

# **Modelo para determinar el margen de contribución para cada uno de los centros de distribución, líneas de producto y canales de venta para la empresa Pollo Andino S.A**

**Julio Cesar Daza Tovar**

*jdazaesc@eafit.edu.co*

**Jorge Eduardo Hoyos Moreno**

*jhoyosmo@eafit.edu.co*

**Asesor**

**Ricardo Uribe Marín**

*ruribe@eafit.edu.co*

## **RESUMEN:**

La compañía Pollo Andino S.A. es una empresa del sector avícola con más de 35 años de experiencia en la producción y comercialización de carne pollo en canal en el centro y oriente del país. Dicho sector se caracteriza por manejar productos con poca diferenciación al considerarse un *commoditie*, dando como resultado que uno de los puntos más relevantes para que el consumidor tome la decisión de compra sea el precio de venta y no tenga preferencias por una marca específica. Esta condición de mercado lleva a que las contribuciones marginales del sector sean bajas, obligando a las compañías a ser mucho más eficientes en toda la cadena productiva. Dicha cadena está compuesta por los procesos de reproductoras, incubación, engorde, beneficio, logística, comercialización, administración y financiero, siendo estos cuatro últimos procesos el objeto de estudio, ya que son las etapas dentro de la cadena productiva en la cual la compañía no tiene los costos y gastos detallados a nivel de unidad de venta (presa). Para esto realizaremos un estudio que permita identificar los costos y gastos actuales de cada una de las etapas de estos procesos que le permita a la compañía definir las estrategias comerciales que maximicen la utilidad y que permitan adquirir compromisos estratégicos.

## **PALABRAS CLAVE:**

Sistema de costeo, margen de contribución, canales de venta, drivers, objeto de costo, coeficiente de contribución.

## **ABSTRACT**

Pollo Andino SA is a colombian company with over 35 years of experience in the production and marketing of chicken in the central and east regions of the country. The poultry sector is characterized by handling products with little differentiation, that's why chicken is considered to be a *commoditie*. In consequence consumer's choices are based on sale prices and not on brand considerations. This condition leads to a market where the marginal contributions are low, forcing companies to become more efficient throughout the

production chain, composed by the processes of breeding, hatching, fattening, profit, logistics, marketing, administration and finances. The last four processes are the object of the present study, since is in these stages where the company does not have detailed costs and expenses by sales unit. We will develop a study to identify the actual costs and expenses of every stage of these processes to enable the company to define business strategies that maximize profits and allow it to engage in strategic commitments.

## **KEY WORDS**

Costing system, contribution margin, sales channels, drivers, cost object, contribution coefficient.

## Tabla de contenido

	<b>Página.</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	5
<b>2. MARCO TEÓRICO</b>	9
<b>3. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA</b>	22
<b>3.1 Breve reseña de la compañía Pollo Andino S.A</b>	22
<b>3.2 Proceso de planta de beneficio y logística de la empresa Pollo Andino S.A</b>	23
3.2.1 Plataforma	23
3.2.2 Escaldado y desplumado	24
3.2.3 Eviscerado	24
3.2.4 Enfriamiento y empaque de víscera	24
<b>3.3 Proceso de logística</b>	25
3.3.1 Desprese	25
3.3.2 Marinado	26
3.3.3 Alistamiento	26
3.3.4 Revisión de vehículos	26
3.3.5 Cargue de vehículos	27
3.3.6 Despacho	27
<b>3.4 Breve descripción del costeo actual en la empresa Pollo Andino S.A</b>	27
<b>3.5 Identificación de necesidades financieras de la empresa Pollo Andino S.A</b>	29
<b>4. MÉTODO DE SOLUCIÓN</b>	32
<b>4.1 Acercamiento a la empresa Pollo Andino S.A y sus procesos.</b>	32
4.1.2 Definición de costos, gastos e información relevante para el modelo	33
4.1.3 Definición de grupos de productos	35
4.1.4 Definición de modelo de distribución de costos	35
4.1.5 Definición de estrategia para manejo del driver	36
<b>4.2 Diseño del modelo</b>	36
<b>4.3 Primera presentación a la Gerencia.</b>	38
<b>4.4 Retroalimentación de las presentaciones y avances del modelo e identificación de aportes relevantes para el modelo.</b>	38
<b>4.5 Elaboración y formulación de márgenes de contribución a</b>	40

**partir de las ventas y los costos y gastos variables.**

4.5.1 Costo Carne:	43
4.5.2 Costo de sacrificio o de beneficio:	43
4.5.3 Costo de merma de sacrificio.	43
4.5.4 Costo de merma de distribución:	43
4.5.5 Gasto de logística y fuerza de ventas:	43
4.5.6 Gastos de administración y financieros.	44
<b>5. PROPUESTA DIRIGIDA A LA EMPRESA POLLO ANDINO S.A</b>	<b>46</b>
<b>6. CONCLUSIONES</b>	<b>48</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	

## 1. Introducción

A nivel mundial la industria avícola ha presentado un comportamiento dinámico durante los últimos 10 años que se sustenta en tasas sostenidas de crecimiento del 4,5% anual (Fenavi, 2013, p.9). Este fenómeno ha llevado a que en los últimos 20 años se duplicara la producción global pasando de 39.8 millones de toneladas en 1993 a 89.4 millones de toneladas en el 2012 de acuerdo a estadísticas de la FAO (El sitio avícola, 2014, s.p). Tal situación no ha sido ajena al mercado colombiano, ya que, la producción nacional para el mismo periodo se ha incrementado en un 156%, pasando de 498.781 toneladas a 1.275.516 toneladas en el 2013<sup>1</sup>.

Al respecto y de acuerdo a datos del 2012 de la Superintendencia de Sociedades (2014), el sector avícola en nuestro país tiene un tamaño de 5,4 billones de pesos y está conformado por aproximadamente 100 empresas. Según estimaciones de la misma fuente, las 15 principales firmas del sector facturan el 68% de las ganancias del mismo, equivalente a 3,6 billones de pesos y la rentabilidad neta promedio es del 1,16%.

Teniendo en cuenta las participaciones del mercado por compañía, la cantidad de empresas del sector y caracterizaciones que del mismo han realizado diferentes entidades<sup>2</sup>, se observa que este es un sector bastante atomizado, compuesto en su mayoría por pequeñas y

---

<sup>1</sup> Ver Anexo 1: Producción mundial pollo versus producción pollo en Colombia.

<sup>2</sup> Cabe destacar: Fenavi, Baco de la República, Diario Portafolio, Diario La República y El portal “Actualidad Avipecuaria”, entre otros.

medianas empresas y proclive a la informalidad. Adicionalmente, las cifras presentadas contribuyen a identificar los muy estrechos márgenes de ganancia que lo rigen y, al tratarse de un mercado 'comodotizado'<sup>3</sup>, el por qué las empresas que lo componen tratan de competir día a día por medio de los precios.

Frente a este panorama general y tomando como punto de partida las dinámicas del mercado y el desempeño de las empresas, se observó una situación **problemática** susceptible de ser analizada, estudiada y resuelta a partir de los conocimientos adquiridos en la Maestría en Administración Financiera. Este problema se sustenta en que si bien las empresas deben desarrollar estrategias de precios para ser competitivas, dichas estrategias no se sustentan en muchos casos en análisis de costos que les permitan tomar decisiones eficientes sino en intuiciones administrativas y premuras comerciales. Tal es el caso de la empresa Pollo Andino, que servirá como referente para el desarrollo del presente trabajo de grado y que de acuerdo con estadísticas del 2012 se ubica como la empresa número 13 en tamaño de facturación<sup>4</sup> con una participación del 2,5% aproximadamente dentro del sector (Pollo Andino S.A, 2013).

Frente a la problemática identificada surgió una **pregunta**: ¿Qué herramienta y con qué alcance debe diseñarse para favorecer la toma de decisiones eficientes en pro de la productividad y el incremento de utilidades de las empresas del sector avícola y en

---

<sup>3</sup> Un bien *commodity* es un producto que no posee características lo suficientemente diferenciadoras entre los distintos fabricantes o productores. Un mercado comodotizado por ende alude a un espacio económico en el cual la competencia entre las compañías se sustenta únicamente en el precio.

<sup>4</sup> Pollo Andino ha tenido una tasa promedio de crecimiento similar a la de la industria Colombiana del 5,7% en los últimos 10 años pasando de 23.286 toneladas en el 2004 a 40.666 toneladas en el 2013 para la unidad de negocio de Pollo en canal (Pollo Andino S.A, 2013)

particular de la compañía Pollo Andino S.A? y se formuló una respuesta tentativa o **hipótesis** de trabajo que apunta a afirmar que una posible respuesta al interrogante puede ser propuesta por medio de una solución tecnológica que facilite el cálculo de los márgenes de contribución de una forma ágil y precisa.

A la luz de lo anterior, el **objetivo general** del presente trabajo es proponer un modelo para determinar el margen de contribución para cada uno de los centros de distribución, líneas de producto y canales de venta para la empresa Pollo Andino S.A.

Tal meta será alcanzada por medio del desarrollo de tres **objetivos específicos** que a su vez estructuran los apartes del texto. En la primera sección del trabajo se propone i) Articular un marco teórico con el fin de fundamentar el modelo propuesto. En esta sección se abordarán definiciones básicas en materias de costos y gastos y sistemas de costos. En la segunda sección se pretende ii) Presentar un diagnóstico de la empresa Pollo Andino S.A evidenciando sus procesos productivos y de logística. En consecuencia se expondrá una breve reseña de la compañía y se detallarán las diferentes etapas que intervienen en el desarrollo de su objeto social y, con base en esto, en la tercera y última parte se logra iii) Definir un modelo de costo adecuado para la empresa que permita identificar la rentabilidad al nivel de detalle requerido y definir los precios de venta y comercialización de las presas por canal.

El presente trabajo y el caso de estudio seleccionado (Pollo Andino S.A) son pertinentes ya que, de acuerdo con cifras de FENAVI en el ámbito colombiano el consumo per cápita de carne de pollo se ha triplicado en los últimos 20 años, pasando de 8.9 kg en 1990 a 27.1 kg en el 2013<sup>5</sup>. Este hecho se ha materializado en el posicionamiento del pollo como la carne predilecta de los colombianos<sup>6</sup>, lo cual augura un comportamiento creciente del sector y por ende una necesidad real, de las empresas que lo componen, de desarrollar herramientas financieras que les permitan atender los requerimientos crecientes del mercado y ser más competitivas dentro del mismo.

---

<sup>5</sup> A su vez el consumo per cápita de carne de pollo en el mundo se duplicó en los últimos 20 años pasando de 6.1 kg en el año 1990 a 13.6 kg en el año 2013 (Fenavi, 2013). Ver Anexo 2: Consumo *per capita* comparado.

<sup>6</sup> Ver Anexo 3: Consumo per cápita de carne en Colombia.



## 2. Marco teórico

El marco teórico del presente trabajo se sustenta en conceptos, definiciones y terminología propia de la contabilidad de costos, definida por Lawrence y Ruswinckel (1992) como:

(...) un proceso ordenado que usa los principios generales de contabilidad para registrar los costos de operación de un negocio de tal manera que, con datos de producción y ventas, la gerencia pueda usar las cuentas para averiguar los costos de producción y los costos de distribución, ambos por unidad y en total de uno o de todos los productos fabricados o servicios prestados, y los costos de otras funciones diversas de la negociación, con el fin de lograr una operación económica, eficiente y productiva (p.28 ).

Se considera que la contabilidad de costos es un subsistema de la contabilidad, es decir, que es una herramienta de ésta para complementar y alimentar la contabilidad financiera y favorecer el proceso de toma de decisiones al interior de las firmas. En este subsistema se logra determinar en cualquier momento los costos unitarios, los costos totales y los precios de venta de los productos o servicios que ofrece la empresa, de manera tal que, favorece el desarrollo de estrategias comerciales y de mercadeo que buscan maximizar las ganancias de la compañía.

A lo largo de esta sección del texto se presentarán de manera sistemática y de la mano de autores reconocidos en la materia tales como Polimeni et al. (1989), Brimson (1997), García Colín (2008), García (1999), Gómez Bravo (2005), Horngren et al. (2007) y Uribe (2011) los principales desarrollos que se han realizado en ésta, con el fin de, posteriormente, emplearlos en la lectura específica del caso seleccionado de estudio.

Así las cosas, es importante iniciar este recorrido con una acepción básica del término “costo”. De acuerdo con Polimeni et al. (1989) este es “el valor sacrificado para adquirir bienes o servicios, que se mide en dinero mediante la reducción de activos o al incurrir en pasivos en el momento en que se obtienen los beneficios” (p.11). No obstante la claridad de esta definición, es necesario hacer una precisión de carácter temporal para entender la amplitud de la misma. Los mismos autores son esclarecedores al respecto al anotar que “(...) en el momento de la adquisición, el costo en que se incurre es para lograr beneficios presentes o futuros y cuando se utilizan estos beneficios, los costos se convierten en gastos (...)” (p.11)

Otro concepto relevante para este trabajo es el de objeto del costo. Horngren et al. (2007) especifican que este es “todo aquello para lo que sea necesaria una medida de costos” (p.27) y Uribe (2011) complementa exponiendo que al referirse a este objeto, se puede estar aludiendo a “un producto, un servicio, un cliente, una persona, una actividad, un proceso o incluso un proyecto (p.2)

De acuerdo a las definiciones dadas por diferentes autores y a sus tipologías propias de costos y gastos consideramos pertinente presentar una clasificación funcional al presente trabajo, así:

**Cuadro 1: Clasificación de costos y gastos de acuerdo al consenso de los autores**

<b>CRITERIO</b>	<b>TIPOS</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>Según el área en la cual se generan</b>	<b>Costos de Producción</b>	Costos generados en el proceso de transformación de la materia prima en producto terminado.
	<b>Costos de Distribución</b>	Costos asociados a la entrega del producto o servicio al consumidor final del mismo.
	<b>Costos de Administración</b>	Costos derivados del quehacer administrativo de la empresa.
	<b>Costos de Financiamiento</b>	Costos generados a partir del uso de recursos de capital
<b>Según su identificación con alguna unidad de costeo</b>	<b>Costos Directos</b>	Costos identificables con el producto, servicio, proceso o departamento de la empresa
	<b>Costos Indirectos</b>	Costos globales calculados para toda la empresa o para un conjunto de productos. Su cálculo se realiza a partir de una base de distribución.
<b>Según el momento de su cálculo</b>	<b>Costos Históricos</b>	Costos generados en una vigencia pasada
	<b>Costos predeterminados</b>	Costos calculados para la elaboración de presupuestos
<b>Según el momento en el que se reflejan en los resultados</b>	<b>Costos del periodo</b>	Costos que se identifican con periodos y no con productos específicos. Se asocian con los ingresos en el periodo en el que se generaron.
	<b>Costos del producto</b>	Costos que se asocian con los ingresos cuando han contribuido a generarlos en forma directa
<b>Según el grado de control</b>	<b>Costos controlables</b>	Costos en los cuales la gerencia de la empresa decide si se generan o no
	<b>Costos no controlables</b>	Costos sobre los cuales la gerencia de la empresa no tiene control o incidencia sobre su determinación
<b>Según su importancia en el proceso de toma de</b>	<b>Costos relevantes</b>	Costos que varían de acuerdo a la toma de decisiones.

<b>decisiones</b>	<b>Costos no relevantes</b>	Costos que no varían de acuerdo a la toma de decisiones y permanecen constantes.
<b>Según el volumen de actividad</b>	<b>Costos fijos</b>	Costos que se mantienen constantes durante un periodo determinado sin depender del volumen de producción.
	<b>Costos variables</b>	Costos que varían de acuerdo con el volumen de producción
	<b>Costo semi-variable</b>	Costos compuestos por una parte fija y una variable

Fuente: Elaboración propia con base en Polimeni et al. (1989), Brimson (1997), García Colín (2008), García (1999), Gómez Bravo (2005), Horngren et al. (2007) y Uribe (2011)

Teniendo en cuenta las definiciones presentadas es relevante mencionar que en todos los procesos productivos existen una cantidad de costos o gastos que deben ser repartidos a cada uno de los objetos de costo. Para esta distribución, es necesario identificar la forma correcta de asignación. Estas llaves de distribución se conocen como *Drivers*, que según García Colín (2008) deben ser aplicadas al proceso productivo teniendo en cuenta dos condiciones fundamentales a) La existencia de un criterio de medición y b.) La asociación de causa y efecto. La primera condición se refiere a la identificación de un criterio de medición adecuado, consistente y sobretodo confiable (Gómez Bravo, 2005). La segunda se refiere a que todo *driver* debe evidenciar una relación directa entre proceso productivo, acumulador de costo, centro de costo y objeto de costo (García Colín, 2008).

Existen muchos *drivers* para distribuir gastos, algunos ejemplos son: kilogramos, metros cuadrados/cúbicos, horas máquina/hombre, costo, precio de venta, entre otros.

Ahora bien, el conocimiento y diferenciación de los costos al interior de una empresa es muy importante, ya que, brinda a la gerencia un fundamento básico para la toma de decisiones. Es por tal razón que no solo las tipologías y la identificación de los *drivers* son relevantes para el administrador financiero, sino también el entendimiento de los diferentes sistemas de acumulación de costos.

Al respecto, Polimeni et al. (1989) son claros al manifestar que estos permiten organizar y sistematizar los datos de costo mediante una clasificación que favorece la agrupación de todos los costos en distintas categorías de acuerdo a las prerrogativas de la compañía. Para el presente trabajo es relevante resaltar dos tipos de sistemas de acumulación: por órdenes de trabajo y por procesos.

El primer tipo de sistema es empleado cuando la producción es planificada a partir de los requerimientos del cliente y la existencia de un precio de venta pactado que se deriva de un costo estimado. En estos sistemas el costo de un producto se sustenta en tres elementos básicos: materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación que se acumulan de acuerdo a cada orden. Por tal razón es que, este tipo de sistema se caracteriza por tamaños de los lotes y volúmenes de producción reducidos.

El segundo tipo, es decir, el sistema de acumulación por procesos, se caracteriza por estar fundamentado en producciones masivas o de procesamiento continuo, razón por la cual, es

implementado en compañías que producen grandes cantidades de artículos iguales. En este tipo de sistemas los elementos básicos del costo se acumulan según las áreas de la empresa o los centros de costos existentes. A la luz de lo anterior, se establece que “el costo unitario total de un producto terminado es la suma de los costos unitarios de todos los departamentos” (Polimeni et al., 1989 p. 44).

Dentro de los procesos se pueden encontrar los costeos de subproductos y coproductos, que aparecen según Hargadon (1974), cuando de un mismo proceso de producción emanan varios productos, pero alguno o algunos de ellos tienen la categoría de productos principales, entre tanto que otro u otros se catalogan como productos secundarios; estos últimos reciben el nombre de subproductos<sup>7</sup>. En tales casos, debe emplearse algún método para asignar los costos totales entre los productos conexos, ya que, de lo contrario no se logran determinar costos unitarios de los productos y como consecuencia no se pueden medir acertadamente los ingresos del período.

Polimeni et al. (1989) comentan en su libro que para este tipo de distribución de costos debe identificarse lo que se denomina “punto de separación”, siendo éste punto en donde se pueden identificar por separado los productos principales y los subproductos.

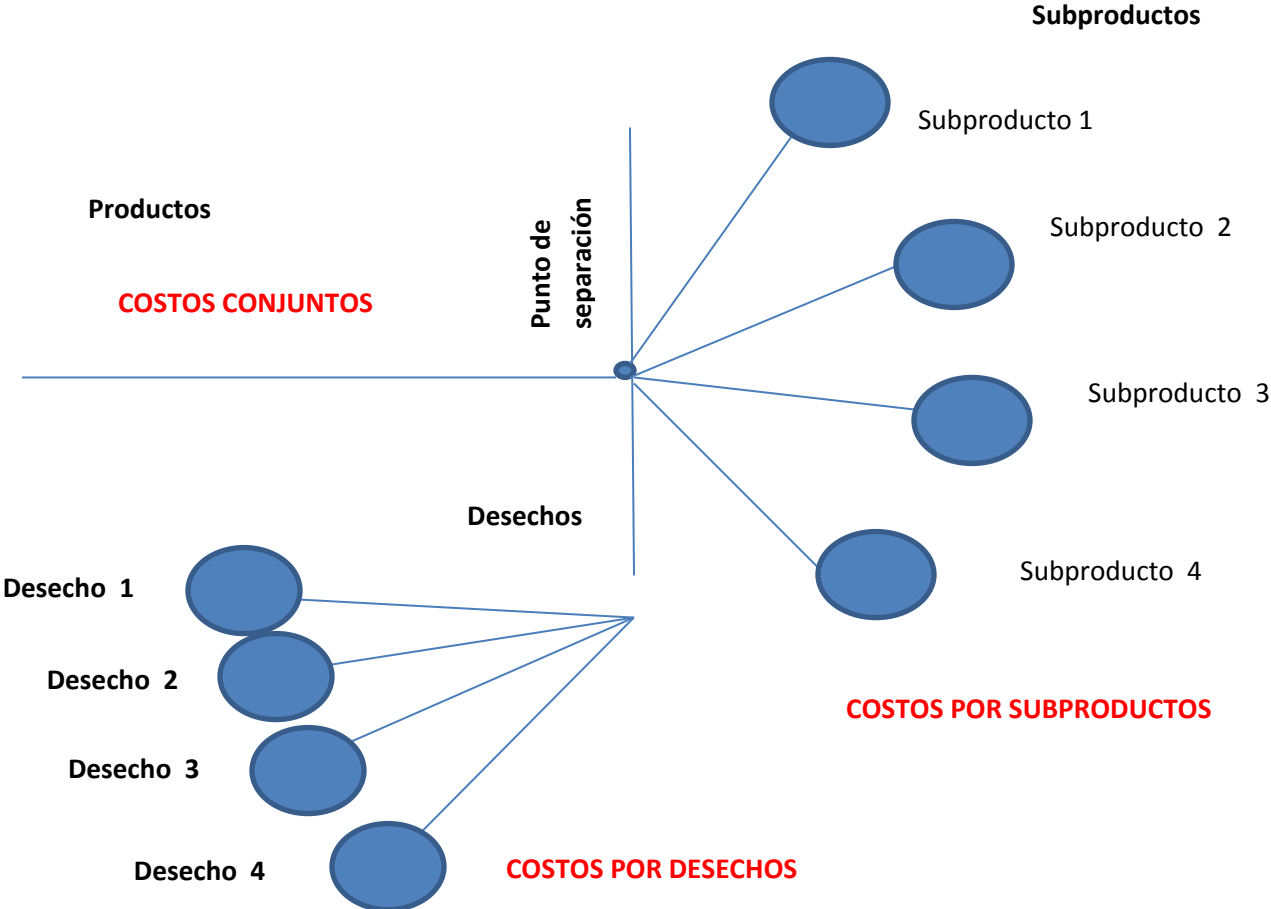
---

<sup>7</sup> Los subproductos se diferencian de los desechos en que los primeros tienen un relativo mayor valor y contribuyen en una parte considerable a las utilidades de la empresa y por lo tanto hay un interés directo en su producción.

Ahora, es importante anotar que no necesariamente este punto es el mismo para todos los productos, ya que se pueden producir en una etapa diferente de las operaciones. Por tal razón, para asignar los costos, se deben acumular aquellos costos en que se ha incurrido para todo el lote de productos hasta el punto de separación, y acto seguido distribuirlos entre las unidades producidas. Dado que es imposible seguir directamente la pista de estos costos para distribuirlos sobre los productos específicos, se debe aplicar un método coherente de distribución de los mismos.

Lo anterior se resume en la gráfica 1.

**Gráfica 1: Resumen gráfica de sistema de costos por productos y subproductos**



Fuente: Elaboración propia.

Polimeni et. al (1989) proponen tres métodos que se resumen a continuación:

### 1.- Método de las unidades producidas (con base en el Volumen)

$$\text{Asignación del costo conjunto a cada producto} = \frac{\text{Producción por producto}}{\text{Total de productos conjunto o principal}} \times \text{Costo conjunto}$$

### 2.- Método del valor de mercado en el punto de separación.(con base en el valor de mercado)

$$\text{Asignación de costos conjuntos a cada producto} = \frac{\text{Valor total del mercado de cada producto}^*}{\text{Valor total del mercado de todos los productos}^{**}} \times \text{Costos conjuntos}$$

\*Valor total del mercado de cada producto: unidades producidas de cada producto x valor unitario de mercado de cada producto

\*\*Valor total de mercado de todos los productos: Suma de los valores de mercado de todos los productos individuales

### 3.- Método del valor neto realizable (con base en el valor de mercado).

$$\text{Asignación de costos conjuntos a cada producto} = \frac{\text{Valor total hipotético del mercado de cada producto}^*}{\text{Valor total hipotético del mercado de todos los productos}^{**}} \times \text{Costos conjuntos}$$

\*Valor total del hipotético del mercado de cada producto= (Unidades producidas por cada producto x valor de mercado final de cada producto) – Costos de procesamiento adicional y gastos de venta de cada producto

\*\*Valor total hipotético de mercado de todos los productos: Suma de los valores hipotéticos de mercado de todos los productos individuales.

A manera de resumen el cuadro 2 muestra de manera sintética las diferencias entre los dos grandes sistemas de costos explicados anteriormente.



**Cuadro 2: Resumen de diferencias entre sistemas de acumulación de costos**

SISTEMAS DE COSTOS POR ÓRDENES DE PRODUCCIÓN	SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Producción por lotes.</li> <li>- Producción de artículos con características distintas.</li> <li>- Condiciones de producción flexibles.</li> <li>- Costos específicos.</li> <li>- Control analítico de la producción.</li> <li>- Sistema tendiente hacia costos individuales.</li> <li>- Costos fluctuantes.</li> <li>- Ejemplos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Juguetería</li> <li>▪ Mobiliario</li> <li>▪ Maquinaria</li> <li>▪ Equipos de oficina</li> <li>▪ Artículos eléctricos</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Producción continua.</li> <li>- Producción de artículos uniformes.</li> <li>- Condiciones de producción rígidas.</li> <li>- Costos promediados.</li> <li>- Control global de la producción.</li> <li>- Sistema tendiente hacia costos generales.</li> <li>- Costos estandarizados.</li> <li>- Ejemplos:               <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fundiciones de acero</li> <li>▪ Vidriera</li> <li>▪ Cervecera</li> <li>▪ Cemento</li> <li>▪ Papel</li> </ul> </li> </ul>

Fuente: Elaboración propia con base en Polimeni et al. (1989), Brimson (1997), García Colín (2008), García (1999), Gómez Bravo (2005), Horngren et al. (2007) y Uribe (2011)

Al interior del segundo tipo de sistema existe una derivación que es denominada “Sistema ABC”<sup>8</sup> que se implementa en aquellos sectores en los que los procesos productivos tienden a dividirse en actividades. El cálculo del costo unitario por medio de este procedimiento es el resultado de la suma de los costos de las diferentes actividades dividido entre el número de unidades producidas.

<sup>8</sup> *Activity Based Costing* por sus siglas en inglés.

En el método ABC se asignan los costos indirectos de fabricación a los productos teniendo en cuenta:

- a.) La identificación y análisis por separado de las diversas actividades de apoyo que proveen los departamentos indirectos.
- b.) La asignación a cada actividad de los costos que le corresponden.
- c.) Determinación de “medidas de actividad” que expliquen el origen y variación de los costos indirectos de fabricación.

Este sistema de costeo se utiliza mayormente en grandes industrias, que cuentan con una gran cantidad de procesos, objetos de costo y sistema de información lo suficientemente robustos que permitan mapear cada proceso.

Adicional a lo anterior, vale la pena resaltar algunas definiciones importantes de sistemas de costeo, tal como el **absorbente o costeo total**. Según Hargadon, (1974) “es un sistema de costeo de inventarios que considera a todos los costos de fabricación variables y fijos como costos de los productos, es decir, que son inventariables. Esto significa que el inventario absorbe todos los costos de fabricación”(p.251).

Este es el sistema de costos utilizado en Colombia para fines contables e impositivos. Este método no es el más adecuado para tomar decisiones, ya que sus costos fijos quedan incluidos dentro de los inventarios y no se verán reflejados en el estado de pérdidas y ganancias hasta que no se haya vendido estos inventarios.

Por otra parte, se encuentra el sistema **de costeo variable**. Según el mismo autor este “es un sistema de costeo de inventarios en el que todos los costos variables de fabricación se incluyen como costo inventariables. Todos los costos fijos de fabricación se excluyen de los costos inventariables y se tratan como costos del periodo en el que se incurrió en ellos” (p.252). Contrario al sistema de costeo absorbente, el variable permite a las organizaciones tomar decisiones financieras más asertivas en cuanto a nivel de margen de contribución, coeficientes de contribución, puntos de equilibrio y apertura.

Ricardo Uribe (2011) anota con respecto al sistema de **análisis de costos estándar** que:

Un estándar es un punto de referencia o una norma que sirve para medir el desempeño. Es así como los costos estándar que forman parte de los costos predeterminados son los costos en lo que debe incurrir una compañía o proyecto de acuerdo con unas condiciones de eficiencia de proceso, los cuales han sido fijados por medio de estudios técnicos o científicos. Sirven entonces para medir el desempeño de los procesos de la empresa, permitiendo identificar las causas por la cuales pueden existir sobrecostos en un periodo de tiempo específico”(p. 187)

En la misma línea, también es importante considerar que existe un sistema sustentado en **los costos históricos o costos causados**, los cuales solo se registran cuando se incurren en éstos y, de igual manera, se puede contemplar la posibilidad de realizar un **análisis de costo volumen utilidad** que permite identificar cómo las variaciones de precio, cantidad y costo pueden llegar a impactar las utilidades de la empresa, toda vez que, ya que facilita la identificación de las condiciones óptimas de tamaño, rentabilidad y precio de una operación en particular.

Para finalizar este capítulo teórico consideramos de mucha utilidad detallar algunas variables de primer orden que intervienen en el quehacer financiero relativo al análisis de los costos al interior de una compañía. Tal es el caso del **margen de contribución** caracterizado como un indicador que resulta de la diferencia entre el precio de venta unitario y los costos y gastos variables unitarios, representando con su cálculo cuántos pesos le quedan a la empresa para cubrir los costos y gastos fijos (Uribe, 2011, p. 155).

A partir de allí es posible identificar el **margen de contribución bruto** que “representa las utilidades que quedan para cubrir los gastos variables de operación y toda la estructura fija, y así obtener una utilidad lo suficientemente grande como para cubrir la parte no operacional, financiera e impositiva de este” (Uribe, 2011, p.155) y el **margen de contribución total** que “son las ganancias que quedan para cubrir toda la estructura fija (costos y gastos fijos) y así generar una utilidad de operación (Uribe, 2011, p.156).

Con la identificación y cálculo de estas variables también es posible conocer:

- a.) **Margen de contribución unitario:** el cual nos da el número de pesos que le quedan a la compañía para cubrir los costos y gastos fijos, así:

$$\begin{aligned} &+ \text{Precio de Venta Unitario} \\ &- \text{Costo Variable unitario} \\ &- \text{Gastos Variable Unitario} \\ &= \text{Margen de contribución unitario} \end{aligned}$$

b.) **Punto de equilibrio neto:** Es el punto donde los ingresos recibidos por la organización son iguales a sus egresos, lo que genera que la utilidad neta sea cero.

$$\frac{\text{Costo Fijos Totales} + \text{Gasto Fijo Total} + \text{Gastos Financieros}}{\text{Margen de Contribución unitarios}}$$

c.) **Margen de seguridad:** Este indicador nos permite determinar qué porcentaje pueden caer las ventas para estar en el punto de equilibrio.

$$\frac{\text{Ventas} - \text{Ventas en punto de equilibrio} \times 100}{\text{Ventas}}$$

d.) **Grado de apalancamiento operativo:** Este indicador nos dice el número de veces que variará la utilidad operativa ante una variación en los volúmenes de venta.

$$\frac{\text{Margen de contribución total}}{\text{Utilidad de la operación}}$$

### **3. Descripción de la empresa**

#### **3.1 Breve reseña de la compañía Pollo Andino S.A**

Pollo Andino es una compañía productora, transformadora y comercializadora de pollo, que cuenta con una presencia en el mercado desde hace 30 años, logrando posicionarse hoy como una de las principales empresas del sector avícola colombiano.

Sus orígenes se remontan a 1976, año en el cual tres empresarios decidieron asociarse y dar impulso a su iniciativa productiva en el municipio de Nemocón, con el proceso de levante y engorde de 500 pollos. Al cabo de un año la empresa ya producía alrededor de 6000 aves augurando su crecimiento. A la luz de la dinamización del negocio, dos años más tarde la compañía decidió incursionar en la producción y venta de pollo procesado. Para ese entonces se contaba con tan solo 10 empleados que en promedio sacrificaban 50 pollos por día para satisfacer la demanda del primer cliente bogotano de la compañía (Pollo Andino S.A, 2013).

En 1980, Pollo Andino S.A, adquirió su primera planta de sacrificio en donde en un periodo de 3 meses se logró procesar 500 aves diarias. El 15 de septiembre de ese año la planta fue inaugurada oficialmente y se dio paso a la ampliación del personal requerido para atender la expansión de la empresa. Los seis años siguientes, la empresa se dedicó a optimizar diferentes procesos y a promover la continua innovación en infraestructura y

equipos; por ejemplo, con la adquisición de una línea de producción en cadena y equipos de procesamiento semi-automatizado.

Cabe resaltar que en 1987 la compañía adquirió la primera granja, con lo cual logró integrar todo el proceso de producción, transformación y comercialización de pollo asegurando una excelente calidad y, que, posteriormente en 1998 se inició la construcción de una nueva planta de beneficio con capacidad de sacrificio de 6.100 pollos por hora (Pollo Andino S.A, 2013).

En la actualidad la empresa tiene presencia en el centro, sur y oriente del país a través de 14 centros de distribución y 14 puntos de venta ubicados en varios municipios de Cundinamarca, Bogotá, Villavicencio, Girardot y Neiva.

### **3.2 Proceso de planta de beneficio y logística de la empresa Pollo Andino S.A**

El proceso de beneficio de Pollo Andino está dividido en 4 etapas fundamentales que son plataforma, escaldado y desplumado, eviscerado y enfriamiento y empaque de víscera. A continuación se describe cada uno:

**3.2.1) Plataforma:** esta etapa comienza con la recepción del pollo en la plataforma destinada para tal fin; los guacales se descargan y se colocan en columnas cada una conformada por ocho o nueve guacales, dependiendo del vehículo. En este pesaje se determina el peso total y se descuenta el peso de los guacales para establecer por

diferencia el peso de las aves; posteriormente el ave se cuelga en la línea de producción que conduce al aturdidor, que le suministra un choque eléctrico al ave para insensibilizarla. Después de aturdida el ave pasa por una cuchilla giratoria que le realiza un corte en el cuello para que el ave pase al túnel de desangre.

**3.2.2) Escaldado y desplumado:** después de desangrado el ave pasa por un proceso de lavado de la cloaca y la pechuga para retirar la materia fecal que tenga adherida a las plumas. Posteriormente el ave pasa al proceso de escaldado que consiste en que es sumergida en agua caliente para abrir los folículos de la piel y para permitir que se le pueda realizar el pelado de la cola y el desplumado en la máquina desplumadora. Siguiendo con la línea de proceso el ave pasa al corte de patas, las cuales son escaldadas para retirarle la cutícula.

**3.2.3) Eviscerado:** este proceso comienza con el destroncado de cuello y tráquea y extracción de la cloaca, para posteriormente realizar un corte abdominal que permita extraer el paquete visceral, del cual se separa la víscera comestible de la no comestible. Seguido a esto le son extraídos los pulmones, la molleja y el buche y se verifica que la canal quede limpia para pasar al proceso de lavado.

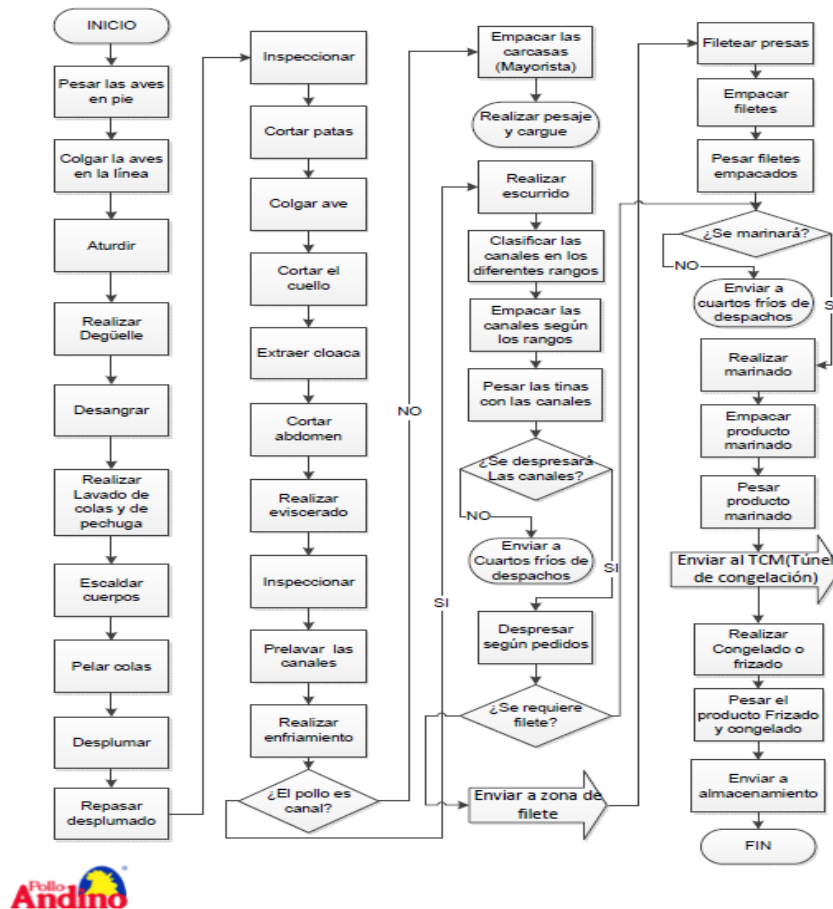
**3.2.4) Enfriamiento y empaque de víscera:** la canal pasa a unos tanques llenos de agua a temperatura ambiente llamados prechiller donde se lava y posteriormente son llevadas a otro tanque que se llama chiller, el cual contiene agua con hielo y donde se le baja la temperatura a la canal. Las canales al salir del chiller son conducidas por un tobogán al escurridor y luego a la línea de selección y clasificación donde



son colgadas y pasan a un sistema de pesaje computarizado que se encarga de depositarlas en las tolvas para luego ser empacadas en tinas plásticas.

La gráfica 1 presentada a continuación resume el proceso:

**Gráfica 1: Proceso de Planta de Beneficio y Logística Pollo Andino S.A**



Fuente: (Pollo Andino S.A, 2013)

### 3.3. Proceso de logística

**3.3.1) Desprese:** se realiza un desprese semiautomático en línea para lo cual se adecuan y verifican los módulos según el corte requerido. El pollo es colgado por la parte distal de la tibia que al pasar la canal por cada módulo realiza el respectivo corte, la

presa cae a la banda transportadora que la conduce a la banda de empaque para empacarla en la bolsa o para marinarla y posteriormente frizar y congelar.

**3.3.2) Marinado:** se prepara la salmuera en un tanque destinado para tal fin, la cual debe estar a 2°C y es inyectada por medio de la máquina marinadora, la cual cuenta con 250 agujas que realizan la inyección de las presas, que previamente se han colocado sobre la banda transportadora en una sola capa e ingresan al área de inyección. Las presas al salir de la marinadora se seleccionan (características de aceptación y rechazo) y luego se ubican en tinas según el producto. Las tinas son pesadas en dos arrumes de 9 tinas cada uno, e ingresan por una banda transportadora al túnel de congelación semiautomático (TCM). El producto se saca del túnel de congelación semiautomático y se lleva a la banda de empaque. Se empaca en bolsas de color y número de unidades diferentes, de acuerdo al tipo de producto. Posteriormente se pesa y se envía a cuartos fríos.

**3.3.3) Alistamiento:** Según los pedidos solicitados, se alista a cada cliente el producto y se marca con cédulas plásticas para su despacho.

**3.3.4) Revisión de vehículos:** antes de cargar el producto, se revisa la limpieza de cada uno de los vehículos, si cumple, se procede a desinfectarlos. Si no cumplen se deben devolver y lavarlos. Adicionalmente se revisa la temperatura del furgón, la cual debe ser inferior a 2°C.

**3.3.5) Cargue de vehículos:** se carga el producto de acuerdo a rutas establecidas en orden de entrega a los clientes. Antes de cargar, el conductor del vehículo verifica la cantidad de producto que va a transportar.

**3.3.6) Despacho:** se coloca el sello de seguridad y se despacha el vehículo a su destino.

### **3.4 Breve descripción del costeo actual en la empresa Pollo Andino S.A**

Actualmente Pollo Andino tiene asignado un centro de costos para cada uno de los procesos que intervienen en el beneficio y distribución logística del pollo. Siguiendo este esquema se acumulan los costos y gastos en que se incurre cada mes y así la empresa calcula un valor total de costos y gastos de la operación (Pollo Andino S.A, 2014).

Para obtener el costo de venta, la empresa suma el valor total del costo de la producción mensual más el costo promedio del inventario final de producto terminado (del mes anterior), más el costo promedio de las compras realizadas durante el mes. Lo anterior, genera el inventario disponible para la venta valorizado a costo promedio, el cual va a ser afectado por dos conceptos, el primero es la venta y el segundo son las mermas de inventario; la sumatoria de estos dos conceptos generan el costo de venta de la empresa. El saldo valorizado al costo promedio nos genera el inventario final de producto terminado (Pollo Andino, 2014).

A la luz de lo anterior, se realiza una distribución lineal dividiendo el total de costos entre el total de kilos de pollo vendidos, obteniendo así el costo unitario de venta de la empresa. Al respecto, es importante mencionar que el valor del kilo de pollo es indiferente a las características de las presas que lo componen.

Es decir, de acuerdo al modelo empleado hoy por la empresa, en términos financieros el costo de un kilo de pechuga de pollo (caracterizada por su abundancia en carne, suavidad y rendimiento) es igual a un kilo de patas de pollo (que se emplean como un producto secundario en diferentes preparaciones gastronómicas) que tienen un costo promedio \$3.300. Traducido esto en el mercado, al vender el kilo de pechuga se hace a un precio promedio de \$7.000, obteniendo una ganancia bruta de \$3.700, lo que equivale a un margen bruto del 53%. Retomando el caso de las patas de pollo, el precio de venta de las patas es de \$500, arrojando una pérdida bruta de \$2.500 lo que da un margen bruto negativo de 500%.

El sistema que la empresa denomina “Sistema de costeo real unitario que acumula costos procesos” (Pollo Andino, 2014) sería óptimo si solamente se vendiera pollo entero. No obstante, tal como se ha manifestado a lo largo de este trabajo, la empresa vende pollo por presa y adicionalmente en cuatro líneas distintas: congelado, marinado fresco, congelado marinado y fresco.

No obstante todo lo anterior, actualmente la única clasificación que tiene la empresa en materia de costos y gastos, es la siguiente:

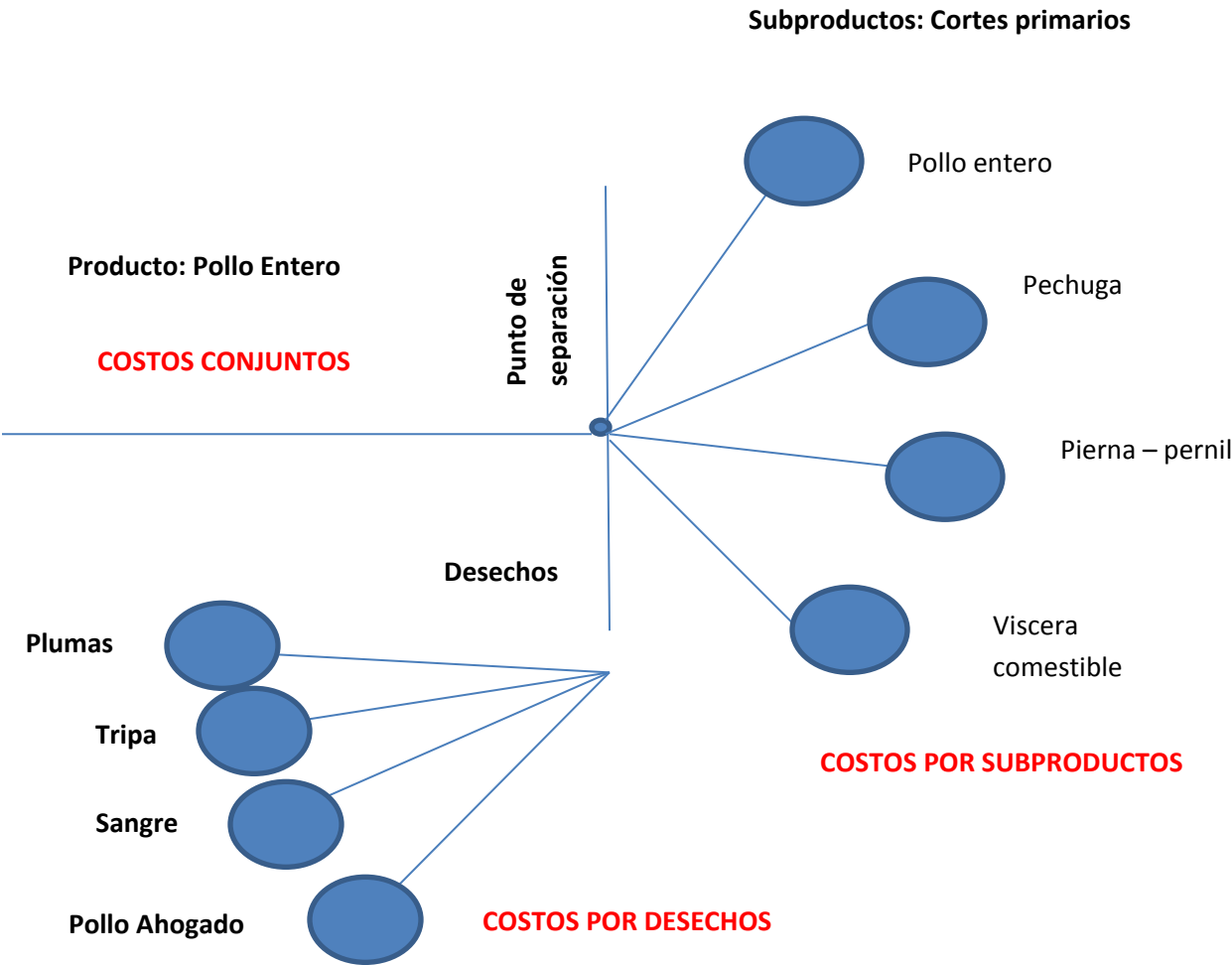
- Fijos: Gastos de administración, Gastos de ventas (Sin incluir comisiones), marketing y Gastos financieros.
- Gastos Variables: Gastos logísticos, Gastos de transporte y gastos de ventas (Comisiones)
- Costo: son todos los egresos relacionados con los procesos de Carne, Beneficio, Merma Sacrificio y Merma distribución (Pollo Andino S.A, 2013).

### **3.5) Identificación de necesidades financieras de la empresa Pollo Andino S.A**

El seguimiento realizado a la empresa Pollo Andino S.A por medio de este trabajo evidencia que, en un escenario ideal, esta compañía debería definir un modelo de costeo por productos y subproductos, identificar con claridad los *drivers* más eficientes y conocer la totalidad de gastos en los cuales se incurre tanto en el proceso productivo como logístico, para favorecer así la toma de decisiones acertadas en materia comercial y financiera.

La gráfica 2 expone el modelo de costeo ideal para la empresa.

**Gráfica 2: Modelo de costeo por productos y subproductos aplicado a la empresa Pollo Andino S.A**



Fuente: Elaboración propia.

Al realizar el estudio de la empresa y su situación actual quedó en evidencia que no se tiene claro el margen bruto por presa, sus contribuciones unitarias por presa, las principales causas de su variación respecto al presupuesto (que pueden llegar a ser variación en precios de venta, en volumen de ventas, en los costos, en la mezcla de productos) y su efecto en los

centros de inversión. Asimismo, se observa que al día de hoy, la empresa no ha identificado la mezcla óptima para distribuir sus productos en los canales de venta.

Debido a que el objeto del estudio está centrado en la determinación del margen de contribución para cada presa en cada uno de los centros de distribución, y canales de venta, se hace necesario identificar los costos y gastos asociados a las operaciones de cada centro de distribución y canal y, los *drivers* adecuados para su distribución.

Como parte de la segmentación tanto de clientes como de canales, se debe identificar la razón por la cual los costos a nivel de cada canal difieren entre sí. Esto se sustenta en el hecho de que cada cliente plantea diferentes demandas sobre los recursos de la compañía, y en ese orden de ideas, para cada canal, la compañía debe conocer y definir la forma más eficiente de llegar a cada punto de comercialización. Por otra parte, este ejercicio deberá permitir una correcta asignación de los costos indirectos, con lo cual se podrá garantizar una ubicación más adecuada de costos que al día de hoy no son fácilmente asignables.

En suma, toda vez que, cada cliente demanda productos distintos que responden a sus necesidades también diferenciadas y dichos productos a su vez le representan a la empresa distintos costos, es vital que se establezca con gran claridad cuánto le vale a la empresa satisfacer tales requerimientos para así poder enfocar sus decisiones comerciales y financieras en aquellos clientes y canales que le resulten más rentables.

Es necesario aclarar que si bien, el modelo a definir no está directamente relacionado con procesos de producción que requieren el costeo por órdenes de proceso, si se hace necesario identificar el flujo de costo de este sistema (basado en costos acumulados por procesos), ya que, éste agrupa de forma más simple cada uno de los componentes de un sistema de costos y evidencia cómo se asignan de forma adecuada los costos indirectos de fábrica.

#### **4. Método de solución**

Con el fin de desarrollar el objetivo general del presente trabajo ha sido necesario realizar una serie de reuniones con la empresa Pollo Andino S.A para establecer con claridad algunas cuestiones puntuales de carácter operativo que favorecerán el montaje y validación del modelo. A continuación nos permitimos reseñar las actividades desarrolladas y las principales cuestiones abordadas para ilustrar las diferentes variables que intervienen en la configuración de nuestra propuesta, su origen y su proyección como parte del modelo de costeo.

##### **4.1 Acercamiento a la empresa Pollo Andino S.A y sus procesos.**

Una vez abiertos los canales de comunicación con la empresa se observó la necesidad de establecer como punto de partida una especie de diagnóstico de la compañía a nivel financiero para identificar cómo se venían adelantando los procesos en esta materia, qué necesidades o vacíos se habían identificado frente a los mismos y qué expectativas se tenían frente al modelo propuesto. En los próximos renglones se desglosan éstos ítems y se ilustra cómo fueron abordados para la elaboración de este trabajo.

###### **4.1.1 Definición del estándar de cortes y presas**



Tras adelantar una reunión inicial con la Gerencia General y la Gerencia de Operaciones de la empresa Pollo Andino S.A se estableció que era necesario validar el estándar de los cortes (presas) de la raza avícola Ross con los cortes de las aves que llegaban directamente a la planta de beneficio para ajustarlo a la realidad de la empresa.

Frente a esta necesidad evidente y las muestras tomadas en planta se decidió que el estándar de cortes y presas que servirá de referente para el montaje del modelo será el siguiente:

PRESAS A PROCESAR	No. Piezas	% Corte	Peso Prom. Refrigerado	Peso Prom. Congelado	
Alas Con Costillar (las dos)	2	16,00%	0,323	0,323	A
Pechuga	1	36,89%	0,745	0,745	B
Pierna Pernil Con (las dos)	2	47,11%	0,952	0,952	C
Alitas	2	10,71%	0,216	0,216	A 1
Costillar	1	5,29%	0,107	0,107	
Filete de Pechuga	1	20,16%	0,407	0,407	
Lomitos de Pechuga	2	5,49%	0,111	0,111	B 1
Hueso de Pechuga	1	6,87%	0,139	0,139	
Piel de Pechuga	1	4,37%	0,088	0,088	
Muslo con Rabadilla	2	30,02%	0,607	0,607	C 1
Pierna Sola	2	17,09%	0,345	0,345	
Pierna Pernil Sin Rabadilla	2	35,65%	0,720	0,720	C 2
Rabadilla	1	11,46%	0,232	0,232	
Pierna Sola	2	17,10%	0,346	0,346	C 3
Muslo Sin Rabadilla	2	18,55%	0,375	0,375	
Rabadilla	1	11,46%	0,232	0,232	
Filete muslo	1	11,62%	0,044	0,044	C 4
Hueso	1	4,94%	0,019	0,019	
Piel	1	1,99%	0,007	0,007	
Muslo con desgrasado	1		-	0	C 5
Grasa	1		-	0	
Filete muslo (P.P.S)	1	22,36%	0,161	0,084	C 6
Hueso	1	10,06%	0,072	0,038	
Piel	1	3,23%	0,023	0,012	

El cuadro muestra la clasificación de las presas para un pollo estándar de peso en pie de 2,020 gramos en sus cortes primarios A, B y C y sus cortes secundarios.

#### 4.1.2 Definición de costos, gastos e información relevante para el modelo:

Los costos y gastos de la empresa fueron definidos en la implementación del nuevo ERP que comenzó a funcionar el 1 de Enero de 2013, así:

<b>Costo o gasto</b>	<b>Variables</b>	<b>Consideraciones sobre cálculo</b>
<b>Costo del pollo en pie</b>	Asume todos los costos de reproductoras, incubación y engorde del pollo hasta que llega a la planta de beneficio.	Este costeo ya está definido plenamente en la empresa y no es objeto de este trabajo, más allá de servir como una base para determinar los costos subsiguientes.
<b>Costo de sacrificio o beneficio</b>	Incluye todos los gastos del beneficio del pollo desde el colgado, desangre, escaldado, eviscerado y puesto en chiller.	
<b>Merma de sacrificio</b>		Este valor está determinado por la diferencia entre el peso neto en chiller versus el peso a la entrada del pollo.
<b>Merma de distribución</b>		Este valor está determinado en las pérdidas generadas en el proceso de distribución del pollo.
<b>Gasto de transporte</b>		Valor en el que se incurre para la distribución del producto a los centros de distribución y al cliente final
<b>Gasto comercial</b>	Fuerza de ventas, mercadeo	
<b>Gasto de administración</b>	Varios administrativos	
<b>Gastos financieros</b>	Varios financieros	

Fuente: (Pollo Andino S.A, 2013)

Estos datos provienen de los centros de costos de la contabilidad que arrojan al final de mes los costos o gastos acumulados en millones de pesos. Para el cálculo unitario que servirá como base del presente trabajo el *driver* de distribución son los kilogramos vendidos en el mes.

#### **4.1.3 Definición de grupos de productos:**

La Gerencia define 4 grupos de productos según su presentación: pollo fresco, pollo marinado fresco, pollo congelado y pollo marinado congelado. Cada una de estas presentaciones tiene un proceso común (beneficio), sin embargo varían en procesos finales como por ejemplo el marinado o el congelado.

#### **4.1.4 Definición de modelo de distribución de costos:**

El modelo que se utiliza para distribuir los costos por kilo y por presa es el del precio de venta. Este es un modelo de referencia implementado en grandes empresas tales como Pimpollo y Pollos Vencedor, líderes en el mercado colombiano.

Se observó que la implementación del mismo en los casos mencionados, se aleja del modelo de distribución de costos generalmente aceptado en el sector y avalado por FENAVI (Federación Nacional de Avicultores) que, de manera lineal e indiferenciada, calcula el valor de kilo de pollo sin tomar en consideración las diferentes características de los productos y subproductos que se generan en el proceso de beneficio.

Al observar que el modelo generalmente aceptado e implementado en la industria, solo sería eficiente si se vendiera pollo completo y tal no es el caso de la empresa Pollo Andino S.A, como se presentó en el capítulo anterior, se pudo realizar la apuesta por un modelo articulado en torno al precio de venta.

#### 4.1.5 Definición de estrategia para manejo del driver:

Debido a que el precio de venta es el *driver* para distribuir el costo y este tiene una volatilidad alta (de acuerdo a disponibilidad de producto– oferta y demanda de mercado), se determinó junto con la Gerencia que se debían tomar lapsos de seis meses (promedio) para evitar fluctuaciones que distorsionaran el precio de venta, ocasionadas por estacionalidad en temporadas.

#### 4.2 Diseño del modelo:

Para favorecer el diseño del modelo se realizó un primer ejercicio en Excel del costeo utilizando la distribución mediante el driver de precio de venta. Este archivo se denominó “**Costeo por presa diciembre de 2013**”. El archivo contiene las siguientes hojas:

Nombre	Contenido	Observaciones
Base Vtas S1	Corresponde a archivo que se extrae de la contabilidad mediante un software llamado Biable, el cual contiene todas las ventas por referencia del mes de Diciembre.	
Ventas por referencia	Esta hoja está atada mediante fórmulas a la hoja “Base Vtas S1” permitiendo que se identifiquen las ventas por cada grupo de productos (pollo fresco, marinado fresco, congelado o marinado congelado), por línea de productos (pollo entero, presa y vísceras) y por sublínea (ver anexo sublínea).	
Hoja datos básicos	Tablas de cortes y los costos y gastos en millones de pesos.	
Hoja precios históricos	Precios promedios de enero a julio de 2013 por sublínea.	Ver Anexo Explicativo 1a “Sublíneas”

<b>Costo carne</b>	Costeo de la materia prima cárnica de las presas partiendo del costo del pollo en pie (costo del pollo salido de granjas de engorde)	Se distribuye de acuerdo al precio de venta de las presas y a la participación de cada una en los cortes, por lo que una presa que tenga mayor precio de venta absorbe más costo. Igualmente se realiza este proceso por grupo de productos.
<b>Costo de sacrificio (beneficio):</b>	Distribución del costo del beneficio del ave.	Para el mes de Diciembre fue de \$138/kg de acuerdo a la metodología de distribución por precios de venta.
<b>Costo de merma de sacrificio</b>	Distribución del costo de la merma de beneficio del ave	Para el mes de Diciembre fue de \$132/kg de acuerdo a la metodología de distribución por precios de venta.
<b>Costo de la merma de distribución</b>	Distribución del costo de la merma de distribución del ave	Para el mes de Diciembre fue de \$293.5/kg de acuerdo a la metodología de distribución por precios de venta.
<b>Gasto de logística:</b>	Distribución de los gastos de logística por kilogramo.	para el mes de Diciembre fue de \$162/kg de acuerdo a la metodología de distribución por precios de venta
<b>Gasto de Transporte</b>	Distribución de los gastos de transporte por kilogramo.	Para el mes de Diciembre fue de \$158/kg de acuerdo a la metodología de distribución por precios de venta
<b>Gasto comercial:</b>	Distribución de los gastos comerciales por kilogramo.	Para el mes de Diciembre fue de \$209/kg de acuerdo a la metodología de distribución por precios de venta.
<b>Gasto de administración</b>	Distribución de los gastos de administración por kilogramo	Para el mes de Diciembre fue de \$67/kg de acuerdo a la metodología de distribución por precios de

		venta.
<b>Gasto financiero</b>	Distribución de los gastos financieros por kilogramo	Para el mes de Diciembre fue de \$20/kg de acuerdo a la metodología de distribución por precios de venta
<b>Hoja Precosteo</b>	En esta hoja se encuentra todos los cálculos matemáticos que provienen de las anteriores hojas y que muestran un resumen del costo y margen por grupo:	

#### 4.3 Primera presentación a la Gerencia.

Tras realizar este primer ejercicio los resultados arrojados fueron los siguientes:

Descripción	Ingresos	Egresos	(+) Utilidad o (-) Perdida	Margen %
Pollo Sacrificado Fresco	\$ 7.296.665.667	\$ 6.627.317.850	669.347.817	9,17%
Pollo Sacrificado Congelado	\$ 659.850	\$ 201.782	458.068	69,42%
Pollo Sacrificado Marinado Fresco	\$ 1.630.544.989	\$ 1.724.444.612	(93.899.623)	-5,76%
Pollo Sacrificado Marinado Congelado	\$ 759.471.176	\$ 864.389.736	(104.918.560)	-13,81%
<b>Total</b>	<b>\$ 9.687.341.682</b>	<b>\$ 9.216.353.981</b>	470.987.701	<b>4,86%</b>

Con base en el cuadro anterior y en el archivo soporte de Excel el día 28 de febrero se procedió a presentar a la Gerencia los resultados del costeo con los datos reales del mes de Diciembre de 2013.

#### 4.4 Retroalimentación de las presentaciones y avances del modelo e identificación de aportes relevantes para el modelo.

Después de realizar varias presentaciones sobre los avances del sistema de costeo a la Gerencia General de la empresa Pollo Andino S.A, tal dependencia realizó una serie de observaciones que han tenido que ser tomadas en cuenta para contribuir al desarrollo exitoso del modelo. A continuación se realiza una sistematización de tales sugerencias y la forma en la cual han sido atendidas.

Fecha de la sugerencia	Observación sugerida por la Gerencia	Justificación	Solución propuesta	Anexo explicativo
<b>28 de febrero de 2014</b>	Se hace necesario revisar el cálculo de la Merma.	En el modelo planteado las mermas son las mismas para todos los grupos, procesos y sublíneas de producto.	Se realizó un análisis con la Gerente de operaciones utilizando los datos reales del mes de Diciembre para determinar la merma por proceso y por sublíneas de producto.	Anexo Explicativo 2 Archivo Excel "Costeo por presa diciembre 2013 v2" Archivo Excel "mapa de merma" Archivo Excel "merma para costos"
<b>28 de febrero de 2014</b>	La gerencia propone adelantar la búsqueda de un software que permita el cálculo de los costos por presa a partir del modelo planteado.	Las pruebas realizadas con el ERP evidenciaron que no responde favorablemente a las dinámicas propias del módulo de producción por la velocidad del proceso y porque no plantea alternativa de recosteo. Se requiere un programa que se pueda vincular al ERP, extraiga la información de las ventas por ítem, permita agregar la información del costo por ítem y, calcule los márgenes.	Se adelantaron reuniones con la empresa Wise solutions S.A.S. (recomendada por el implementador del ERP Enterprise) para que desarrolle mediante un programa externo (Pentaho) dicha solución. Posteriormente se realizó la reunión con la empresa Wise solutions S.A.S. para revisar la cotización y el alcance de la misma. Dicha cotización fue aprobada por la Gerencia General y se inició el proceso de	Anexo Explicativo 3 Archivo Excel "Costeo por presa diciembre 2013 v3" con el detalle de los cálculos y una hoja adicional en color morado llamada "Logística Dic"

			elaboración de tres informes web: reporte de costos por categoría, línea, sublínea e ítem; reporte de costos por cliente según segmento y reporte de costos por centro de distribución.	
<b>21 de marzo de 2014</b>	Se hace necesario revisar el gasto de las operaciones de logística (desprese, enlonado-marinado-congelado, postproceso, red de frío, despachos, administración logística y transporte principal).	En el modelo planteado inicialmente el driver de distribución era el precio de venta y se define cambiarlo a kilogramos producidos.	Se está trabajando con la Gerencia de Operaciones para modificar el driver de distribución de los gastos por el driver kilogramo vendido en cada centro de distribución, ya que la empresa requiere que dichos gastos sean llevados hasta cada uno de los centros de distribución que tiene la compañía.	Anexo Explicativo 4

**4.5 Elaboración y formulación de márgenes de contribución a partir de las ventas y los costos y gastos variables.**



Como se ha presentado anteriormente, el objetivo de este trabajo es el de proponer un modelo para determinar el margen de contribución para cada uno de los centros de distribución, líneas de producto y canales de venta para la empresa Pollo Andino S.A.

En ese orden de ideas y, una vez analizado y definido el sistema de costo de la compañía y la descripción de cada uno de los procesos, se han identificado y segmentado por tipo de costos/gastos entre fijos y variables, cada una de las etapas de los procesos productivo, logístico y administrativo. Lo anterior permitirá identificar los márgenes de contribución unitarios y totales a partir de la siguiente clasificación:

- Centro de distribución
- Vendedor
- Línea
- Presa

Tomando como base la clasificación mencionada será posible calcular de forma exacta las contribuciones marginales que permitan cubrir los gastos fijos de cada uno de los cuatro ítems señalados.

Para tener un adecuado cálculo de las contribuciones marginales, se hace fundamental contar una correcta segmentación de los ingresos en la misma unidad de medida objeto del cálculo, es decir que, si se requiere calcular contribución marginal por presa o centro de distribución es necesario poder identificar el ingreso por presa o centro de distribución.

Actualmente la compañía Pollo Andino tiene un sistema de acumulación de ingresos por cada una de las cuatro clasificaciones objeto del cálculo.

En cuanto a la segmentación de los costos y gastos entre fijos y variables, y a partir del levantamiento de los procesos, se identificaron siete grandes procesos de acumulación de costos y gastos así:

- Costo Carne
- Costo de Sacrificio
- Costo Merma Sacrificio
- Costo Merma Distribución
- Gasto de Logística y Fuerza de ventas
- Gastos de Administración
- Gastos Financieros

Por la naturaleza del costo/gastos y del proceso, se han identificado cuáles son variables, fijos o mixtos (fijo y variable) y para estos últimos cual es la ponderación más adecuada, así:

Proceso	Clasificación	Ponderación
Costo Carne	Fijo	7,0%
	Variable	93,1%
Costo de Sacrificio	Fijo	71,4%
	Variable	28,6%
Costo Merma Sacrificio	Fijo	0,0%
	Variable	100,0%
Costo Merma Distribución	Fijo	0,0%
	Variable	100,0%
Gasto de Logística y Fuerza de ventas	Fijo	48,2%
	Variable	51,8%
Gastos de Administración	Fijo	76,3%
	Variable	23,7%
Gastos Financieros	Fijo	100,0%
	Variable	0,0%

A continuación se explica de manera pormenorizada las variables tenidas en cuenta para cada uno de los cálculos:

**4.5.1 Costo Carne:** Corresponde al pollo en pie que se recibe en la planta de sacrificio. La composición variable está compuesta por el alimento, mano de obra de las granjas, energía y transporte. Por otra parte, la parte fija corresponde a los gastos administrativos, mantenimiento y depreciación de las granjas.

**4.5.2 Costo de sacrificio o de beneficio:** Incluye todos los gastos del beneficio del pollo desde el colgado, desangre y escaldado hasta el eviscerado y puesto en chiller. En este caso, la composición variable está compuesta mano de obra directa en el componente de horas extras, el 80% de la energía, agua y materiales y, la parte fija corresponde a los gastos de mano de obra, mantenimiento y depreciación de maquinaria.

**4.5.3 Costo de merma de sacrificio.** Este valor está determinado por la diferencia entre el peso neto en chiller versus el peso a la entrada del pollo, por lo anterior se considera 100% variable.

**4.5.4 Costo de merma de distribución:** Está determinado en las pérdidas generadas en el proceso de distribución del pollo, por lo anterior, también se considera 100% variable.

**4.5.5 Gasto de logística y fuerza de ventas:** Es el valor en el que se incurre para la distribución del producto a los centros de distribución y al cliente final. En este ítem la

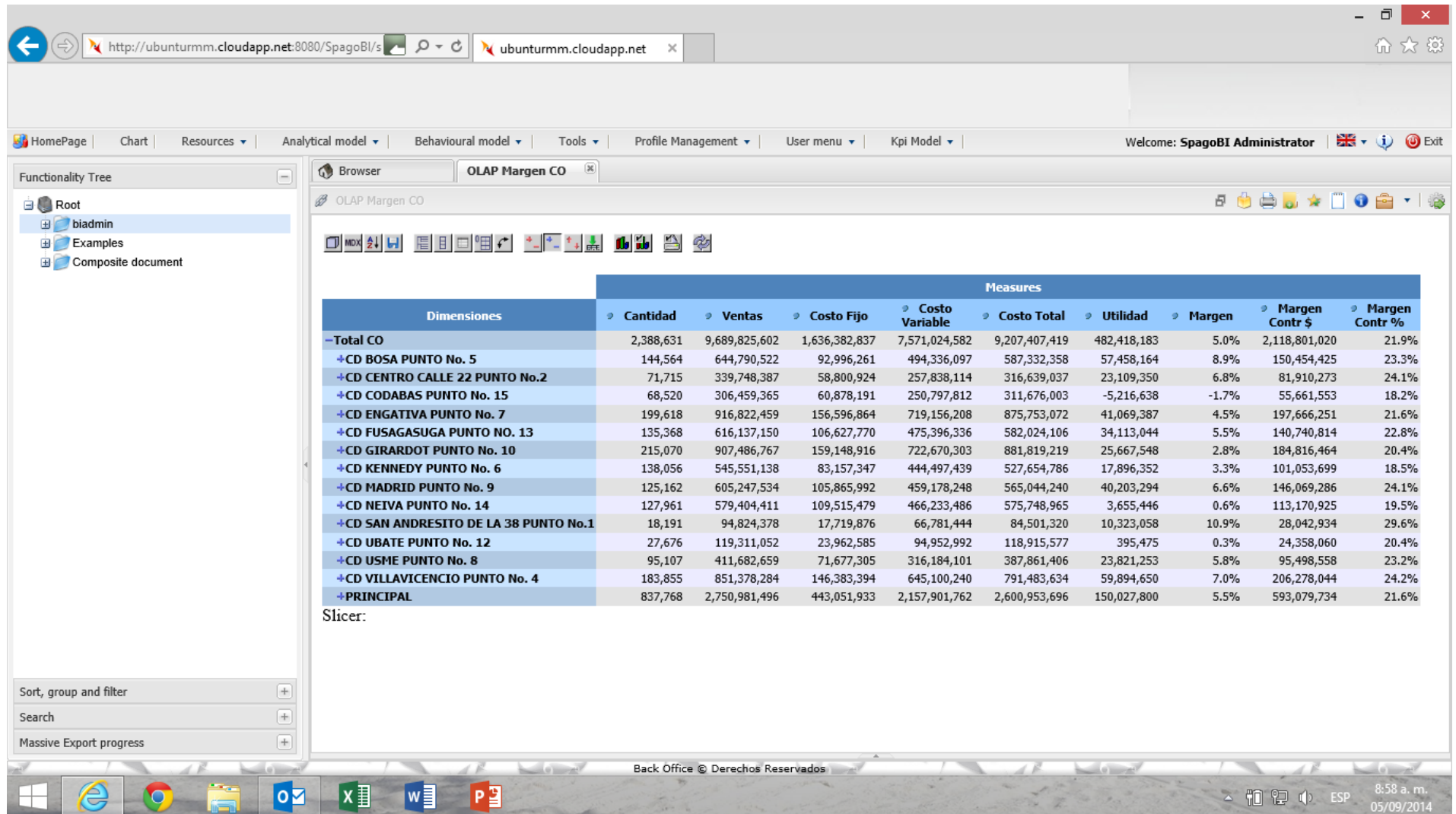
composición variable está compuesta por los gastos de transportar el producto, fletes y combustible. Adicionalmente, con respecto a los gastos de fuerza de ventas, se incluyen las comisiones de ventas.

La parte fija en este caso corresponde a los gastos de mantenimiento, depreciación de vehículos, salario de personal logístico y salario básico de la fuerza de ventas.

**4.5.6 Gastos de administración y financieros.** A partir del concepto de principio y conservadurismos y, por la materialidad de este tipo de gastos, ambos procesos son considerados fijos.

Una vez clasificados estos procesos entre fijos y variables, ha sido posible determinar las contribuciones marginales, por cada una de las cuatro clasificaciones definidas anteriormente. Lo anterior arroja el siguiente balance:

### Gráfica 3: Cálculo de márgenes de contribución



Fuente: Elaboración propia

## **5. Propuesta dirigida a la empresa Pollo Andino S.A**

**Dirigida a:** Pollo Andino S.A

**Justificación:** Al analizar el comportamiento del sector avícola colombiano en su totalidad y, de las empresas que lo componen, es posible identificar que existe un sesgo en materia financiera que condiciona de manera negativa la proyección del mismo. Dicho sesgo, es generado por un apego de las empresas a los modelos tradicionales de costeo, que no identifican ni analizan los diferentes productos, subproductos y desechos derivados del beneficio del pollo. De manera tal que, las políticas productivas, comerciales y logísticas se desarrollan de manera poco eficiente como si el único producto de las compañías fuera el pollo entero.

A la luz de diferentes conceptos, teorías y modelos desarrollados en materia de contabilidad de costos, es posible proponer una alternativa para eliminar este sesgo y contribuir a un costeo más eficiente que redunde en pro de la toma de decisiones acertadas y rentables para las empresas.

**Objetivo:** Desarrollo de un modelo para determinar el margen de contribución para cada uno de los centros de distribución, vendedores, líneas de producto y canales para la empresa Pollo Andino S.A.

**Herramientas:**

- a.) Asesoría realizada por dos estudiantes de la Maestría en Administración Financiera de la Universidad EAFIT.
- b.) Software desarrollado por Wise Solutions S.A.S. a partir de un diagnóstico realizado por los asesores.
- c.) Asesoría de implementación del modelo, realizada por dos estudiantes de la Maestría Administración Financiera Universidad EAFIT.

**Tiempo de implementación:**

Se contemplan seis meses para del diseño y validación del modelo.

**Productos:**

- 1.) Tabla de ponderación por cortes.
- 2.) Tabla para cálculo de merma de producción.
- 3.) Tabla para cálculo de merma de distribución.
- 4.) Tablas para cálculo de distribución de gastos de centros de distribución por presas.
- 5.) Tabla de distribución de costos y gastos en fijos y variables a nivel de proceso y centros de costos.

## 6. Conclusiones

Bajo el convencimiento de que el presente trabajo materializa no solo una iniciativa válida para la empresa Pollo Andino S.A sino que representa la concreción de un esfuerzo académico que ha implicado el entendimiento teórico y aplicado de las diferentes áreas de formación que promueve la Maestría, consideramos de gran relevancia reseñar los insumos que han posibilitado el desarrollo del modelo propuesto. A continuación, se presentan las diferentes asignaturas cursadas, su relevancia para el desarrollo de este trabajo de grado y las herramientas que fueron empleadas en cada uno de los apartes.

■ **Contabilidad de costos y gerencial:** Esta materia fue fundamental para la construcción del modelo, toda vez que, brindó las bases teóricas referentes a los diferentes sistemas de costeo y técnicas de distribución de costos. El haber adquirido conocimientos en esta materia, hizo posible identificar las actuales falencias en el sistema de costeo implementado por la compañía objeto de estudio y dilucidar cuál sería el más apto para favorecer un proceso de toma de decisiones más acertado, eficiente y rentable para la misma.

■ **Estadística:** Esta materia ofreció las herramientas requeridas para adelantar el análisis de los datos históricos que se recolectaron a lo largo del desarrollo del trabajo de grado. Los insumos brindados por esta área de estudio, hicieron posible la realización de diferentes proyecciones que, en suma, favorecieron la validación de nuestra propuesta.



■ **Contabilidad gerencial:** Los conocimientos adquiridos en esta materia sirvieron de base para analizar las cuentas contables del costo (cuenta 7) que son la materia prima para determinar costos. Fue importante porque suministró los instrumentos iniciales para observar y analizar con claridad la actualidad de la empresa, su desempeño en la materia y los posibles campos en los cuales nuestra propuesta podría generar impactos positivos.

■ **Econometría:** De la mano del curso de Estadística y mediante el software de análisis e-views, herramienta implementada en la materia, fue posible realizar las proyecciones necesarias para validar el modelo.

■ **Economía de empresa:** Esta asignatura fue fundamental para entender y analizar los múltiples impactos que el modelo propuesto puede tener en la empresa y en sus diferentes áreas de operación y toma de decisiones, ya que, nos brindó los conocimientos acerca de los compromisos estratégicos, dinámica de rivalidad de precios, economías de alcance y de escala que fueron útiles para realizar las recomendaciones a la empresa sobre estrategia.

■ **Seminario de investigación:** Fue la columna vertebral que permitió articular lo visto en las otras materias reseñadas, la teoría de cada una de ellas, sus herramientas y el modelo a realizar. Las guías y directrices provistas por este curso nos permitieron articular de manera coherente las ideas e inquietudes iniciales con el

rigor suficiente para materializarlas en un trabajo académico relevante tanto para el programa de Maestría como para la empresa y nuestras respectivas áreas de desempeño profesional.

Ahora bien, entrando en los pormenores del trabajo realizado y sus alcances, es pertinente recapitular la meta trazada inicialmente y cómo fue posible su desarrollo. En ese orden de ideas, es prioritario resaltar que el objetivo del presente trabajo era proponer un modelo para determinar el margen de contribución para cada uno de los centros de distribución, líneas de producto y canales de venta para la empresa Pollo Andino S.A.

Cada uno de los apartes del texto fue abordado y desarrollado persiguiendo esta meta, bajo el convencimiento de que el modelo propuesto servirá como herramienta a la empresa Pollo Andino S.A en su proceso de toma de decisiones estratégicas en materia de inversiones, operaciones, política comercial y marketing.

Tras una contextualización básica del sector avícola y una introducción metodológica del presente trabajo, en el **capítulo 2** se abordaron los fundamentos teóricos que dan sustento a las decisiones específicas que contribuyeron a la determinación de las variables que componen el modelo. Se observó que la contabilidad de costos como subsistema contable es una herramienta de gran importancia para las empresas, dados los instrumentos que permiten la sistematización de la información referente a los costos y determinación de los precios de venta, entre otros.

El recorrido a través de los distintos métodos y sistemas de acumulación de costos permitió revisar y estudiar las diferentes propuestas existentes en la materia, favoreciendo la identificación de las metodologías más aptas y eficientes para una empresa del sector avícola como Pollo Andino S.A.

En el **capítulo 3** se materializó el acercamiento realizado al sector avícola y a la compañía que fue el principal objeto de estudio, con el objetivo de conocer a profundidad sus productos, sus diferentes procesos de producción, sus políticas comerciales y sus operaciones. Tal desarrollo posibilitó una muy clara comprensión de las necesidades actuales de la empresa, sus retos en materia financiera e incluso las falencias que han afectado la proyección de la misma. Este ejercicio fue vital para el desarrollo del modelo, ya que, como sustento empírico, fue una gran fuente de información para la elaboración de la presente propuesta.

En el **capítulo 4** se ilustraron de manera pormenorizada los distintos intercambios de conceptos, opiniones y recomendaciones que nutrieron el diseño del modelo propuesto, otorgando así un fundamento material al trabajo adelantado durante los meses de elaboración de esta iniciativa. En este aparte se observa la evolución del trabajo realizado a la luz de las sugerencias de la gerencia de la compañía y claro está, a las reflexiones presentadas en torno a la pertinencia de las decisiones adoptadas inicialmente en relación a diferentes variables.

Por último, en el **capítulo 5** se concreta el objetivo general trazado y se logra consolidar a la luz de los desarrollos anteriormente mencionados, la propuesta de implementación del modelo para determinar el margen de contribución para cada uno de los centros de distribución, líneas de producto y canales de venta para la empresa Pollo Andino S.A.

Con el presente trabajo esperamos contribuir de diferentes formas a la proyección de la empresa dentro de su sector. La secuencia lógica que sirve de sustento al modelo propuesto, así como la determinación de los drivers funcionales a este (precios de venta y kilogramos producidos), permite establecer los distintos márgenes de rentabilidad que puede lograr la compañía (canales, punto de venta, centro de distribución) para favorecer así el desarrollo de estrategias comerciales y logísticas más acertadas de acuerdo al funcionamiento de los distintos mercados en los cuales tienen presencia. De esta manera, la empresa podrá evaluar de manera más acertada por ejemplo, qué puntos de venta o centros de distribución son efectivamente rentables o qué oportunidades ofrece el mercado, para abrir nuevos proyectos en este sentido.

No obstante, el alcance del modelo no se limita a este tipo de análisis. Con el desarrollo paulatino del mismo fue posible observar que éste podrá ser una herramienta importante, en la definición y comercialización de nuevos productos por parte de la compañía. Esto, ya que, de acuerdo al costeo propuesto y a los resultados arrojados tras su implementación,

será posible identificar si la empresa puede o debe ampliar su gama de productos de acuerdo a las demandas de los diferentes públicos objetivos.

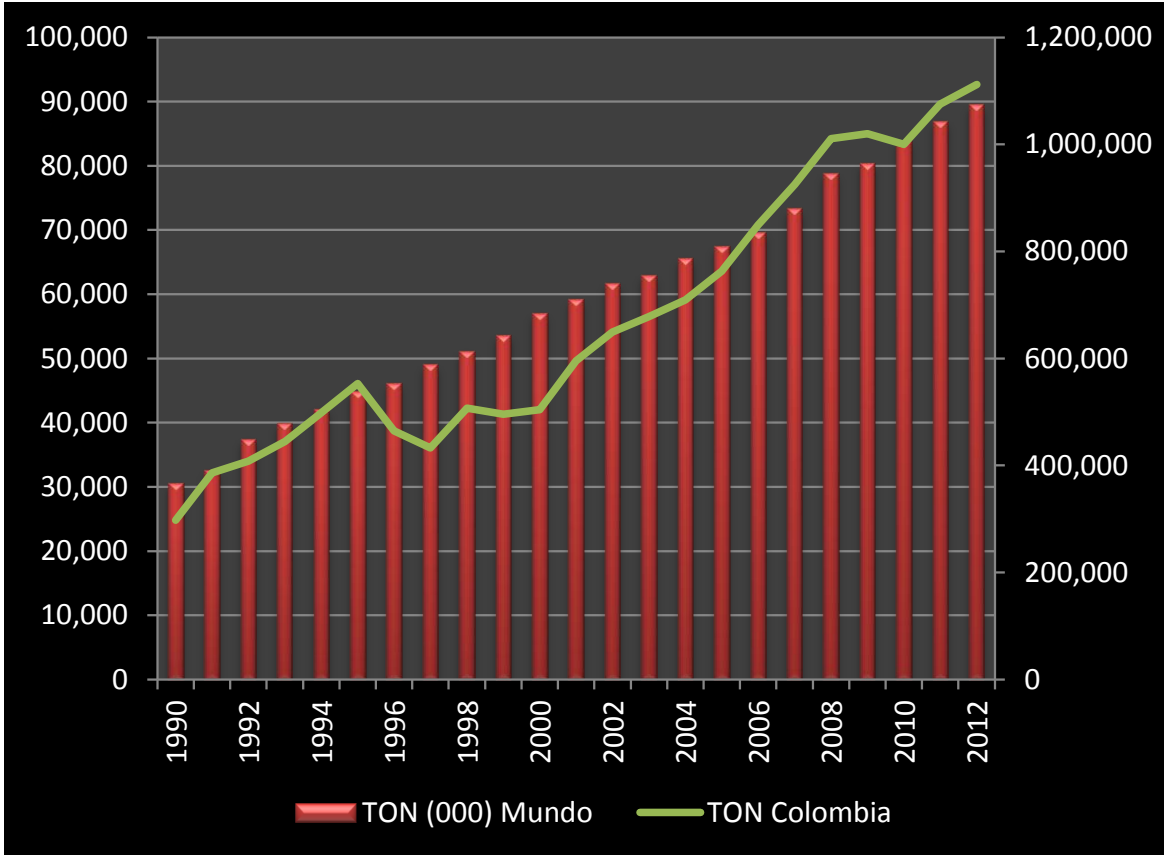
Por otra parte, se observó que este modelo puede ser funcional al manejo de inventarios de la empresa. Esto, ya que, un costeo más acertado, le permitirá a la gerencia comercial decidir, con base en la rentabilidad de los diferentes productos y subproductos, qué proceso debe adelantar de cara a eventualidades, tal como puede ser, entre otras, una saturación de determinado producto.

También se evidenció que con base en el modelo propuesto la empresa podrá hacer un seguimiento más efectivo a los vendedores favoreciendo así una adecuada calificación de los mismos y el posible desarrollo de un programa de incentivos en materia de desempeño. Por otra parte, el modelo contribuirá a calificar las rutas, las zonas y los diferentes canales de comercialización con los que actualmente cuenta la empresa, obteniendo así las eficiencias y márgenes por cada una de estas variables que posibilitarán la decisión gerencial de atención prioritaria de acuerdo a la rentabilidad.

En resumen con esta nueva metodología de costeo le permite a la empresa conocer qué centros de distribución son rentables y más importante aún, tomar los correctivos ya sea modificando el mix de venta, reduciendo gastos, incrementando la fuerza de ventas para volver el centro de distribución rentable y competitivo.

## Anexo 1

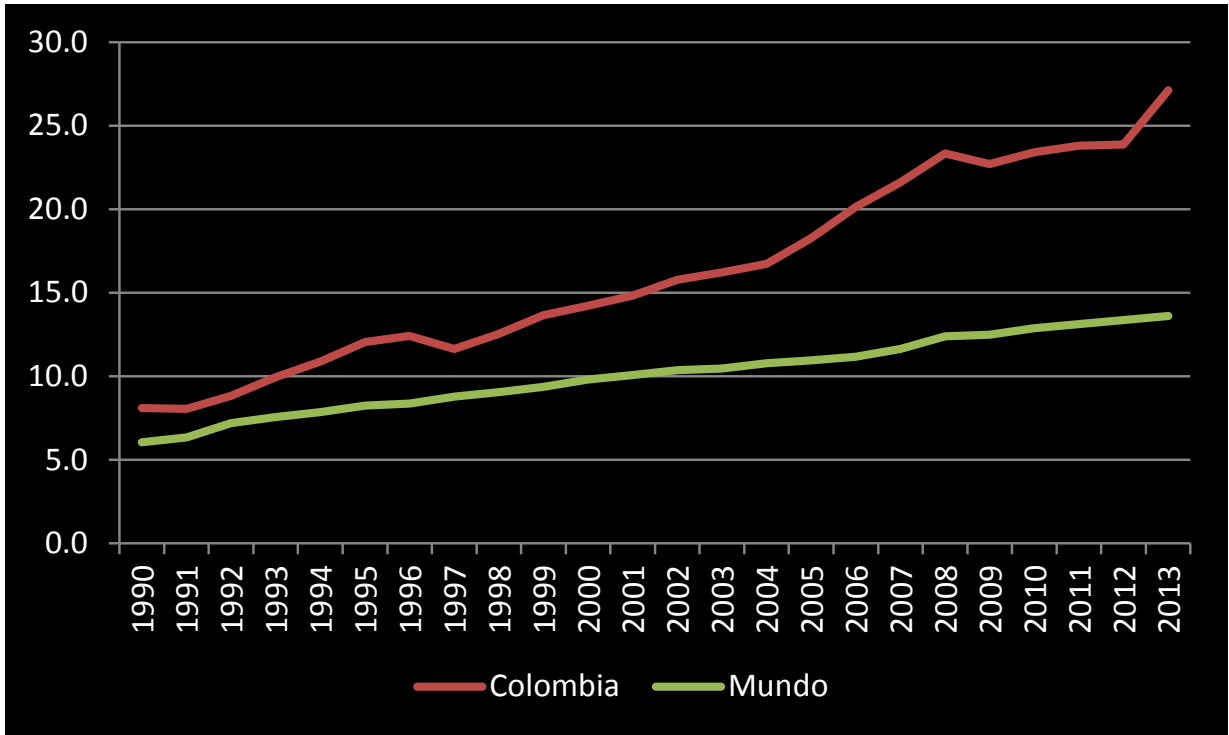
Gráfica 1. Producción mundial pollo versus producción pollo en Colombia



Fuente: (FENAVI, 2013)

## Anexo 2

Gráfica 2. Consumo per cápita carne de pollo en el mundo y Colombia



Fuente: (FENAVI, 2013)

### Anexo 3

Tabla 1: Consumo per cápita de carne en Colombia.

<b>AÑO</b>	<b>POLLO</b>	<b>BOVINO</b>	<b>CERDO</b>
2007	21.6	17.7	4.35
2008	23.3	17.0	4.3
2009	22.7	18.0	4.22
2010	23.4	19.0	4.77
2011	23.8	19.7	5.52
2012	23.9	20.2	5.99

Fuente: (FENAVI, 2013)



## Anexo explicativo 1

CODIGO SUBLINEA	Descripción
125	POLLO CON FRESCO
426	POLLO CON MARINADO CONG
127	POLLO FRESCO DESPRESADO
128	POLLO SIN FRESCO
429	POLLO SIN MARINADO CONG
41	ALAS CON COSTILLAR CONG
12	ALAS CON COSTILLAR FRESCO
33	ALAS CON COSTILLAR MF
14	ALITAS FRESCO
15	FILETE DE PECHUGA FRESCO
46	FILETE DE PECHUGA MARINADO CONG
47	FILETE DE PERNIL MARINADO CONG
147	FILETE DE PERNIL FRESCO
18	HUESOS FRESCOS
29	LOMITO DE PECHUGA CONG
110	LOMITO DE PECHUGA FRESCO
111	MUSLO CON RAB. FRESCO
412	MUSLO CON RAB. MARINADO CONG
313	MUSLO CON RAB. MARINADO FRESCO
114	MUSLO SIN RAB. FRESCO
415	MUSLO SIN RAB. MARINADO CONG
316	MUSLO SIN RAB. MARINADO FRESCO
217	PECHUGA CONG
118	PECHUGA FRESCA
419	PECHUGA MARINADA CONG
320	PECHUGA MARINADA FRESCA
121	PIEL FRESCA
122	PIERNA SOLA FRESCA
423	PIERNA SOLA MARINADA CONG
324	PIERNA SOLA MARINADA FRESCA
230	PPCON CONG
131	PPCON FRESCO
432	PPCON MARINADA CONG
333	PPCON MARINADA FRESCA
134	PPSIN FRESCO

435	PPSIN MARINADA CONG
336	PPSIN MARINADA FRESCO
137	PRESA B GRANEL FRESCA
238	RABADILLA CONG
139	RABADILLA FRESCO
240	RECORTE DE ALA CONG
141	RECORTE FRESCO
142	UNIDAD COMBO-2 CAPRICHIO
143	UNIDAD COMBO-4 SOPITA
144	UNIDAD COMBO-5 SANCOCHO
448	BANDEJA 2 X 2 CONGELADO
449	BANDEJA TIPICA CONGELADA
450	POLLO CONGELADO DESPRESADO
245	VISCERA COMESTIBLE CONG
146	VISCERA COMESTIBLE FRESCO

## Anexo explicativo 2

La merma en el mes de Diciembre se comportó de la siguiente manera:

<b>dic-13</b>						
Kilos Disponibles	<b>3.027.548</b>		<b>2.818,48</b>	Costo Promedio		
	<b>Kilos</b>	<b>%</b>	<b>Costo</b>			
Merma Sacrificio	111.510	3,68%	\$ 314.288.752	\$ 131,62	31%	
Merma Logistica y Comercial	248.630	8,21%	\$ 700.757.744	\$ 293,47	69%	
<b>Total Merma</b>	<b>360.140</b>	<b>11,90%</b>	<b>\$ 1.015.046.495</b>	<b>\$ 425,10</b>	<b>100%</b>	
			\$ 335			

Los kilogramos disponibles son el resultante del inventario final del mes anterior (392.934 kg) más los kilogramos de pollo en pie que entramos durante el mes de Diciembre (2.634.614 kg), que en promedio costaron \$2.818/kg.

La merma del proceso de sacrificio (beneficio- desde el colgado del pollo hasta la salida de los chiller) fue de 111.510 kg y la merma de logística y comercial fue de 248.630 kg, para una merma total de 360.140 kg valorizada en \$1.015 millones de pesos.

Con estos datos se procedió a desglosar la merma de sacrificio de la siguiente manera:

<b>MERMA SACRIFICIO</b>	<b>KG</b>	<b>%</b>
DISPONIBLE	3.027.548	
INGRESO POLLO PIE	2.634.614	
INGRESO POLLO CANAL	2.121.965	
INGRESO VISCERA KG	401.139	15,2%
TOTAL INGRESO CANAL	2.523.104	
<b>TOTAL</b>	<b>111.510</b>	<b>3,68%</b>

Con esta información como base se calcula que la merma de sacrificio sobre los kilogramos disponibles fue del 3,68% y que la víscera representa el 15,2 % del pollo en pie.

De la misma manera la merma de logística y centros de distribución se desglosa de la siguiente manera:

<b>MERMA DE LOGISTICA</b>	<b>KG</b>	<b>%</b>
MERMA CUARTOS	36.861	1,2%
MERMA CORTE	33.265	1,1%
MERMA VENTA	40.421	1,3%
MERMA TRANSP A CDS	45.872	1,5%
<b>TOTAL</b>	<b>156.419</b>	<b>5,17%</b>

<b>MERMA DE CD</b>	<b>KG</b>	<b>%</b>
MERMA VENTA SIN POS	67.876	2,2%
MERMA CUARTOS	24.334	0,8%
<b>TOTAL</b>	<b>92.210</b>	<b>3,05%</b>

Se discrimina la venta por grupo y línea, venta de la principal y venta por centros de distribución:

PRESENTACION	CD	PRINCIPAL	TOTAL CIA
KG VENTA DE POLLO ENTERO REFRIGERADO	920.659	291.295	1.211.954
KG VENTA DE PRESA REFRIGERADA	128.316	88.776	217.093
KG VENTA DE PRESA MF	304.194	75.611	379.805
KG VENTA DE PRESA CONGELADA MARINADA	95.059	63.830	158.888
KG VENTA DE VISCERA	96.142	292.505	388.647
KG VENTA DE POLLO CONGELADO MARINADO	2.669	3.394	6.063
KG VENTA DE POLLO CONGELADO SIN MARINAR	-	2.297	2.297
KG VENTA DE ESPECIALES FILETES FRESCO	758	5.387	6.145
KG VENTA FILETE MARINADO	450	15.523	15.973
<b>TOTALES</b>	<b>1.548.247</b>	<b>838.618</b>	<b>2.386.865</b>

Con esta información y las estadísticas de la planta se calcularon los rendimientos de las presas que fueron marinadas (inyectadas con salmuera y que debe disminuir su merma):

LINEA	SUBLINEA	P1	P2	%
KG PRODUCTO MARINADO FRESCO	PECHUGA	132.651	106.977	24,0%
	ALAS	51.616	41.626	24,0%
	PPC+pps	222.585	171.504	29,8%
KG PRODUCTO MARINADA CONGELADA	PECHUGA	27.961	22.549	24,0%
	ALAS	33.325	30.100	10,7%
	PPC	36.963	29.809	24,0%
KG POLLO MARINADO CONGELADO		4.719	3.996	18,1%
POLLO CONGELADO SIN MARINAR		2.290	2.297	-0,3%
FILETES MARINADOS		1.711	1.387	23,4%

Con toda esta información se realizan dos cuadros de mermas, uno por línea y otro por sublínea para poder asignar una merma específica a cada sublínea de productos y de esta manera modificar la forma en que se estaba distribuyendo la merma de sacrificio y la merma de distribución del modelo de costeo que era mediante el driver de precio de venta de los ítems. Se anexa archivo en Excel que se llama “MAPA DE MERMA”, en donde se encuentra toda la información y cálculos.

Se ingresa la hoja anterior al modelo de costos (MERMA) para darle a cada ítem (presa) el valor correspondiente de su merma, es decir, si una pechuga marinada se le inyecta una salmuera (marina) debe tener merma negativa. Con lo anterior se vuelven a realizar los cálculos y el cuadro resumen es el siguiente:

Descripción	Ingresos	Egresos	(+) Utilidad o (-) Perdida	Margen %
Pollo Sacrificado Fresco	\$ 7.296.665.667	\$ 7.042.067.810	254.597.857	3,49%
Pollo Sacrificado Congelado	\$ 659.850	\$ 190.663	469.187	71,11%
Pollo Sacrificado Marinado Fresco	\$ 1.630.544.989	\$ 1.465.140.772	165.404.217	10,14%
Pollo Sacrificado Marinado Congelado	\$ 759.471.176	\$ 708.954.735	50.516.441	6,65%
<b>Total</b>	<b>\$ 9.687.341.682</b>	<b>\$ 9.216.353.981</b>	470.987.701	<b>4,86%</b>

Al compararlo con el cuadro resumen entregado en el primer avance observamos que el margen de los grupos marinado fresco y marinado congelado ya no es negativo y que empezaron a ser rentables para la compañía.

### Anexo explicativo 3

Se realizó un análisis con la Gerencia de operaciones utilizando los datos reales del mes de Diciembre de 2013 para determinar la distribución del gasto por cada proceso y por sublíneas de producto, partiendo de la siguiente tabla de costos del mes:

COMPOSICION GASTO OPERACIÓN LOG PRINCIPAL								
GASTO MES POR OPERACIÓN	DESPRESE	MARINADO-CONG	POSPROCESO	RED DE FRIO	DESPACHO	ADMON LOGISTICA	TRANSPORTE PPAL	
PERSONAL ACTIVO	19	17	9	21	23			
JORNADA	\$ 1,427,990	\$ 905,431	\$ 1,277,754	\$ 1,743,336	\$ 2,621,802			
MANO DE OBRA DIRECTA	\$ 22,056,417	\$ 12,883,839	\$ 6,648,202	\$ 28,733,760	\$ 47,188,918	\$ 6,637,592	\$ 9,930,414	
MO TEMPORALES	\$ 5,075,384	\$ 2,508,480	\$ 4,851,588	\$ 7,876,291	\$ 13,112,538		\$ 2,444,343	
<b>TOTAL MO</b>	<b>\$ 27,131,801</b>	<b>\$ 15,392,319</b>	<b>\$ 11,499,790</b>	<b>\$ 36,610,051</b>	<b>\$ 60,301,456</b>	<b>\$ 6,637,592</b>	<b>\$ 12,374,757</b>	
SERVICIOS P(ACUEDUCTO-ENERGIA)	\$ 12,995,014	\$ 23,635,377	\$ -	\$ 19,876,346	\$ 9,711,941	\$ -	\$ -	
FLETES	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 146,579,054	
MANTENIMIENTO,REPAACIONES-ADECUACIONES	\$ 5,187,841	\$ 4,702,607	\$ 462,104	\$ 2,539,100	\$ 5,322,117	\$ -	\$ 1,040,136	
SEGUROS	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2,654,109	\$ 3,000,497	
ARRIENDOS	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 837,986	\$ -	\$ -	
VIGILANCIA	\$ 2,853,180	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
IMPUESTOS	\$ -	\$ 124,233	\$ -	\$ 124,233	\$ 306,834	\$ -	\$ 4,387,130	
DEPRECIACIONES AMORTIZACIONES	\$ 6,338,802	\$ 23,838,081	\$ -	\$ 8,032,106	\$ 8,962,102	\$ 7,816,721	\$ 1,106,633	
COMBUSTIBLES	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 32,349,693	
ENVASES Y EMPAQUES	\$ 12,328,049	\$ 18,633,630	\$ 3,387,434	\$ -	\$ 652,900	\$ -	\$ -	
CASINO Y RESTAURANTE	\$ 920,829	\$ 1,416,660	\$ -	\$ 1,416,660	\$ 872,134	\$ 2,323,083	\$ 1,666,624	
MARINADO	\$ -	\$ 14,766,800	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
LABORATORIO MICROBIOLÓGICO	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
ASEO Y DESINFECCION	\$ 3,005,869	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1,514,599	\$ 4,141,111	\$ -	
PAPELERIA	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1,470,089	\$ -	\$ -	
ELEMENTOS E IMPLEMENTOS VARIOS	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
OTROS GASTOS	\$ 3,809,438	\$ 755,150	\$ 70,901	\$ 232,508	\$ 994,022	\$ 1,906,414	\$ 3,443,253	
<b>TOTAL GASTO OPERACIÓN</b>	<b>\$ 74,570,824</b>	<b>\$ 103,264,857</b>	<b>\$ 15,420,229</b>	<b>\$ 68,831,004</b>	<b>\$ 90,946,181</b>	<b>\$ 25,479,030</b>	<b>\$ 205,947,776</b>	

Con base en los kilogramos procesados en cada centro de costos se procede a realizar una nueva tabla de distribución de las operaciones de logística:

	RED DE FRIO	DESPRESE	EMPAQUE	POSPROCESO	MARINADO-CONGELADO	ALISTAMIENTO Y DESPACHO	ADMON LOGISTICA	TOTAL OPERACIÓN PRINCIPAL ANTES DE VENDER
POLLO ENTERO PRINCIPAL	\$ 29	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 38	\$ 11	\$ 78
POLLO BROASTER PRINCIPAL	\$ 29	\$ 33	\$ 10			\$ 38	\$ 11	\$ 120
PRESA REFRIGERADA	\$ 29	\$ 73	\$ 14	\$ -	\$ -	\$ 38	\$ 11	\$ 165
PRESA MF PRINCIPAL	\$ 29	\$ 73	\$ 24	\$ -	\$ 165	\$ 38	\$ 11	\$ 339
PRESA MARINADA CONGELADA	\$ 29	\$ 73	\$ 50	\$ -	\$ 164	\$ 38	\$ 11	\$ 364
POLLO MARINADO CONGELADO	\$ 29	\$ -	\$ 54	\$ -	\$ 164	\$ 38	\$ 11	\$ 296

POLLO CONGELADO SIN MARINAR	\$ 29	\$ -	\$ 54	\$ -	\$ 136	\$ 38	\$ 11	\$ 268
VISCERA	\$ 29	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 38	\$ 11	\$ 78
CARNE INDUSTRIAL POR PROCESO FILETE REFRIGERADOS	\$ 29	\$ 73	\$ 35	\$ 514	\$ -	\$ 38	\$ 11	\$ 700
CARNE INDUSTRIAL POR PROCESO FILETE M CONGELADO	\$ 29	\$ 73	\$ 35	\$ 514	\$ 164	\$ 38	\$ 11	\$ 864
CARNE INDUSTRIAL EN CUBOS Y J	\$ 29	\$ 73	\$ 18	\$ 514	\$ -	\$ 38	\$ 11	\$ 682
BANDEJAS	\$ 29	\$ 73	\$ 199	\$ 514	\$ -	\$ 38	\$ 11	\$ 863
COMBOS	\$ 29	\$ 73	\$ -	\$ 514	\$ -	\$ 38	\$ 11	\$ 664
ESPECIALES	\$ 29	\$ 73	\$ 14	\$ 514	\$ -	\$ 38	\$ 11	\$ 679
SUBPRODUCTOS (HUESOS-PIEL)	\$ 29	\$ 73	\$ -	\$ 514	\$ -	\$ 38	\$ 11	\$ 664

Al ingresar esta hoja al modelo e incorporarla para la distribución de los costos de los procesos del área de logística dio los siguientes resultados:

Descripción	Ingresos	Egresos	(+) Utilidad o (-) Perdida	Margen %
Pollo Sacrificado Fresco	\$ 7,296,665,667	\$ 6,933,479,828	363,185,839	4.98%
Pollo Sacrificado Congelado	\$ 659,850	\$ 175,264	484,586	73.44%
Pollo Sacrificado Marinado Fresco	\$ 1,630,544,989	\$ 1,535,765,535	94,779,454	5.81%
Pollo Sacrificado Marinado Congelado	\$ 759,471,176	\$ 746,933,353	12,537,823	1.65%
<b>Total</b>	<b>\$ 9,687,341,682</b>	<b>\$ 9,216,353,981</b>	470,987,701	<b>4.86%</b>

Con el ejercicio realizado se observa que el margen del pollo fresco aumenta, el del pollo congelado aumenta, el del pollo marinado fresco disminuye y el del marinado congelado disminuye.

**Nota:** se anexa archivo de Excel llamado “COSTEO POR PRESA DICIEMBRE 2013 V3” con el detalle de los cálculos y una hoja adicional en color morado llamada “Logística Dic”.

## Anexo explicativo 4

En este avance presentado a la Gerencia General se modificó el driver de distribución de los gastos de logística y ventas (abastecimiento, logística propia del cd, distribución cd, fuerza de ventas de cd y administración del cd), que era precio de venta por el driver kilogramo vendido en cada centro de distribución, para lo cual se elaboraron unos informes fijos en el sistema que discriminan la venta (en kilogramos) por línea, ítem y por centro de distribución.

Lo anterior arrojó como resultado la siguiente tabla de márgenes por centro de distribución:

### RESUMEN MARGENES CD POLLO ANDINO

No	CD	INGRESOS	COSTOS Y GASTOS	UTILIDAD	MARGEN
1	BOSA	644,790,522	587,332,358	57,458,164	8.9%
2	CENTRO	339,748,387	316,639,037	23,109,350	6.8%
3	CODABAS	306,459,365	311,676,003	(5,216,638)	-1.7%
4	ENGATIVA	916,822,459	875,753,072	41,069,387	4.5%
5	FUSAGASUGA	616,137,150	582,024,106	34,113,044	5.5%
6	GIRARDOT	907,486,767	881,819,219	25,667,548	2.8%
7	KENNEDY	545,551,138	527,654,786	17,896,352	3.3%
8	MADRID	605,247,534	565,044,240	40,203,294	6.6%
9	NEIVA	579,404,411	575,748,965	3,655,446	0.6%
10	SANANDRESITO	94,824,378	84,501,320	10,323,058	10.9%
11	UBATE	119,311,052	118,915,577	395,475	0.3%
12	USME	411,682,659	387,861,406	23,821,253	5.8%
13	VILLAVICENCIO	851,378,284	791,483,634	59,894,650	7.0%
14	PRINCIPAL	2,750,981,496	2,600,953,696	150,027,800	5.5%
<b>TOTAL</b>		<b>9,689,825,602</b>	<b>9,207,407,419</b>	<b>482,418,183</b>	<b>5.0%</b>



## Referencias bibliográficas

- Alonso, E. (2004). *ABC de las finanzas*. Ediciones CEAC. Madrid.
- Alonso, E. (2007). *Guía práctica para el diagnóstico financiero de la empresa*. Ediciones 96. S.L. Valencia.
- Brimson, J. A. (1997). *Contabilidad por Actividades*. Ciudad de México: Alfaomega Grupo Editor.
- Hargadon, B. y Munera, A. (1974). *Contabilidad de Costos*. Bogotá: Grupo Editorial Norma.
- Horngren, Ch. Datar, S. Foster, G. (2007). *Contabilidad de costos un enfoque gerencial*. México: Pearson Educación.
- García Colín, Juan (2008). *Contabilidad de Costos*. Ciudad de México: Editorial Mc Graw Hill.
- García, J. (1999). *Contabilidad de Costos*. Ciudad de México: Mc Graw Hill.
- Gómez Bravo, Ó. (2005). *Contabilidad de Costos*. Bogotá: Mc Graw Hill.
- Gujarati, D. y Porter, C. (2010). *Econometría*. Ciudad de México: Mc Graw Hill.
- Lawrence, W. (1992). *Contabilidad de Costos*. Barcelona: Hispanoamericana.
- Ortiz, J. (2001). Estudio de los Sistemas de Costeo por Computadora. *Revista de la Facultad de Contabilidad y Administración de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo*, p. 28-43
- Polimeni, R. Fabozzi, F. y Aldelberg, A. (1989). *Contabilidad de Costos*. Bogotá: Mc Graw Hill.
- Rayburn, L. y Gómez, J. (1999). *Contabilidad y administración de costos*. México: Mc Graw Hill.
- Shank, J. y Govindarajan, V. (1995). *Gerencia Estratégica de Costos*. Bogotá: Grupo Editorial Norma.

Uribe, R. (2011). Costos para la toma de decisiones. Bogotá: Mc Graw Hill.  
Federación Nacional de Avicultores (FENAVI). (2013). Estadísticas del consumo pollo a nivel nacional y mundial. En:  
[http://www.fenavi.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2472&Itemid=1330](http://www.fenavi.org/index.php?option=com_content&view=article&id=2472&Itemid=1330); Consultado el 12 de febrero de 2014.

Federación Nacional de Avicultores (FENAVI). (2013). Consumo *per cápita*. En:  
[http://www.fenavi.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2160&Itemid=556](http://www.fenavi.org/index.php?option=com_content&view=article&id=2160&Itemid=556); Consultado el 13 de febrero de 2014

Pollo Andino S.A. (2013). Nuestra empresa. En:  
<http://www.polloandino.com/index.php/conocenos/nuestra-historia>; Consultado el 04 de abril de 2014.

Pollo Andino S.A. (2013). Información General sobre estructura y procesos de la empresa. Comunicación personal, 10 de noviembre de 2014.

Pollo Andino S.A. (2014). Información General sobre estructura de costos de la empresa. Comunicación personal, 28 de febrero de 2014.

Pollo Andino S.A. (2014). Primera retroalimentación sobre propuesta del modelo. Comunicación personal, 28 de febrero de 2014.

Pollo Andino S.A. (2014). Segunda retroalimentación sobre propuesta del modelo. Comunicación personal, 21 de marzo de 2014.