

**Evaluación y Rediseño del Sistema de Costeo  
de la Empresa PRONORSA S. de R. L.,  
Grupo Alcon, Cargill Honduras**

**Cintia Lizeth Rodezno Canizales**

**Zamorano, Honduras**

Diciembre, 2007

**ZAMORANO**  
**Carrera de Administración de Agronegocios**

**Evaluación y Rediseño del Sistema de Costeo de  
la Empresa PRONORSA S. de R. L., Grupo  
Alcon, Cargill Honduras**

Proyecto especial presentado como requisito parcial para optar al título  
De Ingeniera en Administración de Agronegocios con el Grado  
Académico de Licenciatura.

Presentado por:

**Cintia Lizeth Rodezno Canizales**

**Zamorano, Honduras**  
Diciembre, 2007

La autora concede a Zamorano permiso para reproducir y distribuir copias de este trabajo para fines educativos. Para otras personas físicas o jurídicas se reserva el derecho de autor.

---

Cintia Lizeth Rodezno Canizales

**Zamorano, Honduras**  
Diciembre, 2007

# **Evaluación y Rediseño del Sistema de Costeo de la Empresa PRONORSA S. de R. L., Grupo Alcon, Cargill Honduras**

Presentado por

Cintia Lizeth Rodezno Canizales

Aprobado:

---

Marcos Antonio Vega Solano, M. G. A.  
Asesor Principal

---

Ernesto Gallo, M. B. A., M. Sc.  
Director de la carrera de  
Administración de Agronegocios

---

Daniel Kaegi, M. B. A.  
Asesor Secundario

---

Raúl Espinal, Ph. D.  
Decano Académico

---

Carlos Roque, M. B. A.  
Asesor Secundario

---

Kenneth L. Hoadley, D.B.A.  
Rector

---

Guillermo Berlioz, B. Sc.  
Coordinador de Tesis y Pasantías de la Carrera  
de Administración de Agronegocios

## **DEDICATORIA**

Ante todo le dedico todo el esfuerzo puesto en esta Tesis, a mi madre, mi padre, mis hermanos y mis queridos tíos; sin ustedes no habría alcanzado esta meta.

Para mi querida madre Selenia y para mi tía Rosa quienes han sido mi ejemplo de lucha comprensión, Anhelos y Sacrificio, que se han dedicado a enseñarme los valores buenos y malos que tiene esta vida.

A mis compañeros, hermanos y amigos especiales: Miguel Alejandro, Sohanny, Carlos Francisco, Jorge Leonel, Paulina, , José Leonardo, por apoyarme, por sus consejos y por dedicarme su tiempo en el que compartimos alegrías, tristezas, enojos, y sobre todo por hacerme creer que todo se puede mientras se quiere.

## AGRADECIMIENTOS

Primero que nada quiero expresar mi más profundo agradecimiento a Dios y la Virgen María, por estar siempre conmigo y mi familia brindándonos sabiduría, paciencia, constancia, fortaleza y sobre todo por iluminar cada toma de decisión.

A mis padres Carmen Selenia Canizales y Oscar Rodezno por todo su amor, comprensión, apoyo, esfuerzos y sacrificios para que lograra culminar con mis estudios; a mis hermanos Oscar Josue Rodezno y Jessica Rodezno por siempre brindarme su cariño y comprender las circunstancias y diferentes etapas de la vida.

A mi abuela Dorila por enseñarnos que ante todo está la sinceridad y la humildad.

A mi Tía Rosa Lizeth Rubio y su Esposo Fideas Omar Monje por ser entes partícipes en mis metas y sobre todo por todo su apoyo incondicional y desinteresado.

A los Ingenieros Agrónomos Gabriela Ronquillo y Fredy Llive por sus consejos, experiencia y por compartir sus conocimientos desde los primeros días de llegada a la Institución.

A los asesores; Carlos Roque y Herson Leiva de Cargill por sus consejos como representantes de la empresa y por contribuir en la finalización de este proyecto especial, al Ingeniero Marcos Vega por su tiempo, dedicación y asesoramiento en todo el proceso, al Ingeniero Daniel Kaegi por su comprensión, tiempo, dedicación y apoyo desinteresado.

Al Ingeniero Wilmer Sierra por su confianza y por hacer que los días dentro de la universidad fueran amenos y pasables brindando un ambiente de comodidad y apoyo como representante de la residencia.

Al Ingeniero Jose María Miscellem por sus consejos, tiempo y dedicación y compartir desinteresadamente sus conocimientos durante la estadía en la universidad.

A mis incondicionales amigos, Sohanny, Carlos Francisco, Jorge Leonel, Paulina, Miguel Alejandro, Nina, José Leonardo, Yanina, Sara, Jose Daniel, Nathalia y José Manuel, con los cuales compartimos muchas situaciones a lo largo de estos cuatro años

## **AGRADECIMIENTOS A PATROCINADORES**

Agradezco a mis patrocinadores Proyecto de Desarrollo de Taiwán China y Procesamiento de Alimentos Concentrados de Honduras, Grupo Alcon, por proporcionar toda la ayuda monetaria para que lograré culminar mis estudios.

## RESUMEN

Rodezno, C. 2007. Evaluación y Rediseño del sistema de costeo por ordenes de trabajo para los departamentos de Desarrollo e Investigación de Productos y Procesos, Contabilidad y Mercadeo de la Empresa Pollos Norteños (PRONORSA) S. de R. L., Grupo Alcon Honduras, Cargill Internacional. Proyecto Especial del Programa de Ingeniero en Administración de Agronegocios, Zamorano, Honduras. 56 p.

En la actualidad, la introducción de la tecnología ha conllevado a que los diversos sistemas de información se conviertan en elementos de importancia en la organización, es por eso que la empresa que no informatice un sistema de información no se considera que esta a la vanguardia de la información. Con este estudio se pretende proponer un nuevo diseño del sistema de costeo de la empresa PRONORSA con base en un sistema gestor de base de datos que ayude a que los elementos se mantengan actualizados mediante la interacción de las personas que están encargadas de costear con la información correcta, convirtiéndose en una herramienta factible, manejable y controlable que proporciona elementos viables y confiables. Sin embargo, este mecanismo es difícil de implementar por factores internos y políticas, pero la metodología y el software aplicados a este desarrollo muestran flexibilidad para ampliar el estudio condicionalmente. Para la alta gerencia la fijación de precios en el mercado a partir de los costos unitarios de los productos es de mucha relevancia; es por eso que para poder obtenerlos se debe de mantener la relación información y actualización de los elementos del costeo uno a uno, para que cuando se llegue el momento de la toma de decisiones éstas estén sustentadas sobre buenas bases. El sistema de costeo utilizado por PRONORSA es por órdenes de trabajo subrayando su visión, que indica que hay que darle al cliente lo que el quiera y como lo quiera. Durante el costeo se hace hincapié a determinar los elementos del costo por producto, comenzando por la materia prima hasta la determinación de los Gastos Indirectos de Fabricación, obtenidos según estos se mantengan actualizados en la base de datos.

**Palabras claves:** Costeo por Orden de Trabajo, Gastos Indirectos de Fabricación, Margen de Contribución Ajustado.

## CONTENIDO

Portadilla.....	i
Autoría.....	ii
Página de Firmas.....	iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimientos.....	v
Agradecimientos a Patrocinadores.....	vi
Resumen.....	vii
Contenido.....	viii
Índice de Cuadros.....	x
Índice de Anexos.....	xi
Abreviaturas y Símbolos.....	xii
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
ANTECEDENTES.....	1
JUSTIFICACIÓN.....	2
ALCANCE DEL ESTUDIO.....	2
LIMITANTES DEL ESTUDIO.....	2
OBJETIVOS.....	3
Objetivo General.....	3
Objetivos Específicos.....	3
<b>METODOLOGÍA.....</b>	<b>4</b>
ETAPA I-SITUACIÓN ACTUAL.....	4
ETAPA II-ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA DE REDISEÑO.....	4
ETAPA III-IDENTIFICACIÓN DEL MANEJADOR DE BASE DE DATOS..	4
ETAPA IV-DISEÑO DE LA BASE DE DATOS.....	5
ETAPA V-IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BASE DE DATOS.....	5
ETAPA VI-REALIZACIÓN DE PRUEBAS.....	5
<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....</b>	<b>6</b>
EVALUACION DEL SISTEMA DE COSTEO ACTUAL.....	6
DESCRIPCION DEL SISTEMA DE COSTEO ACTUAL.....	7
Especificación de los Elementos de Costeo.....	7
PROPUESTA DE REDISEÑO.....	8
Cálculo del costo unitario según la propuesta de rediseño del sistema de costeo.....	9
Comparación de dos de los manejadores de bases de datos disponibles.....	10

Metodología de diseño de la base de datos según rediseño del sistema de costeo.....	11
Diseño Conceptual.....	11
Identificación de la entidad participativa.....	12
Relaciones de las entidades.....	13
Atributos y Dominios que determinan las entidades.....	13
Entidad Productos de Venta.....	13
Entidad Rendimiento de Partes.....	14
Entidad Inyección de Salmuera.....	14
Entidad Costo de la Materia Prima.....	14
Entidad Mano de Obra por Departamento.....	14
Entidad Insumo.....	15
Entidad GIF.....	15
Diseño Lógico.....	15
Declaración de Propósito.....	15
Lista de Acciones.....	16
Diagrama de Contexto.....	17
Diseño Físico.....	17
Comparación del sistema actual con respecto a la propuesta de rediseño según las pruebas.....	17
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>19</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>20</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>21</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>22</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro	Página
1. Preguntas de Evaluación del Sistema de Costeo Actual.....	6
2. División de Grupos según Sistema de Costeo.....	9
3. Resultados de la Comparación Access versus Excel.....	11

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo	Página
1 Preguntas de Evaluación del Sistema de Costeo Actual.....	6
2 División de Grupos según Sistema de Costeo.....	9
3 Resultados de la Comparación Access versus Excel.....	11
4 Revisión de Bibliográfica.....	23
5 Ejemplo Hoja técnica de producto.....	29
6 Ejemplo del Cost summary de los Productos.....	31
7 Lista de Acciones.....	32
8 Diccionario de Datos.....	34
9 Diagrama de Contexto.....	38
10 Diagrama Preliminar de Flujo de Datos.....	39
11 Diagrama Condensado de Flujo de Datos Nivelado.....	40
12 Reportes Obtenidos de la Base de Datos.....	41

## **ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS**

PRONORSA	Empresa Pollos Norteños S. de R. L.
GIF	Gastos Indirectos de Fabricación
DIPP	Departamento e Investigación de Nuevos Productos y Procesos
SGDB	Sistema de Gestores de Base de Datos

## **INTRODUCCIÓN**

El sistema de costeo por órdenes de trabajo es el más apropiado cuando los productos producidos difieren en cuanto a requerimiento o especificaciones del cliente, y el precio cotizado por éstos se asocia estrechamente al costo deducido. En este tipo de sistemas existen tres elementos básicos del costo que hacen de éste un sistema apto para este tipo de empresas los cuales son: Materia Prima, Mano de Obra Directa y Gastos Indirectos de Fabricación.

Actualmente la empresa PRONORSA posee un sistema por órdenes de trabajo que fue creado en el 2002 debido a las estrategias de mercadeo de la empresa. Este sistema es manejado por tres departamentos, el de mercadeo que lo utiliza para fijar precios a sus clientes, el de desarrollo e investigación de nuevos productos y procesos que es el que elabora el costo por producto y el otro es contabilidad que introduce en el sistema los cambios que éstos aporten, todo esto con el objetivo de que se mantenga actualizada la información del mismo y que así se calcule un costo unitario representativo del producto que se dará a conocer posteriormente al momento del cierre contable.

El sistema de costeo de la empresa presenta dificultades al momento de manejarlo, es por eso que no se puede llevar un control eficaz del mismo, lo que indica que el mantenimiento no es adecuado y esto puede ser debido a que no se actualizan los datos, y las personas que podrían responder a las interrogantes actuales no forman parte de la familia de la empresa.

Según estadísticas nacionales que consideran a PRONORSA como una de las grandes en su industria, estos pequeños detalles pueden significar un tema no tan trascendental, por lo que se mantienen al margen mientras se pueda seguir con las operaciones y mientras se pueda percibir las utilidades que actualmente poseen, pero se conoce que para que una empresa perciba más utilidades debemos ayudar a distribuir los costos de la mejor manera posible, mediante las diferentes oportunidades que se presenten. En términos generales el tema de los costos en grandes empresas, se ve reflejado al momento de mercadear los productos antiguos presentando mayor problema en la comercialización.

## **ANTECEDENTES**

La empresa Pollos Norteños S. de R. L. (PRONORSA), es una institución con fines de lucro del grupo ALCON, Honduras, Cargill Honduras; dedicada a procesar los pollos de engorde del 60% de las granjas de la zona norte de Honduras. PRONORSA fue fundada en 1972 en la ciudad de San Pedro Sula, comenzando con 500 empleados y sacrificando 1000 pollos por turno de trabajo al día.

En 1980 abre funciones en la zona industrial de Honduras con ventas anuales de L. 500,000.00 alcanzando la suma de alrededor de L.42, 840,000 en la actualidad, sacrificando 12,000 pollos por cada turno de trabajo cada uno con un peso promedio de 3.40 lbs. Su participación en el mercado es con 98 productos, pero su producto estrella son los pollos congelados, obtenidos por un proceso de seis etapas o departamentos, en los cuales están involucradas un promedio de 50 personas por departamento en cada turno, exceptuando administrativos, comercialización, cafetería, bodega, mantenimiento preventivo y correctivo y sanidad.

## **JUSTIFICACIÓN**

El empleo de un sistema de costeo como éste en empresas que elaboran sus productos de acuerdo a especificaciones de los clientes, permite a la gerencia controlar y evaluar el uso de sus recursos en la producción, por lo que en esta empresa y en cualquier otra que tiene estas características es importante este tipo de sistemas.

El departamento de mercadeo se basa en los costos de los productos calculados por la parte contable para fijar los precios de venta a sus clientes y los encargados del desarrollo de los productos para lograr mayor eficiencia en sus labores diarias.

El mantener actualizada la información de los elementos básicos de producción para cada producto es verdaderamente importante al momento de calcular el costo unitario y así de esta manera determinar las utilidades o ganancias de una forma acertada, fácil y viable de entender, hasta para las personas que no lo manejen (la gerencia). El control y actualización adecuada de los materiales, mano de obra y gastos indirectos de fabricación son importantes para que este sistema funcione adecuadamente.

## **ALCANCE DEL ESTUDIO**

La aplicación del rediseño del sistema en la empresa servirá de forma más definida y más concreta al momento de la producción, fijación de precios y desarrollo de los productos. Esto nos lleva a considerar que debe quedar claro que la implementación del sistema ya rediseñado es tarea exclusiva de la empresa.

## **LIMITANTES DEL ESTUDIO**

Las limitantes que tomaron importancia durante la realización de los estudios fueron:

- Límites de Información, la confiabilidad de los datos que estos proporcionen proporcionar.
- Límites de Investigación, los resultados de la evaluación completa del sistema actual que estará determinada por la investigación.
- Límites con respecto a la empresa, las políticas que tenga la empresa por estar regidas por una casa matriz (centralización) y la distancia que se deberá recorrer para acceder a la empresa ya que se ubica a 4 horas de Zamorano.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Rediseñar el sistema de costeo por órdenes de trabajo actual de la empresa Pronorsa S. de R. L..

### **Objetivos Específicos**

- Analizar el sistema de costeo actual utilizando criterios teóricos y técnicos que proporcionen una conclusión sobre el mismo.
- Lograr la actualización de los elementos del costo mediante la investigación de éstos en la empresa.
- Determinar los elementos del costo necesarios (Materiales Directos, Mano de Obra Directa, Costos Indirectos de Fabricación) para obtener los costos unitarios.
- Analizar las ventajas y desventajas de las principales bases que se podrán utilizar para la determinación de los elementos de costos.
- Desarrollar una base de datos que proporcione el resumen de los elementos de costo y que permita facilitar la actualización.
- Realizar pruebas comparativas que permitan resaltar las ventajas del sistema rediseñado en comparación con el sistema actual.

## **METODOLOGÍA**

El desarrollo de la metodología tubo como base los objetivos propuestos del estudio, es por eso que se determinaron diferentes etapas que ayudaron a alcanzar éstos durante la investigación y realización del estudio.

### **ETAPA I-SITUACIÓN ACTUAL**

En esta etapa se procedió a investigar y visualizar el panorama que presenta actualmente la empresa.

- a. Verificación e identificación de las posibles preguntas de las entrevistas, que determinaron la evaluación del sistema de costeo actual.
- b. Se elaboró la descripción del sistema de costeo actual de trabajo que posee la empresa PRONORSA, incluyendo la base de datos ya montada en el manejador de Windows (Excel).

### **ETAPA II-ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA DE REDISEÑO**

La elaboración de la propuesta con respecto al sistema de costeo surge del resumen de los datos de investigación, que forman parte de la base de datos actual. A continuación se detallan los aspectos que se tomaron en cuenta para la determinación de la propuesta.

1. Obtención de hojas técnicas; éstas resumen el costo unitario actual de los productos.
2. Resumen de las entrevistas a las personas encargadas de manejar la base de datos y de la toma de decisión
3. Determinación de los elementos según el tipo de sistema de costeo que se desea implementar en la empresa.
4. Identificar como se obtendrá el costo unitario según la propuesta de rediseño del sistema de costeo.

### **ETAPA III-IDENTIFICACIÓN DEL MANEJADOR DE BASE DE DATOS**

Al verificar los diferentes manejadores se determinó el incorporar criterios de selección por medio de los cuales se cumpla con el objetivo de la implementación de rediseño de la base de datos. Con esto se especifica determinar, según fuentes secundarias, las diferentes cualidades que poseen dos de los manejadores de Windows por su accesibilidad y costo.

#### **ETAPA IV-DISEÑO DE LA BASE DE DATOS**

Al determinar la base de datos según criterios de selección, se procedió a elaborarla según el manejador seleccionado con base en la teoría práctica y según sistemas de información gerencial.

#### **ETAPA V-IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE BASE DE DATOS**

Esto correspondió a la aplicación del diseño de la base de datos con el rediseño del costeo, en el manejador de ACCESS de Windows y al mismo tiempo el ingreso de los datos investigados de las hojas técnicas de los productos.

#### **ETAPA VI-REALIZACIÓN DE PRUEBAS**

Una vez finalizado el diseño en la plataforma de Access se procedió a poner a prueba el sistema de costeo en la empresa; elaborando una comparación del mismo con el actual sistema de costeo y determinando los diferentes reportes que ayudarán a la toma de decisiones con los elementos ya actualizados.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### EVALUACION DEL SISTEMA DE COSTEO ACTUAL

A continuación se presentan una serie de preguntas que fueron utilizadas para las entrevistas de evaluación del sistema de costeo actual.

**Cuadro 1.** Preguntas de Evaluación del Sistema de Costeo Actual

No	Ítem
1	Cumple con las expectativas de cada departamento, el sistema de costeo actual
2	Es fácil de Entender para usted
3	Usted manejaría el actual sistema de coste sin ayuda
4	Cual es el problema en el actual sistema de costeo
5	Cada cuánto se actualizan los datos en el sistema de costeo que posee la empresa en este momento.
6	Considera que el percibir muchas ganancias resta importancia al sistema de costeo actual
7	Usted cambiaría el sistema de costeo.
8	Si tuviera que cambiar a otra base de datos para tener un mejor control del sistema.
9	Cuál base de datos elegiría para elaborar el nuevo sistema de costeo.
10	Proporcionaría la información necesaria para que se reestructure este sistema.

Fuente: Autor

Según las preguntas anteriores se llegó a la conclusión siguiente:

- El sistema de costeo actual posee datos de información de hace cuatro años que no corresponden a los datos que mantienen en otros departamentos y en el mercado, por ejemplo los insumos que se utilizan para elaborar los productos.
- Es difícil el manejo debido a que las personas encargadas del sistema actualmente no saben como se elaboró ni como están relacionadas las hojas de cálculo que posee el manejador (EXCEL).
- Los elementos de costeo no están actualizados por ende el costo unitario de los productos no es representativo al igual que las utilidades.
- El manejador de base de datos a implementar será uno que pueda ser fácil de manipular, aunque no se posea conocimientos de manejo del mismo.

Al concluir con los resultados de las entrevistas se prosiguió a describir y elaborar un diagnostico del sistema de costeo actual.

## **DESCRIPCION DEL SISTEMA DE COSTEO ACTUAL**

Considerando las entrevistas, algunos datos recolectados e investigación, el sistema actual de la empresa PRONORSA presenta:

El sistema de costeo actual es una base de datos contenido en varias hojas de cálculo de MS Excel.

Estas hojas de cálculo son:

- a. Registro de Inventario Final de Pollo Congelado en los Holding.
- b. Costo de Producción Primario y Secundario
- c. Hoja resumen de costos de mano de obra de proceso primario y secundario, costos de empaque y de aditivos y condimentos.
- d. Hojas de cálculo que mantienen la hoja técnica de cada uno de los productos que están clasificados de la siguiente manera: Pollo Marinados, Congelados, Frescos y Especiales.
- e. Hoja Cost Summary donde se suman cada una de las hojas técnicas con su respectivo costo final calculado según rendimientos de las partes del pollo, según la mano de obra por actividades, el material de empaque y según gastos de fabricación en este caso solamente se le carga la utilización de los holding y cuarto frío.
- f. Hoja de Margen de Costos Ajustados donde están datos de los costos de mercadeo asignados por esta área y agregados en esta base de datos.
- g. Hoja de asunciones donde se especifican cada producto según lo que estos llevan.
- h. Hoja donde se determina el margen de contribución por presentación de producto.
- i. Conciliación del costo de venta con respecto al P&L divisional aquí se especifica cada uno de los elementos por producto.

En conclusión el costeo esta basado por nueve hojas de cálculo, donde se especifican los elementos del costo. Éstas son amarradas según entendimiento del departamento de contabilidad y según como fue creado originalmente. (Ver ANEXO II Y III)

### **Especificación de los Elementos de Costeo**

Los rendimientos que se utilizan para asignárselo a la sumatoria del peso promedio escogido según el Desarrollo e Investigación de Productos y Procesos (DIPP) son determinados base a pruebas y monitoreos en planta y que corresponden a una parte importante para el costeo.

Costos de Mano de Obra por Área de Producción que asigna contabilidad general según evaluaciones de los mismos y según la maquinaria existente dentro del área, número de personas y inventario si es que este maneja algún tipo de inventario.

Ésta delimitado por un costeo de mano de obra de proceso primario y de valor agregado que es la parte del área de Corte y Deshuese.

Los costos de los materiales directos o de empaque; son calculados según los datos de la rotación de inventarios de materia prima y de implementos que se necesitan para el proceso, estos también manejan la parte de equipo de seguridad y sanidad.

Los gastos indirectos de fabricación (GIF), están ya dados según el departamento donde se aginan simplemente los cuartos fríos y el área donde se le da valor agregado a cada producto, estos son datos que son calculados por personas ajenas a los departamentos con los que se trabajará.

Este es un costeo por órdenes de trabajo el cuál utiliza formatos para elaborar una nueva presentación de producto según lo que el cliente quiere.

Actualmente, la base de datos del costeo esta montado en una plataforma de Excel en la cual existen 9 hojas de calculo amarradas solamente en relaciones de dos en dos, siendo una desventaja para el sistema debido al tiempo que las personas necesitan para estar llenando los datos cada mes correspondiente al cierre; los cuales arrojan los resultados de informes y resúmenes de lo sucedido en el mes relacionando todos los elementos necesarios para la producción de cada producto.

Lo que más resalta al hacer la evaluación de este sistema de costeo es el tiempo y el manejo de información por diferentes partes de la cadena de producción que posee la empresa; esto sobresale por el hecho que es necesario que solamente una parte (departamento) posee la información necesaria para poder determinar cada elemento y utilizarlo para el calculo de cada costo unitario por producto.

## **PROPUESTA DE REDISEÑO**

Durante las evaluaciones y actualizaciones de los datos, se consideró importante resaltar todos los elementos del costo que participan en el sistema de costeo o en sí la base de datos, los cuales deben mantenerse actualizados para así obtener los cálculos correspondientes al costo unitario. Lo que se necesita en la base de datos es lo siguiente:

- Tomando en cuenta que los rendimientos son una de las partes de más importancia y relevancia dentro del sistema de costeo, se considera que este es determinado por el departamento de DIPP de la empresa al igual que el costo de cada uno de los productos que están en proceso de desarrollo. El resultado es pasado al departamento de contabilidad para su posterior implementación dentro del sistema de costeo.
- Los materiales directos o costo de materiales directos; que necesita del valor de cada material puesto en la bodega interna de la empresa y las cantidades necesarias para producir cada producto.
- La mano de obra directa o costo de mano de obra directa; esfuerzos que son calculados según la horas de utilización de trabajo para cada una de las actividades que tienen que ver con la elaboración de un determinado producto y el valor asignado según pago quincenal y bonos de producción obtenidos por mes.

- Los GIF, que no están relacionados directamente con el proceso del producto pero que sí son parte de los gastos de la empresa, deben de ser más especificados y asignados por cada departamento lo que indica que la asignación debe comenzar en la parte primaria y luego en la parte secundaria y según esto asignar los gastos por cada departamento,.

Estos aspectos considerados para el rediseño estarán amarrados con la base de datos de los inventarios de bodega interna que es lo más importante para establecer los costos directos sobre la elaboración del producto.

Se tomará en cuenta que en el sistema se estará dividiendo los 98 productos actuales de la empresa, en grupos esto por las cualidades del proceso de elaboración de cada uno de ellos y por la facilidad y accesibilidad y similitud de los costos que tienen algunos de los productos.

En el siguiente cuadro se presentan las divisiones de los grupos que formarán parte del rediseño del sistema de costeo.

**Cuadro 2** División de Grupos según Sistema de Costeo.

<b>Nombre del Grupo</b>	<b>Descripción</b>
Pollo Entero Congelado	Pollos enteros tratados para congelar.
Pollo Fresco Marinado	Marinaciones por Tumbler .
Pollo en Partes	Vendidos en partes calificados según el número de piezas.
Pollo en Partes Congeladas	Libras de pollo por unidad vendidas como congeladas.
Pollo Fresco en Rangos	Frescos con numeración.
Bandejas	Bandejas de producto fresco.
Bandejas Congeladas	Bandejas de producto congelado.
Especiales	Ponderados que incluirán a los elaborados para cada uno de los FOOD SERVICE (clientes de la empresa).
<i>Graneles</i>	Graneles que se venden como producto en el mercado.

Fuente: Autor

### **Cálculo del costo unitario según la propuesta de rediseño del sistema de costeo.**

Es necesario tomar en cuenta que lo que se necesita para el cálculo del costo unitario, es mantener actualizados los datos y esto se logrará de manera casi automática mientras se puedan verificar en campo y mientras se puedan hacer las pruebas correspondientes que incluyan el proceso de elaboración de los productos dentro de la empresa. Adicionalmente es necesario complementar este proceso con el hecho de que cada parte que se incluya se calcule relacionándola con los rendimientos, que es la parte más importante.

El costo unitario será el resultado de la actualización mensual de los rendimientos mediante pruebas, ya que este estará íntimamente relacionado con el costo de la materia prima, que será sumado al final junto con el costo de materiales directos, mano de obra directa y la sumatoria de los GIF por cada departamento asignado al costo de la materia prima directa.

La base principal de esta parte es el complemento de la propuesta del rediseño, separándola en varias hojas de cálculo o varios aspectos que pueden ser asignados cuando es necesario obtener un margen ajustado del costo unitario de cada producto, para futura fijación de precio de este en el mercado o en las áreas de venta.

Cada uno de los costos unitarios de los productos estará relacionado a una hoja de resumen, que es la que se necesita para establecer las utilidades mensuales obtenidas por la empresa.

### **Comparación de dos de los manejadores de bases de datos disponibles**

Los criterios seleccionados para elegir la base de datos fueron los siguientes:

- La facilidad de manejar la base de datos, con un puntaje de 10% máximo sobre 100%, ésta es importante y muy relevante ya que se necesita que cualquier persona que no sabe de este tipo de programas pueda manejarla siempre y cuando este directamente relacionada con el sistema de costeo.
- La accesibilidad, con un puntaje de 40% máximo sobre 100%, ya que es importante el tener licencia para manejar un programa de base de datos.
- La relacionalidad que se pueda dar entre datos, con un puntaje máximo de el 30% sobre 100%.
- Ahorro de tiempo, los mismos datos se introducen una sola vez. El manejador debe ayudar a ahorrar tiempo al momento de utilizar la base de datos ya relacionada, se le asignó un puntaje máximo de un 10% sobre 100%.
- La actualización, siendo este el principal problema al momento de mantener la información con base al entorno o lo que se maneja en el campo. Se le asignó un puntaje de 10% sobre 100%.

Los dos programas de bases de datos evaluados fueron los siguientes:

Según Tiznado (1997) Access Es una base de datos desarrollada por Microsoft comúnmente utilizada bajo el lenguaje ASP (Active Server Pages). Esta base de datos debe ser creada bajo el programa Access, el cual crea archivo .mdb con la estructura ya explicada. El programa usa un entorno gráfico normal, y es muy parecido a usar Excel.

Según Microsoft (2007) Microsoft Excel es un programa de hoja de cálculo escrito y distribuido por Microsoft para ordenadores usando como sistema operativo Microsoft Windows y Apple Macintosh . Actualmente, es la hoja de cálculo más utilizada para estas plataformas y lo ha sido desde su versión 5 (1993), estando integrada como parte de Microsoft Office.

El siguiente cuadro presenta el resultado de la comparación entre los dos programas evaluados.

**Cuadro 3** Resultados de la Comparación Access versus Excel

<b>Descripción</b>	<b>Access</b>	<b>Excel</b>
Facilidad (10%)	8%	10%
Accesibilidad (40%)	40%	40%
Relacionalidad (30%)	28%	20%
Ahorro de Tiempo (10%)	10%	5%
Facilidad de Actualización (10%)	10%	5%
<b>Total</b>	<b>96%</b>	<b>80%</b>

Fuente: Autor

Después de considerar los resultados de la evaluación de los dos programas para la base de datos se procedió a elegir la de Access porque posee mayor relacionalidad, que quiere decir que maneja varias tablas de datos a la vez, nos ahorra tiempo ya que puede recuperar datos y almacenarlos de una manera rápida y es fácil de actualizar. Estos tres aspectos son los que más se necesitan para el rediseño del sistema de costeo y resolver el problema actual de la empresa PRONORSA

### **Metodología de diseño de la base de datos según rediseño del sistema de costeo**

Para determinar el diseño de la base de datos se comenzó por el proceso, que incluye la organización (estructura, contenido y las aplicaciones) que se desarrollará. Debido a la creciente aceptación de las bases de datos por parte de la industria y el gobierno en el plano comercial, y a una variedad de aplicaciones científicas y técnicas, el diseño de bases de datos desempeña un papel central en el empleo de los recursos de información en la mayoría de las organizaciones. Es por eso que esta corresponderá a una base de datos montada bajo un sistema de costeo que tendrá como base aspectos de los cuales se hará mención a continuación, comenzando por el diseño conceptual, el cual será la base para establecer el diseño lógico y concluir con el físico, que es la parte que se verá como producto final. Como valor agregado a este sistema se presenta el análisis de elaboración de la base de datos con respecto a sus respectivos usuarios.

### **Diseño Conceptual**

Este diseño fue el resultado de especificar seis aspectos de alta relevancia dentro de la empresa y dentro de las personas que van a manejar el sistema de costeo por órdenes de trabajo o en sí los departamentos implicados.

Los aspectos a considerar en el esquema conceptual fueron los siguientes:

## **Identificación de la entidad participativa**

Las entidades que vamos a utilizar dentro del sistema de costeo corresponden a:

### **a. Rango de Peso**

Este especifica los tipos de rangos de pesos que se utilizan al momento de procesar cualquier producto dentro de la planta y de la materia prima procesada dentro de planta.

### **b. Rendimiento por Pieza**

Aquí se determina el rendimiento que se puede obtener considerando los porcentajes de pieza por cada canal tomado de una muestra representativa de la materia prima.

### **c. Inyección de Salmuera**

Las mermas por producto al igual que la materia prima inyectada, en conclusión da como resultado el costo de materia prima como parte importante para el resumen de costo por producto; lo que indica que es una parte representativa del costo de la materia prima que suma para el costo unitario.

### **d. Costos de la Materia Prima**

Los costos directamente relacionados al producto tienen mucho que ver con el costo de materia prima y la transformación que se le da a esta en el proceso según su grado de clasificación.

### **e. Insumos**

Corresponde a otra parte de los mencionados elementos de costos que son directos, forman parte importante del producto en sí ya que este el valor agregado más importante que se le da a un producto.

### **f. Tiempos y Movimientos**

Dentro de esta entidad se incluye el tiempo, el número de personas y el costo por mano de obra que se incurre para la elaboración de un producto; cada uno de los mismos es elaborado en distintos tiempos, lugares y áreas de la empresa, tomando este punto en consideración para la determinación final de los mismos.

### **g. Mano de obra por Departamento**

El total de la mano de obra corresponde al cálculo de los datos de tiempos y movimientos con la ya asignación de los costos por departamento que se tiene según las unidades de producción y según los sueldos y salarios que incluyen los beneficios que se les dan a las personas que participan en el mismo.

## **h. GIF**

Los gastos indirectos de fabricación, esta parte no es tan significativa pero si representativa por lo que se considera uno de los cinco aspectos importantes a resolver con el siguiente paso que es la relación de los mismos. Aquí incluimos todo lo que esta indirectamente relacionado con el producto de elaboración.

### **Relaciones de las entidades**

Según García (2000) una relación es un con subconjunto del producto de n dominios no necesariamente distintos, caracterizado por un nombre y se representa mediante una tabla o matriz de dos dimensiones, consistente en filas y columnas.

Las relaciones que se establecerán serán de muchos a muchos, de uno a uno o Ad-hoc<sup>1</sup>; dependientes de los reportes a obtener, ya que lo que se requiere en sí es ir relacionando cada entidad con sus respectivos tributos o llaves para que den los resultados a petición de los usuarios y del sistema.

El costo de la materia prima más los aditivos y condimentos (si es que el producto lo especifica) más material de empaque corresponderán a la primera relación siendo estos materiales directamente relacionados con la manufactura del producto, la mano de obra y GIF. Estos darán como resultado la segunda relación que son los materiales indirectamente relacionados con el producto de manufacturación. La sumatoria de los dos dará como resultado el costo unitario del Producto final, que luego será parte del resumen de los costos unitarios por producto.

### **Atributos y Dominios que determinan las entidades**

Los dominios es un conjunto de valores del mismo tipo a excepción de los atributos que es una columna de una relación o tabla, que representa una propiedad de la misma y que toma los valores de un domino (García, 2000).

En este caso los atributos corresponden a una característica de interés o un hecho sobre una entidad o sobre una relación. Determinando de esta manera los atributos correspondientes a las entidades.

#### **➤ Entidad Productos de Venta**

A esta entidad la corresponden tres atributos los cuales son: Código del producto (texto de 50 dígitos de longitud) este es el código representativo del producto, nombre del producto según representación del código del producto (Texto de 50 letras de longitud), fecha de ingreso de datos (Formato fecha de 8 dígitos de longitud), Peso Promedio del producto, el cual es representativo y va de acuerdo a cada producto (número de 4 dígitos de longitud)

---

<sup>1</sup> Ad hoc: Relaciones de una tabla a otra, es una relación de uno a uno.

➤ *Entidad Rendimiento de Partes*

Se incluyó código del producto que corresponde al número que representa al producto de aplicación del rendimiento (texto de 50 letras de longitud), Nombre del Producto que representa el nombre mercadeado (texto de 50 letras de longitud) Parte del Pollo esta es las partes divididas de pollo según la canal de producción en planta (Texto de 50 letras de longitud), porcentaje de rendimiento es la razón que identifica cada parte del pollo en canal ya ingresado para procesar (número de 4 dígitos de longitud).

➤ *Entidad Inyección de Salmuera*

En la inyección de salmuera<sup>2</sup> se necesitan cinco atributos los cuales corresponden a código del producto es el número que representa al producto dentro del área de ventas y producción (texto de 50 letras de longitud), Nombre del Producto que representa el nombre ofrecido al mercado (texto de 50 letras de longitud), porcentaje de inyección que se refiere a la cantidad de salmuera aplicada al momento de que el pollo pasa por la inyectora (número de 4 dígitos de longitud), porcentaje de marinación (número de 4 dígitos de longitud) que es cuando el producto es tratado con el tumbler<sup>3</sup> con una mezcla de salmuera especial (número de 4 dígitos de longitud) y porcentaje de merma que es aplicado a la cantidad de agua que el pollo ya deja de retener al momento del escurrido (número de 4 dígitos de longitud).

➤ *Entidad Costo de la Materia Prima*

Esta corresponde a tres atributos los cuales son dependientes según las granjas de proceso primario y de muchos otros factores que intervienen en el crecimiento de la materia prima, pero se resumirán en código del producto es el número que representa al producto dentro del área de ventas y producción (texto de 50 letras de longitud), peso promedio por producto (número de 4 dígitos de longitud) corresponde a la clasificación de pollos según peso de introducción a planta, costo de la materia prima (número de 4 dígitos de longitud) corresponde al costo que se le da al producto según su grado de especificación.

➤ *Entidad Mano de Obra por Departamento*

Esta entidad comienza por representar a la actividad por un código que lo identifique en la base de datos (texto 50 letras de longitud), el proceso o mejor dicho actividad que se lleva a cabo para elaborar un terminado producto (texto de 20 letras), el tiempo que es aquel por actividad que se emplea una persona al elaborar el producto (número de 4 dígitos de longitud) Departamento que corresponde el costo ya calculado según la cantidad de personas asignadas (texto de 20 letras) y el costo que corresponde a cada departamento especificado según lo anterior (número de 4 dígitos de longitud)

---

<sup>2</sup> Salmuera: Se trata de una disolución en agua altamente concentrada de sal común y otros ingredientes.

<sup>3</sup> Tumbler: Maquina que trabaja a presión para mezclado y darle condiciones apropiadas al producto.

➤ *Entidad Insumo*

En los insumos se incluyen tres atributos los cuales son: Código del Insumo (número de 8 dígitos de longitud) corresponde al código que mantiene bodega según requisiciones y según el nombre en el mercado del empaque, Nombre del Insumo (texto de 15 letras de longitud) corresponde al nombre que va a marrado con el código y el costo unitario (número de 4 dígitos de longitud) este corresponde al costo por artículo utilizado de empaque.

➤ *Entidad GIF*

Este ya esta definido según cada una de las áreas o departamentos de la empresa pero la entidad corresponde a dos atributos los cuales son: tipo de GIF<sup>4</sup> (texto de 15 letras de longitud) correspondiente según el departamento es calculado por el departamento de contabilidad y el costo de ese GIF (número de 4 dígitos de longitud) corresponde al costo por departamento incurrido en gastos indirectos de fabricación.

Los indicadores para cada entidad estarán representados en la parte lógica y serán dependientes a las llaves según relaciones de la entidad y atributos correspondientes.

## **Diseño Lógico**

En el diseño lógico se presentan las diferentes entidades con sus respectivos atributos y dominios, haciendo énfasis a las llaves que sirvieron en las relaciones, siendo las estructuras simples, presentando solo dos dimensiones para el usuario con base sólida para la consistencia de los datos a través del tiempo y de las reglas de integridad y normalización de las mismas. Estas entidades permiten la manipulación de la información según como lo desee el usuario este es denominado diccionario de datos. (Ver ANEXO V). Continúa con la representación de un pequeño sistema de información gerencial incluyendo lo mencionado en el diseño conceptual; este va desde la declaración de propósito hasta los diagramas de contexto que se necesitaron para llegar al objetivo de aplicación.

## **Declaración de Propósito**

Este sistema de base de datos proporcionará de una manera viable, datos almacenados para los usuarios de los tres departamentos involucrados en el costeo de la empresa y los encargados de toma de decisiones; brindándoles accesibilidad y ahorro de tiempo de actualización de datos y facilidad de obtención de reportes. Esto mediante la interactividad y participación de los usuarios con la base de datos propuesta y los datos que son parte de la investigación teórica y práctica (campo) de cada uno de los grupos de producto involucrados en el sistema.

---

<sup>4</sup> GIF: Gastos Indirectos de Fabricación

**Llevar registro de los rendimientos de la materia prima puesta en la planta para proceso.**

Los datos de rendimientos de la materia prima, ya están dados según estudios y requerimientos de las necesidades del producto, se actualizarán cada vez que se cambie de raza, cada vez que se perciba necesario por los encargados del departamento de DIPP.

Esto se hará con resultados de los monitoreos (cada seis meses) por parte del departamento de DIPP, los cuales darán un reporte electrónico que se les proporcionará a los encargados de contabilidad que son los que actualizan los datos. Los rendimientos determinados en porcentaje sobre el total de la canal del pollo y su respectivo costo, que está representado en rangos de pesos netos y brutos después de marinados e inyectados serán los que alimentarán la aplicación; ya elaborada en el manejador de bases de datos.

**Registrar insumos de la bodega cada vez que estos pasen a ser parte del inventario.**

Al momento que los insumos entren a la bodega y estos sean registrados por el encargado (Bodeguero) de la misma, se generará un reporte de los costos de los insumos de la base de datos que poseen en bodega, esto será cada vez que la variación de precios ande fuera de lo normal y no correspondan a los datos que se tienen en el sistema de costeo; Este reporte será específico para alimentar la base de datos del sistema de costeo, por el contador actualizador de datos.

**Control de los tiempos y movimientos en la mano de obra de la empresa.**

Estos datos serán alimentados en la base de datos cada vez que la rotación de empleo sea mayor a un rango de 15 personas y cada cambio de período contable y laboral; siendo criterios de los encargados del departamento de DIPP; lo que se quiere es mantener estos según resultados de obtener el costo representativo en lempiras de mano de obra, por medio del tiempo requerido para elaborar determinada actividad por el costo ya dado para ese departamento donde es elaborado el producto.

**Actualizar los datos de los gastos indirectos de fabricación según cada departamento.**

Los gastos indirectos de fabricación serán de la procedencia del departamento de mantenimiento; el cual pasa actualizando estos datos por medio de los cálculos correspondientes a la depreciación de la maquinaria, uso de energía y agua, mantenimiento de cuartos fríos entre otros. En primera instancia se ingresarán los ya presupuestados y los correspondientes a cada año, alimentando la base de datos de manera manual cada vez que estos sean cambiados por mantenimiento, la misma por el encargado de contabilidad (contador responsable).

**Lista de Acciones**

Esta lista corresponde a todas las acciones que se manejarán en la base de datos con las respectivas salidas y reportes que es lo que necesitamos específicamente para determinar el costo unitario por producto (VER ANEXO IV).

### **Diagrama de Contexto**

A partir de la declaración de propósito, lista de acciones y el diccionario de datos se procedió a desarrollar el diagrama de contexto. Aquí se muestran gráficamente los usuarios, entradas y salidas del sistema, estableciendo los límites del SIG en relación a su entorno (Ver Anexo VI).

### **Diagrama Preliminar de Flujo de Datos**

Se desarrolló a partir de la lista de acciones y representa cómo los datos interactúan con los procesos esenciales, para mostrar gráficamente la interacción entre éstos y los archivos de datos (Ver Anexo VII).

### **Diagrama Condensado de Flujo de Datos Nivelado**

Se realizó con el diagrama preliminar de flujo de datos. En este punto se analizan las relaciones existentes entre los procesos identificados con anterioridad y se crean agrupaciones donde se ubican a los procesos esenciales del sistema de costeo (Ver Anexo VIII).

### **Diseño Físico**

Para el diseño físico que es la parte de implementación de los otros dos diseños en el manejador de datos se consideró lo siguiente:

- Sistemas operativo “Windows Profesional del 2003”.
- Memoria RAM 1.65 GHz 504 MB.
- Procesador 1.60 Hz
- Microsoft Office (Access 2003).
- El equipo Computadoras DELL, Versión 2006
- Los periféricos que utiliza es una impresora
- Seguridad operativa y funcional

Este diseño dio como resultado varias aplicaciones, las cuales en términos informáticos y contables están definidos como los reportes representativos a las diferentes consultas que aportan a ser una guía para los directivos y manejadores de la base de datos. (Ver ANEXO IX)

### **Comparación del sistema actual con respecto a la propuesta de rediseño según las pruebas.**

Al realizar las pruebas se lograron obtener resultados satisfactorios, cumpliendo con los objetivos que persigue la empresa y que se requieren para la determinación del costo unitario por producto según el rediseño. El mismo fue comparado implícitamente para determinar si el resultado que arrojaba la base de datos era

correcto, concluyendo de esta manera que si trabaja adecuadamente y si ésta tomando en cuenta los elementos correspondientes al costo.

Las pruebas se elaboraron con el personal de contabilidad y de producción de la empresa, representantes de los departamentos que se benefician con la implementación del sistema de costeo; estos dieron las recomendaciones y los pormenores que hacían falta para que cumpliera a cabalidad con las necesidades del sistema de costeo de la empresa.

Actualmente, el sistema de costeo presenta muchas deficiencias demostradas al momento de la aplicación del rediseño; comenzando por el tiempo que se necesita emplear para entenderle hasta culminar con el objetivo principal que es obtener de una manera eficiente el costo unitario por producto que sea específico para los clientes según su diferenciación.

Esto lleva a rescatar que el rediseño cumple con las expectativas de los usuarios informáticos y no informáticos. Sin embargo, cabe subrayar que es importante la actualización de los datos según la declaración de propósito, ya implementada y que surge a través de la realización del diseño lógico para el sistema de gestión de base de datos implementada por el rediseño.

El software desarrollado y la metodología utilizada permiten ampliar el estudio significativamente según los criterios de las personas que lo manejarán y según lo crean conveniente.

## CONCLUSIONES

- Se logró analizar el sistema de costeo actual, determinando los puntos débiles los cuales fueron el tiempo de actualización de los datos, la simplicidad en el manejo, la confiabilidad que dependen de la actualización, la flexibilidad y la interactividad de la información con los usuarios que son los que determinaron éstos puntos según el sistema de costeo actual.
- Se actualizaron los elementos de costeo, mediante la teoría aplicada que corresponde al sistema de costeo por órdenes de trabajo, concluyendo que dichas actualizaciones son fundamentales para el buen manejo de cualquier sistema de costeo.
- Se analizaron las ventajas y desventajas de dos de los manejadores de bases de datos (Excel y Access los dos de Microsoft) determinando el manejador idóneo para implementar en el rediseño del costeo, Access debido a que se hicieron comparaciones según porcentajes y el que permite satisfacer las necesidades de los usuarios es este manejador de bases de datos.
- Se logró hacer la aplicación en Access en la empresa arreglando algunos pormenores que hicieron falta al momento de considerar el rediseño, esto según recomendaciones de las personas que manejan el sistema de costeo actual, obteniendo al final un producto que responde a las necesidades de la compañía.
- Se elaboraron las pruebas las cuales determinaron la funcionalidad del sistema de costeo, dando como resultados varias corridas que mostraron el costo unitario por producto de una manera eficiente. Según esto la empresa está en toda la disposición de llevar a cabo la implementación del sistema. Sin embargo, se deben de seguir algunas recomendaciones que ayudarán a determinar el sistema.

## RECOMENDACIONES

- Se recomienda que la empresa implemente el rediseño de costos, para lo cual las siguientes indicaciones deberían seguirse.
- Se debe llevar controles detallados de los datos de Insumos Directos ya que de esto depende en gran parte el resultado del costo unitario del producto.
- Dos aspectos como el registro de las actividades con su respectivo tiempo representan la mano de obra que modifica directamente el producto; por lo que es importante el mantenerlos actualizados cada vez que los cambios en la estructura de la empresa sean significativos y afecten el funcionamiento del proceso de trabajo.
- Es recomendable el mantener actualizados los diferentes costos que los departamentos determinan por su cuenta para que estos sean introducidos en la base de datos y pueda hacer el cálculo respectivo.
- Se debe de tomar en cuenta que el mantenimiento de la base de datos juega un papel muy importante al momento de querer obtener los resultados que se desean del mismo por lo que el que esta sea funcional promueve a que esto se pueda dar de una manera fácil y comprensiva para sus usuarios.
- Se recomienda no hacer ninguna operación que esté relacionada directamente con las tablas o el diseño de las tablas dentro del sistema de costeo ya que esto podría representar graves problemas al momento de querer que este funcione como de una manera normal.
- Se recomienda no cambiar los datos ya establecidos en el sistema siempre y cuando los usuarios lleguen a un consenso ya que esto puede ocasionar una distorsión del ordenamiento de las entidades con sus respectivos atributos y dominios que posee el gestor de base de datos.
- Para lograr un manejo adecuado del sistema, se recomienda capacitar a las personas que estén directamente relacionadas con la actualización de la información y del sistema en sí, estas deben estar enfocadas en el manejo y funcionamiento con los diferentes aspectos que le corresponden a cada usuario según sea necesario.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguirre, D. 2006. Sistema de costeo por órdenes de trabajo (en línea). Consultado el 20 de Septiembre del 2007. Disponible en: [http://www.wikilearning.com/costeo\\_por\\_ordenes\\_de\\_trabajo-wkccp-12962-3.htm](http://www.wikilearning.com/costeo_por_ordenes_de_trabajo-wkccp-12962-3.htm).

Atance, F., García, F., López, J., 2000. Informática de Gestión y Sistemas de Información. Bases de Datos. Concepción Fernández Madrid, España. 239 p.

Dobson, R. 2002. Programación Avanzada con Microsoft Access 2002. Editorial McGraw-Hill. 997 p.

Frasure, W., Rossell, J., Taylor, D. 1994. Contabilidad de Costos. Nueva Editorial Interamericana, S. A. de C. V. México. 470 p.

Molina, P. 2003. Contabilidad de costos: Objetivos (en línea). Consultado el 12 de agosto de 2007. Disponible en: <http://server2.southlink.com.ar/vap/objetivos.htm>

Naverrete, W. 2005. Bases de Datos (en línea). Consultado el 20 de junio del 2007. Disponible en: <http://www3.uji.es/~mmarques/f47/apun/node69.html>.

Smith, M., Strawber, R., Wiggins, C. 1991. Accounting Information Systems. Richard D. Irwin, INC. United States of America. 437 p.

Administración y uso de la información. Consultado el 22 de mayo de 2004. Disponible en: [http://alipso.com/monografias/usmsistemadeinformaciongerencial\\_2/](http://alipso.com/monografias/usmsistemadeinformaciongerencial_2/)

Tizanado M. 1997. Access 1997. Editorial McGraw-Hill. Colombia 238 p.

## **ANEXOS**

## ANEXO 1: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

### Contabilidad de Costos

Según Aguirre (2006) la contabilidad de costos es una especialidad de la contabilidad general que registra, resume, analiza e interpreta los detalles de los costos de materiales, mano de obra y costos indirectos de fabricación incurridos para producir un artículo o servicio de una empresa con el fin de poder medir, controlar y analizar los resultados del proceso de producción a través de la obtención de costos unitarios y totales. Esta también mide el desempeño, la calidad de los productos y la productividad.

La contabilidad de costos con su respectivo uso de información puede tomar varios beneficios según sea este implementado los cuales son:

- Calcular los costos de los productos y preparar estados financieros periódicos.
- Planear y controlar las operaciones financieras de la compañía.
- Ayudar a la dirección de toma de decisiones especiales.

Haciendo énfasis en el último aspecto los directores de las unidades de responsabilidad, así como otros tipos de directores y supervisores en sí directivos de las empresas se enfrentan muy a menudo a una amplia variedad de decisiones financieras, y el que los datos contables estén plasmados en formatos apropiados ó plataformas de información; puede resultar de un valor incalculable, para estas personas.

Teniendo determinados los puntos iniciales y lógicos según patrones de comportamiento se puede establecer si los costos en un cierto período aumentan o disminuyen si es que se tienen registros almacenados o comparativos por ciertos períodos que en su tiempo fueron representativos a situaciones o acontecimientos dentro de la empresa.

### El sistema de Costeo por órdenes de Trabajo

El valor del conjunto de bienes y esfuerzos en que se ha incurrido o se va a incurrir en el departamento de producción es la correcta definición del costo de producir un bien y servicio que da como resultado un producto en buenas condiciones ofrecido al mercado.

El costo del producto que se desea fabricar debe ser similar pero con alta calidad o más bajo que el de la competencia, para poder obtener los rendimientos que se desean en la empresa en cuanto a utilidad se refiere, teniendo en cuenta que el costo es la suma de valores cuantificables en dinero que representan el consumo de los factores que intervienen en la producción, se debe hacer énfasis que la contabilidad de costos contribuye al control de las operaciones financieras administrativas y productivas en donde cada factor participa (Aguirre, 2006).

Lo que se quiere con un sistema de costeo es reunir todos los datos que sean relacionados al costo de producir cada unidad fabricada; puesto que los recursos son limitados.

Según Rossell 1994 Cuando los productos difieren en requerimientos o especificaciones del cliente el sistema de costeo por órdenes de trabajo es el más apropiado para implementar, con este se tienen las bases para controlar y registrar eficazmente los costos de producción siempre y cuando la implementación del sistema corresponda a estas características; cuando se desea poder distinguir cada unidad o grupo de unidades a través del proceso productivo y a través de la industria es importante tener en cuenta que este método es viable y factible.

### **Elementos del Costo**

Para la fabricación de un bien o servicio es necesario utilizar diferentes elementos los cuales corresponden a los siguientes:

**Materiales:** Representan el principal elemento del costo en la elaboración de un producto, estos son sometidos a proceso y se convierten en productos terminados con la adición de mano de obra y costos indirectos de fabricación.

“Los materiales directos son todos aquellos que pueden identificarse fácilmente en el producto terminado y representa el principal costo en la elaboración del producto a excepción de los materiales indirectos que son aquellos utilizados en la elaboración de un producto, pero no son fácilmente identificables y son incluidos como parte de los costos indirectos de fabricación (Aguirre, 2006)”.

**Mano de obra:** la directa Comprende los salarios aplicados por el trabajador sobre los materiales, mediante el contacto físico o utilizando una máquina para transformarlos en productos terminados; cualquier labor que no es asociada directamente a la manufacturación del producto es considerada como mano de obra indirecta.

**Los gastos indirectos de fabricación:** comprenden todos los costos que están relacionados con la fabricación de un producto el identificarlos en el área resulta poco práctico por lo que se especifican todos los fabriles o costos indirectos de manufactura, todos aquellos que no son ni materiales directos como marketing y mano de obra.

### **Registros necesarios para el método órdenes de trabajo.**

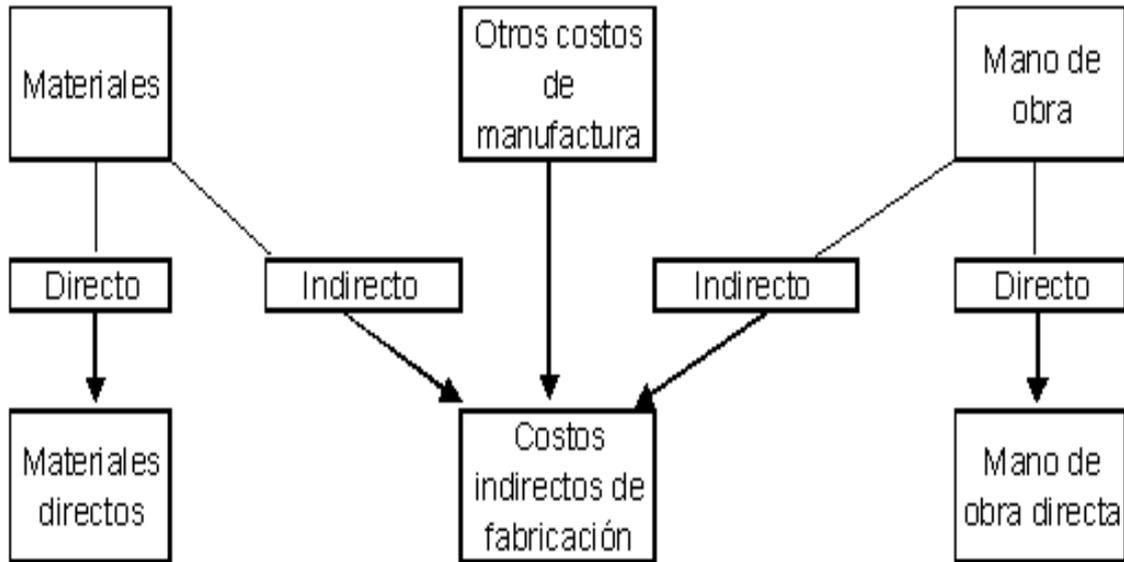
Para los sistemas de costeo se necesitan registros y documentación. En el método por órdenes de trabajo algunos de los registros más importantes son:

- a. Las solicitudes usadas para los materiales directos.
- b. Las tarjetas de tiempo usadas para labor directa
- c. Las hojas del costo por órdenes de trabajo diseñadas para acumular los tres elementos de los costos de fabricación cargados a cada orden.

El llevar el control de los diferentes elementos por cada producto proporciona una herramienta específica que permite a la gerencia obtener información y tomar acciones con el fin de poder distribuir los costos ya sea que se requiera la utilización de otro tipo de material en determinada actividad o un nuevo diseño del producto sin

disminuir su calidad, para reducir la mano de obra ociosa al mismo tiempo que llevar el registro de las entradas y salidas de los materiales que se necesitan para la elaboración del producto. Esto se hace más fácil a medida que se aplica la tecnología para desarrollar una estructura y una plataforma que sea funcional y que aporte los diferentes reportes según esta información.

**Figura 1. Elementos del costo de un producto en el sistema por órdenes de trabajo.**



Fuente: Aguirre, 2006

### **Bases de Datos**

Según García (2000) una base de datos aparece como primera instancia como una colección de datos interrelacionados, almacenados en un soporte físico de gran capacidad, al que pueden acceder muchos usuarios. Para que una base de datos pueda ser considerada como tal debe de cumplir con algunos una serie de condiciones y aspectos que deben ser especificados mientras se estructura.

### **Componentes de la Base de Datos**

Los componentes a considerar para la base de datos son:

#### **Los Datos**

Este es la parte fundamental y más importante en una base de datos constituyen la base sobre la que se fundamentan las necesidades de información y de procesamiento de una compañía. La información debe analizarse y estructurarse de manera lógica, cuidadosa y correctamente para que estos se puedan almacenar en lo que llamamos el diccionario de datos (tablas o entidades).

## Las personas

Para el acceso de información se puede definir a dos tipos de personas:

**Los usuarios no informáticos:** que son las personas que necesitan la información de la base de datos para desarrollar su responsabilidad primaria en el negocio que en sí puede estar en un área funcional diferente.

**Usuarios informáticos:** son las personas cuya misión en el negocio está en el diseño y mantenimiento del sistema de base de datos y su paquete de programas de aplicación.

El **HARDWARE** es el conjunto de dispositivos físicos sobre los que se implementa la base de datos. Consiste en una o más computadoras, unidades de disco, monitores, impresoras, unidades de almacenamiento, cableado y otros equipos auxiliares, considerando que las unidades de disco constituyen el principal mecanismo de almacenamiento para las bases de datos y son esenciales, ya que permiten el acceso directo, sin el cual sería imposible el procesamiento de las bases de datos.

El **SOFTWARE** este incluye varios tipos de bases el sistema de gestión de bases de datos (SGBD), el software de aplicación para manipular la base de datos y las herramientas para el desarrollo de aplicaciones, los compiladores y las facilidades para la definición y las vistas de datos.

## Diseño de la Base de datos

Para el diseño de la base de datos se necesita tener bien preciso tres conceptos que entran en juego en el desarrollo de la metodología los cuales son:

### Diseño Conceptual

En esta etapa se debe construir un esquema de la información que se usa en la empresa, independientemente de cualquier consideración física. A este esquema se le denomina *esquema conceptual*. Al construir el esquema, los diseñadores descubren el significado de los datos de la empresa: encuentran entidades, atributos y relaciones. El objetivo es comprender:

- La perspectiva que cada usuario tiene de los datos.
- La naturaleza de los datos, independientemente de su representación física.
- El uso de los datos a través de las áreas de aplicación.

### Diseño Lógico

El diseño lógico es el proceso de construir un esquema de la información que utiliza la empresa, basándose en un modelo de base de datos específico, independiente del SGBD concreto que se vaya a utilizar y de cualquier otra consideración física. En esta etapa, se transforma el esquema conceptual en un esquema lógico que utilizará las estructuras de datos del modelo de base de datos en el que se basa el SGBD que se vaya a utilizar, como puede ser el modelo relacional, el modelo de red, el modelo

jerárquico o el modelo orientado a objetos. Conforme se va desarrollando el esquema lógico, éste se va probando y validando con los requisitos de usuario.

### **Diseño Físico**

El diseño físico es el proceso de producir la descripción de la implementación de la base de datos en memoria secundaria: estructuras de almacenamiento y métodos de acceso que garanticen un acceso eficiente a los datos.

### **Sistema de Información Gerencial**

Según López (2000) La introducción de la tecnología de computadores ha conllevado a que los diversos sistemas de información se conviertan en elementos de importancia en la organización y por eso en la actualidad la empresa que no informatice un sistema de información no se considera que esté a la vanguardia de la información.

Es por eso que se utilizó un aspecto muy importante dentro de la informática como lo es la elaboración de los pasos para la elaboración de un Sistema de Información Gerencial teniendo en cuenta que este no es más que un sistema integrado usuario-máquina, el cual implica que algunas tareas son mejor realizadas por el hombre, mientras que otras son muy bien hechas por la máquina, para prever información que apoye las operaciones, la administración y las funciones de toma de decisiones en una empresa. El sistema utiliza equipos de computación y software, procedimientos, manuales, modelos para el análisis la planeación el control y la toma de decisiones y además una base de datos.

Esa parte de base de datos es la que se implementó para el rediseño del sistema gestor, determinando tres aspectos que fueron:

#### **a. Declaración de Propósito**

Determina el como ayudar con la base de datos a implementar, corresponde las partes que participan del uso de la base de datos y el como son beneficiadas al implementarlo; en si es el porque realizar el sistema de información de base de datos con enfoque a ciertos destinatarios que se benefician por su implementación.

#### **b. Lista de Acciones**

Es la relación que se tiene de actividad, usuario, las entradas y salidas de las entidades que son representativas al momento de querer adquirir la información de la base de datos.

#### **c. Diagrama de Contexto**

Estos representan la parte del sistema que transforma ciertas entradas en ciertas salidas, dando como resultados los reportes que se necesitan obtener del sistema de costeo. Este puede hacerse hasta llegar del termino de nivelado.

**d. Diagrama preliminar de flujo de datos**

“Es un diagrama que muestra los procesos y los flujos de datos entre los mismos. Se le llama también diagrama de burbujas. Es fundamental cuando las funciones o procesos son más importantes que los datos” García, 2000.

**e. Diagrama Condensado de Flujo de Datos Nivelado**

Según García (2000), es un diagrama que muestra los procesos y los flujos de datos de una manera condensada y según niveles de información y flujos de datos y según importancia fundamental entre las funciones y procesos del sistema de datos.

**f. Diccionario de Datos**

Según García (2000), un diccionario de datos es un conjunto de metadatos que contiene las características lógicas de los datos que se van a utilizar en el sistema que se programa, incluyendo nombre, descripción, alias, contenido y organización. Estos diccionarios se desarrollan durante el análisis de flujo de datos y ayuda a los analistas a ver de una forma más clara.

## ANEXO 2: EJEMPLO HOJA TÉCNICA DE PRODUCTO

### Pollo Deshuesado Con Piel

#### (Hoja de Especificación-STD)

**Peso del Pollo a Procesar:** 3.00-3.50lb

Especificación : Pollo deshuesado con piel, presentación un (1) pollo bandeja 3P congelada, granel congelado  
25 lbs  
doble 15x25.

Peso Total Bajador(lb)	Peso Prom.(lb)
74.4300	2.9772

#### Rendimiento de la Materia Prima

Producto	Producto Neto(lb)	Hueso (lb)	Carcasa (lb)	Piel Pescuezo Lbs	Merma Absorción(lb)	Producto Bruto(lb)
Pollo DCP	39.9297	10.6602	7.1208		2.5123	60.2229
Alas	7.8282					7.8282
Recorte	3.1978					3.1978
Popular lbs (Dorso)	0.0000					0.0000
<b>Total</b>	<b>50.9557</b>	<b>10.6602</b>	<b>7.1208</b>	<b>3.1811</b>	<b>2.5123</b>	<b>71.2489</b>

### COSTOS

#### 1. Distribución del Costo de la Materia Prima

Costo de la Materia Prima del Proceso Primario (Pollo con corbata):

**10.662**

Costo materia prima para Corte&Deshuese (Pollo sin corbata):

**11.138**

Producto	Producto Bruto(lb)	Producto Neto(lb)	Costo M.P./lb
Pollo DCP	60.2229	39.5304	L. 16.9686

Pollo DCP

Peso Prom. Bandeja(lb)
1.5972

Merma congelamiento: 1%

#### 2. Distribución del Costo de la Mano de Obra

Costo / minuto en Corte y Deshuese:

**L. 0.2935**

Costo / minuto en empaque

**Granel**

Proceso	Tiempo Minutos	Costo Lps.	Pollo Deshuesado	Pollo Desh. Con piel
Selecc. de pollo	10.00	L. 2.9353	L. 0.0743	L. 0.0743
Deshuese	47.00	L. 13.7960	L. 0.3490	L. 0.3490
Empaque bandeja	38.33	L. 11.2511	L. 0.2846	
Empaque Granel	14.7	L. 4.3149		L. 0.1092
Traslado a cuarto frio	4.00	L. 1.1741	L. 0.0059	L. 0.0059
Traslado a holding	4.00	L. 1.1741	L. 0.0059	L. 0.0059
<b>Total</b>	<b>118.03</b>	<b>34.6456</b>	<b>L. 0.7196</b>	<b>L. 0.5441</b>

#### 3. Material de Empaque

Material	Código	CU	Cantidad	Precio c/u Lps.	Band.	Granel
					Pollo Deshuesado	Pollo Deshuesado
Etiqu. Cartón Liso			1	0.082	0.006	0.003
Bolsa 16 x 26 / 8 band.			1	0.623	0.049	
Etiqu. MasterBox / band.			1/bandeja	0.015	0.009	
Etiqu. MasterBox / bolsa			1	0.015	0.001	0.0006
Bandeja 3P			1	2.539	1.590	
Nylon Film Pollo Norteño			1.53	0.665	0.637	
Bolsa 15x25			2	0.692		0.055
Etiqu. Producto / band.			1/bandeja	0.234	0.147	
<b>Total</b>					<b>L. 2.4395</b>	<b>L. 0.0593</b>

#### 4. Distribución de los Gastos de Fabricación

Gastos de Fabricación Corte y Deshuese / lb:

**L. 1.3677**

Gastos de Fabricación Cuarto Frío / lb:

**L. 0.1509**

Producto	Pollo Deshuesado
G. Fabric. C y D	L. 2.0628
G. Fabric. Cuarto Frío	L. 0.1509
<b>Total</b>	<b>L. 2.2137</b>

#### 5. Costos Totales

	Granel	
	Pollo Deshuesado	Pollo Deshuesado
Materia Prima	L. 16.9686	L. 16.9686
Mano de Obra	L. 0.7196	L. 0.5441
Material de Empaque	L. 2.4395	L. 0.0593
Gastos de Fabricación	L. 2.2137	L. 2.2137
<b>Total</b>	<b>L. 22.3413</b>	<b>L. 19.7856</b>

**Pollo Deshuesado con piel Bandeja 3P Norteña:**

**L. 22.3413**

**Pollo deshuesado con piel Granel 25 lbs**

**L. 19.7856**

Fuente: Sistema de Costo de PRONORSA, 2007.

**ANEXO 3: EJEMPLO DEL COST SUMMARY DE LOS PRODUCTOS**  
(SUMATORIA DE TODOS LOS COSTOS DE CADA PRODUCTO)

No.	Código	Productos	Costo por libra (Lempiras)								AVG REAL	
			Proceso Primario			Proceso Secundario			Empaque	Aditivos-Condimentos		Costo Total Estándar
			Materia Prima	Mano de Obra	Gastos de Fabrica	Materia Prima	Mano de Obra	Gastos de Fabrica				
1	31101	Pollo S/M Punto Amarillo y Rojo	10.662	0.155	0.656	8.327	0.098	0.190	0.196	0.079	<b>9.701</b>	9.720
2	31102	Pollo S/M Punto Azul	10.662	0.155	0.656	8.327	0.098	0.190	0.248	0.079	<b>9.754</b>	9.771
3	36101	Pollo Con Menudos	10.662	0.138	0.584	7.415	0.046	0.190	0.183	0.079	<b>8.635</b>	8.663
4	31113	Pollo Popular Entero	10.662	0.162	0.685	8.692	0.157	0.187	0.225	0.079	<b>10.186</b>	10.187
5	31104	Pollo Sin Menudos sin Corbata	11.138	0.169	0.712	9.044	0.098	0.191	0.214	0.047	<b>10.477</b>	0.000
6	31106	Pollo Sin Menudos X 10	10.662	0.155	0.656	8.327	0.098	0.190	0.280	0.079	<b>9.785</b>	0.000
7	31107	Pollo Sin Menudos X 5	10.662	0.155	0.656	8.327	0.098	0.190	0.314	0.079	<b>9.820</b>	9.855
8	33103	Pollo Popular Partes X 25	10.662	0.171	0.723	9.181	0.238	1.443	0.228	0.047	<b>12.033</b>	12.682
9	33102	Pollo Popular Partes X 100	10.662	0.171	0.723	9.181	0.238	1.443	0.175	0.047	<b>11.979</b>	12.030
	33105	Pollo Congelado ¼	10.662	0.200	0.844	10.715	0.104	1.508	0.213	0.135	<b>13.719</b>	13.694
10	33101	Pollo en Mitades	10.662	0.155	0.656	8.327	0.118	0.190	0.127	0.079	<b>9.652</b>	0.000
	13203	Pollo ¼ Hondureño	10.662	0.210	0.888	11.279	0.104	1.548	0.038	0.000	<b>14.067</b>	14.067
11	13204	Pollo Fresco en 4 Partes	10.662	0.201	0.849	10.781	0.112	1.548	0.039	0.047	<b>13.577</b>	13.590
	13206	Pollo Fresco 1/4 La Espiga	10.662	0.201	0.849	10.781	0.112	1.548	0.039	0.047	<b>13.577</b>	13.577
12	35101	Navi Pollo	9.115	0.133	0.561	7.121	0.098	0.190	0.128	0.732	<b>8.962</b>	0.000
13	35103	Gallina marinado STD	3.365	0.054	0.227	2.885	0.098	0.191	0.114	0.042	<b>3.612</b>	3.269
14	35105	Gallina Marinado Navideño	3.365	0.054	0.227	2.885	0.098	0.191	0.114	1.535	<b>5.104</b>	0.000

Fuente: Sistema de Costo de PRONORSA, 2007

## ANEXO 4: LISTA DE ACCIONES

No	Acción	Usuario	Entrada	Salida
1	Actualización de Rangos de Pesos	Contador	Rangos de Pesos por tipo de producto.	
2	Actualización de Inyecciones y Marinaciones	DIPP	Inyección y Marinación por Tipo de Producto.	
3	Cálculo materia prima sin marinación	Contador		Reporte de Inyección y Marinación por Producto.
4	Actualización de Porcentajes de Rendimiento por pieza	DIPP	Porcentaje de Rendimiento por parte de canal del pollo.	
5	Cálculo de Peso según rendimiento	Contador		Reporte de peso según rendimiento y materia prima ya inyectada y marinada.
6	Costo de la Materia Prima	Contador	Costo de la materia prima con producto inyectado y rendimiento de materia prima.	
7	Cálculo del Costo de la Materia Prima	Contador		Reporte del costo de la materia prima después de rendimiento, inyección y marinación.
8	Actualizar Insumos	Contador	Costo de los Insumos puestos en Bodega.	
9	Insumos por Producto	Contador		Reporte de Insumos por Producto.
10.	Actualizar Tiempos y Movimientos	DIPP	Cantidad de personas que realizan una actividad por un determinado tiempo.	
11	Registrar Costo Por	Contador	Costo que se	

	departamentos de mano de Obra.			incurre por cada departamento según salarios..	
12	Calculo del Costo de Mano de Obra	DIPP			Reporte de actividades que se realizan para elaborar un producto.
13	Actualizar GIF	Contador		Costo de los gastos indirectos de fabricación por departamento.	
14	Resumen Costo Unitario por Producto	Contador, Gerente de Mercadeo, Gerente General, Superintendencias, Departamento de DIPP.			Reporte de la sumatoria de cada uno de los costos por producto.
15	Costo en Productos Seleccionados o grupos de productos.	Contador, Gerente de Mercadeo, Gerente General, Superintendencias, Departamento de DIPP.			Reporte visual de cada un producto especifico seleccionado.

Fuente: Autor

**ANEXO 5: DICCIONARIO DE DATOS**  
(REPRESENTATIVO DE LAS ENTIDADES Y ATRIBUTOS DEL ESQUEMA  
CONCEPTUAL Y LÓGICO)

**1. Productos de Venta**

Código del Producto	Nombre del Producto	Peso Promedio
Llave		

**2. Rendimiento por Pieza**

Código del Producto	Nombre del Producto	Parte del Pollo	Porcentaje de Rendimiento
Llave			

**3. Inyección de Salmuera**

Código del Producto	Nombre del Producto	Porcentaje de Inyectado	Porcentaje de Marinado	Porcentaje de Merma
Llave				

**4. Costo de la Materia Prima**

Código del Producto	Peso Promedio del Producto	Costo que Representa el Peso promedio por Producto
Llave		

**5. Mano de Obra por Departamento**

Código de Actividad	Departamento	Nombre de Actividad	Tiempo por Actividad	Costo de la Mano de Obra por Departamento
Llave				

**6. Insumos**

Código del Insumo	Nombre del Insumo	Costo por Insumo

Llave		
-------	--	--

## 7. GIF

Código del Producto	GIF por Producto	Costo del GIF
Llave		

## DOMINIOS DE LAS ENTIDAD Y ATRIBUTOS

### 1. Productos de Venta

Código del Producto	Nombre del Producto	Peso Promedio
Llave		

Composición	Formato	Longitud
Código del Producto	Texto	50
Nombre del Producto	Texto	50
Peso Promedio	Número	4

### 2. Rendimiento por Pieza

Código del Producto	Nombre del Producto	Parte del Pollo	Porcentaje de Rendimiento
Llave			

Composición	Formato	Longitud
Código del Producto	Texto	50
Nombre del Producto	Texto	50
Parte del Pollo	Texto	20
Porcentaje de Rendimiento	Número	3

### 3. Inyección de Salmuera

Código del Producto	Nombre del Producto	Porcentaje de Inyectado	Porcentaje de Marinado	Porcentaje de Merma
Llave				

<b>Composición</b>	<b>Formato</b>	<b>Longitud</b>
Código del Producto	Texto	50
Nombre del Producto	Texto	50
Porcentaje de Inyección	Número	4
Porcentaje de Marinación	Número	4
Porcentaje de Merma	Número	4

#### 4. Costo de la Materia Prima

Código del Producto	Peso Promedio del Producto	Costo que Representa el Peso promedio por Producto
Llave		

<b>Composición</b>	<b>Formato</b>	<b>Longitud</b>
Código del Producto	Texto	50
Peso Promedio del Producto	Numero	4
Costo que Representa el Peso Promedio	Número	4

#### 5. Insumos

Código del Insumo	Nombre del Insumo	Costo por Insumo
Llave		

<b>Composición</b>	<b>Formato</b>	<b>Longitud</b>
Código del Artículo	Texto	50
Nombre del Artículo	Texto	30
Costo del Insumo	Número	4

#### 8. Mano de Obra por Departamento

Código de Actividad	Departamento	Nombre de Actividad	Tiempo por Actividad	Costo de la Mano de Obra por Departamento
Llave				

<b>Composición</b>	<b>Formato</b>	<b>Longitud</b>
--------------------	----------------	-----------------

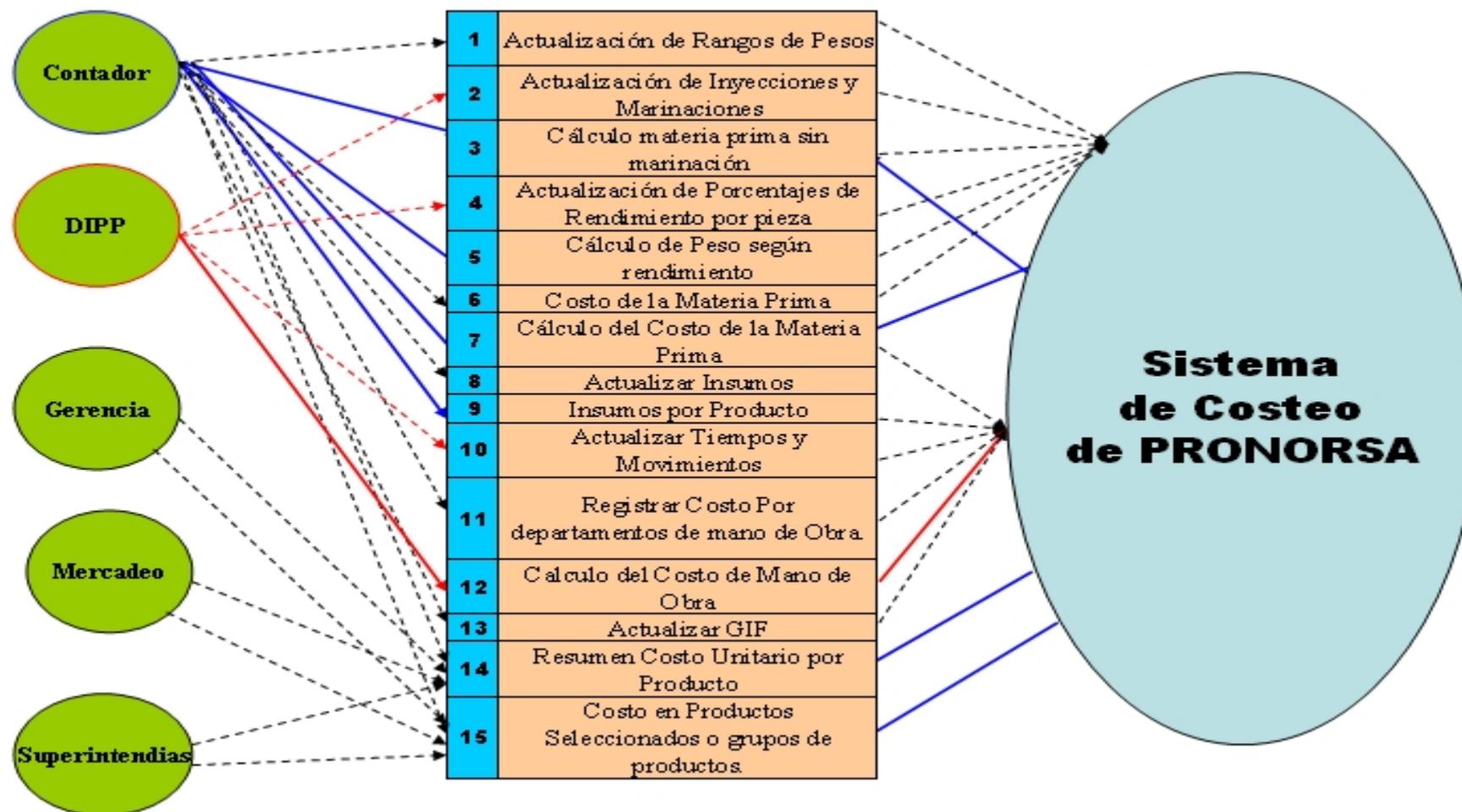
Código de Actividad	Texto	50
Departamento	Texto	50
Nombre de Actividad	Texto	50
Tiempo por Actividad	Número	4
Costo de la Mano de Obra por Departamento	Número	4

## 9. GIF

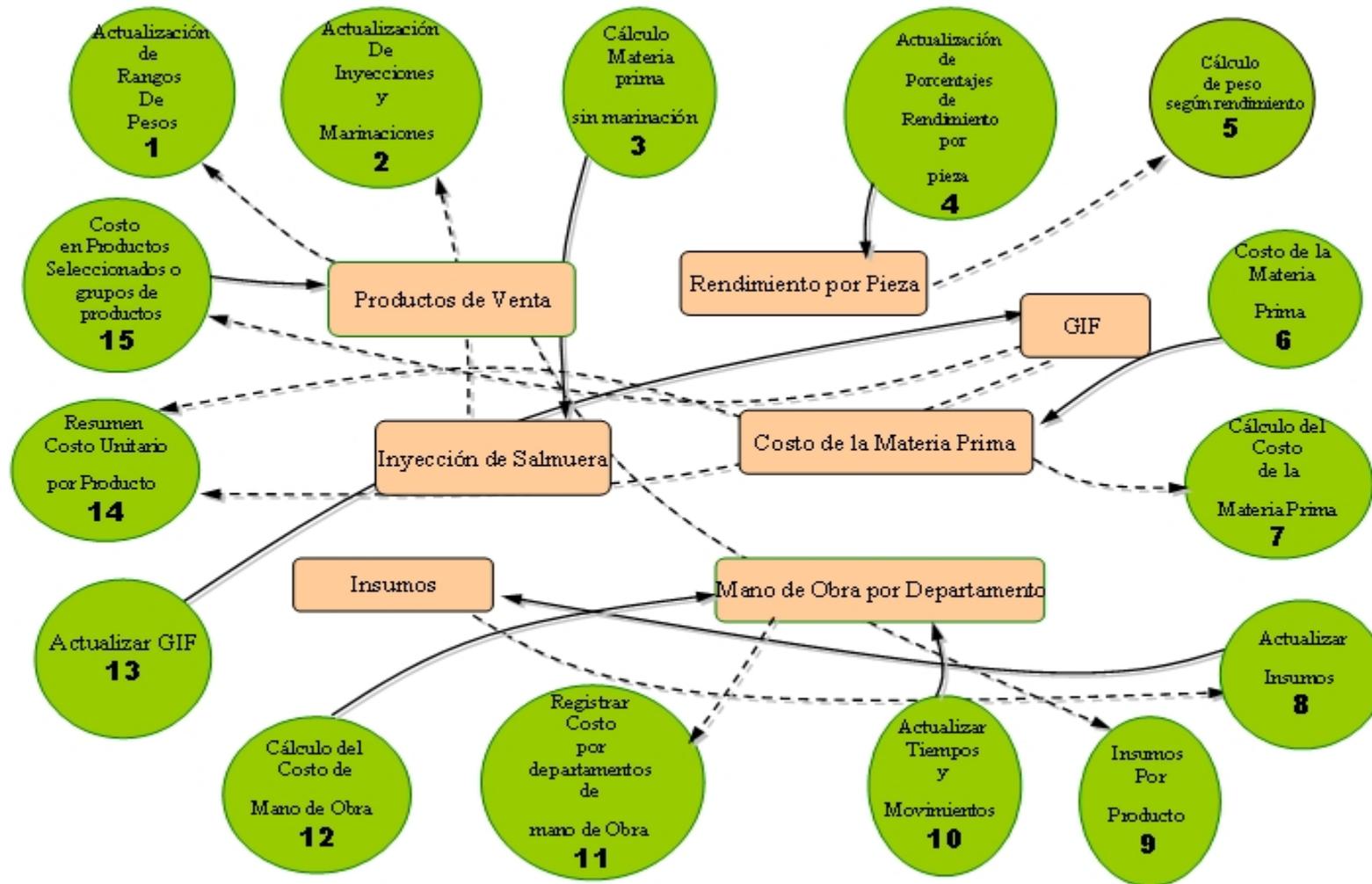
Código del Producto	GIF por Producto	Costo del GIF
Llave		

Composición	Formato	Longitud
Tipo de GIF	Texto	15
Costo	Número	4

## ANEXO 6: DIAGRAMA DE CONTEXTO



## ANEXO 7: DIAGRAMA DE PRELIMINAR DE FLUJO DE DATOS



### ANEXO 8: DIAGRAMA CONDENSADO DE FLUJO DE DATOS NIVELADO



Diagrama Condensado de Flujo de Datos	
Condensado o Nivelado	
Modificar	1, 2, 4, 8, 10, 13
Registrar	3, 5, 7, 11, 12
Informar	6, 9, 14, 15

**ANEXO 9: REPORTES OBTENIDOS DE LA BASE DE DATOS**

Reporte de Inyección y Marinación

Código del Producto:	11201				Nombre del Producto:		Pollo popular entero x 30	
% de Inyección	MP ya Inyectada	% de Merma	MP sin Merma	% de Marinación	MP Marinada			
0.2	3.72	0.03	3.10	0	3.1			
MP Marinada e Inyectada						3.1		

Registro: 1 de 20

Reporte de Materia Prima Inyectada y Costo de la Materia Prima

Código del Producto	11201	Vista Preliminar Informe
Nombre del Producto	Pollo popular entero x 30	Imprimir Reporte
Materia Prima Marinada	3.1	Salir
Porcentaje de Rendimiento	1.00	
Materia Prima Total	3.1	

Registro: 1 de 19

Código del Producto:	11201		Nombre del Producto:		Pollo popular entero x 30	
Materia Prima Total:	Costo Materia Prima:	Costo de la Materia Prima:				
3.1	L. 2.55	7.905				

Registro: 1 de 19

Mano de Obra por Producto de Venta

ProductosDeVenta

Código del Producto: **11202**      Imagen del Producto: 

Nombre del Producto: **Pollo Entero Rango #1**

Peso Promedio: **3.30**

ID Actividad	Actividad	Tiempo	Costo x Departamento	Costo de MOD
004	Colocación Inyectadora	0.04	L. 0.25	0.01
005	Colocado en Cesta	0.01	L. 0.29	0.00
009	Empaque	0.03	L. 0.29	0.01
016	Escurreido	0.03	L. 0.29	0.01

Registro: 1 de 9

Registro: 2 de 21

Vista Preliminar Reporte

Imprimir Reporte

Salir

### Insumos por Producto

ProductosDeVenta

Código del Producto: **11201**

Nombre del Producto: **Pollo popular entero x 30**

Peso Promedio: **3.10**

Código del Producto	Código del Insumo	Nombre del Insumo	Cantidad	Costo del Insumo
11201	390052	Bolsa 15 x 25	2	L. 0.69
11201	390058	Etiq. Térmica Dorán	1	L. 0.39
11201	390059	Etiq. Cartón Liso	1	L. 0.08

Registro: 1 de 5

Registro: 1 de 21

Vista Preliminar Reporte

Imprimir Reporte

Salir

## Costo Unitario por Producto

frmCostoUnitarioPorProducto : Formulario

Costo Unitario

Código	Nombre del Producto	Costo MP	Costo MOD	Costo Insumos	GIF	Costo Unitario
11207	Pollo Marinado Genérico (G)	7.66	0.27	0.07	0.15	8.15
13342	Alas PRICESMART (PS)	4.57	0.18	1.59	0.15	6.49
13343	chuga con Piel PRICESMART (F)	4.92	0.22	1.59	0.15	6.88
13345	Bismitas PRICESMART (PS)	4.12	0.12	1.59	0.15	6.28

Registro: 1 de 8

**Buscar Producto** **Salir**

Registro: 1 de 1

## Reporte de Impresión

qryCostoUnitarioXProducto

### Costo Unitario por Producto

Código	Nombre	Costo MP	Costo MOD	Costo Insumos	GIF	Costo Unitario
11207	Pollo Marinado Genérico (G)	7.66	0.27	0.07	0.15	8.15
13342	Alas PRICESMART (PS)	4.57	0.18	1.59	0.15	6.49
13343	Pechuga con Piel PRICESMART (PS)	4.92	0.22	1.59	0.15	6.88
13345	Piernitas PRICESMART (PS)	4.12	0.42	1.59	0.15	6.28
14201	Pop Com	5.05	0.28	0.17	0.15	5.65
14341	Pechuga Des sin Piel PRICESMART (PS)	4.00	0.17	1.59	0.15	5.92
14342	Muslo Deshuesado sin Piel PRICESMART (PS)	4.22	0.39	1.59	0.15	6.36
31102	Pollo sin Menudo Punto Azul X 15	10.20	0.00	0.05	0.19	10.44

Página: 1