

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS ABC PARA LA EMPRESA
SALSAMENTARÍA SANTANDER LTDA.**

LAURA ANDREA GÓMEZ ROA

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICO-MECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
BUCARAMANGA**

2014

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS ABC PARA LA EMPRESA
SALSAMENTARÍA SANTANDER LTDA.**

LAURA ANDREA GÓMEZ ROA

**Proyecto de grado para optar el título de
Ingeniero Industrial**

Director

ORLANDO LEÓN ORTEGA

Contador Público- Especialista en Gerencia de Proyectos

Tutor

CLAUDIA JOHANA OCHOA JAIMES

Contadora Salsamentaría Santander Ltda.

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERIAS FISICO-MECANICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
BUCARAMANGA**

2014

GRACIAS.....

A Dios por darme la salud, la fortaleza, las oportunidades y su bendición cada día

*A mi mami porque este triunfo es de las dos, por su amor y comprensión, por su ejemplo
intachable
y por seguirme la cuerda en mis locuras.*

*A mi papi por que ha influenciado positivamente mi vida, llenándola de sueños y metas
por cumplir, por sus buenas enseñanzas y por darme todo lo que siempre necesité.*

*A la princesa de la casa que es mi hermanita, porque ella trajo mucha felicidad y amor a
nuestra familia y porque si no la menciono pondría en riesgo mi vida.*

*A Julián Andrés por tanto amor, tanto apoyo, tantas experiencias lindas, por sus
enseñanzas de vida, por estar siempre ahí y por darme la dicha de tener mi propio hogar.*

A mis tíos, primos y abuelitos por su apoyo, sus buenos deseos y por la unión familiar.

*Muchas gracias profesor Orlando León Ortega por dirigir mi proyecto y su disposición
para colaborarme. A la empresa Salsamentaría Santander Ltda., por darme la
oportunidad de ejercer, por las grandes enseñanzas y aprendizaje que me dejó esta
experiencia laboral.*

TABLA DE CONTENIDO

| | Pág. |
|---|-----------|
| INTRODUCCIÓN | 13 |
| CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS | 14 |
| 1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO | 15 |
| 1.1. OBJETIVOS | 15 |
| 1.1.1 Objetivo General | 15 |
| 1.1.1.1. Objetivos Específicos | 15 |
| 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA. | 15 |
| 2. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA | 18 |
| 2.1 OBJETO SOCIAL | 18 |
| 2.2 RESEÑA HISTÓRICA | 18 |
| 2.3 PERFIL DE LA COMPAÑÍA | 19 |
| 2.4 MISIÓN | 19 |
| 2.5 VISIÓN | 19 |
| 2.6 DESCRIPCIÓN DE LOS PRODUCTOS | 20 |
| 2.7 CLIENTES | 20 |
| 2.8 POLÍTICA DE CALIDAD | 20 |
| 2.9 ORGANIGRAMA | 21 |
| 2.10 PORTAFOLIO DE PRODUCTOS | 22 |
| 2.11 DESCRIPCIÓN DE INSUMOS Y MATERIAS PRIMAS | 24 |
| 2.12 CANALES DE VENTA | 28 |
| 3 MARCO TEÓRICO | 30 |
| 3.1 COSTEO BASADO EN ACTIVIDADES ABC | 30 |
| 3.1.1 Características del costeo basado en actividades | 30 |
| 3.1.2 Ventajas del costeo basado en actividades | 31 |
| 3.1.3 Definición de términos | 32 |
| 3.2 CENTRO DE COSTOS | 33 |

| | |
|---|-----------|
| 3.2.1 Naturaleza de los centros de costos | 33 |
| 3.2.2 Características de los centros de costos | 33 |
| 3.2.3 Elementos de costo | 34 |
| 3.3 IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS PROCESOS | 35 |
| 3.2.1 Análisis de los procesos de valor | 35 |
| 4. DESCRIPCIÓN DE PROCESOS | 37 |
| 4.1 PROCESO PRODUCTIVO | 37 |
| 4.2 MÉTODO DE PRODUCCIÓN POR LOTES | 48 |
| 4.3 SISTEMA INFORMÁTICO (UNO) | 49 |
| 5. DISEÑO DEL SISTEMA DE COSTEO ABC | 51 |
| 5.1 DEFINICIÓN DE LOS OBJETIVOS DE COSTOS | 51 |
| 5.2 DEFINICIÓN DE PROCESOS Y ACTIVIDADES POR CENTROS DE COSTOS | 51 |
| 5.3 IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE COSTO | 55 |
| 5.4 DEFINICIÓN DE LOS INDUCTORES DE COSTOS | 59 |
| 6. MODELO DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE COSTOS | 67 |
| 6.1 GASTOS DE PERSONAL | 67 |
| 6.2 DEPRECIACIONES | 67 |
| 6.3 SERVICIOS PÚBLICOS | 69 |
| 6.4 SEGUROS | 70 |
| 6.5 GASTOS GENERALES | 70 |
| 6.6 MANTENIMIENTO | 71 |
| 6.7 RESUMEN ACUMULACIÓN DE COSTOS | 72 |
| CONCLUSIONES | 73 |
| RECOMENDACIONES | 75 |
| BIBLIOGRAFÍA | 76 |

LISTA DE FIGURAS

| | Pág. |
|---|-------------|
| Figura 1. Diagrama causa y efecto | 17 |
| Figura 2. Organigrama Salsan Ltda. | 21 |

LISTA DE TABLAS

| | Pág. |
|--|------|
| Tabla 1. Portafolio de productos | 21 |
| Tabla 2. Tipos de empaques utilizados en producción | 26 |
| Tabla 3. Tipos de empaque secundario | 27 |
| Tabla 4. Líneas de producción | 34 |
| Tabla 5. Procesos de producción por línea de producto | 36 |
| Tabla 6. Tamaño del lote de producción | 46 |
| Tabla 7. Tamaño del batch por línea de producto | 46 |
| Tabla 8. Resumen de las actividades del proceso productivo | 49 |
| Tabla 9. Centros de costos y Sub-actividades de producción | 50 |
| Tabla 10. Cuentas y subcuentas de MOD | 53 |
| Tabla 11. Cuentas y subcuentas de CIF | 54 |
| Tabla 12. Subcuentas de servicios públicos | 55 |
| Tabla 13. Inductores de costo para MOD | 60 |
| Tabla 14. Inductores de costo para CIF | 61 |
| Tabla 15. Inductores de costos para Servicios públicos | 63 |
| Tabla 16. Interfaz hoja de Gastos de Personal | 68 |
| Tabla 17. Interfaz hoja depreciaciones | 68 |
| Tabla 18. Interfaz hoja de Energía Eléctrica | 69 |
| Tabla 19. Interfaz hoja de Servicios Públicos | 69 |
| Tabla 20. Interfaz hoja de Seguros | 70 |
| Tabla 21. Interfaz hoja de gastos generales | 71 |
| Tabla 22. Interfaz hoja de Mantenimiento | 72 |
| Tabla 23. Interfaz hoja resumen de costos y gastos por centro de costos. | 72 |

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A. DIAGRAMA DE FLUJO DE PRODUCCIÓN

ANEXO B. FORMATOS

ANEXO C. CONSUMO DE MATERIA PRIMA

ANEXO D. EJERCICIO LIQUIDACIÓN GASTOS DE PERSONAL

ANEXO E. ESTUDIO DE TIEMPOS

ANEXO F. DISTRIBUCIÓN DE LOS SEGUROS

ANEXO G. INFORME DE COSTOS MENSUAL DE MAQUINARIA

ANEXO H. CONSUMO KWH DE LAS MAQUINAS X CENTRO DE COSTO

RESUMEN

TÍTULO: DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS ABC PARA LA EMPRESA SALSAMENTARÍA DE SANTANDER LTDA. *

AUTOR: LAURA ANDREA GÓMEZ ROA**

PALABRAS CLAVE: COSTEO ABC, ACTIVIDADES, INDUCTORES, CENTROS DE COSTOS.

DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO:

Características que implican cambios en la producción tales como mayor consumo de materia prima, desperdicio de materiales, consumo injustificado de servicios públicos, inadecuada distribución de la planta de producción, excesos en la mano de obra, costos indirectos de fabricación subvalorados, adquisición de maquinaria automatizada, entre otros; causan aumento de costos y con ello la necesidad de revisión del sistema de costos.

El sistema de costos ABC es un modelo que se basa en la agrupación de las actividades por centros de costos que conforman una secuencia de valor de los productos y servicios de la actividad productiva de la empresa. Este sistema de costeo se fundamenta en la identificación de cada una de las actividades que absorben recursos y que se encuentran relacionadas a través de su consumo con el costo de los productos. Esta identificación es el resultado de los análisis hechos en cada proceso de producción de los diferentes productos en todas las líneas de producción.

Este proyecto plantea la metodología para implementar un sistema de costeo por actividades en la empresa Salsamentaría Santander Ltda., quien ha centrado sus esfuerzos en el razonamiento de la forma adecuada de las actividades que causan costos y en el interés de conocer la generación de los costos para obtener el mayor beneficio posible de ellos, minimizando todos los factores que no añaden valor.

* Proyecto de grado

** Facultad de Ingenierías físico-mecánicas, Escuela de Estudios Industriales y Empresariales, Director de proyecto; Ing. Orlando León Ortega. Tutor: Claudia Ochoa Jaimes.

ABSTRACT

TITLE: DESIGN OF AN ABC COST SYSTEM FOR THE COMPANY "SALSAMANETARIA SANTANDER LTDA" *

AUTHOR: LAURA ANDREA GÓMEZ ROA**

KEY WORDS: COSTING ABC, ACTIVITIES, COST DRIVERS, COST CENTER.

CONTENT DESCRIPTION:

Features that involve changes in production such as increased consumption of raw materials, waste materials, unwarranted consumption of public services, inadequate distribution of the production plant, excesses in labor, manufacturing overhead costs undervalued, purchase of automated machinery, among others, causing increased costs and thus the need for revision of the costs.

The ABC costing system is a model that is based on the grouping of activities by cost centers that comprise a sequence of value of products and services of the productive activity of the company. This costing system is based on the identification of each of the activities that absorb resources that are related through their consumption with the cost of the products. This identification is the result of the analysis made in each production process of different products in all product lines.

This project proposes the methodology to implement costing system activities in the company Salsamentaria Santander Ltda, who has focused on reasoning as appropriate activities that cause costs and interest to know the generation costs to get the most benefit from them, minimizing all factors that add value.

* Degree project

** Physic-Mechanics engineering. industrial & Business Studies Department. Director: Orlando León Ortega.
Tutor: Claudia Ochoa Jaimes.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad no es fácil para las empresas enfrentarse a la competencia, que cada vez es más agresiva, tanto en la innovación de productos, procesos y servicios, como en las estrategias de promoción y mercadeo; además de clientes más exigentes. Este fenómeno se aprecia con claridad en el sector del procesamiento de carne, en el que se ha visto el nacimiento y crecimiento de varias empresas.

Los métodos tradicionales de costeo no tienen la capacidad de adaptarse a los cambios que ha enfrentado el mundo empresarial desde finales del siglo pasado, como lo son las innovaciones tecnológicas y la competencia global, con las cuales se han logrado interesantes creaciones en la utilización de la información financiera de las empresas. Este escenario exige por ende información precisa sobre los costos y la forma de proceder en cuanto a productos, clientes, servicios, procesos y actividades de la organización.

Un estudio de la secuencia de actividades y procesos, unido a sus costos asociados, podrá ofrecer a las directivas de la organización una visión de los puntos críticos del proceso productivo, así como la información relativa para realizar una mejora continua que puede aplicarse en el proceso creador de valor.

Un diseño del sistema de ABC para la Salsamentaría Santander tiene como objetivo principal minimizar las altas variaciones entre el presupuesto de producción planeado y el realmente ejecutado, conocer los costos de los diferentes productos; permitiendo así crear estrategias de ventas más competitivas, sacando provecho a las referencias rentables.

CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS

| OBJETIVO | CUMPLIMIENTO |
|--|--|
| ESPECÍFICOS | |
| Identificar las líneas de producción existentes y el portafolio de productos. | 2.10 PORTAFOLIO DE PRODUCTOS 4.1 PROCESO PRODUCTIVO |
| Identificar las etapas del proceso productivo de la empresa. | 4.1 PROCESO PRODUCTIVO |
| Identificar y validar las actividades relevantes del proceso productivo, de tal manera que se puedan asignar a los diversos centros de costos. | 5.2 DEFINICIÓN DE PROCESOS Y ACTIVIDADES POR CENTROS DE COSTOS |
| Identificar los componentes de costo principales. | 5.3 IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE COSTO |
| Asignar los costos a cada centro de costos, por medio de la identificación de los inductores de costo, para proyectar los costos reales de cada proceso. | 5.4 DEFINICIÓN DE LOS INDUCTORES DE COSTOS |
| Diseñar el modelo de implementación de costos ABC. | 5. DISEÑO DEL SISTEMA DE COSTEO ABC |
| Proponer un modelo de implementación del sistema de costos diseñado. | 6. MODELO DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE COSTOS |

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1. OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo General. Diseñar un sistema de costos por actividades ABC para el proceso productivo de la empresa Salsamentaría Santander Ltda. que permita determinar el costo real de producción de las diferentes referencias producidas, que sirva a la dirección general como herramienta básica para la toma oportuna y eficiente de decisiones administrativas, productivas y de comercialización sobre los productos elaborados por la empresa.

1.1.1. Objetivos Específicos.

- Identificar las líneas de producción existentes y el portafolio de productos.
- Identificar las etapas del proceso productivo de la empresa.
- Identificar y validar las actividades relevantes del proceso productivo, de tal manera que se puedan asignar a los diversos centros de costos.
- Identificar los componentes de costo principales.
- Asignar los costos a cada centro de costos, por medio de la identificación de los inductores de costo, para proyectar los costos reales de cada proceso.
- Diseñar el modelo de implementación de costos ABC.
- Proponer un modelo de implementación del sistema de costos diseñado.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Ante los resultados evidentes de los estados financieros en los que se puede ver fácilmente las variaciones del presupuesto, los altos costos indirectos, la mano de obra, el costo de la materia prima, y demás costos que dejan como resultado del ejercicio contable algunas veces pérdidas y otras ganancias mínimas; se despierta la preocupación del Gerente General de la compañía y por hecho de la junta de socios, quienes ven la necesidad de replantear el sistema de costos, para poder

conocer los costos reales de la referencias producidas y de este modo determinar cuáles son las más rentables para producir.

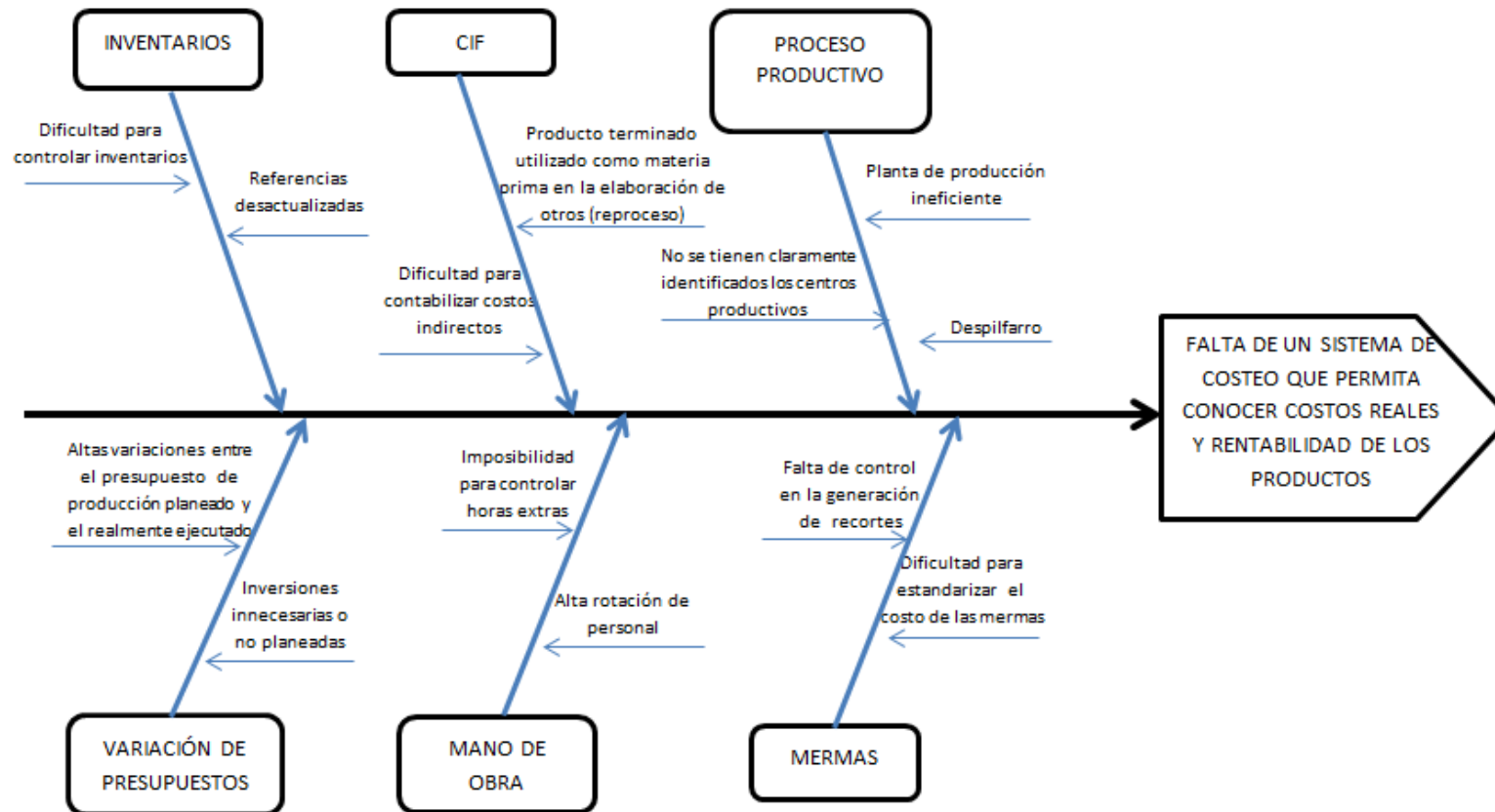
Dentro de los análisis hechos con los estados financieros se tiene que el costo kilo del 2013 con respecto al 2010 se incrementó en un 17.40 %, cuando la compañía solo tuvo un crecimiento del 2010 al 2013 del 7%. El incremento más alarmante se aprecia en los CIF, quienes aumentaron en un 49.32%, como se puede apreciar en la Figura 1.

Después de incursionar en el mercado del TaT (tiendas y micromercados), se empezaron a producir muchas referencias debido a que para este canal de venta se necesita producto en presentaciones de dúo, unidad, pesa y media libra de todos los productos, hecho que generó reconocimiento de la marca e incremento las ventas; pero al mismo tiempo la compañía no estaba preparada para enfrentar el nivel de producción, lo que provocó desorden en los inventarios, con muchas referencias, muchas materias primas, empaques, etiquetas y mano de obra, ocasionando un grave problema de control de costos e incertidumbre con el tema de rentabilidad.

Para iniciar la producción de estos nuevos productos se hizo una millonaria inversión; pero en este momento ese aparente crecimiento se está convirtiendo en un problema financiero, donde los costos se han elevado rápidamente. Esta situación ha encendido la alarma, que hace indispensable diseñar un sistema de costos que permita conocer el verdadero costo de producir cada referencia y de esta manera tomar las decisiones pertinentes de ¿Qué se va a hacer? Y ¿Cómo se va a hacer?

Por medio del diagrama causa-efecto (Figura 1), se pretende graficar el detalle de las principales causas que ocasionan el problema con los costos de la organización.

Figura 1. Diagrama causa y efecto



Fuente. Autora del proyecto

2. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

2.1 OBJETO SOCIAL

SALSAN LTDA. Tiene como objeto social la producción, transformación y conservación de carne y derivados cárnicos.

Su planta de producción, áreas de administración y ventas se encuentran ubicadas en la calle 48 Avenida la Rosita No. 17-17 Bucaramanga, Santander.

2.2 RESEÑA HISTORICA

Nuestra compañía tiene sus orígenes en una emprendedora familia Santandereana y un Ingeniero Alemán especialista en embutidos quien aportó todos sus conocimientos en la tradicional forma Alemana de preparar jamones y salchichas.

Inicialmente se hizo una sociedad en el año 1960, en la ciudad de Pamplona (Norte de Santander) y después la empresa quedó con el control total de la familia y esta trasladó su centro fabril a la ciudad de Bucaramanga en el año de 1965.

Salsamentaría Santander LTDA, hoy SALSAN, es un ejemplo de emprendimiento, creatividad y tesón en el cual cada miembro de la familia fundadora aportó sus conocimientos y experiencia, así como todas sus energías hasta llevarla a ser una compañía reconocida en el país, por el valor agregado de sus productos, marcas y el excelente servicio al cliente.

2.3 PERFIL DE LA COMPAÑÍA

NOMBRE DE LA EMPRESA: Salsamentaría Santander Ltda.

REPRESENTANTE LEGAL: Jaime Andrés Sánchez La Rota

NIT: 890.200.752-8

GERENTE: Jaime Andrés Sánchez La Rota

MATRICULA CÁMARA DE COMERCIO: 05001049-03

FECHA DE CREACIÓN DE LA EMPRESA: 16 de Enero de 1964

DIRECCIÓN: Avenida La Rosita No. 17 – 26.

CIUDAD: Bucaramanga - Santander

TELÉFONOS: 6301616

FAX: 6302247

E-MAIL: servicioalcliente@salsan.com.co

PAGINA WEB: www.salsan.com.co

2.4 MISIÓN

Elaborar alimentos con los mejores estándares de calidad, al gusto del consumidor objetivo, lo cual garantice total satisfacción de estos y vean a SALSAN como la compañía preferida al momento de elegir sus alimentos, esto gracias al trabajo consciente y coordinado de todos los trabajadores de la empresa, los cuales se sienten orgullosos de trabajar en esta, y con la capacidad del trabajo en equipo orientada a Investigación y desarrollo para crear nuevas experiencias alimenticias a nuestros consumidores.

2.5 VISIÓN

Ser una Holding para el 2015, con participación en diferentes categorías de alimentos de alto potencial de crecimiento y de capacidad exportadora, a través de empresas planificadas y sincronizadas generando sinergias, enfocadas a

generar nutrición y bienestar a los consumidores, obteniendo un crecimiento rentable permanente y seguro para nuestros inversionistas.

2.6 DESCRIPCIÓN DE LOS PRODUCTOS

PRODUCTOS CÁRNICOS PROCESADOS: Es aquél producto elaborado a base de materias primas cárnicas, grasa, vísceras u otros subproductos de origen animal comestibles, provenientes de animales de abasto, con adición o no de sustancias permitidas o especias o ambas, sometido a procesos tecnológicos adecuados.

COMIDAS RÁPIDAS: Toda elaboración de productos resultante de la preparación en crudo o del cocinado o precocinado, de uno o varios productos alimenticios, de origen animal o vegetal, con o sin adición de otras sustancias autorizadas y, en su caso, condimentada. (Platos de menú, raciones, pinchos, sándwich, bocadillos, etc.)

2.7 CLIENTES

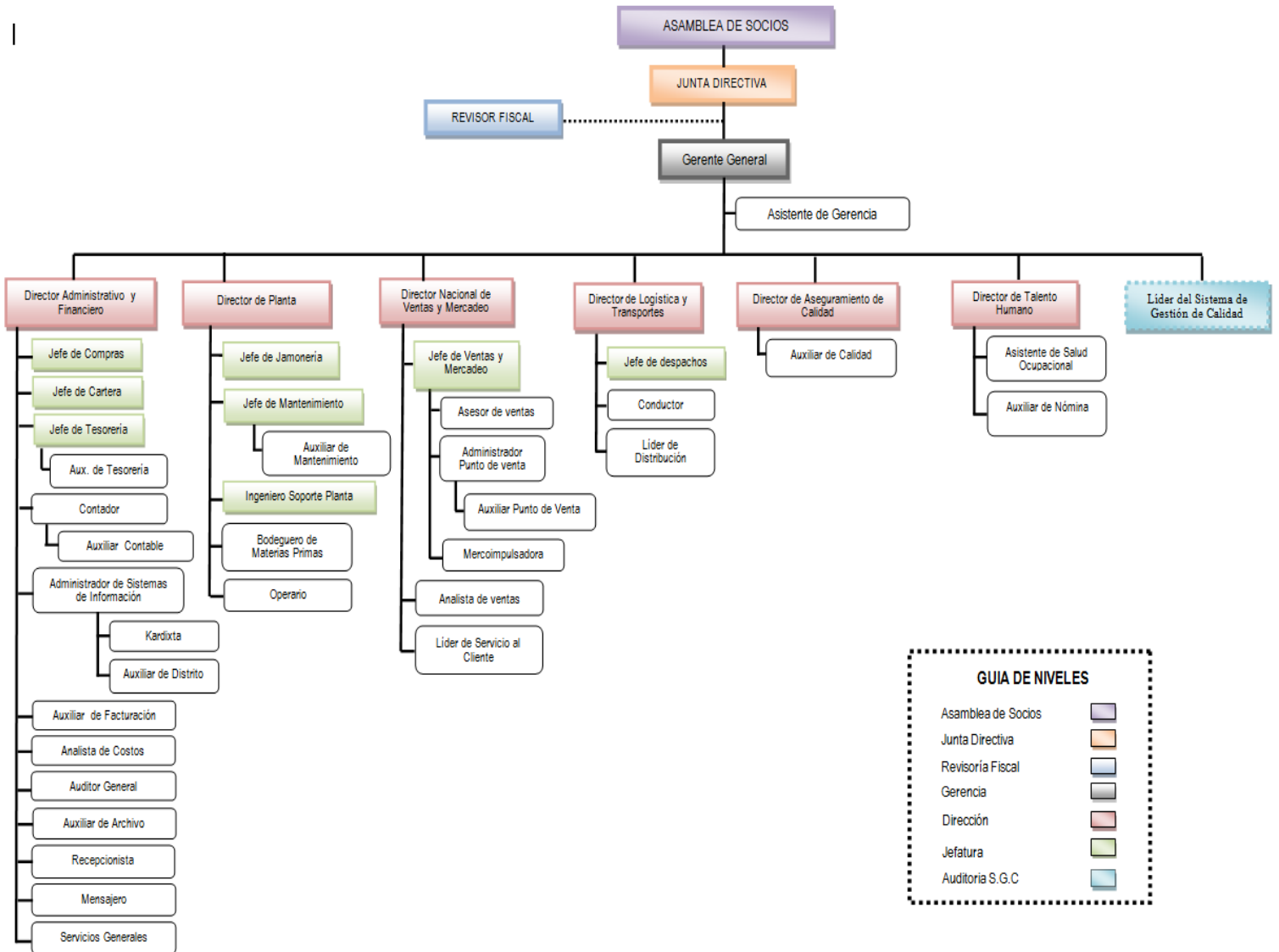
Son todas aquellas personas naturales o jurídicas, nacionales o extranjeras, que estén interesados en comprar, comercializar, distribuir, o consumir directamente, o adquiriendo de manera legal nuestros productos a través de cualquier canal de comercialización disponible.

2.8 POLÍTICA DE CALIDAD

Promover una cultura de permanente mejoramiento de los procesos, garantizando productos cárnicos procesados y comidas rápidas saludables y nutritivas en los que se asegure su calidad e inocuidad; buscando generar confianza en nuestros clientes a través del cumplimiento de sus requisitos, necesidades y expectativas.

2.9 ORGANIGRAMA

Figura 2. Organigrama Salsan Ltda.




| GUIA DE NIVELES | |
|--------------------|--|
| Asamblea de Socios | |
| Junta Directiva | |
| Revisoría Fiscal | |
| Gerencia | |
| Dirección | |
| Jefatura | |
| Auditoría S.G.C | |




Fuente. Salsan Ltda.

2.10 PORTAFOLIO DE PRODUCTOS

Tabla 1. Portafolio de productos

| LÍNEA | TIPO | PRODUCTO | PRESENTACIÓN |
|---|---------------|----------------------|---|
| SALCHICHA  | | Esterilla | 500*17 Und. |
| | | Manguera | 1000*tira, 500*tira; TV: 500*600, 1000*12, 22*10, 22*5, 500*17 ahumada, cero merma 1000*14 y 500*5. Porcionada: 125*5, 250*10, 500*2, 500*20, 500*16, tripack *300, 300*3. |
| | | Super Perro Rosado | 500*14, 500*10 |
| | | Miniperro | 500*24, 250*12, 125*6, *1500, 250*8, dúo pack, 40*2. |
| | | Super Perro | 1500*42 |
| | | Ahumado | |
| | Montañera | Montañera | 1000*10, 500*10, 500*16, 250*8, 2 und*3 paqt., 150 gr*2und.*3paq. |
| | Hot dog | Hot Dog larga | 2500*45, 500*6. |
| | Suiza | Suiza Económica | 500*4, 500*5. |
| | Super perro | Super Perro Amarillo | 500*10 |
| | Salsanito | Salsanito | 500*16 |
| | Tenera | Tenera | 500*4 |
| Pollo | Pollo Rooster | 500*14 | |

| | | | |
|--|--------------|-------------------------|---|
| CHORIZO  | Saravena | Chorizo | 900*10, 450*16, 450*12, 450*12, 450*7, 450*5, 450*4, 225*6, 225*5, chori-pack: 1500*53, 8*450. |
| | Español | Chorizo Español | 500*10, 2500 |
| | Tenera | Chorizo Tenera | 500*8, 125 gr. |
| | Premium | Chorizo Premium | 500*10, *100 duopack. |
| | Trifásico | Chorizo Trifásico | 500*10, *100 duopack. |
| | Corriente | Longaniza | 450*5, 2500*25. |
| | Butifarra | Butifarra | 500*16, 48und., 2 und.*3 paq. |
| | Antioqueño | Chorizo Antioqueño | 500*8, 500*10, 125*2. |
| | Milonchi | Chorizo Milonchi | 500*10, 1500 gr., 30und., 900*10. |
| SALCHICHÓN  | Salami | Ahumado | *1000 |
| | | Tajado | *1000 |
| | | Tipo Mortadela | *1250 |
| | | Especial | *500 |
| | | Cervecerero Tradicional | *100 |
| | | Bucaro Especial | *500, *250 |
| | Emulsificado | Bucaro Carne | *250, 250*3, *900, *1000. |
| | | Bucaro Pollo | *250, 250*3, *900, *1000. |
| | | Costeño | *650 |
| MORTADELA  | Tradicional | Mortadela | *500, *250, *125. |
| | Milonchi | Mortadela Milonchi | *500, *250. |
| | Especial | Jamonada Especial | bloque |

| | | | |
|--|-------------|---|---------------------------------|
| ESPECIALIDADES  | | Costillas de Cerdo Hamburguesa Capon Relleno Pollo Relleno Pavo Relleno Lomito Ahumado | *500, *1000 |
| TOCINETA  | Tradicional | Tocineta | *2500, *1000, *500, *250, *125. |
| JAMÓN  | Jamonilla | Jamonilla | *2500, *500, *250. |
| | Pierna | Jamón Clavetiado | bloque |
| | Económico | Jamón Económico | *2500, *500, *250, *150. |
| | Sándwich | Jamón Sándwich | *500, *250, *125. |
| | Milonchi | Milonchi | *500, *250. |
| | Costeño | Jamón Costeño | *2500, *500, *250. |

Fuente: Departamento de ventas de Salsan Ltda.

2.11 DESCRIPCIÓN DE INSUMOS Y MATERIAS PRIMAS

Las materias primas e insumos se constituyen de materia prima cárnica, materia prima seca y empaques.

La materia prima cárnica está formada por:

- Carne de res: Es el tejido de la vaca, ayuda a la formación de la emulsión cárnica mediante la liberación de proteína.
- Carne de cerdo (Brazo, pierna, pulpa): Esta carne se utiliza para la elaboración de tocineta y producto de jamonería.
- Carne de pollo: Se utiliza el filete de pollo, las pijamas (piel de pollo preparada para relleno que conserva la forma natural de animal) y piel.

- Pasta de pollo: Es un compuesto de grasa de pollo que se utiliza como ingrediente o materia prima en la elaboración de salchichas y salchichones de pollo.
- Grasa de res y cerdo: es grasa de cerdo que se utiliza para formar una emulsión estable, aumentar el rendimiento y generar firmeza en la pasta, además de dar sabor y dar textura al producto.
- Emulsión: Es una sustancia gelatinosa que está conformada por piel de cerdo, agua, proteína de soya, sal nital y sal común; se adiciona directamente en el proceso de mezclado con el fin de mejorar la calidad de la pasta y reducir las pérdidas de grasa durante el proceso de cocción, lo que implica la disminución de mermas o pérdidas de peso del producto.

La materia prima seca se compone de:

- Condimentos y especias: Estos brindan características de sabor y aroma a los productos cárnicos.
- Sal nital: Asegura la conservación de la carne, da textura, color, sabor, olor y un color rosado característico.
- Sal común: Su función es dar sabor, olor y permitir la liberación de las proteínas contráctiles de la fibra muscular.
- Fosfatos: Potencian la capacidad de retención de agua de las proteínas de la carne, mejorando el color y el aroma de los productos cárnicos.
- Colorantes: Son aditivos que dan color al producto.

- Aglutinantes, Ligantes o Extendedores: Estas proporcionan mayor textura, consistencia a la masa, permitiendo que el agua se aglutine con la proteína, con el fin de aumentar la masa del producto.
- Eritorbato de Sodio: Actúa como agente reductor del tiempo de curado. Estabiliza el pigmento de curado en el embutido, dando al color una vida útil más larga.
- Lactato de sodio: Protege los productos cárnicos de la oxidación, cambios de color y enraciamiento de la grasa.
- Bicarbonato de Sodio: Actúa como extendedor de la pasta que se embute y forma el producto cárnico.
- Humo líquido: Este líquido proporciona sabor y olor a humo, se aplica al producto embutido mediante el ahumador (túnel de ahumado).

Empaques: Los empaques deben cumplir con la función principal de proteger, contener, manipular y darle presentación a un producto. Para el caso de los alimentos, estos empaques deben garantizar la preservación y estabilidad del producto; además de tener costos de operación bajos y por supuesto que generen menor impacto ambiental y la no presencia de aditivos superficiales.

En la empresa Salsamentaría Santander Ltda., se utilizan dos tipos de empaques: primario y secundario.

- Empaque primario: Es empleado para embutir, dar forma, color y protección al producto; es el que se encuentra en contacto directo con la pasta embutida. Los tipos de empaque se aprecian en la tabla a continuación.

Tabla 2. Tipos de empaques utilizados en producción

| EMPAQUE | DESCRIPCIÓN |
|---|--|
| <p data-bbox="488 443 651 474">COLÁGENO</p>  | <p data-bbox="854 422 1446 653">Se produce de la parte interior del ganado vacuno, se caracteriza porque es la única funda para embutidos comestible. Es usado en productos como: cabano, chorizo y butifarra.</p> |
| <p data-bbox="493 688 651 720">CELULOSA</p>  | <p data-bbox="854 688 1446 772">Son fundas elaboradas con hidratos de celulosa, usadas para embutir la salchicha.</p> |
| <p data-bbox="496 926 623 957">FIBROSA</p>  | <p data-bbox="854 869 1446 1142">Su proceso de elaboración es muy similar al de las fundas de celulosa; a través de métodos mecánicos y químicos se refuerza la celulosa con fibras de papel, obteniéndose una nueva funda llamada fibrosa. Se emplea para embutir salchichón.</p> |
| <p data-bbox="500 1268 634 1299">AMIPACK</p>  | <p data-bbox="854 1226 1446 1499">Funda plástica termoretraible, empleada para salchichas y productos de diámetro pequeño, favorece la disminución de mermas durante los diferentes procesos posteriores al embutido. Es impermeable y aumenta la vida útil del producto embutido.</p> |

Fuente: Bodega materia prima seca. Salsa Ltda.

- **Empaque Secundario**: Protege el empaque primario y el producto, sirve como carta de presentación y como medio de información al cliente acerca del contenido y fecha de vencimiento, facilitar la manipulación del producto para su exhibición en vitrinas y puntos de venta; así mismo protege la vida útil del alimento.

Tabla 3. Tipos de empaque secundario

| PRESENTACIÓN | CLASE |
|--|-------------|
|  | Polietileno |
|  | Etiqueta |

Fuente: Bodega materia prima seca. Salsa Ltda.

2.12 CANALES DE VENTA

Las operaciones de Salsan están segmentadas en cinco canales de distribución:

- **CANAL INSTITUCIONAL:** A este grupo pertenecen cliente de panaderías, restaurantes, hoteles, pizzerías, empresas, colegios y comidas rápidas.
- **CANAL TRADICIONAL:** Ventas realizadas en tiendas de barrio y micromercados.
- **GRANDES SUPERFICIES:** Ventas realizadas en autoservicios como Jumbo y Éxito.

➤ **AUTOVENTA:** Corresponde a las zonas donde el vendedor lleva el producto a bordo, se hace la orden de pedido, se efectúa la entrega y el cobro en el mismo instante de la venta.

➤ **PUNTOS DE VENTA:** son los puntos de venta de propiedad de la compañía, donde los clientes pueden encontrar comidas preparadas exclusivamente con productos de la empresa.

El mercado está dividido en cuatro distritos con diferentes zonas delimitadas y vendedores que las atienden.

➤ **DISTRITO PRINCIPAL:** Son los clientes pertenecientes a Bucaramanga, Zona Oriente, Barranca, Cúcuta, Ocaña, Aguachica, Saravena, Málaga, Boyacá, Zona Oriente.

➤ **DISTRITO BARRANQUILLA:** Santa Marta, Valledupar, Barranquilla y corregimientos aledaños.

➤ **DISTRITO CARTAGENA:** Magangue, Córdoba, Cartagena y corregimientos aledaños.

➤ **DISTRITO PUNTO DE VENTA:** Comprende los clientes de los puntos de venta ubicados en La Avenida La Rosita, Cañaveral y Plaza Centro.

3 MARCO TEÓRICO

3.1 COSTEO BASADO EN ACTIVIDADES ABC

El sistema de costeo por actividades divide a la organización en actividades. Una actividad representa lo que la empresa hace, el tiempo que gasta en hacerlo, y el producto obtenido. La principal función de una actividad es convertir recursos (materiales, mano de obra y tecnología) en productos. El costeo por actividades identifica las actividades realizadas en una empresa, y determina sus costos y rendimientos.

3.1.1 Características del costeo basado en actividades. Los sistemas de costeo tradicionales no contemplan los cambios en la estructura de costos de las empresas. Los costos operativos tienen cada vez más relevancia, al mismo tiempo que existe una mayor dificultad en su asignación, debido a la existencia de un mayor número de productos, mayor número de clientes y más canales de distribución. Esto implica que se deba adoptar un sistema de costos que acompañe esta evolución. Los sistemas de costos tradicionales indican donde se produce el gasto, mientras que los sistemas ABC indican en que actividades se gasta y que genera las actividades.

El fundamento del método de costeo ABC, es el que los productos no consumen recursos sino actividades. Se plantea que para elaborar un producto se necesitan recursos, que son consumidos directamente por las actividades que se requieren para su fabricación. El producto consume actividades, por eso es necesario asignar los recursos a las actividades y estas a los productos u objetos de costo. ¹

¹ The rise of Activity-Based costing. Part one. Journal of cost Management and Journal of cost Management.

Esta técnica de contabilidad de costes imputa metódicamente todos los costos indirectos de una empresa a las actividades que los hacen necesarios y luego distribuye los costos de las actividades entre los productos que hacen necesarias a las actividades.¹

El ABC reduce el problema de distorsión de costos creando centros de costos, llamados actividades, que pueden ser identificados como inductores o promotores de costo, asignando así los CIF a los productos o servicios sobre la base del número de actividades separadas que ellos requieren para su determinación. Esto significa que el ABC, en relación con los métodos tradicionales, mejora la asociación de los CIF con los productos o servicios permitiendo obtener, por lo tanto, costos unitarios más precisos para la toma de decisiones. Esta es una de sus grandes ventajas.²

3.1.2 Ventajas del costeo basado en actividades.

- Proporcionar información de costos más exacta para mejorar el apoyo en decisiones estratégicas tales como: Estrategia de precios, administración de líneas de productos, decisiones de comprar o fabricar y racionalización de la utilización de los recursos.
- Una ventaja importante de implementar este sistema de gestión por actividades es que no afecta directamente la estructura organizativa de tipo funcional, puesto que el costeo ABC gestiona las actividades y estas se ordenan horizontalmente a través de la organización; esto es que los cambios no quedan reflejados en el sistema.

¹ Hicks, Douglas. El sistema de costos basado en las actividades (ABC), Guía para su implementación en pequeñas y medianas empresas.-

² León García, Oscar. Administración Financiera, Fundamentos y aplicaciones. Tercera edición

- Los inductores de costos permiten entender los costos de las actividades específicas, evaluar oportunidades de reducción de costos, establecer índices de desempeño, establecer precios de nuevos productos y evaluar alternativas de outsourcing.
- Comprender el método ABC ayuda a la gerencia a mejorar la efectividad operacional. Facilita la determinación de prioridades en los esfuerzos de mejoramiento de costos, identificar las actividades que agregan valor y las que no lo hacen, hacer reingeniería en los procesos y crear nuevos indicadores de desempeño.

3.1.3 Definición de términos. Douglas T.H. presenta cinco definiciones claras de los conceptos clave para diseñar un sistema de Costos ABC:

- **ACTIVIDAD:** Es el conjunto de actuaciones o tareas que tienen como objetivo agregar valor a un objeto. Se define como el conjunto de procesos o procedimientos que originan trabajo. En las pequeñas y medianas empresas se suelen agrupar más los procesos y los procedimientos que se relacionan entre si mientras que en las empresas grandes la tendencia es a detallar las actividades para después formar centros de actividades.
- **OBJETO DE COSTO:** Es un elemento final o provisional para el cual se desea una acumulación de costos. En otras palabras es todo aquello que se desea medir: Un producto, un servicio, una operación. A su vez los objetos de costos pueden ser internos o externos.
- **RECURSOS:** Equivalen a los elementos humanos, físicos o tecnológicos utilizados o consumidos en las actividades.

- **INDUCTOR:** Se definen como la causa original de un costo o también se dice que es el factor utilizado para medir cómo imputar el costo a las actividades o a los productos.

- **CENTROS DE COSTOS:** Constituyen el nivel más bajo de detalle para el cual los costos son acumulados y distribuidos. Pueden comprender una única actividad o un grupo de actividades.

3.2 CENTROS DE COSTOS

3.2.1 Naturaleza de los centros de costos

Como centros de costos se puede definir el conjunto de recursos humanos, físicos y tecnológicos que interactúan coordinadamente para la producción de un bien o la prestación de un servicio plenamente identificables, que permiten satisfacer directa o indirectamente una necesidad a la población.

3.2.2 Características de los centros de costos

- Posee recursos físicos, tecnológicos y de mano de obra determinados que constituyen el costo directo de dicho centro de costo.

- Produce bienes y servicios diferenciables y diferentes a otros centros de costo.

- Tiene la posibilidad de registrar el producto que lo constituye.

- Es administrable. Da origen a políticas, planes y programas; en general sé gerencia independientemente de otro centro de costo.

3.2.3 Elementos del costo. Dentro de del costo de un producto se pueden identificar tres tipos de elementos según su origen:

- **Mano de obra o gastos de personal:** El pago de los empleados y demás personas que trabajan en una empresa constituyen este elemento, ya sea de forma directa, que son los trabajadores que intervienen directamente en la elaboración del producto, o en forma indirecta como el salario que se le paga a los empleados que contribuyen en la elaboración del producto pero no directamente, como lo son jefes, supervisores, entre otros. La mano de obra incluye los salarios que se pagan al trabajador por concepto de sueldo, horas extras, recargos nocturnos, festivos y dominicales, auxilio de transporte, subsidio de alimentación, incapacidades o licencias. Las prestaciones sociales que comprenden el conjunto de obligaciones de carácter social, derivadas de la relación laboral que se genera para la empresa en virtud de la ley, de una convención colectiva de trabajo o de la voluntad de la empresa, y que se reconocen periódicamente e incluyen el pago de cesantías, primas legales y extralegales, bonificaciones, vacaciones, aportes patronales de salud, pensión y riesgos laborales, aportes parafiscales y otros gastos inherentes a personal.

- **Materia prima e insumos:** Corresponden al valor de los materiales y elementos directos que se utilizan en la producción del bien o servicio, incluye el valor del materia prima seca y cárnica, empaques, etiquetas y envases.

- **Gastos Generales:** Son los otros gastos que no se identifican claramente con los elementos definidos anteriormente, como son: servicios públicos, transporte, viáticos y gastos de viaje, útiles y papelería, correspondencia, publicaciones, adecuaciones, seguros, impuestos, mantenimiento de las instalaciones entre otros.

3.3 IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS PROCESOS

3.3.1 Análisis de los procesos de valor. En una empresa cualquier producto o servicio es el resultado de un “proceso”. En las empresas diariamente se integran procesos, que están organizados lógicamente empleando recursos de la organización para dar como resultados los productos o servicios finales.

Un proceso es cualquier actividad o grupo de actividades que emplee un insumo, le agregue valor a éste y suministre un producto a un cliente externo o interno. Los procesos utilizan los recursos de una organización para suministrar resultados definitivos¹.

Para identificar cada uno de los procesos es importante tener claridad en cuanto a:

- ♦ Los procesos involucrados (hacer un listado de todos).
- ♦ Los límites del proceso (dónde empieza y dónde termina).
- ♦ Quienes son los clientes (definirlos).
- ♦ Resultado del proceso.
- ♦ Elaborar un diagrama de flujo para tener un panorama más amplio de las actividades.
- ♦ Los recursos que requiere el proceso (identificarlos).
- ♦ Los proveedores de los recursos (determinarlos).

¹ HARRINTONG, James. Mejoramiento de los Procesos de la Empresa. 1993.

Según el libro El Sistema de Costos Basado en las Actividades (ABC), del autor Douglas T. Hicks, propone los siguientes pasos para desarrollar el método de Costeo ABC:

a. Identificar y definir las actividades relevantes: Estas actividades se pueden identificar por medio de la revisión de los organigramas de la compañía, y la disposición/distribución de las instalaciones y por medio de entrevistas al personal para determinar lo que cada uno realiza en sus jornadas normales de trabajo. De esta forma cualquier función ejecutada por un empleado, contratista o por un equipo, deberá ser considerada como una de las tantas actividades que se realizan en la empresa.

b. Organizar las actividades por centros de costos: Después de que las actividades han sido identificadas y definidas, deberán ser organizadas por centros de costos. Estos centros permiten definir las áreas de responsabilidad de las distintas actividades que posee la compañía.

c. Identificar los componentes de costo principales: En este paso se definen cuáles partidas de gastos van a ser parte de los costos de las actividades y por consiguiente de los productos.

d. Determinar las relaciones entre actividades y costos: En este paso se determina cuáles gastos hacen parte de cada centro de costos, para así poder relacionar claramente en el siguiente paso los costos con las actividades.

e. Identificar los inductores de costos para asignar los costos a las actividades: No todos los costos se pueden relacionar directamente con las actividades, por consiguiente es necesario buscar un inductor lógico que pueda generar los costos en cada centro de costos.

4. DESCRIPCIÓN DE PROCESOS

4.1 PROCESO PRODUCTIVO

Para poder describir todos los procesos por los que pasan las materias primas para elaborar los diferentes tipos de productos, fue necesario clasificar las referencias por líneas de producto, así mismo se separó cada línea en tipos distintos dependiendo de la clase de pasta (consistencia de la mezcla).

Existen siete líneas de producción en Salsan, como aparece en la tabla 4:

Tabla 4. Líneas de producción

| # | LÍNEAS DE PRODUCCIÓN |
|---|----------------------|
| 1 | SALCHICHA |
| 2 | CHORIZO |
| 3 | SALCHICHON |
| 4 | JAMÓN |
| 5 | MORTADELA |
| 6 | TOCINETA |
| 7 | ESPECIALIDADES |

Fuente: Autora del proyecto

La primera clasificación se da con los productos emulsificados y los productos mezclados; Los productos emulsificados son pastas con textura fina, suave y totalmente homogénea y los mezclados son pastas gruesas, en las que es fácil observar los componentes cárnicos. Una segunda clasificación viene con los sabores tradicional o ahumado; como su nombre lo dice el tradicional es el sabor

original del producto, es el sabor más común y antiguo; de otra parte el ahumado es un sabor especial tipo ranchero que da el sabor a humo que además le da un color diferente al producto.

Para el caso del salchichón tipo mezclado, se tienen dos clasificaciones más, los cerveceros y salamis, aunque pasan por el mismo proceso inicial, difieren en que los cerveceros son los que se venden en barra de diferente gramaje y los salamis se venden en presentación tajado y empacado. En la tabla 5 se presentan los procesos por línea de producto.

El proceso productivo completo de cada una de las referencias que actualmente produce la compañía en sus respectivas presentaciones se puede apreciar en el diagrama de flujo de producción en el Anexo1.

Para iniciar el proceso de producción son necesarios los procesos de recepción de materia prima seca y cárnica; hay dos bodegas destinadas para estas funciones, para cada una de ellas hay un operario responsable que se encarga de recibir las materias primas, verificar que cumplan con los requerimientos de calidad exigidos por la empresa, ubicarlas en el lugar correspondiente, cargarlos al sistema de información que maneja la empresa que es el SISTEMA UNO, abastecer el proceso productivo y llevar el control de inventario.

La producción se inicia con la orden de producción del día planeada por el jefe de planta (ver Anexo 2), la entrega a la analista de costos quien lanza la orden de producción en el sistema, informa a los líderes de bodega y suministra la información a los operarios del molino y mezclador quienes son los que marcan el inicio de la producción.

Hay un proceso que se hace una vez por semana (día sábado) que es la molienda semanal, en esta se muele la carne que está en inventario. También hay una molienda diaria de componentes complementarios de la carne, como la pasta de pollo y la grasa; es aquí donde inicia el proceso productivo.

Tabla 5. Procesos de producción por línea de producto

| Línea Principal | Tipo | Centros de Actividades | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|----------------------|------------------------|--------|-----------|-----------|----------|--------------|----------|---------|----------|-----------------|---------|----------|--------------|--------|--------|----------|------------|--------------|---|
| | | Acondicionamiento | Molino | Inyección | Tombleado | Mezclado | Emulsificado | Embutido | Relleno | Moldeado | Cocción Marmita | Ahumado | Horneado | Enfriamiento | Picado | Tajado | Empacado | Codificado | Conservación | |
| <i>SALCHICHA</i> | EMULSIFICADO | | x | | | x | x | x | | | | | x | x | x | | x | | x | |
| | MEZCLADO | | x | | | x | | x | | | | | x | x | x | | x | | x | |
| | AHUMADO | | x | | | x | | x | | | | x | x | x | x | | x | | x | |
| <i>CHORIZO</i> | EMULSIFICADO | | x | | | x | x | x | | | | | x | x | x | | x | | x | |
| | MEZCLADO | | x | | | x | | x | | | | | x | x | x | | x | | x | |
| <i>SALCHICHON</i> | EMULSIFICADO | | x | | | x | x | x | | | | | x | x | | | | x | x | |
| | MEZCLADO (CERVECERO) | | x | | | x | | x | | | | x | x | x | | | | x | x | |
| | MEZCLADO (SALAMI) | | x | | | x | | x | | | | x | x | x | | x | x | | x | |
| <i>JAMON</i> | TRADICIONAL | x | x | | x | | | x | | | | | x | x | | x | x | | x | |
| <i>MORTADELA</i> | TRADICIONAL | | x | | | x | x | x | | | | | x | x | | x | x | | x | |
| <i>TOCINETA</i> | TRADICIONAL | | | x | | | | | | | | | x | x | x | | x | x | | x |
| <i>ESPECIALIDADES</i> | TRADICIONAL | x | x | | | x | | x | | | x | x | | x | x | | | x | | x |

Fuente: Autora del proyecto

La descripción de los procesos realizados en cada centro de trabajo se ilustra a continuación:

MOLIENDA:



Imagen 1: Molienda

Consiste en picar con la sierra los bloques de materia prima cárnica congelada para moler, la carne de res se muele ya descongelada; así que esta no necesita pasar por la sierra.

Aquí se obtiene la carne molida y complementaria lista para ir a mezclado o cutedado.

MEZCLADO:



Imagen 2: Mezclado

En este centro de trabajo hay dos máquinas mezcladores un blender de alta rotación y uno de media rotación, la única diferencia entre estos es que el mezclador de alta rotación tiene una capacidad para 1200 kg de pasta y el de media de 600 kg.

Se vierte la materia prima cárnica, la materia prima cárnica complementaria y la materia prima seca correspondiente según la formulación, las cantidades varían según el producto y la cantidad a producir controlando la temperatura, los tiempos y el orden en que son adicionados los ingredientes para ser mezclados durante un tiempo ya definido y hasta obtener una pasta uniforme lista para ser embutida o emulsificada.

CUTEADO:



Imagen 3: Cuteado

Consiste en mezclar las materias primas cárnicas, cárnicas complementarias y los aditivos a través de una máquina llamada Cutter, produciendo pastas muy finas y suaves para productos de baja rotación y alta calidad; logrando así una emulsión muy fina para productos tipo Premium lista para pasar al embutido.

INYECCIÓN:



Imagen 4: Inyección

En este proceso se pasan los filetes de pierna ó brazo de cerdo por la inyectora que tiene unas agujas grandes que como su nombre lo indica, inyectan la preparación de salmuera y por ende lo filetes aumentan de tamaño y de peso.

TOMBLEADO:



Imagen 5: Tombleado

El proceso de tombleado es similar a una mezcla, con este se obtiene un pasta gruesa, en la que se puede apreciar los trozos de carne. El tombleado es un proceso exclusivo para la elaboración de jamones.

EMULSIFICADO:



Imagen 6: Emulsificado

Una vez se mezcla la pasta se vierte directamente en la tolva del emulsificador, esta pasa a través del sistema de corte con presión de vacío y se obtiene una mezcla más fina que irá a embutido.

EMBUTIDO:



Imagen 7: Embutido jamón y mortadela



Imagen 8: Embutido salchichas

Este centro de trabajo es el que tiene mas máquinas, ya que se embuten los salchichones, las salchichas y chorizos, los jamones y las mortadelas. La pasta que va a ser embutida se lleva en los carros cutter hasta la tolva de la embutidora y mediante presión de vacío es embutida en un empaque primario con el fin de dar forma al producto.

AHUMADO:



Imagen 9: Ahumado

Después del proceso de embutido se van colgando las varillas del producto en el túnel de ahumado, al pasar por el túnel se lavan con el humo líquido hasta llegar al otro lado donde se cuelgan las varillas en los carros de los hornos y finalmente se lava el producto ahumado.

HORNEADO:



Imagen 10: Hornos



Imagen 11: Cocción Marmitas

Se introduce el producto en carros colgado a un horno y es sometido a tratamiento térmico de secado, cocción con vapor húmedo y choque térmico o duchado. Se controlan las variables tiempo y temperatura, con el fin de conferir las características organolépticas y microbiológicas propias del producto.

Algunos productos no pasan por hornos, sino que son cocidos en marmitas como se aprecia en la imagen 11, en las que también se controlan las condiciones de temperatura. Este proceso se da para especialidades como algunos jamones y productos de temporada navideña.

ENFRIAMIENTO:



Imagen 12: Enfriamiento

Se ubican los carros de colgado como van saliendo de los hornos en las áreas de enfriado y se deja en reposo a temperatura ambiente por 12 horas, hasta que el producto este listo para su ingreso a cuartos de refrigeración ó para seguir con la etapa de picado.

PICADO:



Imagen 13: Picado

En la máquina separadora un operario introduce las tiras de producto y son separadas de una en una, con la cuchilla de corte que se acciona cuando una fotocelda detecta el nudo.

TAJADO:



Imagen 14: Tajado mortadela y jamón



Imagen 15: Tajado salami



Imagen 16: Tajado manual

Para el tajado de bloques de mortadela y jamón como se aprecia en la figura 14, se ubican las barras del producto en la banda transportadora; esta son conducidas hasta la cuchilla mediante un dispositivo de avance, son tajadas y acumuladas en paquetes con un tamaño y peso definido cuando se configura el movimiento de la banda transportadora, el operario retira los paquetes y los pesa al azar para revisar que sea el peso requerido en despachos.

Para tajar salami como se aprecia en la imagen 15, se ubican los bloques verticalmente en la máquina de modo que ella lo va tajando horizontalmente. Finalmente en la figura 16 se puede ver tajado manual, ocurre sólo en los casos especiales donde se necesitan muestras de productos especiales.

EMPAQUE:



Imagen 17: Empaque al vacío

En la termoformadora imagen 17, se da la forma de recipiente a una lámina plástica con una matriz metálica a elevada temperatura, en estos recipientes son depositados los productos de manera manual, la máquina agrega una película superior marcada con el código de barras y fecha de vencimiento, finalmente realiza sellado con vacío, un corte transversal y longitudinal para separar el grupo de dos o cuatro paquetes que sale. Algunos productos deben ser etiquetados de forma manual.



Imagen 18: Empaque doble campana

En la maquina doble campana (imagen 18) se empacan los productos de tamaño familiar, el producto se introduce en un empaque especial se ubica en la máquina y se le hace presión con la campana hasta que el empaque queda sin vacío.

CODIFICADO:



Imagen 19: Codificado

Se coloca la barra de salchichón sobre la banda transportadora de la maquina video Jet y mediante un cabezal de impresión se marca la fecha de vencimiento y número de lote. Es proceso se aplica solamente a la línea de salchichones.

Una vez codificado ó empacado el producto, este se dispone en los cuartos fríos para conservación toma de muestra de cada lote de producto terminado y lo aísla para realizar seguimiento durante su vida útil. El tiempo que se asigna de vida útil a cada producto es de cuarenta y cinco (45) días en condiciones de refrigeración, tiempo establecido en el decreto 2162 del 1 de Agosto de 1983 por el Ministerio de Salud.

4.2 MÉTODO DE PRODUCCIÓN POR LOTES

El jefe de producción es la persona encargada de definir la formulación para la elaboración de un producto, con ella específica que cantidad de materia prima seca y cárnica necesitará para producir un batch(o lote); que es la medida que se

utiliza en la empresa para estandarizar la producción. La medida de un batch está dada por la capacidad de los mezcladores. (Tabla 6).

Tabla 6. Tamaño del lote de producción

| MEZCLADOR | CAPACIDAD (KG) | MEDIDA |
|------------------|-----------------------|--------------------|
| Blender de alta | 600 | 1batch de 600 kg |
| Blender de media | 1200 | 1 batch de 1200 kg |
| Cutter | ≤ 180 | 1 batch de 180 kg |

Fuente: Proyecto Análisis y Mejoramiento del proceso productivo de Salsan Ltda.

Cada línea de producto es realizada en el mezclador que le corresponde de acuerdo a su rotación o demanda; así los productos de mediana rotación se mezclan en el Blender de media, los de alta rotación en el Blender de alta y los de baja rotación en el Cutter. En la tabla a continuación se ilustran los batches por línea de producto.

Tabla 7. Tamaño del batch por línea de producto

| LÍNEA | TIPO | BATCH | MEZCLADOR |
|-----------------------|--------------|--------------|------------------|
| <i>Salchicha</i> | Tradicional | 1200 kg | Blender alta |
| | Ahumado | 180 kg | Cutter |
| <i>Chorizo</i> | Emulsificado | 1000 kg | Blender alta |
| | Mezclado | 600 kg | Blender media |
| <i>Salchichón</i> | Emulsificado | 1200 kg | Blender alta |
| | Mezclado | 1000 kg | Blender alta |
| <i>Jamón</i> | Tradicional | 1000 kg | Blender alta |
| <i>Mortadela</i> | Tradicional | 1200 kg | Blender alta |
| <i>Tocineta</i> | Tradicional | – | – |
| <i>Especialidades</i> | Hamburguesa | 600 kg | Blender media |
| | Tradicional | 180 kg | Cutter |

Fuente: Proyecto Análisis y Mejoramiento del proceso productivo de Salsan Ltda.

4.3 SISTEMA INFORMÁTICO (UNO)

El sistema informático utilizado en la compañía para el control de inventarios, producción, compras, ventas, asignación de costos, tesorería y contabilidad es el sistema UNO.

En producción el sistema funciona así: el ingeniero lanza la orden, se la entrega a la analista de costos, esta imprime la formulación del sistema, con base a estos documentos los operarios encargados de las bodegas proceden a entregar las materias primas para iniciar el proceso y se realizan los consumos de materia prima en sistema, es decir, se descargan del inventario. (Ver anexo 3).

Este sistema tiene parametrizadas las rutas o flujo de operación de cada referencia, con los respectivos costos de producción, de esta manera la analista de costos puede determinar el costo de producción de las referencias. Al realizar los respectivos análisis se evidenció que hay errores en la asignación de las rutas de producción y de los centros de costos; por este motivo se hace necesaria una reparametrización con las rutas correctas, costos de actividades correctas y centros de costos reales.

5. DISEÑO DEL SISTEMA DE COSTEO ABC

5.1 DEFINICIÓN DE LOS OBJETIVOS DE COSTOS

Para el departamento de contabilidad de compañía es de vital importancia conocer los costos de cada etapa del proceso productivo; por lo tanto el objetivo de costo de este proyecto son todas aquellas actividades necesarias para ejecutar el proceso productivo y se realizará una prueba piloto, que pretende determinar el costo de un producto teniendo en cuenta la cantidad de actividades consumidas orientadas a conseguir este objetivo de costo.

5.2 DEFINICIÓN DE PROCESOS Y ACTIVIDADES POR CENTROS DE COSTOS

Entendiendo que el consumo de recursos que se generan cuando se ejecuta una acción que además requiere un lapso de tiempo, que es repetitiva, en cuanto a las tareas que desarrollan, que están condicionadas por variables como tiempos limitados, cumplimientos de calidad, frecuencia, entre otras y que finalmente estas actividades tienen por objetivo la obtención de un producto o servicio como se puede observar en el capítulo 4, en el cual se explicaron las etapas de cada proceso y basados en un estudio de trabajo y ayudados con el método de la observación se determinaron las actividades de producción. (Ver tabla 8).

Tabla 8. Resumen de las actividades del proceso productivo.

| LISTADO DE ACTIVIDADES DE PRODUCCIÓN | |
|---|--|
| 1 | Programación y lanzamiento de la orden de producción |
| 2 | Requisición de la materia prima |
| 3 | Descargue de la materia prima del sistema para llevar el control de inventarios. |
| 4 | Alistamiento de máquinas. |
| 5 | Molienda de la carne. |
| 6 | Mezcla de los ingredientes de la fórmula. |
| 7 | Embutido. |
| 8 | Horneado. |
| 9 | Enfriamiento. |
| 10 | Picado y Tajado. |
| 11 | Empaque. |
| 12 | Lavado de las máquinas y limpieza de todas las áreas. |
| 13 | Almacenamiento. |

Fuente: Autora del proyecto.

Debido a la diversidad de productos que ofrece Salsan, se definieron centros de costos de acuerdo con el tipo de pasta por cada línea de producción, ya que estas consumen recursos distintos aunque actividades similares. Por ejemplo en el caso de los salchichones la actividad "embutido" es completamente diferente al embutido de una salchicha; es decir estos dos centros de trabajo tienen sus propios recursos físicos, mano de obra y CIF que suman un costo diferente para cada uno, de manera que si costeamos las actividades de los dos productos salchicha y salchichón con los mismos centros de costos, estaríamos sobrecosteando alguno de ellos. Así que para este caso de estudio las actividades de producción son centros de costos que a su vez se componen de unas sub actividades, indispensables para calcular el costo de las referencias producidas e identificar cuales están costando más dinero a la compañía.

Los centros de costos en Salsamentaría de Santander Ltda. Son:

Tabla 9. Centros de costos y Sub-actividades de producción

| <u>CENTRO DE COSTO</u> | <u>SUB-ACTIVIDADES</u> |
|-------------------------------|---|
| ACONDICIONAMIENTO | a. Desposte y arreglo de la carne. |
| MOLIENDA | a. Alistamiento del Molino y Sierra. b. Requisición de la materia prima cárnica. c. Molienda. d. Lavado de máquinas y limpieza de área. |
| INYECCIÓN | a. Alistamiento de la inyectora. b. Preparar la salmuera. c. Inyección de la carne. d. Lavado de la máquina y limpieza de área. |
| MEZCLA TOMBLER | a. Alistamiento de la máquina. b. Requisición de la materia prima seca y cárnica. c. Adición de materia prima en el Tomblor. d. Mezclado en Tomblor. e. Vaciado de la mezcla. f. Lavado de la máquina y limpieza de área. |
| MEZCLA CUTTER | a. Alistamiento de la máquina. b. Requisición de la materia prima seca y la cárnica ya molida. c. Adición de materia prima al Cutter. d. Mezclado en el Cutter. e. Vaciado de la mezcla. f. Lavado de la máquina y limpieza de área. |
| MEZCLA BLENDER | a. Alistamiento de la máquina. b. Requisición de la materia prima seca y la cárnica ya molida. c. Adición de materia prima al Blender. d. Mezclado en el Blender. e. Vaciado de la mezcla. f. Lavado de la máquina y limpieza de área. |
| EMULSIFICADO | a. Emulsificado. b. Vaciado de la mezcla. c. Lavado de la máquina y limpieza de área. |
| EMBUTIDO SALCHICHON | a. Alistamiento de la máquina. |

| | |
|----------------------------|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> b. Requisición de empaque primario y pasta. c. Registro de pesos y tipo de pasta. d. Embutido. e. Colocación de las barras en los carros de horneado. f. Lavado de la máquina y limpieza de área. |
| EMBUTIDO SALCHICHAS | <ul style="list-style-type: none"> a. Alistamiento de la máquina. b. Requisición de empaque primario y pasta. c. Registro de pesos y tipo de pasta. d. Embutido. e. Amarrado de puntas y colocación de las barras en los carros de horneado. f. Lavado de la máquina y limpieza de área. |
| EMBUTIDO MORTADELA | <ul style="list-style-type: none"> a. Alistamiento de la máquina. b. Requisición de empaque primario y pasta. c. Registro de pesos y tipo de pasta. d. Embutido. e. Clipeado de cada barra y colocación en el carro de horno. f. Lavado de la máquina y limpieza de área. |
| EMBUTIDO JAMÓN | <ul style="list-style-type: none"> a. Alistamiento de la máquina. b. Requisición de empaque primario y pasta. c. Registro de pesos y tipo de pasta. d. Embutido. e. Clipeado de cada barra y colocación en el carro de horno. f. Lavado de la máquina y limpieza de área. |
| AHUMADO | <ul style="list-style-type: none"> g. Colocación de las varilla dentro del túnel de ahumado. h. Ahumado del producto embutido. i. Lavado del producto. j. Lavado de la máquina y limpieza de área. |
| HORNEADO/COCCIÓN | <ul style="list-style-type: none"> a. Alistamiento de hornos. b. Acomodación del producto en carro de horneado. Para el caso de la línea de jamonería hay que acomodar los jamones en los moldes del horno. |

| | |
|---------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> c. Registro de peso y hora de inicio. d. Horneado. Para la línea de jamonería hay productos que son cocidos en marmitas. e. Lavado del producto. f. Registro de peso y hora después de hornos. |
| ENFRIAMIENTO | <ul style="list-style-type: none"> a. Algunos productos como la mortadela y el jamón necesitan de dos a tres días de refrigeración para poder tajarse y empacarse. |
| TAJADO | <ul style="list-style-type: none"> a. Alistamiento de la máquina. b. Requisición del producto horneado. c. Tajado. d. Lavado de la máquina y limpieza de área. |
| PICADO | <ul style="list-style-type: none"> a. Alistamiento de la máquina. b. Requisición del producto horneado. c. Picado. d. Lavado de la máquina y limpieza de área. |
| EMPACADO | <ul style="list-style-type: none"> a. Alistamiento de la máquina. b. Cargue de la máquina. c. Empaque. d. Diligenciamiento de formatos. e. Refrigeración del producto terminado. |
| CODIFICADO | <ul style="list-style-type: none"> a. Paso del producto terminado por la Video Jet para el codificado de número de lote y fecha de vencimiento. b. Refrigeración del producto terminado. |
| CONSERVACIÓN | <ul style="list-style-type: none"> a. Almacenamiento de todos los productos terminados en los cuartos fríos, listo para la venta. |

Fuente: Autora del proyecto

5.3 IDENTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE COSTO

Son las cuentas incluidas en el libro de gastos. A continuación se enlistarán las cuentas que se van a manejar para diseñar el sistema de costos por actividades ABC en Salsamentaría Santander Ltda., éstas cuentas son tomadas del libro de costos y gastos de la empresa.

Tabla 10. Cuentas y subcuentas de MOD

| MANO DE OBRA DIRECTA | |
|--|---------------------------|
| SUBCUENTA | CUENTA |
| Sueldos | GASTOS DE PERSONAL |
| Horas extras y Recargos nocturnos | |
| Incapacidades | |
| Auxilio de transporte | |
| Cesantías | |
| Intereses sobre cesantías | |
| Prima de servicios | |
| Vacaciones | |
| Auxilios | |
| Auxilio de Sostenimiento | |
| Prima de Vacaciones | |
| Bonificaciones | |
| Auxilio de alimentación | |
| Dotación y suministro | |
| Indemnizaciones laborales | |
| Gastos deportivos y de recreación | |
| Capacitación al personal | |
| Prima de Antigüedad | |
| Aporte a ARP | |
| Aporte a E.P.S. | |
| Aportes a FONDOS DE PENSIONES | |
| Aportes a Cajas de Compensación Familiar | |
| Aportes a ICBF | |
| Aportes a SENA | |
| Gastos médicos y drogas | |
| Nomina Temporales | |
| Administración Temporales | |
| Exámenes médicos | |

Fuente: Autora del proyecto.

Tabla 11. Cuentas y subcuentas de CIF

| COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN | |
|--|---------------------------|
| SUBCUENTA | CUENTA |
| Sueldos | GASTOS DE PERSONAL |
| Horas extras y Recargos nocturnos | |
| Incapacidades | |
| Auxilio de transporte | |
| Cesantías | |
| Intereses sobre cesantías | |
| Prima de servicios | |
| Vacaciones | |
| Auxilios | |
| Auxilio de Sostenimiento | |
| Prima de Vacaciones | |
| Bonificaciones | |
| Auxilio de alimentación | |
| Dotación y suministro | |
| Indemnizaciones laborales | |
| Gastos deportivos y de recreación | |
| Capacitación al personal | |
| Prima de Antigüedad | |
| Aporte a ARP | |
| Aporte a E.P.S. | |
| Aportes a FONDOS DE PENSIONES | |
| Aportes a Cajas de Compensación Familiar | |
| Aportes a ICBF | |
| Aportes a SENA | |
| Gastos médicos y drogas | |
| Asesoría técnica (Honorarios) | |
| (A la propiedad raíz) | IMPUESTOS |
| (Construcciones y edificaciones) | ARRENDAMIENTOS |
| Incendio | SEGUROS |
| Sustracción y hurto | |
| Responsabilidad Civil | |
| Rotura de Maquinaria | |

| | |
|--|-----------------------------------|
| Lucro Cesante | |
| Maquinaria y equipo de Refrigeración | MANTENIMIENTO |
| Maquinaria y equipo de Planta | |
| Mantenimiento general de planta | |
| Equipo de computación y comunicación | |
| Instalaciones eléctricas | ADECUACIÓN E INSTALACIONES |
| Reparaciones locativas | |
| Alojamiento y manutención | GASTOS DE VIAJE |
| Pasajes aéreos | |
| Pasajes Terrestres | |
| Maquinaria y equipo | DEPRECIACIONES |
| Equipo de oficina | |
| Equipo de computación y comunicación | |
| Envases y empaques | |
| Licencias | AMORTIZACIONES |
| Marcas | |
| Elementos de aseo y cafetería | DIVERSOS |
| Útiles papelería y fotocopias | |
| Envases y empaques | |
| Taxis y buses | |
| Casino y restaurante | |
| Domicilios/Mensajería | |
| Atencion a empleados | |
| Activos menores | |
| Otros (avisos, señalización, consultorías) | |
| Etiquetas | |
| Otros insumos | |

Fuente: Autora del proyecto.

Tabla 12. Subcuentas de servicios públicos

| CIF (SERVICIOS PÚBLICOS) | |
|---------------------------------|--|
| Aseo y vigilancia | |
| Asistencia Técnica | |
| Acueducto y alcantarillado | |
| Energía Eléctrica | |
| Teléfono | |
| Transportes fletes y acarreos | |
| Gas | |

Fuente: Autora del proyecto

5.4 DEFINICIÓN DE LOS INDUCTORES DE COSTOS

Los inductores de costo son aquellos factores o hechos que influyen en el volumen de ejecución de las actividades, siendo, por tanto, la causa del consumo de los recursos utilizados al realizar éstas. Este inductor es un factor cuya ocurrencia genera costos, y representa la primera causa del nivel de actividad.

Los inductores de costo se han definido de la siguiente manera:

- Para el grupo de mano de obra directa:
- Gastos de Personal: Para asignar los gastos de personal a las actividades se toma las horas de mano de obra que dedica a cada actividad por batch de producción, para conocer los kilos producidos se puede recurrir al sistema UNO. Se hará una liquidación inicial de los gastos de personal incluidos los salarios, prestaciones sociales y parafiscales, con este valor se hará la distribución (ver el ejercicio en el Anexo 4.). Los tiempos por batch de producción ya están establecidos en un estudio de tiempos que se realizó en la empresa. (Anexo 5).

- Para el grupo de Costos Indirectos de Fabricación:
 - Gastos de personal: Este corresponde a los salarios del jefe de planta, auxiliar de producción, jefe de calidad, auxiliar de control de calidad, jefe de mantenimiento y el auxiliar de mantenimiento. El gasto del personal de mantenimiento se cargará en partes iguales a las actividades excepto Acondicionamiento, Moldeado, Inyección, Ahumado, Enfriamiento y Conservación. El gasto de los jefes y auxiliares de producción y calidad se cargará a todas las actividades en partes iguales.
 - Impuestos: Debido a la restricción de espacio de la planta se distribuirá en partes iguales, puesto que en plena producción se hace necesario ocupar cualquier área disponible.
 - Seguros: Toda la maquinaria de producción está asegurada con: seguro de Incendio, sustracción y hurto, responsabilidad civil, rotura de maquinaria y lucro cesante. Por lo tanto para distribuir estos valores se totalizará el valor de cada seguro y se asignará por porcentaje según la cantidad de máquinas por centro de costo y el valor asegurado. El valor de los seguros aumenta anualmente y el valor se mantiene durante todo el año, siendo así el mismo valor en todos los estados de costos y gastos de la compañía. La distribución de este costo para el año 2014 se puede apreciar en el anexo 6.
 - Para el grupo de servicios públicos: El servicio de Aseo y Vigilancia se distribuirá por igual a cada actividad, ya que todas hacen uso en la misma forma de este servicio. De la misma forma se hará con el servicio de agua, ya que para todas las actividades es indispensable el consumo de este servicio, incluso el agua es ingrediente fundamental para la elaboración de productos embutidos.

La distribución de energía eléctrica se hará con base en el consumo de energía en kilovatios hora de las máquinas y de los cuartos fríos (ver anexo 7.), de acuerdo al precio en que se compre la energía. Es importante aclarar que la empresa no paga un valor fijo por kilovatio, si no que la paga al precio que se cotice en bolsa.

El servicio de teléfono se tomará sólo un porcentaje del valor de este servicio y este se distribuirá uniformemente en todas las actividades; ya que este rubro incluye el consumo del departamento de Logística de la compañía.

El servicio de gas se asignará únicamente a la actividad de Horneado.

El servicio de transportes fletes y acarreos corresponde a los pagos correspondientes por concepto de transporte de materia prima, de repuestos o insumos y la conservación de materia prima en el frigorífico de Cartagena de la materia prima cárnica importada. Se distribuirá igual para cada centro de costo, así entre todo el proceso se asume este rubro, pues es un costo es alto y difícil de asignar a una actividad o centro de costo específico

- **Mantenimiento y Reparaciones:** El mantenimiento de maquinaria y equipo de refrigeración se cargará a la actividad de Conservación. El mantenimiento de maquinaria y equipo se planta se distribuirá de acuerdo al informe de costo mensual de las máquinas (Anexo 8) con este informe se cargará el costo a las actividades ejecutadas en las máquinas que originen estos costos. El mantenimiento general de la planta se distribuirá igual para todas las actividades, puesto que este rubro se origina de la utilización de la planta de producción.
- **Adecuación e instalaciones:** Las adecuaciones e instalaciones se cargarán por igual a todas las actividades por la misma razón que se hará con el mantenimiento general de la planta.

- Gastos de viaje: Los gastos de alojamiento y manutención se asignarán de forma directa al empleado de acuerdo a la actividad que realice.
- Depreciaciones: La depreciación de la maquinaria y equipo se distribuirá con base en el número de máquinas utilizadas para realizar por centro de costos, de igual manera con la depreciación del equipo de oficina, equipo de computación y comunicación y envases y empaques. El listado de estos equipos y los valores de la depreciación se obtienen del sistema UNO.
- Amortizaciones: Los gastos de licencias y marcas obligatorios para este tipo de empresa, por lo tanto se distribuirán uniformemente entre todas las actividades.
- Diversos: Los gastos de elementos de aseo y cafetería se asignarán en igual proporción a todas las actividades, pues los elementos de aseo son para la limpieza de la planta de producción y la cafetería es para el servicio de todos los empleados de producción. De la misma forma se distribuirán los gastos de útiles, papelería y fotocopias, que son utilizados por todo el personal de producción.

Los gastos de envases y empaques se distribuirán entre los centros de costo codificado y empaque, el porcentaje de asignación se tomará de la información contable, pues esta detalla que elementos se adquirieron para uno u otro centro de costo.

Los taxis y buses se distribuirán directamente en las actividades en las que desempeñan los empleados que hayan necesitado de estos transportes. Estos valores se pueden tomar de la información contable.

Los gastos de casino y restaurante se distribuirán igual para cada empleado de las diferentes actividades en producción, así que este valor va a variar en cada centro de costo dependiendo del número de empleados que tenga.

Las etiquetas se cargarán a la actividad de empaque, pues es el único centro de costos que las consume.

Tabla 13. Inductores de costo para MOD

| MANO DE OBRA DIRECTA | | |
|--|---------------------------|-------------------|
| SUBCUENTA | CUENTA | INDUCTOR |
| Sueldos | GASTOS DE PERSONAL | Horas M.O X batch |
| Horas extras y Recargos nocturnos | | Horas M.O X batch |
| Incapacidades | | |
| Auxilio de transporte | | |
| Cesantías | | |
| Intereses sobre cesantías | | |
| Prima de servicios | | |
| Vacaciones | | |
| Auxilios | | |
| Auxilio de Sostenimiento | | |
| Prima de Vacaciones | | |
| Bonificaciones | | |
| Auxilio de alimentación | | |
| Dotación y suministro | | |
| Indemnizaciones laborales | | |
| Gastos deportivos y de recreación | | |
| Capacitación al personal | | Horas M.O X batch |
| Prima de Antigüedad | | |
| Aporte a ARP | | |
| Aporte a E.P.S. | | |
| Aportes a FONDOS DE PENSIONES | | |
| Aportes a Cajas de Compensación Familiar | | |
| Aportes a ICBF | | |
| Aportes a SENA | | |
| Gastos médicos y drogas | | |
| Nomina Temporales | | |
| Administración Temporales | | |
| Exámenes médicos | | |

Fuente: Autora del proyecto.

Tabla 14. Inductores de costo para CIF

| COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN | | |
|--|---------------------------|--|
| SUBCUENTA | CUENTA | INDUCTOR |
| Sueldos | GASTOS DE PERSONAL | Distribución uniforme entre los Centros de costos correspondientes |
| Horas extras y Recargos nocturnos | | Distribución uniforme entre los Centros de costos correspondientes |
| Incapacidades | | |
| Auxilio de transporte | | |
| Cesantías | | |
| Intereses sobre cesantías | | |
| Prima de servicios | | |
| Vacaciones | | |
| Auxilios | | |
| Auxilio de Sostenimiento | | |
| Prima de Vacaciones | | |
| Bonificaciones | | |
| Auxilio de alimentación | | |
| Dotación y suministro | | |
| Indemnizaciones laborales | | |
| Gastos deportivos y de recreación | | |
| Capacitación al personal | | |
| Prima de Antigüedad | | |
| Aporte a ARP | | |
| Aporte a E.P.S. | | |
| Aportes a FONDOS DE PENSIONES | | |
| Aportes a Cajas de Compensación Familiar | | |
| Aportes a ICBF | | |
| Aportes a SENA | | |
| Gastos médicos y drogas | | |

| | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|---|
| Asesoría técnica (Honorarios) | | |
| (A la propiedad raíz) | IMPUESTOS | Número de centros de costos |
| (Construcciones y edificaciones) | ARRENDAMIENTOS | Distribución entre los centros de costos |
| Incendio | SEGUROS | Por porcentaje según valor asegurado x máquina x centro de costo. |
| Sustracción y hurto | | |
| Responsabilidad Civil | | |
| Rotura de Maquinaria | | |
| Lucro Cesante | | |
| Maquinaria y equipo de Refrigeración | MANTENIMIENTO | Directa al centro de costo correspondiente |
| Maquinaria y equipo de Planta | | Por máquina |
| Mantenimiento general de planta | | Distribución uniforme entre los centros de c. |
| Equipo de computación y comunicación | | Por equipo |
| Instalaciones eléctricas | ADECUACIÓN E INSTALACIONES | Distribución uniforme entre los centros de c |
| Reparaciones locativas | | Distribución uniforme entre los centros de c |
| Alojamiento y manutención | GASTOS DE VIAJE | Directo al centro de costo que corresponda |
| Pasajes aéreos | | |
| Pasajes Terrestres | | |
| Maquinaria y equipo | DEPRECIACIONES | Por máquina |
| Equipo de oficina | | Por equipo. |
| Equipo de computación y comunicación | | Por computador y teléfonos. |
| Envases y empaques | | Por canastillas y estiba |
| Licencias | AMORTIZACIONES | Distribución uniforme entre los centros de costo |
| Marcas | | |
| Elementos de aseo y cafetería | DIVERSOS | Distribución uniforme entre los centros de costo. |
| Útiles papelería y fotocopias | | |

| | | |
|--|--|---|
| Envases y empaques | | Por porcentaje entre los centros de costo correspondientes. |
| Taxis y buses | | Directa al centro de c. |
| Casino y restaurante | | Distribución uniforme entre los centros de c. |
| Domicilios/Mensajería | | 1. Directa al centro de c. |
| Atencion a empleados | | |
| Activos menores | | |
| Otros (avisos, señalización, consultorías) | | |
| Etiquetas | | Directa al centro de costo <u>Empaque</u> |
| Otros insumos | | Directa al centro de c. |

Fuente: Autora del proyecto.

Tabla 15. Inductores de costos para Servicios públicos

| CIF (SERVICIOS PÚBLICOS) | |
|---------------------------------|---|
| SUBCUENTA | INDUCTOR |
| Aseo y vigilancia | Distribución uniforme entre los centros de costo. |
| Asistencia técnica | |
| Acueducto y alcantarillado | |
| Energía eléctrica | Consumo kW/h por máquina |
| Teléfono | Por porcentaje |
| Transportes fletes y acarreos | Igual a cada actividad. |
| Gas | Directo al centro de costo <u>horneado</u> |

Fuente: Autora del proyecto.

6. MODELO DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE COSTOS

Una vez establecidas las actividades, centros de costo e inductores, es necesario plantear un modelo que indique cómo se va a ejecutar el nuevo sistema de costeo. La herramienta utilizada es Excel en libro de cálculo se definen las hojas de trabajo que corresponde a los respectivos elementos de costo y su distribución en cada centro de costo.

6.1 GASTOS DE PERSONAL

La distribución se hace sobre la liquidación del salario con las prestaciones correspondientes, tal como se indicó en el capítulo 5 en la definición de los inductores de costo en la tabla 16 se muestra la interfaz de la hoja gastos de personal.

6.2 DEPRECIACIONES

En esta hoja se resume la distribución de la depreciación de la maquinaria y equipo, equipo de oficina, equipo de computación y envases y empaques por cada centro de costo. (Ver tabla 17)

Tabla 16: Interfaz hoja de Gastos de Personal

| | |
|-------------------|-------------------|
| ACONDICIONAMIENTO | 955,715 |
| MOLIENDA | 1,197,896 |
| INYECCION | 730,956 |
| MEZCLADO | 3,085,868 |
| EMULSIFICADO | 608,651 |
| EMBUTIDO | 9,470,961 |
| AHUMADO | - |
| HORNEADO | 3,441,078 |
| ENFRIAMIENTO | - |
| PICADO | 4,004,800 |
| TAJADO | 2,363,488 |
| EMPACADO | 9,191,344 |
| CODIFICADO | 1,223,246 |
| CONSERVACION | |
| TOTAL | 36,274,004 |

Fuente: Autora del proyecto

Tabla 17: Interfaz hoja depreciaciones

| | <i>MAQUINARIA Y EQUIPO</i> | <i>EQUIPO DE OFICINA</i> | <i>EQUIPO DE COMPUTACION</i> | <i>ENVASES Y EMPAQUES</i> | <i>TOTAL</i> |
|-------------------|----------------------------|--------------------------|------------------------------|---------------------------|--------------|
| ACONDICIONAMIENTO | - | - | - | - | - |
| MOLIENDA | - | - | - | - | - |
| INYECCION | - | - | - | - | - |
| MEZCLADO | - | - | - | - | - |
| EMULSIFICADO | - | - | - | - | - |
| EMBUTIDO | - | - | - | - | - |
| AHUMADO | - | - | - | - | - |
| HORNEADO | - | - | - | - | - |
| ENFRIAMIENTO | - | - | - | - | - |
| PICADO | - | - | - | - | - |
| TAJADO | - | - | - | - | - |
| EMPACADO | - | - | - | - | - |
| CODIFICADO | - | - | - | - | - |
| CONSERVACION | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - |

Fuente: Autora del proyecto

6.3 SERVICIOS PÚBLICOS

Para este elemento de costo se trabajan dos hojas; una es sólo para energía eléctrica, ya que este consumo tiene un costo alto para la empresa, y en la otra hoja se resumen los servicios de agua, gas y energía eléctrica. (tablas 18 y 19).

Tabla 18: Interfaz hoja de Energía Eléctrica

| | POTENCIA EN KW | PARTICIPACION PORCENTUAL | 0 | |
|-------------------|----------------|--------------------------|---|---|
| ACONDICIONAMIENTO | 0.00 | 0.00% | - | - |
| MOLIENDA | 73.50 | 15.97% | - | - |
| INYECCION | 10.00 | 2.17% | - | - |
| MEZCLADO | 142.50 | 30.96% | - | - |
| EMULSIFICADO | 40.00 | 8.69% | - | - |
| EMBUTIDO | 49.20 | 10.69% | - | - |
| AHUMADO | 3.00 | 0.65% | - | - |
| HORNEADO | 83.00 | 18.04% | - | - |
| ENFRIAMIENTO | 0.00 | 0.00% | - | - |
| PICADO | 2.00 | 0.43% | - | - |
| TAJADO | 19.00 | 4.13% | - | - |
| EMPACADO | 35.00 | 7.61% | - | - |
| CODIFICADO | 3.00 | 0.65% | - | - |
| CONSERVACION | 83.55 | 41.58% | - | - |
| LOGISTICA | | | | |
| | 460.20 | 100.00% | - | - |

Fuente: Autora del proyecto

Tabla 19: Interfaz hoja de Servicios Públicos

| | DISTRIBUCION EN TODOS LOS CENTROS PRODUCTIVOS | DISTRIBUCION EN KW CONSUMIDOS | DISTRIBUCION SEGÚN # DE REFERENCIAS | TOTAL |
|-------------------|---|-------------------------------|-------------------------------------|-------|
| | ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO | ENERGIA ELECTRICA | GAS | |
| ACONDICIONAMIENTO | - | | - | - |
| MOLIENDA | - | | - | - |
| INYECCION | - | | - | - |
| MEZCLADO | - | | - | - |
| EMULSIFICADO | - | | - | - |
| EMBUTIDO | - | | - | - |
| AHUMADO | - | | - | - |
| HORNEADO | - | | - | - |
| ENFRIAMIENTO | - | | - | - |
| PICADO | - | | - | - |
| TAJADO | - | | - | - |
| EMPACADO | - | | - | - |
| CODIFICADO | - | | - | - |
| CONSERVACION | - | | - | - |
| | - | | - | - |

Fuente: Autora del proyecto

6.4 SEGUROS

Según el valor de la maquinaria. Los valores a distribuir se obtienen de los libros contables.

Tabla 20: Interfaz hoja de Seguros

| | | | | | | | VALOR DE SEGUROS |
|-------------------|---------------------|-------------------|-----------------------|--------------------|-------|---------|------------------|
| | MAQUINARIA Y EQUIPO | EQUIPO DE OFICINA | EQUIPO DE COMPUTACION | ENVASES Y EMPAQUES | TOTAL | | - |
| ACONDICIONAMIENTO | | | | | | 0.02% | - |
| MOLIENDA | | | | | | 3.62% | - |
| INYECCION | | | | | | 5.00% | - |
| MEZCLADO | | | | | | 15.90% | - |
| EMULSIFICADO | | | | | | 0.00% | - |
| EMBUTIDO | | | | | | 21.52% | - |
| AHUMADO | | | | | | 0.00% | - |
| HORNEADO | | | | | | 2.70% | - |
| ENFRIAMIENTO | | | | | | 19.74% | - |
| PICADO | | | | | | 0.00% | - |
| TAJADO | | | | | | 8.68% | - |
| EMPACADO | | | | | | 21.71% | - |
| CODIFICADO | | | | | | 0.82% | - |
| CONSERVACION | | | | | | 0.00% | - |
| | | | | | | 100.00% | - |

6.5 GASTOS GENERALES

En esta hoja se incluyen todos los gastos generales de los Costos Indirectos de Fabricación, el total de estos costos se distribuirá en partes iguales a cada centro de costo. Esta hoja se denomina Gastos Generales como se puede apreciar en la tabla 21.

Con esto en la hoja que contiene el resumen de acumulación de centros de costos aparecerá una columna con el nombre "generales".

Tabla 21: Interfaz hoja de gastos generales

| GASTOS A DISTRIBUIR EN TODOS LOS CENTROS DE PRODUCCION | | |
|--|---|----------|
| GASTOS DE PERSONAL | | - |
| HONORARIOS | | - |
| IMPUESTO A LA PROPIEDAD RAIZ | | - |
| ARRENDAMIENTO | | - |
| SERVICIOS | | - |
| ASEO Y VIGILANCIA | - | |
| TEMPORALES | - | |
| ASISTENCIA TECNICA | - | |
| TELEFONO | - | |
| CORREOS PORTES Y TELEGRAMAS | - | |
| TRANSPORTES FLETES Y ACARREOS | - | |
| MANTENIMIENTO DE EQUIPO DE COM | - | |
| ADECUACIONES E INSTALACIONES | | - |
| GASTOS DE VIAJE | | - |
| AMORTIZACIONES DE INTANGIBLES | | - |
| DIVERSOS | | - |
| ELEMENTOS DE ASEO Y CAFETERIA | - | |
| UTILES Y PAPELERIA | - | |
| RESTAURANTE | - | |
| ATENCION A EMPLEADOS | - | |
| OTROS | - | |
| MENSAJERIA Y DOMICILIOS | - | |
| ACTIVOS MENORES | - | |
| IMPREVISTOS | - | |
| TOTAL A DISTRIBUIR | | - |

Fuente: Autora del proyecto

6.6 MANTENIMIENTO

Según la mano de obra y los repuestos necesario para realizar el mantenimiento o arreglo de las diferentes máquinas en su respectivo centro de costo. El valor de los repuestos, insumos y herramientas para mantenimiento se encuentra en los libros contables, y la mano de obra requerida en la bitácora de mantenimiento.

Tabla 22: Interfaz hoja de mantenimiento

| | MANTENIMIENTO EQUIPOS DE REFRIGERACION | MANTENIMIENTO GENERAL DE LA PLANTA | MAQUINARIA Y EQUIPO | GASTOS DE PERSONAL DE MANTENIMIENTO | ASISTENCIA TECNICA DE MANTENIMIENTO | PARTICIPACION | TOTAL |
|--------------------|--|------------------------------------|---------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------|-------|
| | - | - | - | - | - | - | - |
| ACONDICIONAMIENTO | - | - | - | - | - | - | - |
| MOLIENDA | - | - | - | - | - | - | - |
| INYECCION | - | - | - | - | - | - | - |
| MEZCLADO (TOMBLER) | - | - | - | - | - | - | - |
| MEZCLADO (CUTER) | - | - | - | - | - | - | - |
| MEZCLADO (BLENDER) | - | - | - | - | - | - | - |
| EMULSIFICADO | - | - | - | - | - | - | - |
| EMBUTIDO | - | - | - | - | - | - | - |
| AHUMADO | - | - | - | - | - | - | - |
| HORNEADO | - | - | - | - | - | - | - |
| ENFRIAMIENTO | - | - | - | - | - | - | - |
| PICADO | - | - | - | - | - | - | - |
| TAJADO | - | - | - | - | - | - | - |
| EMPACADO | - | - | - | - | - | - | - |
| CODIFICADO | - | - | - | - | - | - | - |
| CONSERVACION | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - |
| | | TOTAL | - | | | | |

Fuente: Autora del proyecto

6.7 RESUMEN ACUMULACIÓN DE COSTOS

En esta hoja se totalizan todos los costos y gastos de la compañía una vez han sido distribuidos uno a uno en cada centro de costo. A continuación se muestra la figura 8 con el resumen de costos y gastos:

Tabla 23: Interfaz hoja resumen de costos y gastos por centro de costos.

| RESUMEN X CENTRO DE COSTO | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|---------------------------------|---------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|-------------------------------|-----------|--------------------------|------------------------------|-----------------------------|-------|
| | DEPRECIACION | SEGUROS | AGUA | GAS | ENERGIA ELECTRICA | ENVASES,EMPAQUES Y ETIQUETAS | GENERALES | TAXIS Y BUSES | OTROS INSUMOS | MANTENIMIENTO | TOTAL |
| ACONDICIONAMIENTO | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| MOLINO | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| INYECCION | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| TOMBLEADO | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| MEZCLADO | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| EMULSIFICADO | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| EMBUTIDO | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| MOLDEADO | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| AHUMADO | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| HORNEADO | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| ENFRIAMIENTO | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| PICADO | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| TAJADO | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| EMPACADO | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| CODIFICADO | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| CONSERVACION | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| TOTAL | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| CRITERIO DE ASIGNACION DEL COSTO | COSTO DE DEPRECIACION X MAQUINA | COSTO DE LA MAQUINA | DISTRIBUCION UNIFORME | REF.PARTICIPANTES | ANEXO | CONSUMO DE ETIQUETAS Y BOLSAS | | TAXIS OPERARIO DE HORNOS | HUMO ENVIRO-CIRELES-VERDURAS | COSTO REPUESTOS POR MAQUINA | |

Fuente: Autora del proyecto

CONCLUSIONES

Con la elaboración de este proyecto la empresa tiene mayor orientación hacia la identificación de los costos que generan las diferentes actividades a lo largo del proceso productivo, con lo cual se obtiene el punto de partida para realizar el análisis, las comparaciones y los controles de estos costos cuando se presenten variaciones significativas.

El análisis de las actividades del proceso permitió observar que en las actividades como Empaque, Horneado y Embutido son las más costosas por la cantidad de horas de mano de obra que requieren para su ejecución, así como el costo de mantenimiento de las máquinas que se utilizan en la operación, alto costo de depreciación y en el caso del Horneado el consumo de gas. La actividad Enfriamiento es muy costosa por el alto consumo de energía alrededor del 39% del consumo total de planta de producción.

Durante el desarrollo del proyecto fue posible apreciar el desperdicio de tiempo de la mano de obra diario de actividades como el tajado, empaque y mezclado, debido a las distancias recorridas entre los cuartos fríos y el área de tajado y empaque, los mismo que los desplazamientos desde la zona de Mezcla hasta la báscula donde se pesan las mezclas.

Con el desarrollo de este proyecto se evidenció que la planta de producción no tiene la capacidad suficiente para producir tanta variedad de productos y como consecuencia se está generando mes a mes un Costo Indirecto de Producción muy elevado, debido al desgaste al que se somete esta planta de producción que en su mayoría ya es obsoleta.

Tanto el costo de energía eléctrica, como el costo del servicio del gas son muy elevados, esto se debe a que toda la planta necesita mantener una temperatura especial de frío por la transformación de productos cárnicos, pero estos sistemas de refrigeración son muy antiguos y consumen mucha energía. Lo mismo le ocurre a las calderas que permiten el funcionamiento de los hornos que presenta por su tiempo de uso son ineficientes y por esto consumen mucho gas.

Al revisar las actividades y observar cuales son las mas costosas es posible deducir que algunas referencias como el salchichón que por la cantidad de actividades y recursos que consume es una referencia muy rentable que probablemente está asumiendo el costo de algunas otras referencias a las que no se les está ganando nada.

Este proyecto plantea el diseño de un sistema de costeo ABC y propone una metodología de implementación como guía de apoyo a los directivos y jefes que decidan implementarlo; y como herramienta para reparametrización del proceso productivo en el sistema informático UNO.

RECOMENDACIONES

Se recomienda hacer una depuración del portafolio de productos, ya que esta empresa no tiene la suficiente capacidad para producir la gran cantidad de referencias que ofrece al mercado.

Para ayudar con la reducción de cuartos de frío y el consumo del costo de energía que actualmente le cuesta tanto a la compañía es indispensable revisar el mix de venta con el valor del costo de producción de cada referencia en la mano, para poder planear la venta de los productos rentables y reducir a la mitad el inventario de producto terminado.

Se recomienda realizar un estudio de costo/beneficio para la adquisición de unas calderas nuevas. Esto con el fin de cuantificar el ahorro en servicio de gas que actualmente es tan elevado causado también por las pérdidas de vapor ocasionadas por las calderas.

Se recomienda seguir trabajando en la implementación del nuevo sistema de costo, pues este será de gran ayuda en el trabajo de reparametrización del proceso de producción en el sistema de Información UNO que planea ejecutar la empresa.

BIBLIOGRAFÍA

HICKS, Douglas T. El sistema de costos basado en actividades (ABC) Guía para su implementación en pequeñas y medianas empresas, Alfaomega, 1998.

LEÓN GARCÍA, Oscar. Administración Financiera, Fundamentos y Aplicaciones. 3 ed. Cali, Colombia: Prensa Moderna Impresores. Prensa Moderna Impresores S.A., 1999. 573 p.

ORTIZ, Néstor Raúl. Análisis y mejoramiento de los procesos de la empresa. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Bucaramanga, Colombia: Publicaciones UIS, 1999. 189p.

PABON BARAJAS, Hernán. Fundamentos de Costos. Bucaramanga, Colombia: Universidad Industrial de Santander. 2003. 340p.

PABON CRISTANCHO, Yuri; TÉLLEZ ANAYA Nathalia y GÓMEZ ROA, Laura Andrea. Estudio de tiempos de las referencias producidas en Salsamentaría Santander Ltda. Bucaramanga, 2012. Consultoría contratada por la empresa.

OVALLE BECERRA, Adriano; RIOS MUÑOZ, Heliodoro. Diseño y prueba de un modelo de costos basado en actividades (ABC) para la CLÍNICA CHICAMOCHA S.A. Bucaramanga, 2011. 80h. Trabajo de grado (Ingeniera Industrial). Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales.

VILLABONA, July, Diseño e implementación del modelo de costeo para el restaurante y bar del club unión de Bucaramanga. Bucaramanga, 2013. Trabajo de grado (Ingeniera Industrial). Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales.

The rise of Activity-Based costing. Part one. Journal of cost Management and Journal of cost Management. (Versión electrónica) en <http://www2.newpaltz.edu/~roztockn/dallas01.pdf>. Páginas 6.

HARRINTONG, James. Mejoramiento de los Procesos de la Empresa. McGraw-Hill, 1993. Páginas 309.

ANEXOS

Ver archivo adjunto.