



FROGRÍFICO METROPOLITANO: UN CASO DE ÉXITO EN LOGÍSTICA DE FRIO PARA LA CIUDAD DE CARTAGENA

Zsentkerezty de Zagon, Andras Matyas

Rodríguez Ruiz, Aimer Iván

Díaz Ortiz, César Augusto

Rio Cortina, Jorge Luis del

Director

Universidad Tecnológica de Bolívar

Maestría en Administración - MBA

Cartagena de Indias

2014



FRIGORIFICO METROPOLITANO: UN CASO DE ÉXITO EN LOGÍSTICA DE FRIO PARA LA CIUDAD DE CARTAGENA

ANDRAS MATYAS SZENTKERESZTY DE ZAGON
AIMER IVAN RODRIGUEZ RUIZ
CESAR AUGUSTO DIAZ ORTIZ

“Logística se define como el proceso de planificar, implementar y controlar el flujo y almacenamiento de materias primas, productos semi-elaborados ó terminados y de manejar la información relacionada con ese proceso, desde el lugar de origen hasta el lugar de consumo, con el propósito de satisfacer en forma adecuada los requerimientos de los clientes.” (Quiroga, 2009)

Evolución del sector avícola en Colombia.

El sector avícola ha venido evolucionando de manera favorable en los últimos años, lo que ha permitido consolidarse dentro de la estructura actual de la economía colombiana y de manera particular en la estructura del departamento de Santander.

De acuerdo a Mojica & Paredes (2005):

“el sector de la avicultura en Colombia, se inicia entre las décadas de los veinte y los cuarenta, en donde se importaron varios ejemplares para reproducción; aunque el punto de partida fue el año 1950, en donde se registró la muerte de aproximadamente 12.000 millones de aves, a causa de la enfermedad del New Castle, con lo cual se modificó el manejo casero y artesanal que se venía dando al interior de las granjas, siendo reemplazado por uno de carácter industrial.”

Por otra parte,

“El proceso se fortaleció hacia el año 1983, cuando se creó la Federación Nacional de Avicultores de Colombia –FENAVI-, como una organización gremial. Según el documento de trabajo sobre Economía Regional del Centro de Estudios Económicos de Bucaramanga, el sector avícola nacional se inició como industria en la década de 1960, componiéndose de las industrias incubadoras, de pollo, del huevo y de concentrados.”(Mojica & Paredes, 2005)

El estudio en mención resalta, que:

“la producción avícola ha evolucionado más que la bovina, gracias al mayor desempeño y repunte tecnológico y a una mejor utilización de la economía de escala, intensificando la actividad a través de una mayor capacidad de albergue en los galpones, la reducción en el tiempo de levante, engorde y a que no está sujeto a períodos extensos de desarrollo, como otros animales (ganado).”

Como valor agregado, el sector avícola está relacionado con la actividad pecuaria (proceso de levante y engorde) y el sector productor de alimentos (asaderos). El informe señala que la aceleración del consumo de pollo se intensificó desde la década de los setenta, en sacrificio y peso obtenidos, debido al abaratamiento de la carne de aves y al cambio en los hábitos de los consumidores.

La utilidad de este estudio es dar a conocer el desarrollo y crecimiento del sector avícola en las últimas décadas, generando un incremento en el hábito de consumo debido al menor costo en la canasta familiar; creando un impacto en la demanda de cadena de frío.

Una oportunidad de negocio

El almacén y taller de refrigeración automotriz Friocol Ltda. Fue creado en el año 1966 por El Sr. Gonzalo Díaz Corso en la ciudad de Bucaramanga con el fin de prestar servicios de refrigeración automotriz. Su hijo Gonzalo Díaz Becerra de profesión economista, aprovechando éstos primeros conocimientos de frío y la oportunidad de negocio en el mercado en el sector avícola decide crear un cuarto para almacenar

productos congelados en el año 1990, y posteriormente una planta procesadora de pollos para estimular la ocupación de almacenamiento en el cuarto frío.

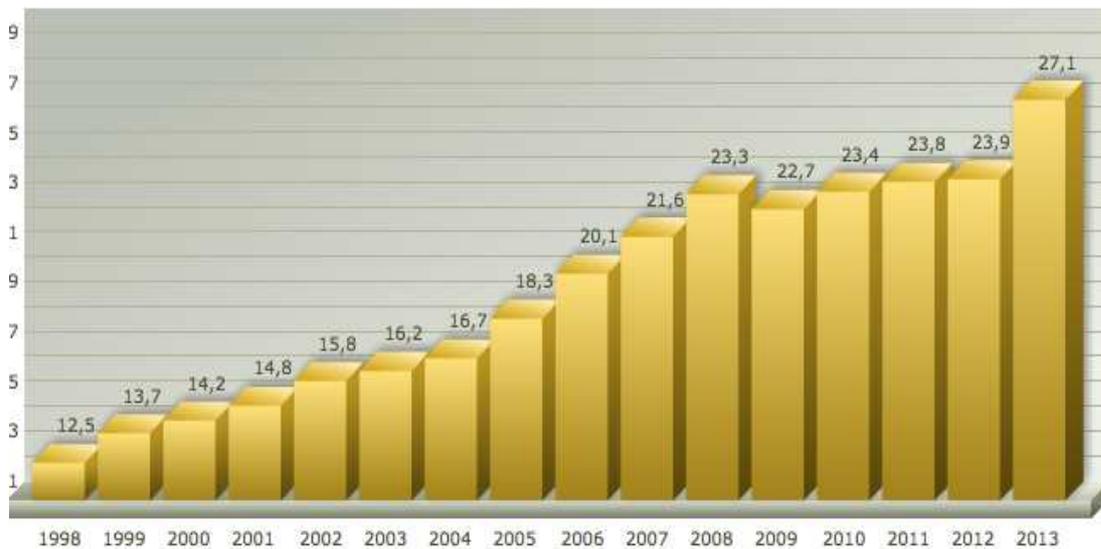
De la crisis del sector avícola a la oportunidad de los cuartos fríos: origen de Frigorífico Metropolitano.

La crianza de gallinas, pollos y cerdos requiere de alimento de muy buena calidad que se adecue a las edades y características de los animales. Por esta razón, el principal proveedor de este eslabón es la industria de alimentos balanceados. La producción de alimento requiere insumos como el maíz, la soya, el sorgo que es proveído por el sector agrícola nacional e internacional. Dado que el último eslabón de la cadena es el que produce huevo, carne de pollo y carne de cerdo, hay plena conciencia en este gremio acerca de que los esfuerzos de la cadena se deben dirigir a aumentar el consumo per cápita de proteína animal de la población Colombiana.

Al respecto, los empresarios señalaron que el consumo per cápita de la población Colombiana de pollo y cerdo es bajo con respecto a vecinos de igual ingreso per cápita. Mientras Colombia consume 13 kilos per cápita de pollo al año, Ecuador consume 18, Venezuela 22 y México 21. Esto se debe a que el alimento para animales colombiano es “el más caro del mundo”. De cada \$100 pesos de costo del bien final, \$80 pesos corresponden al costo de los alimentos, lo que redundo en altos precios del pollo y cerdo. (Echeverry & Hernández, 2005, p. 59)

En el siguiente gráfico se muestra la evolución del consumo per cápita de pollo a nivel nacional.

Gráfico 1 Evolución Consumo Avícola kilogramo per Cápita en Colombia 1998-2013



Fuente: Federación Nacional de Avicultores (FENAVI), (2014)

Los empresarios de la industria de alimentos balanceados señalaron que el primer eslabón de la cadena, de productores de materia prima, es el que mayores problemas presenta. La producción nacional solo abastece una pequeña parte de la demanda nacional y se vende a altos precios. La industria de alimentos balanceados debe importar el 90% de su demanda de insumos agrícolas. Los altos precios de los bienes finales tienen su origen en los altos costos del maíz, la soya y demás insumos agrícolas. La baja productividad e ineficiencia del agro que causan esta situación se debe a:

La mayor parte de la producción nacional de materia prima es atomizada, los pequeños productores no tienen la posibilidad de tecnificarse e invertir en maquinaria, por lo que la calidad de sus semillas es muy baja. Hay mayores costos asociados al control de plagas, contaminación del polen y secado, reduciendo los niveles de productividad. Únicamente los grandes productores con sistemas tecnificados y grandes extensiones de tierra tienen niveles de rentabilidad alta y productividad creciente. (Echeverry & Hernández, 2005, p. 59)

Una de las fuentes de problemas del sector avícola que señalan los empresarios de este gremio según Echeverry Garzón et al. (2005) Es la Política proteccionista del gobierno: como resaltan los autores el eslabón agrícola esta bajo protección comercial; en medida particular el maíz; por lo cual la industria alimentaria avícola y porcícola nacional debe comprar obligatoriamente toda la producción nacional (aun que no sea económicamente competitiva), antes de poder empezar las importaciones las cuales están sujetas a un régimen de subasta pública del contingente agropecuario.

“Las políticas proteccionistas del Estado han llevado a que aumenten los márgenes de rentabilidad del agro sin crecimientos de productividad paralelos, creando desequilibrios de intereses y desincentivando la inversión y el mayor esfuerzo por aumentar la competitividad del sector. Adicionalmente, encarecen tanto el producto interno como los insumos importados y del bien final. El poder político que otorga este tipo de políticas al sector agrícola dificulta dar otro rumbo a las acciones gubernamentales.” (Echeverry & Hernández, 2005, p. 60)

En la década de los 90 del siglo pasado, el sector avícola entra en crisis debido a las políticas liberales del gobierno de Cesar Gaviria el cual abandono las decisiones proteccionistas de los gobiernos anteriores, por lo cual incrementó la importación de productos avícolas.

En conclusión el gremio avícola se encuentra entre la espada y la pared por las contradictorias políticas del gobierno de Cesar Gaviria en adelante; de un lado protegen la producción agrícola nacional (protegiendo la parte menos competitiva de la industria Colombiana) y por el otro lado actúan con una política económica liberal de apertura de mercados (internacionalización). En particular con los Tratados de Libre Comercio.

A causa del proteccionismo de un lado y del liberalismo del otro, la industria avícola nacional en lugar de aprovechar las oportunidades que los TLC brindan se verá fuertemente amenazada por no poder competir por precio con la producción exterior. Esa falta de competitividad se debe de un lado a problemas de infraestructura y transportes, y del otro a la mala política proteccionista que impone comprar primero toda la producción nacional de insumos agrícolas causando la insostenibilidad económico financiera del sector.

“Actualmente, Colombia está cerca de tomar un importante paso en busca de aumentar los vínculos comerciales con el resto del mundo, firmando un tratado de libre comercio (TLC) con Estados Unidos. Sin embargo, este no será único, ya que otros países de Latinoamérica también negociaron TLC's con Estados Unidos. Por lo tanto, la economía Colombiana podría experimentar dos choques independientes pero relacionados: Un cambio en las reglas comerciales entre Colombia y Estados Unidos, y un cambio en las reglas de comercio entre algunos socios de Colombia.”(Gracia & Zuleta, 2007, p. 2)

Dichos autores para evaluar el impacto del Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos miran al impacto de la liberalización en Colombia y del NAFTA (North American Free Trade Association) en México y observar que correlación existe entre ellos.

En el caso de México ellos resaltan que como consecuencia de la implementación del NAFTA en México, impacto de forma positiva a la economía mexicana.

“Aumento de los salarios en promedio y así como un incremento de la formación bruta de capital como porcentaje del PIB, significativamente superior a la evidenciada para Colombia en la última década.”(Gracia & Zuleta, 2007, pp. 2–3)

“Para el caso de México algunos de los efectos sobre la distribución del ingreso merecen especial atención: (i) La brecha de ingresos entre regiones aumentó. Ciudad de México y las áreas cercanas a Estados Unidos fueron las más favorecidas. (ii) El *Premium* salarial de la mano de obra calificada creció dramáticamente. (iii) Las manufacturas fueron por amplia diferencia el sector más favorecido, mientras que la agricultura es percibida como el claro perdedor.”(Gracia & Zuleta, 2007, p. 3)

En el caso de la evaluación del impacto de las políticas de liberalización de los años 90 en Colombia los autores arriba mencionados resaltan en primer lugar que la evaluación del impacto no es tarea fácil debido al gran número de políticas y variables involucradas en el fenómeno objeto de estudio.

“Aparentemente el proceso de liberalización se llevó a cabo en dos etapas, 1985-1990 y 1990-1995. Después de 1995 el arancel promedio apenas disminuyó y la dispersión de aranceles aumentó ligeramente.”(Gracia & Zuleta, 2007, p. 4)

Así mismo se muestra en la tabla.

Tabla 1 Política Comercial Colombiana

	1985	1990	1995	1999
Índice de política comercial	0.21	0.41	0.52	0.56
Arancel promedio	83	23	13	12
Dispersión de los aranceles	28	14	5	6

Fuente: (Lora, citado en García & Zuleta, 2001), Tratado de libre comercio entre Colombia y Estados Unidos

Gracia & Zuleta (2001) resaltan el impacto positivo que hubo en el índice de apertura económica (Importaciones + Exportaciones / PIB). Evidencian en particular el impacto positivo de la fase 1 entre 1983 y 1990; en el cual se produjo un sustancial aumento de este indicador (más de 10 puntos porcentuales).

En segundo lugar Gracia & Zuleta (2001) resaltan que si bien hubo impacto positivo este no ha sido significativo en cuanto en promedio al índice de apertura económica antes y después de la reforma es entre el 5 % y el 10 %. Adicionalmente resaltan que en el año 2007 el comercio exterior de Colombia representa el 43% del PIB mientras que Chile y México tienen valores del 60%.

Según los autores la marginalidad del impacto se debe a:

1. La geografía Colombiana se constituye en una barrera natural para el comercio, por lo menos si se compara con la mexicana o la chilena. Por ejemplo, Colombia no goza de la cercanía a Estados Unidos que tiene México. Así mismo, la distancia promedio al mar es mucho mayor en Colombia que en Chile.
2. Los aranceles antes de las reformas eran mayores en Colombia que en Chile y México, de hecho, el arancel promedio en Colombia aún es mayor
3. El pobre desempeño económico que tuvo Venezuela, el segundo socio comercial de Colombia, en la segunda mitad de los 90, ha afectado el proceso de internacionalización de la economía colombiana.
4. El atraso en la infraestructura del transporte aumenta los costos del comercio internacional (Gracia & Zuleta, 2007, p. 5)

Tabla 2 Aranceles Índice de política comercial

	Arancel promedio			Índice de política comercial		
	1985	1990	1999	1985	1990	1999
Colombia	46.4	23.0	11.8	0.29	0.41	0.56
Chile	36.0	14.9	10.6	0.49	0.57	0.61
México	34.0	13.1	10.1	0.29	0.42	0.51

Fuente: BID y Lora (2001)

Fuente:(Lora y BID, citado en García & Zuleta, 2001), Tratado de libre comercio entre Colombia y Estados Unidos

Tabla 3 Kilómetros de Carretera

Chile	• 860
México	• 900
Colombia	• 350

Fuente: Federación Colombiana de Transportadores de Carga por Carretera.

Tabla 4 Eficiencia portuaria

	Índice de restricción para el manejo de carga*	Tiempo medio de despacho (Días)	Índice de eficiencia portuaria**
Chile	0	3	3.76
Colombia	0.5	7	2.26
México	0.5	4	3.34

Fuente: Clark, Dollar and Micco (2004).

*0 significa que no hay restricciones; 0.25 restricciones menores; 0.5 si un joint venture con una compañía nacional es una condición impuesta; 0.75 si se requiere una alta participación nacional en la compañía; y 1 si a las compañías extranjeras simplemente se les prohíbe ofrecer servicios de manejo de carga.** Tomado de Clark, Dollar and Micco (2004).

Fuente:(Clark, Dollar & Micco, citado en García & Zuleta, 2007), Tratado de libre comercio entre Colombia y Estados Unidos

“puede verse que la diferencia en los aranceles no es la principal causa de la “brecha comercial”. Esto significa que la apertura de la economía depende considerablemente de los esfuerzos del gobierno colombiano por mejorar la infraestructura del transporte, así como del

9

buen desempeño de la economía venezolana. En pocas palabras, el efecto de un TLC será poco significativo si no viene acompañado por otros cambios.”(Gracia & Zuleta, 2007, p. 5)

Gracia y Zuleta (2005) Concluyen que

“un acuerdo comercial entre Colombia y reducir el costo de los bienes de capital en Colombia. Sin embargo, la producción en algunos sectores puede verse afectada negativamente. Son particularmente vulnerables, Alimentos, bebidas y tabaco; Textiles, ropa y cuero, Agricultura y caza; Papel y productos editoriales.” (Gracia & Zuleta, 2007, p. 11)

Entre 1990 y 2003, el sector avícola importó más de diez millones de toneladas de maíz amarillo y más de seis millones de toneladas de fríjol, soya y torta de soya.(Mojica Pimiento & Paredes Vega, 2005, p. 9)

Según cifras de FENAVI, “la producción avícola colombiana aumentó de manera significativa en los últimos veinte años, pero especialmente en los últimos diez, registrando en 1970 una producción de 79.154 toneladas, hasta alcanzar en 1990 un total de 492.415 toneladas.” (Mojica Pimiento & Paredes Vega, 2005, p. 7)

No obstante el crecimiento del sector avícola para los años 90', y como una respuesta a la demanda de cadena de frío, el economista Gonzalo Díaz Becerra decide, en el año 1992 crear una bodega para productos congelados (Con temperaturas entre -18°C y -20°C). Así nace Frigorífico Metropolitano en la ciudad de Bucaramanga con una capacidad de almacenamiento de 1.400 toneladas ó 1.400 posiciones de estiba en estantería.

Friocol S.A.S. (Propiedad de la misma familia) como empresa creciente en el sector de refrigeración industrial es la gestora del diseño y montaje. En el año 2004 la empresa Frigorífico Metropolitano certifica sus procesos bajo la norma internacional

ISO 9001; con el fin de garantizar la fiabilidad de sus procesos generando confianza en los clientes y proveedores al disponer de un buen sistema de gestión de calidad.

Una oportunidad en la costa atlántica en vista del tratado de libre comercio con Estados Unidos de Norte América.

En el año 2006 se adquiere un lote con un área de 8.800 metros cuadrados ubicado en la Zona industrial de Mamonal Km. 9 Vía Zona Franca La Candelaria para la construcción y montaje del nuevo Frigorífico Metropolitano. En el año 2007 se construye y abre la sucursal Cartagena con el fin de satisfacer el crecimiento de la demanda esperada por el Tratado de Libre Comercio con Estado Unidos. La empresa encargada del diseño y construcción de las instalaciones es obviamente Friocol. Para su construcción utiliza paneles de poliuretano con medidas de un metro de ancho por 13 metros de altura, haciendo un montaje rápido, modular y portátil.

Éste tipo de infraestructura conserva por más tiempo el frío y hace que el consumo de energía sea menor. La estantería es de doble profundidad con seis niveles de altura, la manipulación se hace con montacargas eléctricos tipo freezer. La capacidad de almacenamiento en el cuarto de conservación es de 1.865 toneladas ó 1.865 posiciones de estiba (equivalente a un espacio de 13.000 m³) con temperaturas entre -18°C y -20°C. Cumpliendo la norma legal para el almacenamiento de productos alimenticios congelados en el cuarto de conservación. Como refrigerante se utiliza el amoniaco, el cual posee propiedades termodinámicas superiores, lo que da como

resultado que los sistemas de refrigeración con esta sustancia consuman menos energía eléctrica, es compatible con el medio ambiente, no destruye la capa de ozono y no contribuye al calentamiento global de la tierra, es un refrigerante natural. El amoniaco es una sustancia controlada por estupefacientes de Colombia, para su compra es necesario surtir los trámites pertinentes ante la entidad.

Aunque teóricamente el TLC favorece tanto la importación como la exportación de productos y alimentos congelados; sin embargo Frigorífico Metropolitano Cartagena se está beneficiando del TLC, de manera progresiva y creciente con las importaciones de productos congelados como pollo, pasta de pollo; panadería, pescados y mariscos. Con un aporte mínimo en la exportación de tilapia congelada.

El nacimiento de Frigorífico Metropolitano Cartagena

En agosto del año 2007 inicia operaciones con clientes del sector avícola como Avidesa Mac Pollo, Distraves, Campollo, Indupollo quienes tienen una participación del 90% en la ocupación y el resto con pescados, papas y mariscos.

El día a día en la operación de Frigorífico Metropolitano Cartagena.

La sucursal cuenta con 35 empleados directos y 14 empleados indirectos, que apoyan, servicios logísticos temporales como rotulado de producto, empaque, transbordos¹ y Cross Docking².

¹Consiste, en trasladar el producto de un contenedor a un tracto-camión.

²Consiste en, clasificar, y trasladar el producto de un contenedor a dos o más vehículos sencillos.

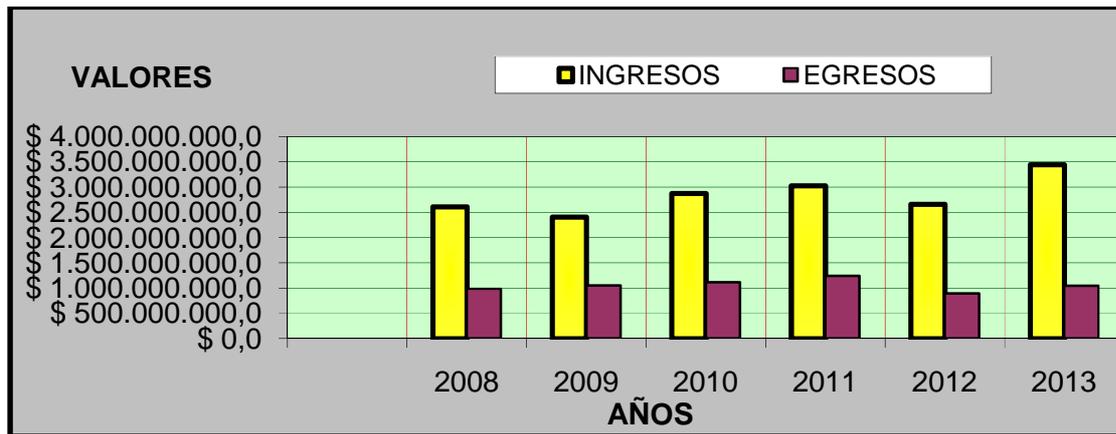
Los operarios de logística en cumplimiento de las BPM³ antes de iniciar labores, se presentan diariamente ante la secretaria de logística para inspeccionar el estado de su dotación y las condiciones higiénicas. La revisión de su presentación personal y dotación correspondiente que se hace individualmente, y se registra en el formato asignado, anexamos formato de BPM. Luego se dirigen a realizar las pausas activas y una oración.

El proceso logístico inicia con la llegada del vehículo a los muelles de cargue y descargue, se registra el tiempo de llegada del vehículo, el tiempo en que se estaciona en el muelle, el tiempo de salida del vehículo, para cuantificar el tiempo de servicio y la cantidad de vehículos atendidos. Los muelles cuentan con abrigos alrededor de cada puerta para controlar las fugas de frío, cada muelle cuenta con una puerta eléctrica y su rampa hidráulica la cual permite que los equipos ingresen a los vehículos y así agilizar las operaciones de cargue y descargue. El recibo de producto se hace verificando su temperatura, cantidad y empaque, se ingresa de inmediato al sistema describiendo el cliente, tipo de producto, fecha de ingreso, fecha de vencimiento, cantidad y peso, generando la impresión de un rotulo con la información correspondiente y su ubicación en la estantería del cuarto de conservación. Para el control de temperaturas se maneja

³ Buenas Prácticas de Manufactura; que son principios básicos y practicas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte, distribución de alimentos para el 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.(Manual de BPM)

el SITRAD, que es un software de marca Full Gauge para la gestión, registró y monitoreo a distancia de las diferentes ubicaciones dentro del cuarto frío.

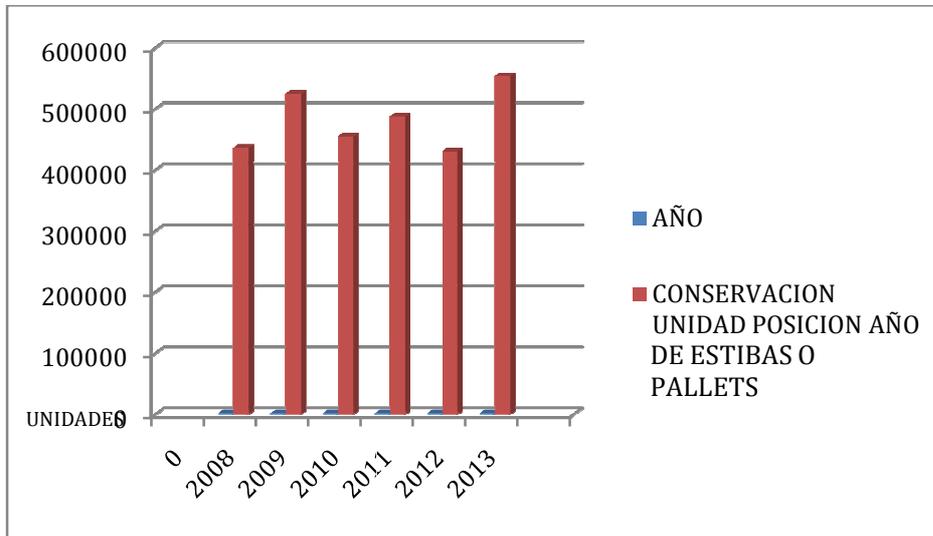
Grafica 2 Comparativo Ingresos y Egresos periodo 2008-2013



Fuente: Cámara de Comercio de Cartagena

Analizando este comparativo observamos el liderazgo que la compañía viene alcanzando en el sector de la logística de frío en la ciudad de Cartagena, con una rentabilidad creciente que le permite diseñar nuevas estrategias de mejoramiento continuo.

Grafica 3 Conservación capacidad por año



Fuente: Frigorífico Metropolitano Cartagena

Creación de valor a partir de la innovación tecnológica

Frigorífico Metropolitano maneja tecnología de punta en la utilización de compresores. (Mono tornillo marca Vitter), que funcionan con amoniaco (NH₃) que son eficientes en la generación de frio con temperaturas hasta -45 C°.

Tecnológicamente los sistemas de etiquetas inteligentes como los Smart Tags, las cuales llevan información del cliente de forma compatible tanto con códigos de barras y con otros sistemas de captura y almacenamiento de datos como el RFID (Sistema de Identificación por Radio Frecuencia). Lo cual además de permitir a la empresa un ágil manejo logístico permite entregarle al cliente de la empresa la información en un formato compatible con la tecnología que manejen en los otros puntos de la cadena

logística de la empresa del cliente; ofreciendo una excelente herramienta de rastreo de la mercancía.

Las etiquetas son leídas por medio de un escáner y la información queda almacenada en el SIF (Sistema Información Frigorífico) software propietario de la empresa el cual asigna posición en estantería y prioriza según fecha de vencimiento.

Lo que hace distinto a Frigorífico Metropolitano Cartagena de las demás empresas es que siempre nos enfocamos a detectar las oportunidades que están en el mercado para todos y aprovecharlas con éxitos.

El avance de la tecnología genera muchas oportunidades en todos los sectores del mercado. El RFID no solo las genera sino que también crea soluciones eficientes y sostenibles, que son importantes para las empresas que la implementan.

Los clientes avícolas migran hacia Bucaramanga

En el año 2009 se inauguran las nuevas instalaciones en la ciudad de Bucaramanga con una capacidad dos veces más que la de Cartagena y adicionalmente 8 túneles de congelación rápida. La empresa Friocol fue la encargada de diseñar y realizar el montaje, mejorado con respecto a los diseños tecnológicos. Su principal mercado es el sector avícola.

Para el año 2009 y 2010 la capacidad ocupada de Frigorífico Metropolitano Cartagena se ve afectada y comienza a descender ya que el sector avícola es

abastecido por Bucaramanga con su nueva sede. Comercialmente Frigorífico Metropolitano Cartagena se enfrentó a la necesidad de replantear su estrategia comercial y captar nuevos clientes.

La naturaleza del servicio tradicional en Cartagena

El servicio logístico en la cadena de frío tradicionalmente ofrecido en la ciudad de Cartagena consiste en alquilar un cuarto sin brindar un servicio adicional. El cliente debe pagar un arrendamiento fijo mensual o por kilogramo ocupado.

Frigorífico Cartagena ofrece al cliente la oportunidad de guardar desde una cantidad mínima (una pallet), registro y manejo de inventarios, póliza de seguros y de cumplimiento. Manejando una política de descuento de acuerdo al volumen de ocupación.

En el año 2013 Frigorífico Metropolitano ha tenido una capacidad ocupada del 87% y ha integrado nuevos clientes internacionales como Pepsico, Makro entre otros.

Tabla 5. Comparación de factores competitivos en la ciudad de Cartagena

Factores de Competencia	Frigorifico Metropolitano	Empresa A	Empresa B
Servicio de cuartos fríos	SI	SI	SI
Manejo de Inventario	SI	NO	NO
Control de la temperatura	SI	NO	NO
Seguros (pólizas)	SI	NO	NO
Pasillos climatizados	SI	NO	NO
Aplicación de BPM	SI	NO	NO

Fuente: Elaboración propia

La competencia de Frigorífico Metropolitano en Cartagena

Se realizó un trabajo de campo en el mes de julio de 2014, donde se visitaron dos empresas A y B de la competencia, que prestan el servicio de cuartos fríos.

La empresa A maneja 4 tipos de cuartos con precios que oscilan entre \$2'250'000 pesos moneda legal corriente y \$9'000'000 pesos moneda legal corriente. En total tienen 10 cuartos con capacidad de 25 a 30 metros cúbicos, como refrigerante utilizan R22. Básicamente no prestan ningún servicio adicional al arriendo de los cuartos. Por lo cual el cliente debe conseguir personal, para el cargue, descargue, selección de productos y manejo de inventarios.

Por lo general brindan solo arriendo mensual; en casos excepcionales permiten arriendo diario previo un recargo adicional del 3% sobre el monto base mensual;). Hay tomas para contenedores refrigerados y planta generadora de energía. Operan de Lunes a Viernes de 8 am a 12 m y 2 pm a 6 pm. No cuentan con cámaras ni servicio de seguridad privada.

La empresa B tiene 7 cuartos; para conservación de embutidos nos propusieron un cuarto con capacidad de almacenamiento de 15 toneladas; mientras que para guardar mariscos y pescados nos ofrecieron un cuarto con capacidad de almacenamiento de 20 toneladas. Como la empresa competidora anterior no brindan ningún servicio adicional. Declaran hacer monitoreo de temperaturas sin embargo no tienen ningún sistema de registro. Las operaciones de manejo de productos en conservación se realizan en el patio; declaran tener servicio de vigilancia 24 horas y cámaras de seguridad sin embargo no detectamos vigilancia ni las cámaras de seguridad.

Las operaciones se desarrollan de lunes a viernes de 8 am a 12 m y de 2 pm a 5 pm. En casos especiales dicen poder recibir hasta las 6 pm. Los precios oscilan entre \$3'300.000 y \$4'500.000 pesos mensuales, sin posibilidad de alquiler por día. Declaran estar organizando una sala de procesos, Como refrigerantes utilizan Freón 22 y 567.

Además del espacio descrito anteriormente tienen un cuarto con capacidad de almacenamiento de 60 toneladas y un costo mensual de \$8'000.000 de pesos mensuales.

La estrategia comercial de Frigorífico Metropolitano Cartagena

La filosofía comercial de Frigorífico Metropolitano Cartagena se enfoca al mantener y garantizar un servicio logístico de primer orden, brindando servicios competitivos y confiables a precios inferiores a los de la competencia. Nuestros clientes dan un concepto favorable del servicio que les brinda Frigorífico Metropolitano Cartagena y nos han referido dentro de su sector, generando nuevos clientes.

Conforme a lo que el Profesor Falcone define como "efecto hongo". Bajo el cual "adquirir un cliente cuesta 5; mantenerlo cuesta 1 y recuperarlo cuesta 10.(Falcone, n.d.)

REFERENCIAS

- Gomez, P. A. (2012). *Tecnología por radiofrecuencia una ventana hacia el futuro*. Bogota, DC, Colombia: Univeridad Militar Nueva Granada.
- Rodriguez, J. M., & Cordero, B. L. (2002). *La gestión tecnologica*. Bogota, DC, Colombia: Unidad de publicaciones Universidad Nacional.
- Green, R. (2007). *Plataforma Tecnologica Regional*. Paris, Ile de France, Francia.
- Gonzalez, F., Lupin, H., & Bretón, J. A. (2004). *Acuicultura: Producción, Comercio y trazabilidad*. España: Gesbiblo.
- Ni, L., Liu, Y., Lau, Y., & Patil, A. (2004). LANDMARC: Indoor Location Sensing Using Active RFID. *Wireless Network* .
- Scavarda, L. F., & Kraemer, V. (2005). RFID na Logística: Fundamentos e Aplicações. *XXV Encontro Nac. de Eng. de Produção, 907*. Porto Alegre.
- Teixeira, S. (2004). Esta etiqueta é inteligente. *Revista Exame* , 100-101.
- Srivastava, B. (2004). Radio Frequency ID technology: The next revolution in SCM. *Business Horizons* .
- Want, R. (2004). - RFID A Key to Automating Everything. *Scientific American* , 56-65.

Mark, R. (2013). *RFID JOURNAL ESPAÑOL*. Recuperado el 13 de Mayo de 2014, de <http://espanol.rfidjournal.com/noticias/vision?8978>

Escobar, C., Vargas, I., Quintero, A., & Acosta, A. (2008). Diseño e implementación de un sistema de hospitalario basado en tecnología RFID. *Revista Científica Universidad Distrital Francisco José de Caldas*, 22-37.

(USDA), U. S. (2005). *Protecting Perishable Foods During Transport Handbook* 669. United States Drug Agency. Washington: USDA.

FENAVI-Federación Nacional Avicultores. (2014). *fenavi.org*. Recuperado el 4 de 08 de 2014, de fenavi: <http://bjcu.uca.edu.ni/Contenido/pdf/GuiaAPAFinal.pdf>

Echeverry, J., & Hernández, M. (2005). *productividad de los sectores colombianos : opportunities and obstacles for increasing productivity on some manufacturing sectors : CEDE, 7191*.

Falcone, D. (s.f.). *Introduzione alla logistica*. recuperado de www.eventi.unicas.it/content/download/3348/20622

Gracia, O., & Zuleta, H. (2007). Tratado de libre comercio entre Colombia y Estados Unidos : *Documentos de Trabajo Sobre Economía Universidad Del Rosario*, (p. 29).

Mojica, A., & Paredes, J. (2005). Características del sector avícola colombiano y su reciente evolución en el departamento de Santander. *Ensayos Sobre Economía Regional, Banco de La República*, (p7).

Anexos

1. Presentación Frigorífico Metropolitano

Es para nosotros un placer presentar a Frigorífico Metropolitano Cartagena, y ofrecer los Servicios Logísticos de Almacenamiento, Distribución y Manejo de inventarios en bodegas refrigeradas, ubicadas en la ciudad de Cartagena donde prestamos los servicios de Congelación, Conservación y Refrigeración para alimentos perecederos.

El almacenamiento en cámara de conservación y refrigeración lo hacemos en estantería con el uso de estibadores y montacargas eléctricos, por posición de estiba - pallet, la medida standard de cada pallet es: 1 mt. de frente x 1.20 mt. de fondo x 1.58 mt. de alto, con una capacidad de almacenamiento en peso hasta 1.100 kg. y en volumen de 1.89 m³. La pallet se forra con película de stretch.

A continuación podrá observar nuestras instalaciones en donde se puede apreciar el valor agregado que ofrecemos, a través de una tecnología de punta que nos permite dar un servicio oportuno y de calidad.



Ahora también en Cartagena

**FRIGORIFICO
metropolitano
CARTAGENA**

- Cámaras de congelación rápida, con capacidad para 50Ton /día
- Cámaras de conservación de congelados: -18° C / -21°C
- Capacidad para 2000 pallets de 1.00 x 1.20 x 1.44 (I Etapa)
- Estacionamiento y conexión para contenedores o camiones refrigerados
- Monitoreo de temperaturas en tiempo real (Gráficos)
- Manejo logístico de carga.
 - Transbordos
 - Selección
 - Alistamientos
- Básculas electrónicas
- Montacargas y estibadores eléctricos
- Control diario de inventarios
- Pólizas de seguros



**FRIGORIFICO
metropolitano**



IARW World Food Engineers Organization
WFLQ World Food Logistics Association
"...serving the global food industry."

Toda una logística a su servicio

**FRIGORIFICO
metropolitano**

Anillo Vial Predio 2-46 Río Frio
PBX: **679 9939** Fax: **679 9993**
comercial@frigometro.com
Bucaramanga, Colombia

Carrera 56 No. 05-53 Mamonal Km. 7
Vía Zona Franca La Candelaria
PBX: **668 5662** Fax: **668 6840**
Cartagena, Colombia

2. Tarifas Frigorífico Metropolitano

Tarifa de servicios

Enero 2014 – Diciembre 2014

CONSERVACION

UNIDAD	VALOR (\$)
Posicion/dia	\$ 5.400,00

REFRIGERACION

UNIDAD	VALOR (\$)
Posicion/dia	\$ 4.200,00

DESCUENTOS POR VOLUMENES

POSICIONES	DESCRIPCION	PORCENTAJE
0 - 50	Posiciones promedio mes	Tarifa Plena
51-150	Posiciones promedio mes	5%
151-300	Posiciones promedio mes	7%
301 o más	Posiciones promedio mes	10%

CONGELACION

Temperatura Entrada	Unidad	Valor (\$)
De -3°C a -9°C	Kilo	\$ 97,00
De -2° C a 4°C	Kilo	\$ 137,00
De 4°C en adelante	Kilo	\$ 162,00

Esta tarifa aplica para productos que ingresa en canasta toda perforada de 20 X 60 X 40 cm. Y con un peso máximo de 18 kgm.

Servicio	Unidad	Valor (\$)
Movimiento de Entrada	Posición	\$ 3.650,00
Movimiento de Salida	Posición	\$ 3.650,00
Traslados	Posición	\$ 3.650,00
Empaque	Sacos	\$ 450,00
Estacionamiento de camiones con servicio de energía	Hora	\$ 5.800,00

SERVICIOS DE TRANSBORDO - CLIMATIZADO

- **CONTENEDOR DE 40': CON PRODUCTO CARGA SUELTA: \$270.000 MÁS IVA.**
- **CONTENEDOR DE 40': CON PRODUCTO PALETIZADO: \$180.000 MAS IVA.**

HORARIOS DE ATENCION

LUNES A VIERNES DE: 07:30 AM. A 12:00 PM. Y DE 1:00 PM. A 05:00 PM.

SABADOS DE: 07:30 AM. A 01:00 PM.

SERVICIO EXTRAORDINARIO

PRIMERA HORA O FRACCION	\$72.000
HORA ADICIONAL O FRACCION	\$50.000
FESTIVOS PRIMERA HORA	\$80.000
FESTIVOS HORA ADICIONAL	\$60.000

4. Estados Financieros año 2008

Activo		
Corriente	\$616.099.000,00	31%
Fijo Neto	\$1.360.781.000,00	68%
Otros	\$32.117.000,00	2%
Total	\$2.008.997.000,00	
Pasivo		
Corriente.	\$798.444.000,00	81%
LP	\$192.953.000,00	19%
Total	\$991.397.000,00	
Patrimonio	\$1.017.600.000,00	51%
Pas+Pat	\$2.008.997.000,00	49%
PyG		
Ingresos Op	\$1.977.556.000,00	98%
Ingresos NoOp	\$34.898.000,00	2%
Total	\$2.012.454.000,00	

Ingresos		
GtosOp	\$1.131.654.000,00	89%
GtosNoOp	\$144.645.000,00	11%
Gtos Totales	\$1.276.299.000,00	
Resultado Op	\$845.902.000,00	
Resultado Neto	\$766.054.000,00	

Estados Financieros año 2009

Activo		
Cte.	\$664.293.000,00	13%
Fijo Neto	\$3.788.295.000,00	76%
Otros	\$51.011.000,00	1%
Valorizaciones	\$467.565.000,00	9%
Total	\$4.971.164.000,00	100%
Pasivo		
Cte.	\$1.470.361.000,00	56%
LP	\$1.169.819.000,00	44%
Total	\$2.640.180.000,00	100%
Patrimonio	\$2.330.984.000,00	47%
Pas+Pat	\$4.971.164.000,00	53%
PyG		
Ingresos Op	\$2.218.741.000,00	96%
Ing No Op	\$89.468.000,00	4%

Totales	\$2.308.209.000,00	100%
Gtos Op	\$1.146.111.000,00	89%
Gtos No Op	\$144.645.000,00	11%
Gtos Totales	\$1.290.756.000,00	100%
Resultado Op	\$1.072.630.000,00	
Resultado Neto	\$1.017.453.000,00	

Estados Financieros 2010

Activo		
Cte.	\$1.050.019.000,00	9%
Fijo Neto	\$4.256.680.000,00	37%
Otros	\$41.778.000,00	0,4%
Valorizaciones	\$6.257.728.000,00	54%
Total	\$11.606.205.000,00	100%
Pasivo		
Cte.	\$1.568.793.000,00	57%
LP	\$1.207.470.000,00	43%
Total	\$2.776.263.000,00	100%
Patrimonio	\$8.826.942.000,00	76%
Pas+Pat	\$11.603.205.000,00	24%

PyG		
Ingresos Op	\$2.613.211.000,00	82%
Ing No Op	\$592.765.000,00	18%
Totales	\$3.205.976.000,00	100%
Gtos Op	\$1.770.777.000,00	90%
Gtos No Op	\$187.911.000,00	10%
Gtos Totales	\$1.958.688.000,00	100%
Resultado Op	\$842.434.000,00	
Resultado Neto	\$1.247.288.000,00	