ubicado el cliente
- E- mail:** Escriba la dirección electrónica del cliente
- **Teléfono 1:** Escriba el número telefónico principal del cliente incluyendo el indicativo de la ciudad y sin utilizar el número del operador (05.07.09).
 - **Teléfono 2 ó telefax:** Escriba el número telefónico adicional y/u opcional del cliente incluyendo el indicativo de la ciudad y sin utilizar el número del operador (05.07.09).
 - **Grupo de Condiciones 2:** Escriba 20 si es una factura por cada entrega y 21 si es una factura por cada pedido.

Tabla 28. Grupo de Condiciones “diseño de los autores del proyecto”

GCC	Denominación
20	Factura X Entrega
21	Factura X Pedido

- **Código UNO si es Proveedor:** si el cliente es proveedor de materiales o servicios de la compañía, escriba el código con el cual se encuentra registrado en el maestro de proveedores.

2. INFORMACIÓN FISCAL (Datos de Control):

- **N.I.T.:** Escriba el número de identificación tributaria del cliente

EAN: Escriba el número de localización EDI del punto de venta que está creando para el caso de los clientes con los cuales se reciben pedidos vía EDI.

- **Nombre:** Escriba el nombre de la persona con la cuál se realizan las negociaciones.
- **Teléfono:** Indique el teléfono directo de la persona contacto cliente incluyendo el indicativo de la ciudad y sin utilizar el número del operador (05.07.09).

3. DATOS DE SOCIEDAD:

- **Sociedad:** Escriba el código que identifica la sociedad en la que se está trabajando.

Tabla 29. Datos de Sociedad “diseño de los autores del proyecto”

CÓDIGO	SOCIEDAD
2700	CÁRNICOS Y ALIMENTOS S.A.S. “POLLO COA”

- **Grupo de Tesorería:** Escriba el grupo de tesorería que corresponda según tabla

Tabla 30. Grupo de Tesorería “diseño de los autores del proyecto”

GCC	Denominación
COD001	INGRESOS VENTAS NACIONALES
COD002	INGRESOS VENTAS EN EL EXTRANJE
COD003	INGRESOS VENTAS IND NACIONALES

- **Cuenta asociada en UNO:** Escriba el número de cuenta según tipo de cliente.

1305050100 Clientes Nacionales

1380950400 Clientes Ventas de Desperdicio/Chatarra/Activos Fijos/

1380950100 Otros Deudores

- **Condiciones de Pago:** Escriba el código a través del cual se definen las condiciones de pago (Nueva / Anterior)

Tabla 31. Condiciones de Pago “diseño de los autores del proyecto”

CÓDIGO	CONDICIÓN DE PAGO
CO09	Recaudo a 30 días, fecha de factura sin descuento por pronto pago
CO10	Recaudo prepago
CO11	Recaudo a 45 días, fecha de factura sin descuento por pronto pago
CO12	Recaudo a 30 días, fecha de factura con 5 días de gracia
CO13	Recaudo a 30 días, fecha de factura con 8 días de gracia
CO14	Recaudo a 30 días, fecha de factura con 15 días de gracia
CO15	Recaudo a 30 días, fecha de factura con 30 días de gracia
CO16	Recaudo a 15 días, fecha de factura
CO17	Recaudo a 08 días, fecha de factura

- **Límite de Crédito Actual:** Escriba el valor en números, del límite de crédito actual asignado al cliente
- **Límite de Crédito Solicitado:** Escriba el valor del límite de crédito que solicitó el cliente.
- **Límite de Crédito Aprobado:** Escriba el valor del límite de crédito aprobado al cliente.

4. DATOS DE ÁREA DE VENTAS:

- **Organización de Ventas:** Escriba el código que identifica el nivel de agrupación más alto para representar estructuras responsables de las operaciones comerciales y consolidar las estadísticas de ventas que se realicen a los clientes. Para el caso de las ventas a clientes Nacionales industriales se deberá utilizar:

Tabla 32. Organización de Ventas “diseño de los autores del proyecto”

CÓDIGO	ORGANIZACIÓN VENTA
2800	Ventas Nacionales
2900	Ventas Exportación

- **Canal de Distribución:** Escriba el código del canal de distribución asignado al cliente según tabla:

Tabla 33. Canal de Distribución “diseño de los autores del proyecto”

CÓDIGO	CANAL DISTRIBUCIÓN
30	MAYORISTA
31	OT (AUTO-SERVICIO)
32	DT (DISTRIBUIDOR TRADICIONAL)
33	DTT (DISTRIBUIDORES TIENDA A TIENDA)
34	INSTITUCIONAL
35	MINORISTA

Sector: Escriba el código que identifica el grupo dentro del cual se encuentra el producto, servicio o material a vender, según tabla:

Tabla 34. Sector “diseño de los autores del proyecto”

CÓDIGO	SECTOR
A1	PRODUCTO TERMINADO
A2	PRODUCTO INDUSTRIAL
91	CHATARRA Y DESPERDICIOS
92	ACTIVOS FIJOS
93	SERVICIOS

- **Oficina de Ventas:** Escriba el código de la oficina de ventas en a través de la cual se realizan las operaciones comerciales del cliente (pedidos, entregas, facturas, etc.). Puede tener o no almacenes de productos terminados (Sucursal o Depósito).

Tabla 35. Oficina de Venta “diseño de los autores del proyecto”

CÓDIGO	OFICINAS DE VENTA
C662	SUCURSAL MEDELLÍN

- **Zona de Ventas:** Escriba el código que identifica la zona de ventas asignada.
- **Grupo de Vendedores:** Escriba el código que identifica el grupo de vendedores, según tabla:

Tabla 36. Grupo de Vendedores “diseño de los autores del proyecto”

CÓDIGO	GRUPO DE VENDEDORES
005	VENDEDOR (Genérico para otras ventas, exportaciones)
C60	COORDINADOR (DI)
C63	REGIONAL (Institucional, Mayorista y Minorista)
C62	CUENTAS CLAVES (Auto-Servicios y Cadenas)

- **Grupo de Clientes:** Escriba el código que identifica el grupo de clientes de acuerdo al área de venta geográfica, según tabla:

Tabla 37. Grupo de Clientes “diseño de los autores del proyecto”

CÓDIGO	GRUPO DE CLIENTES
P0	ANTIOQUIA
S0	EXPORTACIÓN

- **Días de Visita:** Marque con una X el día de visita en el cual el Vendedor efectúa la venta.

- **Frecuencia de Visita:** Marque con una X la frecuencia de visita al cliente.

Datos de Expedición:

- **Prioridad de Entrega:** Marque con una X en el recuadro que corresponda según la prioridad de entrega
- **Centro de Suministro:** Escriba el código que identifica la planta, sucursal o centro de despacho desde donde se suministra la mercancía al cliente ya sea para transferencia o venta.

Tabla 38. Centro de Suministro “diseño de los autores del proyecto”

CÓDIGO	CENTRO DE SUMINISTRO
C662	SUCURSAL MEDELLÍN

- **Acepta Entregas parciales:** Marque con una X si el cliente acepta entregas parciales.

Direcciones de Entrega:

- **Dirección de entrega:** Escriba la dirección de entrega de pedidos al cliente si tiene más de un establecimiento de venta al público.
- **Barrio:** Indique el barrio
- **Zona de Transporte:** Escriba el código de la zona de transporte a asignar al cliente, de acuerdo al criterio del planificador de despachos.
- **Radio:** Escriba el radio correspondiente en el cual se encuentra la dirección de entrega 1.

Tabla 39. Alcance “diseño de los autores del proyecto”

RADIO	DESCRIPCIÓN	ALCANCE
R1	RADIO 1	AREA METROPOLITANA
R2	RADIO 2	MUNICIPIOS ANEXOS AL AREA METROPOLITANA
R3	RADIO 3	200 KM DE DISTANCIA A LA SUCURSAL

RADIO	DESCRIPCIÓN	ALCANCE
R4	RADIO 4	DE 200 - 300 KM DE DISTANCIA A LA SUCURSAL
R5	RADIO 5	DE 300 - 400 KM DE DISTANCIA A LA SUCURSAL

- **Nombre del Establecimiento:** Escriba el nombre del establecimiento en el cual se realizan las entregas y que corresponde a la dirección de entrega 1.

5. FACTURA:

- **Grupo de Imputación:** Escriba el código del grupo de imputación de ingresos del cliente que está creando, según tabla.

Tabla 40. Grupo de Imputación “diseño de los autores del proyecto”

CÓDIGO	GRUPO DE IMPUTACIÓN
01	Ingresos nacionales
02	Ingresos Internacionales
06	Muestras para Control Calidad
11	Ingreso Salida gratuita Muestra Merc.
12	Ingreso Salida gratuita Donación
13	Ingresos Nacionales Exentos
14	Ingreso Salida gratuita Degustación

- **Impuestos:** Marque con una X según corresponda a la clasificación fiscal del cliente según sea sujeto a exento de impuestos.
- **Comentarios sobre el Cliente:** Describa cualquier información sobre el cliente que pueda ser relevante, para su creación en el maestro.

6. NOMBRES:

Indique los nombres de.

- Representante de Ventas:
 - Jefe Administrativo /Responsable de Administración:
 - Gerente de Ventas Unidad Geográfica o Coordinador Territorial de Ventas / Gerente de Área
-
- ✓ Desarrollar e integrar al proveedor actual como un aliado estratégico en la gestión comercial y logística de la organización, igualmente identificar como mínimo dos proveedores de transporte en el medio, que puedan garantizar el suministro de los vehículos requeridos para la operación. También se sugiere desarrollar un programa de evaluación y certificación de proveedores de transporte.

 - ✓ Acondicionar el sistema de información UNO con todos los datos requeridos para la parametrización del sistema de transporte o conseguir un nuevo programa que se ajuste a los requerimientos.

 - ✓ Exigir al proveedor de transporte la instalación de un sistema “GPS” que permita ubicar el vehículo geográficamente en tiempo real y el registro de la medición de temperatura del interior del furgón en tiempo real y/o implementar una metodología de seguimiento a las rutas mediante la utilización de teléfono celular y/o avantel, el cual puede ser realizado por un auxiliar de servicio al cliente o por un coordinador de tráfico, verificando las entregas de forma aleatoria tres o cuatro veces al día; la cual puede ser registrada en un formato a denominar “verificación y control de entregas”.

BIBLIOGRAFÍA

Manual de Calidad de la empresa "POLLO COA". Estado de pérdidas y ganancias e indicadores de la compañía de los años 2009 y 2010

RESTREPO CORREA, Jorge Hernán; SÁNCHEZ CASTRO, Jhon Jairo. Heuristic strategies used to determine the most favorable delivery order within an order lot. III congreso colombiano y I conferencia andina internacional de investigación de operaciones, 2003 Cartagena de Indias.

BALLOU, Ronald H. Logística administración de la cadena de suministro 5ª ed. México 2004. Pg. 816

SEBASTIÁN, Ramón Alonso; SERRANO BERMEJO, Arturo; ALARCÓN LORENZO, Silverio. La Logística en la empresa agroalimentaria. Editorial Mundi Prensa, España 1999. Pg. 209

ACKOFF, Russell L. Fundamentos de Investigación de operaciones 1ª ed. Editorial Limusa 1997. Pg. 502

MUÑOZ ZULUAGA, Rubén Darío. Diccionario de Logística y negocios internacionales 2ª ed. Bogotá: Ecoe ediciones 2005. Pg. 280

CIBERGRAFÍA

Tomado de: <http://definicion.de/razon-social/>.

Fuente mapa de Colombia: Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Atlas de Colombia, 1999

Tomado de: <http://www.zonu.com/fullsize-en/2009-09-17-2028/Political-Map-Colombia-1999.html>

Fuente mapa de Antioquia. Tomado de:
http://grupos.emagister.com/imagen/mapa_de_politico_de_antioquia/1762-147653

Fuente mapa de Medellín. Tomado de: http://www.a-virtual.biz/zonas_mapas/mapa_medellin.htm

Mora García, Luis Aníbal. Indicadores de la gestión logística, KPI “Los indicadores claves del desempeño logístico”. 104 pg. Tomado de:
http://www.legicol.com/lejuro40/Decreto_3075_de_1997.pdf

Tomado de:
http://www.dmsjuridica.com/CODIGOS/LEGISLACION/decretos/2008/DECRET O_2663_DE_2008.htm

ANEXOS

ANEXO 1.

DECRETO 3075 DE 1997

Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 09 de 1979 y se dictan otras disposiciones.

EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA

En ejercicio de sus atribuciones constitucionales y legales y en especial las que le confiere el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política y la Ley 09 de 1979

DECRETA:

TITULO I. DISPOSICIONES GENERALES

ARTICULO 1o. ÁMBITO DE APLICACIÓN. La salud es un bien de interés público. En

Consecuencia, las disposiciones contenidas en el presente Decreto son de orden público, regulan todas las actividades que puedan generar factores de riesgo por el consumo de alimentos, y se aplicarán:

- a. A todas las fábricas y establecimientos donde se procesan los alimentos; los equipos y utensilios y el personal manipulador de alimentos.
- b. A todas las actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos en el territorio nacional.
- c. A los alimentos y materias primas para alimentos que se fabriquen, envasen, expendan, exporten o importen, para el consumo humano.
- d. A las actividades de vigilancia y control que ejerzan las autoridades sanitarias sobre la fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución, importación, exportación y comercialización de alimentos, sobre los Alimentos y materias primas para alimentos.

ARTICULO 2o. DEFINICIONES. Para efectos del presente Decreto se establecen las siguientes definiciones:

ACTIVIDAD ACUOSA (Aw): es la cantidad de agua disponible en un alimento necesaria para el crecimiento y proliferación de microorganismos.

ALIMENTO: Todo producto natural o artificial, elaborado o no, que ingerido aporta al organismo humano los nutrientes y la energía necesarios para el desarrollo de los procesos biológicos. Quedan incluidas en la presente definición las bebidas no alcohólicas, y aquellas sustancias con que se sazonan algunos comestibles y que se conocen con el nombre genérico de especia

ALIMENTO ADULTERADO: El alimento adulterado es aquel:

- a. Al cual se le hayan sustituido parte de los elementos constituyentes, reemplazándolos o no por otras sustancias.
- b. Que haya sido adicionado por sustancias no autorizadas.
- c. Que haya sido sometido a tratamientos que disimulen u oculten sus condiciones originales y,
- d. Que por deficiencias en su calidad normal hayan sido disimuladas u ocultadas en forma fraudulenta sus condiciones originales.

ALIMENTO ALTERADO: Alimento que sufre modificación o degradación, parcial o total, de los constituyentes que le son propios, por agentes físicos, químicos o biológicos.

ALIMENTO CONTAMINADO: Alimento que contiene agentes y/o sustancias extrañas de cualquier naturaleza en cantidades superiores a las permitidas en las normas nacionales, o en su defecto en normas reconocidas internacionalmente.

ALIMENTO DE MAYOR RIESGO EN SALUD PUBLICA: Alimento que, en razón a sus características de composición especialmente en sus contenidos de nutrientes, Aw actividad acuosa y pH, favorece el crecimiento microbiano y por consiguiente, cualquier deficiencia en su proceso, manipulación,

conservación, transporte, distribución y comercialización, puede ocasionar trastornos a la salud del consumidor.

ALIMENTO FALSIFICADO: Alimento falsificado es aquel que:

- a. Se le designe o expendi con nombre o calificativo distinto al que le corresponde;
- b. Su envase, rótulo o etiqueta contenga diseño o declaración ambigua, falsa o que pueda inducir o producir engaño o confusión respecto de su composición intrínseca y uso. y, c. No proceda de sus verdaderos fabricantes o que tenga la apariencia y caracteres generales de un producto legítimo, protegido o no por marca registrada, y que se denomine como éste, sin serlo.

ALIMENTO PERECEDERO: El alimento que, en razón de su composición, características físico-químicas y biológicas, pueda experimentar alteración de diversa naturaleza en un tiempo determinado y que, por lo tanto, exige condiciones especiales de proceso, conservación, almacenamiento, transporte y expendio.

AMBIENTE: Cualquier área interna o externa delimitada físicamente que forma parte del establecimiento destinado a la fabricación, al procesamiento, a la preparación, al envase, almacenamiento y expendio de alimentos.

AUTORIDAD SANITARIA COMPETENTE: Por autoridad competente se entenderá al

Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos INVIMA y a las Direcciones Territoriales de Salud, que, de acuerdo con la Ley, ejercen funciones de inspección, vigilancia y control, y adoptan las acciones de prevención y seguimiento para garantizar el cumplimiento a lo dispuesto en el presente decreto.

BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA: Son los principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, Almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción.

BIOTECNOLOGÍA DE TERCERA GENERACIÓN: Es la rama de la ciencia basada en la manipulación de la información genética de las células para la obtención de alimentos.

CERTIFICADO DE INSPECCIÓN SANITARIA: Es el documento que expide la autoridad sanitaria competente para los alimentos o materias primas importadas o de exportación, en el cual se hace constar su aptitud para el consumo humano.

DESINFECCIÓN - DESCONTAMINACIÓN: Es el tratamiento físico-químico o biológico aplicado a las superficies limpias en contacto con el alimento con el fin de destruir las células vegetativas de los microorganismos que pueden ocasionar riesgos para la salud pública y reducir substancialmente el número de otros microorganismos indeseables, sin que dicho tratamiento afecte adversamente la calidad e inocuidad del alimento.

DISEÑO SANITARIO: Es el conjunto de características que deben reunir las edificaciones, equipos, utensilios e instalaciones de los establecimientos dedicados a la fabricación, procesamiento, preparación, almacenamiento, transporte, y expendio con el fin de evitar riesgos en la calidad e inocuidad de los alimentos.

EMBARQUE: Es la cantidad de materia prima o alimento que se transporta en cada vehículo en los diferentes medios de transporte, sea que, como tal, constituya un lote o cargamento o forme parte de otro.

EQUIPO: Es el conjunto de maquinaria, utensilios, recipientes, tuberías, vajillas y demás accesorios que se empleen en la fabricación, procesamiento, preparación, envase, fraccionamiento, almacenamiento, distribución, transporte, y expendio de alimentos y sus materias primas.

EXPENDIO DE ALIMENTOS: Es el establecimiento destinado a la venta de alimentos para consumo humano.

FABRICA DE ALIMENTOS: Es el establecimiento en el cual se realice una o varias operaciones tecnológicas, ordenadas e higiénicas, destinadas a fraccionar, elaborar, producir, transformar o envasar alimentos para el consumo humano.

HIGIENE DE LOS ALIMENTOS: Son el conjunto de medidas preventivas necesarias para garantizar la seguridad, limpieza y calidad de los alimentos en cualquier etapa de su manejo.

INFESTACIÓN: Es la presencia y multiplicación de plagas que pueden contaminar o deteriorar los alimentos y/o materias primas.

INGREDIENTES PRIMARIOS: Son elementos constituyentes de un alimento o materia prima para alimentos, que una vez sustituido uno de los cuales, el producto deja de ser tal para convertirse en otro.

INGREDIENTES SEGUNDARIOS: Son elementos constituyentes de un alimento o materia prima para alimentos, que, de ser sustituidos, pueden determinar el cambio de las características del producto, aunque este continúe siendo el mismo.

LIMPIEZA: Es el proceso o la operación de eliminación de residuos de alimentos u otras materias extrañas o indeseables.

MANIPULADOR DE ALIMENTOS: Es toda persona que interviene directamente y, aunque sea en forma ocasional, en actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte y expendio de alimentos.

MATERIA PRIMA: Son las sustancias naturales o artificiales, elaboradas o no, empleadas por la industria de alimentos para su utilización directa, fraccionamiento o conversión en alimentos para consumo humano.

INSUMO: Comprende los ingredientes, envases y empaques de alimentos.

PROCESO TECNOLÓGICO: Es la secuencia de etapas u operaciones que se aplican las materias primas y demás ingredientes para obtener un alimento. Esta definición incluye la operación de envasado y embalaje del producto terminado.

REGISTRO SANITARIO: Es el documento expedido por la autoridad sanitaria competente, mediante el cual se autoriza a una persona natural o jurídica para fabricar, envasar; e Importar un alimento con destino al consumo humano.

RESTAURANTE O ESTABLECIMIENTO DE CONSUMO DE ALIMENTOS: Es todo establecimiento destinado a la preparación, consumo y expendio de alimentos.

SUSTANCIA PELIGROSA: Es toda forma de material que durante la fabricación, manejo, transporte, almacenamiento o uso pueda generar polvos, humos, gases, vapores, radiaciones o causar explosión, corrosión, incendio, irritación, toxicidad, u otra afección que constituya riesgo para la salud de las personas o causar daños materiales o deterioro del ambiente.

VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE LAS ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR

ALIMENTOS: Es el conjunto de actividades que permite la recolección de información permanente y continua; tabulación de esta misma, su análisis e interpretación; la toma de medidas conducentes a prevenir y controlar las enfermedades transmitidas por alimentos y los factores de riesgo relacionados con las mismas, además de la divulgación y evaluación del sistema

CAPITULO VII. ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN, TRANSPORTE Y COMERCIALIZACIÓN.

ARTICULO 30. Las operaciones y condiciones de almacenamiento, distribución, transporte y comercialización de alimentos deben evitar:

- a. La contaminación y alteración del alimento
- b. La Proliferación de microorganismos indeseables en el alimento; y
- c. El deterioro o daño del envase o embalaje

ARTICULO 31. ALMACENAMIENTO. Las operaciones de almacenamiento deberán cumplir con las siguientes condiciones:

- a. Debe llevarse un control de primeras entradas y primeras salidas con el fin de garantizar la rotación de los productos. Es necesario que la empresa periódicamente dé salida a productos y materiales inútiles, obsoletos o fuera de especificaciones para facilitar la limpieza de las instalaciones y eliminar posibles focos de contaminación.
- b. El almacenamiento de productos que requieren refrigeración o congelación se realizará teniendo en cuenta las condiciones de temperatura, humedad y circulación del aire que requiera cada alimento. Estas instalaciones se

mantendrán limpias y en buenas condiciones higiénicas, además, se llevará a cabo un control de temperatura y humedad que asegure la conservación del producto.

c. El almacenamiento de los insumos y productos terminados se realizará de manera que se minimice su deterioro y se eviten aquellas condiciones que puedan afectar la higiene, funcionalidad e integridad de los mismos. Además se deberán identificar claramente para conocer su procedencia, calidad y tiempo de vida.

d. El almacenamiento de los insumos o productos terminados se realizará ordenadamente en pilas o estibas con separación mínima de 60 centímetros con respecto a las paredes perimetrales, y disponerse sobre paletas o tarimas elevadas del piso por lo menos 15 centímetros de manera que se permita la inspección, limpieza y fumigación, si es el caso.

No se deben utilizar estibas sucias o deterioradas.

e. En los sitios o lugares destinados al almacenamiento de materias primas, envases y productos terminados no podrán realizarse actividades diferentes a estas.

f. El almacenamiento de los alimentos devueltos a la empresa por fecha de vencimiento caducada deberá realizarse en un área o depósito exclusivo para tal fin; este depósito deberá identificarse claramente, se llevará un libro de registro en el cual se consigne la fecha y la cantidad de producto devuelto, las salidas parciales y su destino final. Estos registros estarán a disposición de la autoridad sanitaria competente.

g. Los plaguicidas, detergentes, desinfectantes y otras sustancias peligrosas que por necesidades de uso se encuentren dentro de la fábrica, deben etiquetarse adecuadamente con un rótulo en que se informe sobre su toxicidad y empleo. Estos productos deben almacenarse en áreas o estantes especialmente destinados para este fin y su manipulación sólo podrá hacerla el personal idóneo, evitando la contaminación de otros productos.

ARTICULO 32. Los establecimientos dedicados al depósito de alimentos cumplirán con las condiciones estipuladas para el almacenamiento de alimentos, señaladas en el presente capítulo.

ARTICULO 33. TRANSPORTE. El transporte de alimentos deberá cumplir con las siguientes condiciones:

- a. Se realizará en condiciones tales que excluyan la contaminación y/o la proliferación de microorganismos y protejan contra la alteración del alimento o los daños del envase.
- b. Los alimentos y materias primas que por su naturaleza requieran mantenerse refrigerados o congelados deben ser transportados y distribuidos bajo condiciones que aseguren y garanticen el mantenimiento de las condiciones de refrigeración o congelación hasta su destino final.
- c. Los vehículos que posean sistema de refrigeración o congelación, deben ser sometidos a revisión periódica, con el fin de que su funcionamiento garantice las temperaturas requeridas para la buena conservación de los alimentos y contarán con indicadores y sistemas de registro de estas temperaturas.
- d. La empresa está en la obligación de revisar los vehículos antes de cargar los alimentos, con el fin de asegurar que se encuentren en buenas condiciones sanitarias.
- e. Los vehículos deben ser adecuados para el fin perseguido y fabricados con materiales tales que permitan una limpieza fácil y completa. Igualmente se mantendrán limpios y, en caso necesario se someterán a procesos de desinfección.
- f. Se prohíbe disponer los alimentos directamente sobre el piso de los vehículos. Para este fin se utilizarán los recipientes, canastillas, o implementos de material adecuado, de manera que aislen el producto de toda posibilidad de contaminación y que permanezcan en condiciones higiénicas.
- g. Se prohíbe transportar conjuntamente en un mismo vehículo alimentos y materias primas con sustancias peligrosas y otras que por su naturaleza representen riesgo de contaminación del alimento o la materia prima.

h. Los vehículos transportadores de alimentos deberán llevar en su exterior en forma claramente visible la leyenda: Transporte de Alimentos.

- El transporte de alimentos o materias primas en cualquier medio terrestre, aéreo, marítimo o fluvial dentro del territorio nacional no requiere de certificados, permisos o documentos similares expedidos por parte de las autoridades sanitarias.

ARTICULO 34. DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN. Durante las actividades de distribución y comercialización de Alimentos y materias primas deberá garantizarse el mantenimiento de las condiciones sanitarias de estos. Toda persona natural o jurídica que se dedique a la distribución o comercialización de alimentos y materias primas será responsable solidario con los fabricantes en el mantenimiento de las condiciones sanitarias de los mismos.

PARÁGRAFO 1o. Los alimentos que requieran refrigeración durante su distribución, deberán mantenerse a temperaturas que aseguren su adecuada conservación hasta el destino final.

PARÁGRAFO 2o. Cuando se trate de alimentos que requieren congelación estos deben conservarse a temperaturas tales que eviten su descongelación.

ARTICULO 35. EXPENDIO DE ALIMENTOS. El expendio de alimentos deberá cumplir con las siguientes condiciones:

a. El expendio de los alimentos deberá realizarse en condiciones que garanticen la conservación y protección de los mismos.

b. Los establecimientos que se dediquen al expendio de los alimentos deberán contar con los estantes adecuados para la exhibición de los productos.

c. Deberán disponer de los equipos necesarios para la conservación, como neveras y congeladores adecuados para aquellos alimentos que requieran condiciones especiales de refrigeración y/ o congelación.

d. El propietario o representante legal del establecimiento será el responsable solidario con el fabricante y distribuidor del mantenimiento de las condiciones sanitarias de los productos alimenticios que se expendan en ese lugar.

e. Cuando en un expendio de alimentos se realicen actividades de almacenamiento, preparación y consumo de alimentos, las áreas respectivas deberán cumplir con las condiciones señaladas para estos fines en el presente Decreto.

ANEXO 2.
DECRETO 2663 DE 2008
(julio 21 de 2008)

por el cual se establecen los criterios en las relaciones entre el remitente y/o generador, la empresa de servicio público de transporte terrestre automotor de carga y el propietario del vehículo y se dictan otras disposiciones.

El Presidente de la República de Colombia,

En uso de sus facultades constitucionales y legales, en especial las conferidas en el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política de Colombia, en desarrollo del artículo 2° la Ley 105 de 1993 y del artículo 29 de la Ley 336 de 1996,

Notas de Vigencia

Derogado por el artículo 26 del Decreto 2092 de 2011, publicado en el Diario Oficial No. 48100 de Junio 14 de 2011.

DECRETA:

Artículo 1°. Las relaciones entre el remitente o generador de la carga, las empresas de transporte legalmente habilitadas, el propietario, poseedor o tenedor y el conductor de un vehículo de servicio público de carga se regirán por lo dispuesto en el presente decreto.

Artículo 2°. El valor del flete por tonelada pactado en el contrato de transporte suscrito entre el remitente o generador de la carga y la empresa de transporte legalmente habilitada, será mínimo de un doce punto cinco por ciento (12.5%) por encima de los valores fijados en la Resolución número 5250 de 2007

expedida por el Ministerio de Transporte o la norma que la modifique o sustituya.

Artículo 3°. El valor mínimo por tonelada que la empresa de transporte terrestre automotor de carga legalmente habilitada reconocerá al propietario, poseedor o tenedor de un vehículo de servicio público de transporte terrestre automotor de carga por la movilización de las mercancías, será el establecido en la tabla anexa a la Resolución número 5250 de 2007 expedida por el Ministerio de Transporte o la norma que la modifique o sustituya.

Artículo 4°. Para el transporte especializado que implique la movilización de mercancías peligrosas, extradimensionadas o extrapesadas y refrigeradas se regirá por lo establecido en los artículos 2° y 3° del presente decreto, incrementando sus valores en los costos adicionales derivados de la complejidad y especialidad del transporte.

Parágrafo 1°. El valor a pagar por la movilización de mercancías que ocupen la capacidad volumétrica del vehículo se fijará con base en lo establecido en los artículos 2° y 3° del presente decreto, teniendo en cuenta la capacidad total en peso del vehículo.

Parágrafo 2°. Para los orígenes y destinos no contemplados en la tabla anexa a la Resolución número 5250 de 2007 o la norma que la modifique o sustituya, los valores a aplicar conforme a lo establecido en los artículos 2° y 3° del presente decreto, serán los que resulten del cálculo proporcional entre los orígenes más cercanos y los destinos inméritamente posteriores.

Artículo 5°. Los únicos descuentos que se podrán efectuar por parte de la empresa de transporte legalmente habilitada al propietario, poseedor o tenedor del vehículo de carga serán los establecidos por concepto de retención en la fuente y el impuesto de Industria y Comercio, Avisos y Tableros - ICA.

Artículo 6°. Una vez entre en vigencia el Índice de Precios del Transporte de Carga –IPTC– establecido por el DANE, se revisarán periódicamente los valores determinados en la tabla de fletes, los cuales se modificarán a través de resolución expedida por el Ministerio de Transporte.

Artículo 7°. El valor del flete será cancelado a la empresa de transporte legalmente habilitada, por el remitente o generador de la carga dentro de los ocho (8) días hábiles siguientes a la presentación de la factura. La empresa de transporte legalmente habilitada pagará al propietario, poseedor o tenedor o su autorizado dentro de los ocho (8) días hábiles siguientes al recibo de la cosa transportada en el lugar acordado en los términos establecidos en el Código de Comercio.

Artículo 8°. Serán sancionados los remitentes o generadores de la carga, las empresas de transporte terrestre automotor de carga habilitadas, los propietarios, poseedores o tenedores y conductores de vehículos de servicio público de carga, de conformidad con lo establecido en el Capítulo Noveno, artículos 45 y 46 de la Ley 336 de 1996 o la norma que la modifique o sustituya, cuando violen las disposiciones establecidas en el presente decreto.

Artículo 9°. El manifiesto de carga expedido en las condiciones establecidas en la Resolución número 2000 de 2004 expedida por el Ministerio de Transporte o la norma que la modifique o sustituya, prestará mérito ejecutivo, en los términos del Código de Procedimiento Civil.

Artículo 10. El Ministerio de Transporte diseñará, implementará y reglamentará el procedimiento para la expedición electrónica del manifiesto de carga que garantice el manejo integral de la información y el cumplimiento riguroso de las relaciones económicas establecidas en la presente disposición.

Artículo 11. El presente decreto rige a partir de la fecha de su publicación y deroga las disposiciones que le sean contrarias.

Publíquese y cúmplase.

Dado en Bogotá, D. C., a 21 de julio de 2008.

ÁLVARO URIBE VÉLEZ

**El Ministro de Transporte,
Andrés Uriel Gallego Henao.**

ANEXO 3.

RESOLUCIÓN 001782 DE 2009

(Mayo 08)

Por la cual se modifica el artículo 8° de la Resolución 4100 del 28 de diciembre de 2004

EL MINISTRO DE TRANSPORTE,

en ejercicio de las atribuciones legales, en especial las consagradas en las Leyes 105 de 1993, 769 de 2002 y el Decreto 2053 de 2003, y

CONSIDERANDO:

Que la Ley 105 de diciembre 30 de 1993, dentro de los principios fundamentales, en su artículo 2° literal e) establece "La seguridad de las personas constituye una prioridad del Sistema y del Sector Transporte";

Que el numeral 2 del artículo 3°, de la Ley 105 de 1993, establece que "La operación del transporte público en Colombia es un servicio público bajo la regulación del Estado, quien ejercerá el control y la vigilancia necesarios para su adecuada prestación, en condiciones de calidad, oportunidad y seguridad";

Que la Ley 769 de agosto 6 de 2002, por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre, establece en el artículo 29 "Dimensiones y pesos. Los vehículos deberán someterse a las dimensiones y pesos, incluida carrocería y accesorios, que para tal efecto determine el Ministerio de Transporte, para lo cual debe tener en cuenta la normatividad técnica nacional e internacional";

Que mediante Ley 170 de 1994, Colombia aprobó la adhesión al acuerdo de la Organización Mundial del Comercio, OMC, el cual contiene entre otros el acuerdo sobre obstáculos técnicos al comercio, incorporados en el Anexo 1 A "Acuerdos Multilaterales sobre Comercio de Mercancías";

Que la Comunidad Andina de Naciones, CAN, adoptó mediante Decisión 491 de 2001 el Reglamento Técnico Andino sobre pesos y dimensiones de los vehículos destinados al transporte internacional de pasajeros y mercancías por carretera, de acuerdo con los lineamientos establecidos por la Organización Mundial del Comercio, OMC;

Que el Reglamento Técnico Andino sobre límites de pesos y dimensiones de los vehículos destinados al transporte internacional de pasajeros y mercancías por carretera, estableció en su artículo 7° que el vehículo, incluida su carga, y en su caso la unidad de carga, no deberá sobrepasar los siguientes límites:

En el caso de ejes simples con dos (2) neumáticos 6.000 kg, con cuatro (4) neumáticos 11.000 kg. Peso bruto vehicular para camiones rígidos de dos (2) ejes 17.000 kg.

Que mediante Resolución 2501 de febrero 22 de 2002, el Ministerio de Transporte en su artículo 3° transitorio autorizó, mientras se realizaba un estudio técnico sobre la real incidencia del incremento del peso bruto vehicular en la red vial nacional, los pesos brutos vehiculares máximos de 19 toneladas para la configuración C2 y de 30 toneladas para la C3.

Que con el fin de establecer la incidencia que sobre la vida útil de las estructuras de pavimentos y sobre los puentes de la red vial principal pueda llegar a tener tal incremento de cargas, el Ministerio de Transporte, en acuerdo con el Instituto Nacional de Vías, realizaron con el Centro de Investigación de Materiales y Obras Civiles –CIMOC– de la Universidad de los Andes la "Evaluación del efecto del incremento de 17 a 19 toneladas el peso bruto vehiculare de los camiones C2 y de 28 a 30 toneladas en los camiones C3, en la vida útil de las vías de la red nacional de Colombia".

Que el propósito principal del estudio fue realizar los análisis técnicos necesarios para determinar el impacto del incremento de 17 a 19 toneladas y de 28 a 30 toneladas, en los pesos brutos vehiculares para las configuraciones C2 y C3 respectivamente, sobre la red vial nacional.

Que respecto a los pesos brutos vehiculares el estudio concluye que "Con respecto al efecto del incremento en las cargas establecidas sobre la estructura de los puentes de la red vial principal se puede concluir que la incidencia de estas es mínima principalmente debido a que el diseño de los puentes está controlado en la mayoría de los casos por las cargas máximas de diseño que en general son superiores a las cargas aumentadas autorizadas (camiones C2 y C3). Además, se encuentra que en los puentes metálicos, para los cuales el diseño sí contempla un análisis simplificado de fatiga la incidencia de este

incremento en las cargas es mínimo o despreciable ya que en general se consideran ciclos globales de carga, independientemente de la magnitud de la misma".

Que de acuerdo al estudio señalado anteriormente, el permitir un peso bruto vehicular máximo de diecisiete (17) toneladas para los camiones rígidos de dos (2) ejes no presenta incidencia en la vida útil de la red vial teniendo en cuenta que los pesos por ejes no se modifican, manteniendo los establecidos en la Resolución 4100 de 2005 y que el peso bruto vehicular de 17 toneladas tiene una incidencia mínima sobre los puentes.

Que se hace necesario para generar una mayor eficiencia en la operación de los camiones rígidos de dos (2) ejes y armonizar con la Decisión 491 de la Comunidad Andina, el peso bruto vehicular máximo permitido en Colombia para esta configuración.

En virtud de lo expuesto, este Despacho, RESUELVE:

Artículo 1°. Modificar el artículo 8° de la Resolución 4100 de 2004, de la siguiente manera:

Artículo 8°. Peso bruto vehicular. El peso bruto vehicular para los vehículos de transporte de carga a nivel nacional debe ser el establecido en la siguiente tabla:

VEHICULOS	DESIGNACION kg	MAXIMO Kg	PBV, TOLERANCIA POSITIVA DE MEDICION kg
Camiones	2	17.000	425
	3	28.000	700
	4	31.000 (1)	775
	4	36.000 (2)	900
	4	32.000 (3)	800
Tracto-camión con semirremolque	2S1	27.000	675
	2S2	32.000	800
	2S3	40.500	1.013
	3S1	29.000	725
	3S2	48.000	1.200
	3S3	52.000	1.300
Camiones con remolque	R2	16.000	400
	2R2	31.000	775
	2R3	47.000	1.175
	3R2	44.000	1.100
	3R3	48.000	1.200
	4R2	48.000	1.200
	4R3	48.000	1.200
	4R4	48.000	1.200
Camiones con remolque balanceado	2B1	25.000	625
	2B2	32.000	800
	2B3	32.000	800
	3B1	33.000	825

	3B2	40.000	1.000
	3B3	48.000	1.200
	B1	8.000	200
	B2	15.000	375
	B3	15.000	

Parágrafo. Los números dentro de la tabla se refieren a:

1. Para el caso de un eje direccional y un eje trídém.
2. Para el caso de dos ejes direccionales y uno tándem.
3. Para el caso de dos ejes delanteros de suspensión independiente.

Artículo 2°. Los demás términos de la Resolución 4100 del 28 de diciembre de 2004 continúan vigentes.

Artículo 3°. La presente resolución rige a partir de la fecha de su publicación.

Publíquese y cúmplase

Dado en Bogotá, D. C., a 8 de mayo de 2009

El Ministro de Transporte,

Andrés Uriel Gallego Henao

(C. F.)

NOTA: Publicada en el Diario Oficial 47.343 de mayo 8 de 2009.