

Trabajo Final de Graduación

Carrera: Contador público.

Diseño de un sistema de determinación de costos por procesos para la empresa

B&S envases de papel para crear valor en sus productos.

Año 2017.



Natalia Emilze Bel.

Legajo: CPB01094

Agradecimientos

A mi compañero de vida, por su infinita paciencia y comprensión.

A mi hijo, porque todo el esfuerzo es por y para él.

A mi madre, por siempre estar a mi lado y confiar en mí.

A mi padre, que desde el cielo me está mirando.

A mis hermanos, cuñadas, cuñado, por alentarme a seguir adelante.

A toda mi gran familia por apoyarme siempre.

A mis amigas, por entender mis ausencias y aconsejarme.

A Cintia O, Cintia S, Claudia y Elena.

A B&S envases de papel, por brindarme la empresa para poder realizar este trabajo.

A todos los profesores que contribuyeron en esta etapa tan importante para mí, por compartirme su sabiduría.

Y a un montón de personas más que transitaron esta etapa conmigo, ayudándome, acompañándome, alentándome a no bajar los brazos.

A todos ellos... ¡GRACIAS!

Resumen

El presente trabajo final de graduación consiste en el desarrollo de un sistema de costos por procesos para una empresa que se dedica a la fabricación de bolsas de carbón, bandejas y cajas de cartón. Para tal fin se han elegido de cada familia de productos el tamaño más vendido y a partir de allí se realizó la acumulación de costos por maquina utilizada para la fabricación.

El objetivo perseguido en este trabajo es brindarle a la empresa un conocimiento más acabado de los costos industriales, más precisamente de los costos unitarios y también poder proporcionarle información útil para el control de gestión. Los principales resultados obtenidos gracias al desarrollo de este trabajo han sido muy satisfactorios, ya que se han podido detectar falencias en la forma de determinar los costos por parte de la empresa. Se ha logrado una designación de costos unitarios más completa y detallada, brindando información relevante para la toma de decisiones.

Palabras claves: costos, procesos, sistema, valor.

Abstract

This final graduation project is the development of a system of processes costs for a company dedicated to the manufacture of bags of charcoal, trays and cardboard boxes. To this end they have been chosen from each family of best-selling product size and from there the accumulation of costs was made by machine used for manufacturing.

The objective in this work is to give the company a more complete knowledge of industrial costs more precisely of unit costs and also to provide relevant for management control information.

The main results obtained by the development of this work have been very satisfactory, since they have been able to detect failures in the way of determining the costs by the company. A unit cost designation has been achieved in a more complete and detailed manner, providing relevant information for decision making.

Key words: costs, processes, system, value.

ÍNDICE

Introducción	6
Capítulo I	
Planteamiento del problema	9
Objetivos del proyecto	11
Objetivo general.	11
Objetivos específicos.	11
Capítulo II	
Marco Teórico.	12
Diferentes concepciones del costo.	14
Sistemas de determinación de costos	16
Tipos de sistemas de costos según la forma de producción	16
Contabilidad de costos para empresas manufactureras	20
Materia prima	22
Mano de obra directa	22
Cargas sociales	23
Horas productivas	24
Horas improductivas	24
Costos indirectos de fabricación	25
Centro de costos	25
Costo de la no calidad	26
Unidades defectuosas	27
Capítulo III	
Marco metodológico	29
Tipo de investigación	29
Tipo de metodología	29
Fuentes de información	29
Métodos de recolección de datos	30

Capítulo IV

Diagnóstico de la organización. _____	33
La empresa. Reseña histórica. _____	33
Misión, visión y valores de B&S _____	33
Mercado _____	36
Análisis FODA _____	36
Las cinco fuerzas competitivas de Porter. _____	38
Los productos _____	40
Recursos Humanos. _____	46
Las maquinas _____	48
Conclusión diagnostica _____	53

Capitulo V

Desarrollo de la propuesta de aplicación _____	55
--	----

Capitulo VI

Conclusiones finales _____	66
----------------------------	----

Bibliografía _____	71
--------------------	----

Anexo nº1. Entrevistas _____	73
------------------------------	----

Anexo nº2. Cálculos del costo de bandejas. _____	74
--	----

Anexo nº3. Cálculo de costos de la caja P45 _____	82
---	----

Anexo nº4. Cálculo de costos de la bolsa de carbón de 4 kg. _____	86
---	----

Introducción

En la actualidad, los cambios en el entorno han influido significativamente en las empresas y se destacan aquellas que son competitivas y que agregan valor a sus productos mediante mejoras en sus procesos continuamente.

Las crecientes exigencias imponen a las empresas la necesidad de adoptar modelos o sistemas de costos a fin de mejorar la rapidez y la fiabilidad de la información, referente a los costos de producción y hacer más factible su gestión.

Conocer los costos de producción en un momento oportuno permite ser flexible frente a los cambios externos de manera tal que no se pierda competitividad en el mercado.

De ahí la importancia del conocimiento de la estructura de los costos para la toma de decisiones, ya que con ellos se puede medir no solo el valor del producto sino también el valor agregado que adiciona cada una de las actividades realizadas hasta obtener el producto final.

Contar con un sistema de costos es la base para la toma de futuras decisiones y una buena gestión organizacional.

B&S SRL, en la actualidad no cuenta con un sistema de determinación de costos formal el cual le permita identificar los costos de sus productos de manera clara.

Por este motivo el diseño del sistema de costos que aquí se desarrolla le permitirá contar con un medio de información para la planeación, control y análisis de los procesos de manera tal que colabore a la toma de decisiones.

Este modelo de costos por procesos que se propone permitirá registrar y reportar los costos de producción en forma más precisa.

En este proyecto se desarrolla una propuesta de sistema de costos por procesos para tres tipos de productos y de un solo tamaño. Ellos son:

- Bolsa de carbón
- Bandeja de cartón
- Caja de cartón

Se han elegido de estos, el tamaño más vendido.

El horizonte temporal en que se desarrolla esta propuesta es para el mes de mayo de 2016.

En primera instancia se realizó un análisis de situación de la empresa y del contexto en que la misma está inmersa, y luego se efectuó una propuesta que busca agregar valor a sus productos y por consiguiente a la organización, dotándola de información clave para una mejor gestión.

Este trabajo se encuentra estructurado en cinco capítulos que se detallan a continuación:

En el primer capítulo se presenta el problema detectado en la organización, el cual será el objeto bajo estudio. Se realizó una revisión de los antecedentes de la empresa, se plantea el problema detectado, así también los objetivos perseguidos en este trabajo.

En el segundo capítulo, se presenta el marco teórico en el cual se desarrolla los antecedentes de estudios relacionados con la investigación, la base teórica con la cual se sustenta y la definición de conceptos básicos.

El tercer capítulo describe la metodología adoptada para el desarrollo de la investigación, el cual define el diseño de la investigación y las técnicas utilizadas para la recolección de datos.

El cuarto capítulo se refiere al diagnóstico de la empresa, en donde se expondrá todas las falencias detectadas.

En el quinto capítulo se expone el diseño de un sistema de costos por procesos para la empresa B&S envases de papel y se analizarán los resultados obtenidos.

En el sexto capítulo se plasmarán las conclusiones arribadas luego de haber desarrollado el sistema de costos por procesos.

Capítulo I

Planteamiento del problema

Como ya se ha mencionado, las empresas en la actualidad necesitan información confiable y oportuna para la toma de decisiones. La contabilidad de costos es una poderosa herramienta para la planificación, control y gestión que permite optimizar los procesos.

Teniendo conocimiento de los costos se puede anticipar una correcta fijación de precios, conseguir mayor rentabilidad e ingresos, obtener productos de calidad erogando lo menos posible.

En la actualidad no solo basta con ser líder en precios inferiores que la competencia sino que surgen nuevos conceptos que dan valor a la empresa.

Para ello se debe hacer foco en los procesos que se realizan para obtener el producto, creando valor en cada uno de ellos. Es así como en realidad se va a poder diferenciar de los competidores y aumentar la participación en el mercado.

La contabilidad de costos ha ido desarrollando nuevos enfoques para el análisis. La forma tradicional de acumular, asignar y clasificar los costos fue mutando y se ha ido incorporando el análisis estratégico.

Esta nueva forma de la gestión de costos surge entonces como una herramienta valiosa.

Los nuevos conceptos (la cadena de valor, posicionamiento estratégico y sus generadores) deben ser evaluados e implementados en forma eficiente y eficaz analizando todo el proceso, de manera tal que mediante la integración se logre los mejores resultados.

El conocimiento de los costos es la piedra angular en la que se debe apoyar las futuras decisiones que se tomaran ya sea desde el precio a fijar como así la utilidad que se va a obtener.

Son muchas las ventajas que se pueden obtener gracias a la aplicación de un sistema de costos, entre ellas se puede destacar:

- Brinda información detallada de los costos incurridos en la fabricación de un producto.
- Se pueden detectar variaciones de los costos y analizar sus causas y consecuencias.
- Se puede analizar todos los costos de los productos fabricados y poder detectar aquellos tienen mayor rentabilidad.
- Se puede verificar aquellos productos que más insumen costos.
- Se pueden estudiar los procesos que influyen en la fabricación de los productos y detectar fallas y desviaciones a fin de poder tomar medidas correctivas. Es decir, que nos permite retroalimentar el sistema para lograr mejoras continuamente.
- Tomar conocimiento preciso en cuanto a los costos reales de fabricación para poder fijar precios acordes a ello, (Pomi, Schelotto, Rodríguez, González, 2010).

Mediante este trabajo se busca brindarle a B&S SRL información clave para el desarrollo de gestión de costos de para ser aplicada a sus productos.

Objetivos del proyecto

Objetivo general.

Diseñar un sistema de determinación de costos por procesos para los productos de la empresa B&S SRL, a implementar en el año 2016.

Objetivos específicos.

- Examinar cada fase del proceso de fabricación de los productos para determinar el sistema de costo a aplicar.
- Determinar dentro de cada familia de productos aquellos que tienen porcentaje más alto con respecto a las ventas a los fines de trabajar sobre los mismos en el desarrollo del sistema de costo propuesto.
- Identificar centros de costos e inductores de costos a fin de poder realizar la acumulación de los mismos.
- Destacar las ventajas del sistema propuesto, comparando la forma en que la empresa determina sus costos.

Capítulo II

Marco Teórico.

II. I. Definición de costos y sistemas de determinación de costos.

La contabilidad de costos brinda información sobre los costos totales y costos unitarios de los bienes o servicios, como así también dota de métodos para comparar los costos reales y los costos estándares. (Horngren, 2012)

El conocimiento de estos en momentos diferentes hace que se separen dos ramas a saber: la contabilidad de costos tradicional y la contabilidad de gestión.

En cuanto a la primera se basa en hechos históricos, dentro de la cual se va a calcular los costos unitarios y costos totales a fin de determinar un precio de venta. Gracias a esta información se valúan los inventarios y preparan los estados contables.

Dentro de estos sistemas se puede mencionar: costo por órdenes, por procesos, estándar, por absorción y directo o variable (Horngren, 2012).

A diferencia de la contabilidad tradicional de costos, la contabilidad de gestión otorga conocimientos en cuanto a las actividades complementarias que son ajenos al proceso de producción relevando información importante para la toma de decisiones (Horngren, 2012).

El principal objetivo es comunicar información financiera y no financiera a la administración para que la misma pueda planear, controlar y evaluar los recursos.

Para ello se debe decidir su correcta asignación, logrando tomar decisiones con información oportuna.

Mediante este proceso se deben dirigir las acciones logrando retroalimentar el sistema con debido control y ajustando las desviaciones.

En sus comienzos la contabilidad de costos solo acumulaba, asignaba y clasificaba los costos, registrando las transacciones. A medida que la actividad industrial ha ido evolucionando se ha ido adaptando a estos cambios.

El conocimiento de los costos unitarios por parte de la gerencia era determinante para poder analizar y partir de allí para establecer el precio de venta y determinar el margen de rentabilidad.

Contar con esta información oportunamente permitía modificar los precios de venta cuando era conveniente. Así mismo facilitaba la preparación de informes para gestión y toma de decisiones por parte de la empresa.

Con el paso de los años y la creciente competencia fue necesario desarrollar nuevas maneras de enfrentar los cambios y el desarrollo de nuevas estrategias de diferenciación.

Uno de los pilares fundamentales que en la actualidad fue tomando fuerza es la denominada cuádruple satisfacción de los proveedores, propietarios, recursos humanos y clientes. (Gimenez., 2006)

Logrando integrar estos elementos se puede obtener ventaja competitiva, dirigiendo todas las decisiones hacia un objetivo común.

Analizando detalladamente los procesos que se realizan para obtener los productos se facilitan las tareas de identificación de los costos que se consumen en el proceso productivo, con el fin de investigar la manera de desarrollar formas de diferenciación.

Hoy en día no solamente basta con ser innovador para lograr el éxito sino que es necesario tomar buenas decisiones escuchando lo que desean los clientes, ya que de ellos depende el triunfo de la empresa (Gimenez., 2006).

Un aspecto muy importante a tener en cuenta parte de la idea de organizar las diversas áreas que forman la estructura funcional y fomentar la coordinación entre empleados, clientes y proveedores para que trabajen en forma mancomunada.

De esta manera se puede lograr una estructura sólida pero a la vez flexible frente a cambios en el entorno.

En el marco de este trabajo final de grado se desarrollara un sistema de costo por procesos, adicionando a este último, conceptos de la contabilidad de gestión.

Se ha elegido el sistema de costo por procesos por considerarlo ajustado a las necesidades de la empresa y a que el mismo concuerda con el sistema de fabricación del producto a costear.

II.I.A. Diferentes concepciones del costo.

Según Rayburn, (1999, p.5) “el costo mide el sacrificio económico en el que se ha incurrido para alcanzar las metas de la organización”.

Según la comisión técnica del IAPUCO (Yardin A, Demonte N, 2004) es un concepto tanto abstracto como físico, que es resultado de un proceso productivo.

Esta propuesta distinta a la tradicional manifiesta que no existen costos del producto sino que existen costos de las decisiones. Este concepto más general, abstrae tanto a productos y servicios, proyectos, actividades, secciones, funciones, etc.

En cambio para Fullana Belda y Paredes Ortega (2008, p.50) “Coste es el valor consumido a lo largo del proceso interno de transformación que tiene lugar en la empresa para la obtención de productos o servicios”.

Se ha optado por estas últimas definiciones, ya que la misma destaca el valor de los recursos que se consumen a lo largo del proceso así como también el valor de las decisiones. La palabra valor contempla muchos significados ya que puede referirse tanto a la importancia, el precio o la utilidad de algo.

La conjunción de estas enunciaciones concibe al concepto integral que se desea proponer. La gestión estratégica enfatiza la importancia del análisis de los mismos. No solo se debe utilizar para estimar el impacto financiero sino que es determinante para subsistir en este contexto tan competitivo en el que están inmersas las organizaciones en la actualidad.

La definición meramente contable ha quedado obsoleta y ha ganado posicionamiento el gerenciamiento estratégico, el cual trata de buscar la unificación de la empresa alineando los objetivos, metas y visiones hacia una integración de todos los componentes que son parte del proceso, adicionando la importancia de los clientes y proveedores.

Esta nueva gestión de costos brinda herramientas de diferenciación para tomar decisiones más acertadamente. Este nuevo enfoque propone una continua formulación de estrategias que deben ser comunicadas a toda la organización, desarrollo de tácticas para llevarlas a cabo y el establecimiento de controles para supervisar el éxito en las etapas de implementación.

Como consecuencia de ello se podrá medir el grado de éxito de los objetivos estratégicos (Shank & Govindarajan, 1995).

Desde esta perspectiva se va a destacar una herramienta para la gestión de los costos que parte del análisis de cada proceso inmerso en la fabricación del producto, investigando las actividades que agregan valor a los mismos.

II.1.B Sistemas de determinación de costos.

Un sistema de cálculo de costos es una técnica o procedimiento ordenado que se utiliza para recolectar información en cuanto a los costos de fabricación como así también sobre la evolución patrimonial del ente de manera tal que dicha información resulte útil para la gestión y toma de decisiones. De este modo se analizan las etapas de producción a fin de valorar todo el proceso productivo, (Figueira, 2000).

El objetivo de este sistema es determinar costos unitarios y costos totales para una mejor planificación, análisis y control de los recursos materiales, laborales y financieros, (Figueira, 2000).

Tipos de sistemas de costos según la forma de producción

Los sistemas de costos pueden ser por órdenes de fabricación o por procesos.

En cuanto a los primeros se puede destacar que su producción no es continua es decir que se fabrican bienes a pedido del cliente con las especificaciones propias determinadas por él.

Es decir que los productos terminados serán distintos según el requerimiento del cliente. Como consecuencia el consumo de materiales, mano de obra y costos indirectos de fabricación serán disimiles según el producto.

Los costos serán asignados directamente al periodo en que se desarrollan las tareas de producción, en consecuencia el costo total estará determinado al finalizar el producto. (Carro, 1998).

En cambio, el sistema de costo por procesos se destaca por acumular costos por departamentos o centros de procesos. Se considerara a estos como la fase donde empieza y termina parte del proceso, en el cual el personal con ayuda de la maquinaria elabora una parte específica del producto (Rojas Medina, 2007).

Generalmente se utiliza cuando la producción es continua, es decir que cada etapa agrega valor a medida que transcurre.

La acumulación de costos se va asignando a diferentes departamentos o procesos, así los productos van pasando por cada proceso y dicha acumulación se da en cada etapa hasta llegar a su culminación.

En este tipo de sistema su objeto de costos es el producto. "Llamamos objeto de costos a aquello para lo que sea necesaria una medida de costos" (Horngren, 2012).

Según Garcia Suarez (2013), existen 4 etapas para llegar a obtener el costo unitario del producto.

1) Elegir un periodo de tiempo: a fin de poder acumular los costos en cada departamento o proceso en el lapso de duración que el mismo incurra y de tal manera poder computarlos.

2) Agrupar los costos por departamentos o procesos, en el cual se van a computar la porción de materia prima, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación correspondiente a cada fase. Dentro de cada etapa se van a identificar:

- Materiales directos y mano de obra directa: los cuales son perfectamente identificables y asignables al objeto de costos, que en este caso es el producto.
- Costos indirectos de fabricación: no son directamente asignables al objeto de costos ya que no resulta económicamente factible y resulta difícil controlarlos.

3) Identificar la cantidad de unidades de productos terminados o semielaborados en el periodo de tiempo elegido. Una vez acumulados se asignan a los productos terminados y a la producción en proceso en función de su grado de avance ya que generalmente al finalizar estas etapas quedan unidades pendientes de terminación.

Por ello se debe establecer cuál es el porcentaje que le corresponde de materia prima, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación consumidos según su estado de progreso.

De aquí en adelante se denominaran unidades equivalentes y se calculan de la siguiente manera:

$$\text{Unidades en proceso} \times \text{grado de avance} = \text{unidades equivalentes}$$

Al finalizar el periodo de tiempo se van a obtener tres posibles unidades el cual se va a diferenciar:

- Unidades que empezaron y fueron terminadas en el periodo.
- Unidades que se empezaron a elaborar en este periodo pero que no son terminadas en el mismo periodo.
- Unidades que se empezaron a elaborar en el periodo anterior y se terminaran en el presente periodo.

La acumulación de los costos se realiza en una cuenta de producción en proceso para cada uno de los departamentos y a medida que se avanza en la producción se transfiere tanto los costos como los productos.

El costo unitario se calculara dividiendo los costos acumulados en cada etapa por la producción equivalente (Peterson, 2002).

4) En el último paso se calcularán los costos por unidad equivalente en los departamentos donde hay productos pendientes de terminación. En esta instancia lo importante es el método para calcular el costo unitario por unidad equivalente. Se ha optado por el método promedio, el cual no diferencia las existencias iniciales con las producidas en el periodo.

Se ha seleccionado este método por considerarlo más ajustado a la actualidad bajo un contexto inflacionario. Por consiguiente se valorará al costo de las últimas compras a las unidades que se venden.

Por lo tanto, se obtendrá un único costo, tanto para las existencias iniciales que se terminaron en el periodo anterior y para los producidas y terminadas en el actual periodo. En el gráfico n°1 se esquematiza el sistema de costo por procesos a modo de resumen.

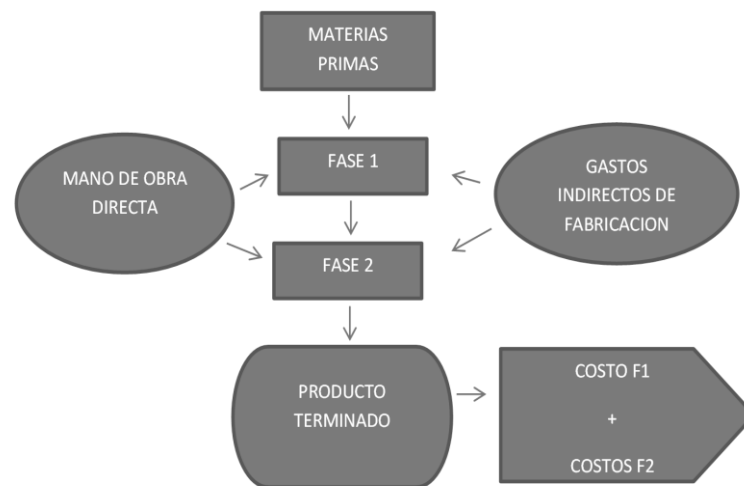


Figura n°1. Etapas del sistema de costo por procesos.

Fuente: Elaboración propia.

Para llevar un control de estos costos se elabora un informe de producción o departamental. Esta es una herramienta fundamental donde se irá registrando todo el paso de los materiales hasta llegar al producto terminado y los costos que van incidiendo en cada etapa (García Suárez, 2013).

Un aspecto importante a destacar es que es necesario determinar el valor generado al finalizar el proceso a fin de que sea mayor a los costos incurridos.

Se debe evaluar el aporte que hace cada etapa del proceso y no solamente tomando el precio de mercado sino a la utilidad, prestigio e imagen, lo que incentiva a buscar otras formas innovadoras de crear valor (Giopp Medina, 2005).

Siguiendo con este enfoque se debe identificar el valor aportado en cada etapa más allá de su costo.

II.I. C. Contabilidad de costos para empresas manufactureras

Las empresas manufactureras transforman las materias primas en productos acabados. Comúnmente en su contabilidad se identifican las siguientes cuentas:

- Materiales directos: muestra el costo de los materiales pendientes de ser utilizados
- Producción en proceso: muestra los productos pendientes de terminación
- Productos terminados: muestra los productos ya terminados listos para la venta.

Según Rayburn(1999), todos los costos están inmersos en tres clasificaciones generales: producción, marketing y administración.

- Los costos de producción incluyen todos los materiales directos, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación que se hayan incurrido para la elaboración del producto así como también los costos de ingeniería y de diseño del producto que ocurren antes de la elaboración. A continuación se define los conceptos más importantes.

- Materiales directos: Son todos aquellos que pueden identificarse de manera directa en la fabricación de un producto terminado, son de fácil asignación y representan el principal costo en la elaboración de un producto. Estos materiales mediante el proceso de transformación llegan a ser productos terminados.

La empresa tiene varias formas de adquirir materiales directos, algunos se adquieren en estado natural y los someten al proceso de fabricación y otros son adquiridos ya listos para utilizar.

- Mano de obra directa: son los recursos humanos se relacionan directamente con la producción. Esta mano de obra es la encargada de transformar la materia prima en productos terminados. Corresponde solamente a los sueldos y adicionales que ganan los obreros u operarios involucrados en la manufactura del producto.

- Costos indirectos de fabricación: son aquellos costos de producción que no son materiales directos ni mano de obra directa pero que son necesarios para la elaboración de los productos. Excluye a los desembolsos generados por las ventas y la comercialización de los mismos.

- Los costos de marketing son aquellos que ocurren de la venta y entrega de los productos, incluyen también costos de promoción y de la retención de clientes, como así también el transporte, almacenamiento y otros costos de distribución.

- Los costos de administración son aquellos que surgen de la dirección y del control de la empresa. Incluye los salarios del personal del área de administración y de contabilidad, costos de los empleados de oficina, teléfono, etc.

A continuación se desarrollara la manera en que se van a acumular los costos tanto de materia prima, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación.

Materia prima

Las materias primas utilizadas en la producción se asignaran de forma directa. Es decir se acumularan los costos según las cantidades de materia prima utilizada para la fabricación en los centros de costos. Se calculará de la siguiente manera.

Cantidad de materia prima consumida X costo de la materia prima X cantidad de bolsas producidas= costo total de materia prima.

Siendo:

Cantidad de materia prima consumida= Existencias Iniciales+ Compras - Existencias Finales.

Mano de obra directa

Como se ha mencionado anteriormente la mano de obra directa es aquella que trabaja directamente con la materia prima junto con la maquinaria para obtener el producto terminado. (Carro, 1998).

La mano de obra directa se calculará en base a las remuneraciones devengadas por los servicios que prestan a la empresa, teniendo en cuenta la tarea desempeñada, ya que de acuerdo a esto será la remuneración del personal. (Carro, 1998).

Las remuneraciones no se verán afectadas por mermas en las ventas o cambios en los volúmenes de producción.

Cargas sociales

“Las cargas sociales son aquellos cargos obligatorios por leyes estatales y se calculan sobre los haberes devengados” (Carro, 1998, pág. 76). Es decir que van a formar parte del costo del producto.

Estos cargos pueden ser de diferente naturaleza y se pueden agrupar en tres clasificaciones.

- Aquellos que se realizan al estado en cuanto a jubilaciones, obra social o salario familiar.
- Cargos adicionales que la empresa debe abonar en concepto de aguinaldo vacaciones, descansos, feriados pagos, etc.
- Cargos adicionales que pueden o no acontecer, es el caso de accidentes, licencias, enfermedad, indemnizaciones por despido, etc.

En resumen:

El costo de mano de obra va a estar dado por los siguientes conceptos:

- Sueldo básico según el convenio colectivo de trabajo
- Seguro obrero (ART)
- Horas extras
- Cargas sociales
- Aportes patronales (Macchia, 2007)

A estos conceptos se les adicionará:

- Provisión del Sueldo anual complementario, con sus respectivos aportes y contribuciones.
- Provisión por vacaciones, con sus respectivos aportes y contribuciones.

Horas productivas

Las horas productivas son aquellas en las que verdaderamente el operario está realizando el trabajo de producir unidades de producto y en los tiempos normales de producción. La sola presencia del empleado en la empresa no significa que sean horas productivas.

Para el cálculo de las horas productivas se tendrá en cuenta la siguiente información:

- Producción diaria de unidades
- Horas de mano de obra utilizada para ello
- paradas de fábrica y causas
- Horas de presencia del operario en la fábrica
- Ausentismo y causas
- Tiempos estimados de producción

Horas improductivas

Según Carro (1998) podemos clasificar las horas improductivas en dos tipos:

- Horas improductivas informadas: son aquellas paradas que se realizan y que se informan en las planillas de producción. Es decir, que estas son aquellas horas que no están destinadas a la producción, ya sea por falta de material o por falta de trabajo.
- Horas improductivas ocultas: son aquellas que surgen de comparar los tiempos reales utilizados para producir, las unidades realmente producidas y las improductividades informadas.

Para poder valorar estas horas improductivas se multiplicará las mismas por el salario según la categoría que pertenece el operario más las cargas sociales.

Costos indirectos de fabricación

En esta clasificación de costos se acumularán todos aquellos que no sean materia prima y mano de obra directa pero que son necesarios para la fabricación del producto y que su asignación de manera directa no es económicamente factible en relación a su costo- beneficio.

Dentro de esta clasificación se puede mencionar los seguros, amortizaciones, impuestos, etc. Para asignar estos costos se realizará un prorrateo de los mismos para lo cual se deberá determinar una base que sea lo suficientemente representativa (drivers de costos), de forma tal que se pueda determinar una correcta imputación.

Para este trabajo se ha elegido el método de costo absorbente, el cual asigna todos los costos indirectos de fabricación, ya sean variables o fijos, al inventario. Los demás costos indirectos que no son de fabricación se los considerará gastos del periodo.

Centro de costos

Para una mejor contabilización y consecuente asignación, los costos se acumularán en centros determinados según su origen, su consumo o utilización. Para lo cual se distinguirán las áreas de actividad que requieren de estos insumos para producir. (Carro, 1998)

Para la empresa B&S se distinguirán 6 centros de costos de producción.

- Centro de producción 1: Máquina troqueladora de Bandejas
- Centro de producción 2: Máquina troqueladora de Cajas.
- Centro de producción 3: Máquina Bandejas
- Centro de producción 4: Bolsa carbón.
- Centro de producción 5: Bolsa de Regalo
- Centro de producción 6: Cordón.
- Centro de apoyo: administración.
- Centro de apoyo: mantenimiento

II.II Costo de la no calidad

Los productos que no cumplen con las características técnicas requeridas, es decir productos que no están en condiciones de ser vendidos por alguna deficiencia, ya sea por fallas en la impresión o defectos en el papel, van a ser tratados de manera diferente.

Esto es lo que se denomina costos de la no calidad, es decir que son los costos de producir de manera incorrecta. De este concepto se distingue aquellos que se producen antes de la entrega del producto al cliente los cuales son los denominados costos internos.

Dentro de esta categoría se destaca aquellos productos de segunda selección, es decir que se va a comercializar en un mercado diferente y a precio distinto.

Como consecuencia su precio de venta será inferior por encontrarse con algún defecto, y de algún modo afectaran el resultado del periodo contable. La no calidad le cuesta dinero a la empresa y consecuentemente afecta a sus ingresos.

Estos costos de la mala calidad son muy importantes ya que ayudan a medir el desempeño e indica donde se debe llevar a cabo mejoras tendientes a su reducción, ya que los mismos son evitables, (Gimenez 2006).

Estos productos que se generan debido a la no calidad van a ser tratados como unidades defectuosas y en su caso como material de desecho que se obtienen del producto principal bajo estudio. Se dejara planteada una alternativa para el seguimiento de sus costos a fin de analizar los mismos.

Se destaca este concepto de no calidad debido a la importancia de la no perfección de los bienes que se producen y que pueden ser significativos los costos cuando no se toman medidas para su control y debido tratamiento.

II.II. A Unidades defectuosas

Las unidades defectuosas son aquellas que por alguna falla en el proceso no cumple con las características técnicas requeridas para su venta normal. Estas se pueden clasificar como:

- ✓ Unidades defectuosas normales
- ✓ Unidades defectuosas anormales

Las primeras son aquellas que surgen de un normal proceso de manufactura y el costo de las mismas se las adiciona al costo de las unidades producidas sin defectos. En cambio, las segundas son aquellas que surgen por fallas en la maquinaria o por fallas del operario. Se considera que estas unidades defectuosas son evitables y controlables.

Es costo de unidades defectuosas normales podrá ser absorbido por el costo de las unidades terminadas sin defectos y el costo de las unidades defectuosas anormales como resultado negativo del periodo bajo examen, Horngren (2012).

II.II. B Materiales de desecho

Estos materiales surgen del proceso de producción, los cuales pueden ser comercializados a un bajo valor. El seguimiento y control de estos desechos pueden ayudar a evaluarla eficiencia del proceso de manufactura.

Existen dos momentos en que se pueden reconocer tales desechos y ellos son

- ✓ En el momento que se producen
- ✓ En el momento de la venta

Cuando el volumen de desechos no es significativo se puede optar por reconocerlos al momento de la venta y registrarla como una partida separada en el estado de resultados o bien se podrá computar dicha venta contra el costo del producto principal a fin de disminuir dicho costo.

En el caso de reconocerlos al momento que se producen, se puede asignarles un valor en el inventario y según alguna estimación reconocer los costos y luego los ingresos por dichos materiales en el mismo periodo contable, Horngren (2012).

Capítulo III

Marco metodológico

III. I. Tipo de investigación

En el marco de este trabajo final de grado se realizara una investigación de tipo descriptiva ya que se busca explicar las características y pasos del sistema productivo de la empresa bajo estudio a fin de diseñar un sistema de costo por procesos.

Este método descriptivo selecciona, mide y valora diversos aspectos independientemente a fin de describir lo que se investiga. (Sampieri, 1998).

III. II. Tipo de metodología

La metodología a aplicar es de tipo mixta, ya que se va a utilizar tanto datos cuantitativos como cualitativos. Mediante el análisis cualitativo se busca relevar datos para describir el objeto bajo estudio, sus características e interrelaciones de sus componentes. (Sampieri, 1998). En cambio el análisis cuantitativo busca valorar de manera tal que puedan construirse indicadores para representar los conceptos bajo estudio (Cea D´Ancona, 1999).

Las técnicas e instrumentos se muestran en la tabla n°1.

III. II. A. Fuentes de información

Existen múltiples fuentes por las cuales se puede recabar información que sirven de guía en toda investigación.

En este caso particular para cada objetivo a cumplir se utilizaran diversas maneras para recolectar datos necesarios de manera tal que se transforme en información oportuna.

Dentro de las fuentes de información se destacan tres clasificaciones a saber:

Fuentes primarias: también llamadas directas son aquellos libros, artículos y publicaciones que contienen información original que no ha sido analizada o interpretada por nadie, es decir información de primera mano y cuyo objetivo es la investigación de la bibliografía o revisión de la misma.

También son fuentes primarias la información que es recabada directamente de la empresa a través de su sistema contable

En cambio las fuentes secundarias, son compilaciones de las fuentes primarias que están relacionadas a un tema particular, es decir que es información reprocesada.

Y finalmente las fuentes terciarias son aquellas que recaban nombres, títulos de revistas y otro tipo de publicaciones periódicas que sirven para facilitar el acceso a la información. (Sampieri, 1998).

En este trabajo final de grado se ha utilizado principalmente fuentes de información primaria recaudando la misma a través de libros en formato tradicional y libros en formato digital.

III.II. B Métodos de recolección de datos

Se utilizara distintas metodologías para la recolección y posterior análisis de información necesaria. Entre ellas se puede nombrar las entrevistas a la gerencia, observaciones directas llevadas a cabo en la empresa y análisis documental que será brindada por la misma.

Las entrevistas a realizar serán desarrolladas mediante una guía de pautas diseñada con anterioridad a la misma a fin de obtener información ordenada para un mejor procesamiento.

A continuación se detalla para cada objetivo particular la forma o instrumento q se va a utilizar para recaudar información.

OBJETIVO GENERAL: Diseñar un sistema de costos por procesos para la empresa B y S envases de papel para el periodo 2015, para crear valor en sus productos.		
OBJETIVOS ESPECIFICOS	VARIABLES	INSTRUMENTOS
Analizar cada fase del proceso de fabricación de los productos para determinar el sistema de costo a aplicar.	Procedimientos actuales	Observaciones directas
		Entrevistas al socio gerente y operarios
Determinar dentro de cada familia de productos aquellos que tienen porcentaje más alto con respecto a las ventas a los fines de trabajar sobre los mismos en el desarrollo del sistema de costo propuesto.	Productos	Análisis documental
Identificar centros de costos e inductores de costos a fin de poder realizar la acumulación de los mismos.	Centros de costos	Observaciones directas. Relevamiento de datos aportados por la empresa
Destacar las ventajas del sistema propuesto, comparando la forma en que la empresa determina sus costos.	*Sistema de costos propuesto.	Análisis documental. Información obtenida por el desarrollo del sistema de costos propuesto.
	*Sistema de costos implementado por la empresa	

Tabla n°1. Métodos de recolección de datos. Elaboración propia

Este trabajo será realizado para esta empresa en particular acorde a las necesidades de la misma y de acuerdo a los costos en que incurre pudiendo ser aplicable a otra organización con similares características.

A continuación se expone un diagrama de Gantt el cual muestra el orden y tiempo de realización de las principales actividades a fin de que se lo utilice como guía a seguir y así también como control de la planeación.

Actividades/ Semanas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Lectura de información de la empresa	■																			
Entrevistas Individuales	■																			
Descripción de procesos		■	■																	
Procesamiento de la información				■	■	■														
Relevamiento de documentación							■	■	■											
Confeción del sistema de costeo										■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Conclusión y Finalización del Informe																				■

Tabla n°2. Diagrama de Gantt. Elaboración propia

En el marco de este trabajo se analizara y se planteara un sistema de costo por procesos para toda la gama de productos.

A continuación en el capítulo IV, se desarrollara el análisis de las falencias detectadas en el sistema de cálculos de costos que B&S realiza en la actualidad, y se proseguirá a realizar un diagnóstico del proceso productivo. También se realizara recolección de datos necesarios para el posterior desarrollo del sistema de costo propuesto.

Capítulo IV

Diagnóstico de la organización.

IV. I. La empresa. Reseña histórica.

La empresa B&S es una empresa familiar con 7 años de trayectoria que desarrolla sus actividades en la ciudad de Alta Gracia, Córdoba. En sus comienzos dicha empresa solo fabricaba y comercializaba bolsas de carbón de manera artesanal.

Con el paso de los años se fueron incrementando las ventas con lo cual se adquirieron maquinarias y comenzaron a fabricar otros productos, entre ellos cajas de cartón, bandejas, bolsas de regalo en varios tamaños y diseños.

Esta empresa familiar ha crecido en cuanto a clientes, ya que sus ventas se han expandido a otras provincias, entre ellas la Rioja y Tucumán. También abastece a la mayor parte de la demanda de la zona y de la provincia.

Están muy comprometidos con el medio ambiente desde la materia prima que utilizan hasta la forma de aprovechar los residuos disminuyendo notablemente los productos a descartar.

IV.I. A. Misión, visión y valores de B&S

Misión

- Atender las necesidades de embalaje del país, proporcionando a los clientes productos de calidad respetuosos con el medio ambiente, a sus accionistas una rentabilidad creciente y sostenible y a los empleados la posibilidad de desarrollar sus competencias profesionales, a través de:
 - Fabricación de un producto digno e innovador
 - Flexibilidad y adaptación a las necesidades de los distintos mercados y entornos

- Gestión eficiente de los recursos disponibles
- Cuidado del medio ambiente utilizando materias primas ecológicas.

Visión

Ser una empresa líder en el país de fabricación de envases de papel realizando una contribución positiva a la sociedad con un aporte a la ecología.

Valores

LA FAMILIA UNIDA: Tiene normas e ideales que, como familia, están de acuerdo para vivir y permanecer fiel a ellos.

PASION: Energía y optimismo para el trabajo de todos los días.

RESPETO: Reconocer a todas las personas con su potencial único, trabajando en un clima de dignidad.

HONESTIDAD: Integridad, transparencia y ética.

TRABAJO EN EQUIPO: Son un equipo trabajando activamente para cumplir una tarea común.

CALIDAD: Trabajan (impersonal) en detalle con paso de la cadena de valor.

FLEXIBILIDAD: se adaptan a las distintas circunstancias para alcanzar mejores resultados.

PRODUCTIVIDAD: Contribuyen activamente al desarrollo de la sociedad a través de la generación de valor económico y ético

COMPROMISO: Ponen en marcha aquello que se nos ha confiado mediante el uso de los recursos disponibles.

IV. I. B. Estructura organizacional.

B&S está organizada bajo la forma jurídica de Sociedad de Responsabilidad Limitada, constituida por cuatro socios. A continuación se presenta el organigrama de la empresa.

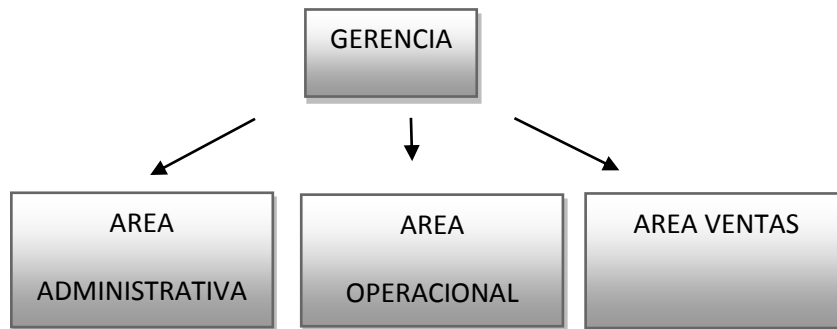


Grafico n°2. Organigrama de la empresa.

Elaboración propia.

La gerencia es llevada a cargo del dueño y su esposa, pero en la toma de decisiones participan todos los miembros de la familia. El área administrativa y el área de ventas está a cargo de una hija, y la supervisión en la fábrica lo hace un hijo.

En este momento cuentan con 13 empleados que operan solamente en la producción.

No tienen definido un sistema de costo formal lo cual dificulta el conocimiento real de los costos de los productos y tiende a ser complicado a fin de obtener información precisa en cuanto a los costos unitarios.

IV. II. Mercado

En cuanto a tendencia de la industria, el mercado de papel y cartón ha ido creciendo de acuerdo con la industria del embalaje. Un factor importante es el aumento por la minimización de impactos negativos al medio ambiente; en este sentido, las empresas están optando por soluciones de embalaje que sean respetuosos con el medio ambiente.

La evolución de la industria del empaque en Latinoamérica es positiva donde Brasil y Argentina son las naciones que lideran este crecimiento.

Es decir, la industria tanto del papel como del cartón están en ascenso por lo tanto la demanda de los productos fabricados con estas materias primas también lo está.

A fin de poder evaluar el mercado en donde B&S desarrolla sus actividades se han desarrollado dos técnicas para analizar la situación actual en cuanto a características internas como así también a la situación del contexto. Las técnicas que se han optado son: Análisis FODA y las cinco fuerzas competitivas de Porter que se van a desarrollar a continuación.

IV. II. A. Análisis FODA

El método FODA hace hincapié en un análisis sectorial, el cual divide en factores internos y externos que influyen sobre la empresa. En cuanto a los factores internos son aquellas fortalezas y debilidades que la organización puede controlar.

En cambio, los factores externos son aquellos a los que no tiene acceso, son las oportunidades de mercado y amenazas que debe afrontar en el entorno. (Díaz, 2005)

Es necesario para el trabajo el conocimiento y estudio del ambiente interno y externo de la organización. A continuación se desarrolló un análisis FODA de la empresa B&S, destacando los factores claves tanto internos como externos.

Fortalezas:

- Atención de sus propios dueños
- Buena reputación y servicio al cliente
- Variada gama de productos
- Precios accesibles
- Compromiso con el medio ambiente

Oportunidades:

- En la zona no hay una empresa de este rubro.
- Posibilidades de mejorar los costos.

Amenazas:

- Crecimiento lento del mercado
- La demanda de productos no es constante
- Cambios constantes en los precios de la materia prima

Debilidades:

- Falta de control en los procesos
- Falta de un sistema formal para determinar costos unitarios.

En resumen, las fortalezas serán los puntos de apoyo para el éxito de la empresa; mientras que las debilidades serán aquellas características que pueden impedir el éxito de la misma y que deben ser contrarrestadas.

Las fortalezas que posee B&S le permite ganar su participación en el mercado, la tendencia del cuidado del medio ambiente es un tema que en la actualidad va en creciente importancia. Esta empresa no solo debe maximizar sus fortalezas sino mantenerlas en el tiempo con un constante compromiso y esfuerzo. Reforzando y manteniendo estas características positivas B&S puede aprovechar las oportunidades que le brinda el ámbito ajeno a la organización.

En cuanto a las debilidades, estas son controlables por la empresa, y con una adecuada planeación estratégica, se puede orientar los esfuerzos a las áreas que necesitan una mayor atención, logrando así resultados claves.

Como consecuencia de ello las debilidades pueden ser disminuidas, las fortalezas incrementadas, el impacto de las amenazas atendido oportunamente y el aprovechamiento de las oportunidades, capitalizado en el alcance de los objetivos, la Misión y la Visión de la organización

IV. II. B. Las cinco fuerzas competitivas de Porter.

Charles Porter ha desarrollado una herramienta para el diagnóstico de la empresa el cual analiza cinco factores externos que determinan el nivel de competencia en el sector o mercado en el que se desarrolla la organización.

A partir de este análisis se puede considerar una gama de posibilidades o cursos de acción para obtener rentas superiores a la de los competidores (Carneiro Caneda, 2010).

El éxito de la empresa se supedita a la capacidad para poder aprovechar los recursos mejor que sus competidores, es decir las oportunidades que se le presenta.

Las cinco fuerzas de Porter son: Intensidad de la competencia actual, intensidad de los competidores potenciales, los productos sustitutos, el poder negociador con los proveedores y el poder negociador con los clientes. (Carneiro Caneda, 2010).

A continuación se realizara un análisis de las cinco fuerzas competitivas de Porter para la empresa en cuestión.

- Competidores potenciales: con respecto a posibles competidores la posibilidad es baja, este mercado tiende a estar monopolizado.
- Actuales competidores: En cuanto a las bolsas de carbón tienen un competidor en Córdoba capital y otro en la provincia de Santa Fe.

De las bolsas de regalo tienen un competidor en Córdoba.

De las bandejas y cajas de cartón si existen varias fábricas pequeñas que se dedican solo a la fabricación de ese producto.

- Productos sustitutos: en cuanto a los productos sustitutos de las bolsas de carbón se puede mencionar la bolsa plástica pero que no ha tenido mucho éxito en el mercado.
- Proveedores: bajo poder de negociación con los proveedores. En el caso de la bolsa de carbón, el proveedor del papel que la empresa utiliza es único en toda argentina.
- Compradores: alto poder de negociación con los clientes debido que es la única fábrica de este tipo en la zona.

IV. III. Los productos

B&S en la actualidad cuenta con una variada gama de productos, los cuales se van a identificar por familia de ellos. Esta empresa fabrica bolsas de regalo, bolsas de carbón, cajas, bandejas y el cordón para las bolsas de regalo. A continuación se describen los productos y principales características.

IV. III. A. Bolsa de carbón

Este producto es fabricado principalmente con papel kraft más comúnmente llamado papel madera, de color marrón y alta resistencia obtenido a partir de la pulpa de fibra de madera.

Para este producto se utilizan rollos de papel kraft que se presentan a modo de bobina, con un ancho nominal de 70 centímetros y un gramaje de 115 gr/m². Se denomina “gramaje” al peso en gramos de un papel por metro cuadrado. Este sirve de criterio para apreciar el cuerpo del papel.

La tinta utilizada para la impresión es con base al agua, es decir que no hace falta utilizar solventes artificiales sino que se diluye con agua.

Los adhesivos tanto del lateral como el fondo son vegetales, a base de harina y agua de tipo engrudo. El adhesivo que pega el fondo es más consistente que el del lateral ya que es el que resiste el peso del producto que contiene.

La bolsa de carbón se presenta en 3 modelos: bolsa de 2 kg, 3 kg y 4 kg.

A continuación en la tabla n° 3 se describe el peso que resiste de cada una de las bolsas de carbón.

BOLSAS DE CARBON	
2 KG	0,033 KG
3 KG	0,05 KG
4 KG	0,055 KG

Tabla n°3. Peso por unidad de la bolsa de carbón. Elaboración propia

La bolsa de 2 kg, se fabrica con el papel remanente de la bobina, el cual no es procesado por la máquina por la escasa cantidad. Se fabrica de manera artesanal, ya que toda su elaboración, desde el corte, pegado del lateral y del fondo es realizado a mano y solo se presenta de forma lisa (sin impresiones).

Las bolsas de 3 kg y 4 kg se comercializan en uno o dos colores con varios motivos.

IV. III. B. Bolsa de regalo

Esta familia de productos contiene una variada gama de presentaciones, en cuanto a colores y tamaños.

Este producto también es fabricado principalmente con papel kraft de color marrón. Para su fabricación se utilizan rollos que se presentan a modo de bobina, con un ancho nominal de 55 centímetros y un gramaje de 115 gr/m².

En la siguiente tabla se describe el peso de cada una de las bolsas.

BOLSAS DE REGALO	
B1	0,058 KG
B2	0,047 KG
B3	0,032 KG
S4	0,022 KG
S5	0,024 KG
S6	0,013 KG
J7	0,032 KG

Tabla n°4. Peso por unidad de las bolsas de regalo.

Elaboración propia

La tinta utilizada para la impresión es con base al agua y los adhesivos utilizados son a base de harina y agua de tipo engrudo. Al igual que la bolsa de carbón el adhesivo utilizado para pegar el fondo es más consistente que el del lateral.

Para la confección de esta bolsa se requiere de un considerable trabajo artesanal, ya que la máquina solo fábrica un tubo, pega el lateral y realiza la impresión. Tanto el pegado del fondo, como el perforado y puesta del cordón se realiza manualmente.

IV.III. C. Bandejas

Las bandejas se fabrican con cartón gris prensado termo formado, es decir que se moldea con calor. El gramaje utilizado es de 317, es decir que pesa 317 gramos por metro cuadrado. Este cartón es reciclado, con alto contenido de fibras dado que contiene papel periódico recuperado. Es apto y aprobado para contener productos alimenticios tanto fríos como calientes.

Para la fabricación de este producto primero se utiliza la maquina troqueladora en donde el cartón en plancha es cortado a la medida de la bandeja requerida.

Luego se utiliza una matriz para darle la forma a la bandeja mediante un proceso de calor.

A continuación se describe el peso por unidad por cada uno de los tamaños.

BANDEJAS	
TAMAÑO	PESO POR UNIDAD (kilogramos)
N° 1	0,007
N° 2	0,0092
N° 3	0,0125
N° 4	0,0154
N° 5	0,0165
N° 6	0,022

Tabla n°5. Peso de bandejas. Elaboración propia

IV. III. D. Cajas

Las cajas son fabricadas con cartón gris y se utilizan dos tipos de gramajes.

Se emplea el cartón gris con un gramaje de 45 gr/metro cuadrado y de 53 gr/metro cuadrado.

Estas cajas son aptas y aprobadas para contener productos alimenticios tanto fríos como calientes.

A continuación se muestra según el gramaje el peso de cada unidad.

CAJAS		
	CARTON 45	CARTON 53
P45	0,0095 KG	0,0079 KG
1/2 P45	0,0055 KG	0,0045 KG
E45	0,0069 KG	0,0056 KG
L45	0,0057 KG	0,0044 KG

Tabla n°6. Peso de cajas. Elaboración propia

Mediante información brindada por la empresa se realizó un promedio enero –abril 2016 y se pudo identificar la participación relativa en cuanto a las ventas.

A continuación se muestra la gama de productos y su porcentaje de participación relativa.

Bolsas de carbón (3kg- 4 kg)	39.10%
Bandejas de cartón (tamaño 1,2, 3, 4, 5,6)	33.4%
Cajas (pizza, lomo)	15.2%
Bolsa de regalo	10.6%
Extras	1.6%

Tabla n°7. Participación relativa de los productos en cuanto a las ventas totales.

Elaboración propia

A los fines de este trabajo final se desarrollara el sistema de costo por procesos para los primeros 3 productos dentro de la familia de los mismos los cuales son los más vendidos.

IV. IV. Recursos Humanos.

Como ya se ha mencionado anteriormente B&S está constituido por una gerencia, en la cual se encuentran los dueños, que a su vez desarrollan otras actividades en las diferentes áreas. La empresa cuenta con un total de 13 empleados, los cuales trabajan en la producción.

A continuación se detalla la cantidad de operarios que trabajan para confeccionar cada uno de los productos.

Bolsas de regalo	2 operarios
Cordón	1 operario
Cajas	2 operarios
Bolsas de carbón	2 operarios
Bandejas	5 operarios
	1 ayudante.

Tabla n°8. Operarios afectados a la elaboración de cada producto.

Elaboración propia

Actualmente, la producción laboral se realiza en 8 horas corridas durante 5 días a la semana (lunes a viernes) y excepcionalmente se agrega un turno por la noche.

IV. V. Materia prima

A continuación se detalla en forma de tabla y a modo de resumen, los distintos productos y las materias primas utilizadas.

PRODUCTOS	MATERIA PRIMA UTILIZADA	ESPECIFICACIONES
BOLSAS DE REGALO	PAPEL KRAFT LINER	Papel Kraft de 115 gramos. Formato de 55 cm
	TINTA	Tinta con base al agua. Se utiliza sin solventes.
	ADHESIVO N° 1	Pegamento a base de harina y agua. Este pegamento que se utiliza para pegar el lateral es más acuoso que el que se utiliza para pegar el fondo
	ADHESIVO N° 2	Pegamento a base de harina y agua. Este pegamento es más espeso que el que se utiliza para pegar el lateral.
CORDON	HILO	Hilos en distintos colores
BOLSAS DE CARBON	PAPEL KRAFT LINER	Papel kraft de 115 gramos. Formato de 70 cm.
	TINTA	Tinta con base al agua. Se utiliza sin solventes.
	ADHESIVO N° 1	Pegamento a base de harina y agua. Este pegamento que se utiliza para pegar el lateral es más acuoso que el que se utiliza para pegar el fondo
	ADHESIVO N° 2	Pegamento a base de harina y agua. Este pegamento es más espeso que el que se utiliza para pegar el lateral.
BANDEJAS	CARTON GRIS	Cartón gris recuperado, es decir que es un cartón reciclado.
		Gramaje utilizado: 45 gr/m ²
CAJAS	CARTON GRIS	Cartón gris recuperado, es decir que es un cartón reciclado.
		Gramaje utilizado: 45 gr/m ² y 53 gr/m ²

Tabla n°10. Materia prima utilizada en cada una de las familias de productos.

Elaboración propia

IV. VI. Las máquinas

B&S cuenta con un total de 11 máquinas: 1 para confeccionar la bolsa de carbón; 1 que realiza parte de la bolsa de regalo; 5 tejedoras de cordón; 1 perforadora; 2 troqueladoras; y 1 compactadora.

A continuación se detallara los usos y características de cada una de las máquinas.

- Máquina troqueladora.

Se denomina troquelación a la operación mecánica que se utiliza para realizar cortes en papel o cartón. Para realizar esta tarea se requiere de mecanismos de accionamiento manual.

Los elementos básicos de una troqueladora son:

El troquel que tiene la forma y dimensiones del corte que se quiera realizar.

La matriz de corte por donde se inserta el troquel.

El troquelado se realiza cuando impulsando la prensa proporciona un golpe seco y contundente sobre el cartón, produciendo un corte sobre el mismo.

Con este equipo se fabrican las cajas de cartón en todas sus medidas y se cortan las diferentes medidas de bandejas de cartón que luego son terminadas en la máquina de bandejas.

- Máquina de bolsas de carbón

Esta máquina que fabrica bolsas de carbón trabaja de la siguiente manera:

En un primer momento el papel que ingresa la maquina se dobla formando un tubo y se pega el lateral con el pegamento n°1.

Luego se imprime mediante un clise con el logotipo deseado.

Por consiguiente, se pega el fondo con el pegamento n°2, luego la maquina corta el fondo y sale la bolsa terminada.

- Máquina de bolsas de regalo.

Esta máquina solo pliega el papel que ingresa, formando un tubo y pega el lateral con el pegamento n°1 e imprime el diseño deseado. El resto del proceso se realiza de manera artesanal.

Una vez que sale el tubo de papel ya impreso, un operario pega el fondo. Luego, otro operario hace los agujeros con una perforadora. Una vez perforada, otro operario le pone el cordón.

- Máquina de bandejas.

El cartón luego de ser cortado por la troqueladora a la medida deseada, se humedece el cartón y se deja reposar aproximadamente 12 horas para evitar roturas. Luego ingresa a esta máquina para darle forma. La misma cuenta con una matriz de metal que mediante un proceso de opresión se moldea con calor.

La bandeja luego de ser moldeada cae a una cinta transportadora donde un operario las recibe para su posterior contabilización.

- Máquina cordonera

Esta máquina fabrica el cordón que se utiliza para las bolsas de regalo. La misma cuenta con 6 carreteles de hilos que tejen entrelazándolos formando un cordón.

El hilo utilizado es de polipropileno y algodón, y se presentan en bobinas de 30 kilos, con lo cual para ser utilizado en la máquina se devanan en bobinas más pequeñas.

- Máquina compactadora vertical

Esta prensa enfardadora para cartón y otros recortes de fabricación es capaz de reducir el volumen de los mismos de forma considerable, de manera tal que se consigue reducir espacio en el almacén y facilita el transporte de los mismos.

En Argentina se está produciendo un proceso de conciencia medioambiental que tiene como base el tratamiento de residuos en origen. De esta forma, al separar y compactar los residuos generados de embalajes entrantes o de recortes de fabricación, no solo se reduce un espacio valioso en almacenes, sino que además se valoriza los residuos.

Reducir compactando y separar los residuos mediante prensas enfardadoras compactadoras supone un importante cambio económico en la gestión de residuos en la empresa.

- Máquina perforadora

Esta máquina funciona mediante un mecanismo simple. El mismo consiste en ejercer presión sobre dos cilindros afilados que al moverse traspasa una o varias hojas de papel. Esta herramienta se utiliza para realizar agujeros en las bolsas de regalo para luego poder colocar el cordón.

A continuación en la siguiente figura se muestra como se realiza la fabricación de los productos y los centro de costos involucrados.

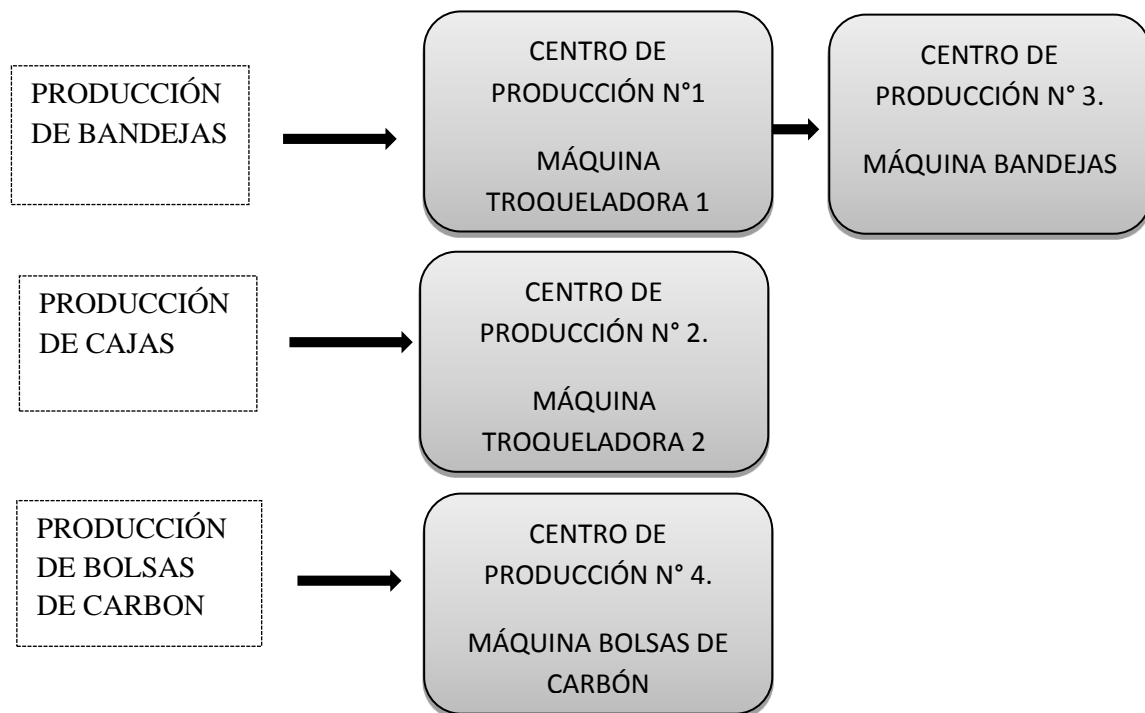


Figura n°3. Secuencia de fabricación de los productos a través de los centros de costos.

IV. VII. Estructura de costos

Mediante el relevamiento de datos se pudo determinar la estructura de costos a utilizar para el desarrollo del sistema de costo por procesos.

Para la fabricación de bandejas los centros de costos implicados son el centro de costos de producción troqueladora 1 y el centro de costos de producción máquina de bandejas.

Centro de producción 1: maquina troqueladora.

- Materia prima directa: cartón gris.
- Mano de obra directa: Sueldo, cargas sociales y adicionales del operario n°1 y operario n°2.
- Costos indirectos de fabricación específicos de este centro: Depreciación de la maquina troqueladora.

Centro de costos de producción 2: máquina de bandejas

- Mano de obra directa: Sueldo, cargas sociales y adicionales del operario n°3 y operario n°4.
- Costos indirectos de fabricación específicos de este centro: Depreciación de la máquina de bandejas.

Centro de producción n°3: cajas de cartón

Para la fabricación de cajas de cartón, el centro de costo involucrado es el centro de producción n°3: maquina troqueladora 2. Los costos de este departamento son:

- Materia prima directa: cartón gris.

- Mano de obra directa: Sueldo, cargas sociales y adicionales del operario n°5 y operario n°6.
- Costos indirectos de fabricación específicos de este centro: Depreciación de la maquina troqueladora 2.

Centro de producción n°4: bolsas de carbón

Para la fabricación de las bolsas de carbón, el centro de costo involucrado es el centro de producción n°4: maquina bolsas de carbón. Los costos de este departamento son:

- Materia prima directa: papel kraft liner.
- Mano de obra directa: Sueldo, cargas sociales y adicionales del operario n°7 y operario n°8.
- Costos indirectos de fabricación específicos de este centro: tinta y pegamento.

Aclaración: esta máquina no se depreciara ya que es alquilada.

Costos indirectos comunes a todos los centros.

Los gastos de mantenimiento se prorratearan de tal manera de asignarlos a los demás centros productivos. A continuación se listan los gastos a prorratear y las bases de asignación elegidas para tal fin:

Alquiler de la planta	Metros cuadrados ocupados por cada centro de costo
Electricidad	Kilovatios consumidos de cada máquina.
Sueldo Capataz	Unidades producidas

Tabla n°10. Gastos indirectos de fabricación y bases de asignación. Elaboración propia.

Los gastos administrativos y de comercialización serán contemplados dentro de los gastos del periodo.

IV. VII. Conclusión diagnóstica

Luego de entrevistas con la gerencia, el personal administrativo, operarios, observaciones in situ y relevamiento de datos obtenidos de la empresa, se pudo identificar falencias principalmente en el área de costos. Se ha detectado que la empresa B&S no cuenta con un sistema de costos que le permita tener una visión clara de los mismos y los gastos que se incurren para la fabricación del producto.

Por lo cual no cuenta con la información de los costos reales, la cual es indispensable para la toma de decisiones y control.

A continuación se desagregan las principales fallas verificadas.

No se contemplan todos los costos incurridos para la fabricación de los productos. En el caso de las bandejas la empresa solo tiene en cuenta los costos de materia prima.

No existen centros de costos para la acumulación de los mismos.

No practica control de stock de productos terminados, como así tampoco lo que están en proceso.

No tiene control de materias primas en almacén.

También se ha podido identificar que no están distribuidos los costos indirectos mediante alguna base de asignación sino que se realiza mediante un porcentaje arbitrario sin tener verdaderamente conocimiento de ello.

Existen fallas en el control de materia prima, pues se realiza poco conteo físico del inventario, creando problemas de faltantes o sobrantes.

Se observó que se utiliza un control de costos de producción muy empírico, es decir basados en la experiencia y no tienen conocimientos de los métodos existentes que se utilizan para tal fin.

Estas falencias detectadas conllevan a la necesidad de establecer un sistema de costo por proceso en donde cada unidad del proceso productivo se maneje de manera formal y responsable tanto en el consumo de materia prima, mano de obra directa y gastos indirectos de fabricación.

Cabe destacar que B&S tiene una clara misión, visión y objetivos, como así también un compromiso con el medio ambiente. Sus acciones están direccionadas al progreso y adelanto, los cuales son elementos positivos ya que permiten contar con un marco de referencia para un comportamiento ético y responsable.

El sistema de costo propuesto que se desarrollara a continuación no solo sirve para calcular un costo adecuado, sino también para tomar conocimientos de los productos que generan utilidades o pérdidas y de manera tal poder cuantificarlas.

Otra ventaja que brinda el sistema propuesto es que permite comparar los costos entre los distintos centros o departamentos de costos, localizando los puntos débiles o sectores deficitarios.

Se puede determinar la sección de la empresa que necesita medidas de racionalización, programando la producción ya que no solo tiene en cuenta la producción terminada sino también la que está en proceso.

En el próximo capítulo se desarrollara el modelo propuesto y se realizara una comparación con los costos calculados por la empresa.

Capítulo V

Desarrollo de la propuesta de aplicación

En este capítulo se desarrollara la propuesta de aplicación del sistema de costo por procesos para la empresa B&S, mediante el cual se llegará a determinar el costo unitario de los productos más vendidos.

En primera instancia se dividirá la empresa en centros de costos, en los cuales se hará la acumulación de los mismos. Se calculara la materia prima insumida, la mano de obra y costos indirectos de fabricación y luego se distribuirán en las cantidades producidas y unidades que han quedado en proceso.

A continuación se describirán las tareas a desarrollar a fin de llegar a calcular el costo unitario.

- 1) Se analizara el flujo de unidades físicas producidas.
- 2) Se calculara la producción en términos de unidades equivalentes.
- 3) Resumirá los costos a contabilizar.
- 4) Calculara el costo de unidades equivalentes
- 5) Se asignara los costos totales a las unidades terminadas y a las que hayan quedado en el inventario final de productos en proceso.

Centro de costos

De acuerdo a las etapas del proceso productivo y a las áreas de apoyo se dividió a la empresa en 6 centros de costos de producción, y dos centros de apoyo, uno de Administración y un centro de Mantenimiento.

Con respecto a los gastos acumulados en el centro de administración serán cargados como gastos del ejercicio y a los gastos de mantenimiento serán prorrateados entre los 5 centros de costos productivos.

A continuación se detalla cómo queda dividida la empresa por centros de costos:

Centro de producción 1: Maquina troqueladora de Bandejas

Centro de producción 2: Maquina Bandejas

Centro de producción 3: Maquina troqueladora de Cajas

Centro de producción 4: Bolsa carbón.

Centro de producción 5: Bolsa de Regalo

Centro de producción 6: Cordón.

Centro de apoyo: Administración.

Centro de apoyo: Mantenimiento

Aclaración: durante el mes de mayo, no hubo fabricación de bolsas de regalo y cordones.

En cada centro productivo se acumularon los costos específicos a cada uno de ellos para el mes de mayo de 2016. A continuación se detalla la estructura de costos de los 5 centros de producción. Se separara para la fabricación de cada producto los centros de costos involucrados.

IV. IX. A. Producción de bandejas.

Para la fabricación de este producto, los centros de costos involucrados son: el centro de costos de producción 1 y el centro de costo producción 3.

A continuación se describirá los costos de materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación insumidos en el proceso de fabricación de las bandejas n°4 y el método de los 5 pasos aplicado para determinar el costo unitario.

Los cálculos realizados están desarrollados en el anexo n°2.

- Centro de producción 1: maquina troqueladora de bandejas.

Paso n°1

$$\text{IIPP} + \text{UC} = \text{PT} + \text{IFPP} + \text{PN} + \text{PA}$$

IIPP= inventario inicial de producción en proceso

UC= unidades comenzadas en el periodo

PT= producción terminada

IFPP= inventario final de producción en proceso

PNP= perdidas normales de producción

PAP= perdidas anormales de producción

$$\text{IIPP} + \text{UC} = \text{PT} + \text{IFPP} + \text{PPN} + \text{PPA}$$

$$95.008 + 285.900 = 288.000 + 64.108 + 28.800 + 0$$

$$380.908 = 380.908$$

Como se puede observar existen pérdidas normales de producción que según datos aportados por la empresa las mismas representan aproximadamente un 10%. El costo de las unidades defectuosas será adicionado al costo de las unidades terminadas.

Paso n°2. Flujo de unidades equivalentes

	MP	MOD	CIF
PT	316.800	316.800	316.800
IFPP	64.108	32.054	32.054
TOTAL	380.908	348.854	348.854

Paso n°3. Costos totales.

	MP	MOD	CIF
II	\$ 22.929,60	\$ 1.635,86	\$ 1.067,05
PERIODO	\$ 68.997,20	\$ 3.271,71	\$ 2.134,10
TOTAL	\$ 91.926,80	\$ 4.907,57	\$ 3.201,15

Paso n°4. Costos unitarios.

MP	MOD	CIF	TOTAL
\$ 0,24	\$ 0,01	\$ 0,01	\$ 0,26

Paso n°5. Informe de costos.

	MP	MOD	CIF	TOTAL
PT	\$ 76455.23	\$ 4456.64	\$ 2.907,02	\$ 83.818,89
IFPP	\$ 15.471.57	\$ 450.93	\$ 294,13	\$ 16.216,62
TOTAL	\$ 91926.80	\$ 4907.57	\$ 3.201,15	\$ 100.035,51

- Centro de producción 3: máquina de bandejas

Luego de ser cortado el cartón gris en la maquina troqueladora, este ingresa a la máquina de bandejas para completar su terminación. Como ya se ha descrito esta máquina contiene una matriz que les da la forma.

En este proceso no se agrega materia prima, solo se tendrá mano de obra de los operarios que trabajan en la máquina y los costos indirectos específicos de esta.

Paso n°3. Costos totales

	MP	MOD	CIF
II	0,00	0,00	0,00
PERIODO	0,00	8245,75	6118,62
TOTAL	0,00	8245,75	6118,62

Paso n°4. Costo unitario

MP	MOD	CIF	TOTAL
\$0,00	\$0,03	\$0,02	\$0,05

Paso n°5. Informe de costos

	MP	MOD	CIF	TOTAL
PT	\$0,00	\$7419,92	\$5505,83	\$12925,75
IFPP	\$0,00	\$825,83	\$612,79	\$1438,62
TOTAL	\$0,00	\$8245,75	\$6118,62	\$14364,37

El costo de la bandeja está dado por el costo unitario del centro de producción 1 adicionando el costo unitario del centro de producción 3. Es decir que el costo unitario de la bandeja de cartón n°4 es de \$0.31.

El costo calculado por la empresa es de \$0.14. Este solo representa el costo de la materia prima, no tienen en cuenta ningún otro componente.

IV. IX. B. Producción de cajas de cartón

- Centro de producción 2: Maquina troqueladora de Cajas.

Para la fabricación de este producto, los centros de costos involucrados es el centro de costos de producción 2.

A continuación se describirá los costos de materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación insumidos en el proceso de fabricación de la caja modelo p45y el método de los 5 pasos aplicado para determinar el costo unitario.

Los cálculos realizados están desarrollados en el anexo n°3.

Paso n°1

$$IIPP + UC = PT + IFPP + PN + PA$$

$$0 + 30000 = 30000 + 0 + 0 + 0$$

Paso n°2. Flujo de unidades equivalentes

	MP	MOD	CIF
PT	30.000	30.0000	30.000
IFPP	0	0	0
TOTAL	30.000	30.000	30.000

Paso n°3. Costos totales.

	MP	MOD	CIF
IIPP	-	-	-
PERIODO	\$ 2.142,48	\$ 3.427,52	\$ 10.469,82
TOTAL	\$ 142,48	\$ 427,52	\$ 10.469,82

Paso n°4. Costos unitarios.

MP	MOD	CIF	TOTAL
\$ 0,07	\$ 0,11	\$ 0,35	\$ 0,53

Paso n°5. Informe de costos.

	MP	MOD	CIF	TOTAL
PT	\$ 2.142,48	\$ 3.427,52	\$ 10.469,82	\$ 16.039,82
IFPP	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL	\$ 2.142,48	\$ 3.427,52	\$ 10.469,82	\$ 16.039,82

El costo unitario calculado por la empresa es de \$ 0.94 la empresa solo tiene en cuenta el costo de materia prima.

IV. IX. C. Producción de bolsas de carbón

- Centro de producción 4: Bolsas de carbón

Para la fabricación de este producto, el centro de costos involucrados es el centro de costos de producción 4.

A continuación se describirá los costos de materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación insumidos en el proceso de fabricación de la caja modelo de 4 kg y el método de los 5 pasos aplicado para determinar el costo unitario.

Los cálculos realizados están desarrollados en el anexo n°4.

Paso n°1

$$\text{IIPP} + \text{UC} = \text{PT} + \text{IFPP} + \text{PN} + \text{PA}$$

$$0 + 125.000 = 125.000 + 0 + 3750 + 0$$

Paso n°2. Flujo de unidades equivalentes

	MP	MOD	CIF
PT	128.750	128.750	128.750
IFPP	0	0	0
TOTAL	128.750	128.750	128.750

Paso n°3. Costos totales.

	MP	MOD	CIF
II	-	-	-
PERIODO	\$ 148.507,78	\$ 14737,42	\$ 10097,52
TOTAL	\$ 148.507,78	\$ 14.737,42	\$ 10097,52

Paso n°4. Costos unitarios.

MP	MOD	CIF	TOTAL
\$ 1.15	\$ 0,11	\$ 0,08	\$ 1,35

Paso n°5. Informe de costos.

	MP	MOD	CIF	TOTAL
PT	\$ 148.507,78	\$ 14737.42	\$ 10097.52	\$ 173.342,72
IFPP	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL	\$ 148.507,78	\$ 14737.42	\$ 10097.52	\$ 173.342,72

El costo unitario calculado por la empresa es de \$1.39. Para la fabricación de dicho producto la empresa contempla el costo de la materia prima y sobre el mismo le agregan un 20% adicional el cual consideran costos de fábrica (incluye tinta, pegamento, luz). No contemplan los costos de mano de obra.

Centro de apoyo: mantenimiento

Los gastos incurridos en este centro son de repuestos para las máquinas, artículos de ferretería, aceites para las máquinas, resistencias, correas, eventuales reparaciones del mecánico y el tornero. También se incluye en este centro de costos los gastos incurridos en limpieza. Estos gastos serán imputados por partes iguales a las máquinas de cada centro de producción.

Centro de apoyo: administración.

Los gastos incurridos en este centro son de librería (lapiceras, marcadores, papel, facturas, remitos, recibos, etcétera.), gas, agua, impuestos, teléfono e Internet, sistema informático, tinta para impresora, costos de servicios profesionales, sueldos de las personas que trabajan específicamente en este centro y aquellas que no están vinculadas directamente con otro centro, como ser el encargado de todo el sector productivo.

Sueldo encargado de administración:

Sueldo capataz: \$10700 El sueldo del capataz será asignado de la siguiente manera:

Troqueladora 1: 20% (\$2140)

Troqueladora 2: 20% (\$2140)

Máquina de bandejas: 20% (\$2140)

Máquina de bolsas de carbón: 40% (\$4280)

Se le asignó a la máquina de carbón un porcentaje superior ya que la misma requiere más control por parte del capataz.

Luego, se lo asigno de acuerdo al porcentaje de participación relativa con respecto al total de producción del centro.

Los demás gastos acumulados en este centro se computaran como gastos del ejercicio (no se activan) del período bajo examen.

A modo de resumen en el siguiente cuadro se podrá observar el costo obtenido mediante la aplicación de técnicas utilizadas a tal fin y el costo calculado según la empresa.

	BANDEJAS N°4	CAJA P45	BOLSA DE CARBON 4KG
COSTO CALCULADO EN ESTE TRABAJO	\$0.29	\$0.53	\$1.35
COSTO CALCULADO POR LA EMPRESA	\$0.14	\$0.94	\$1.39

Tabla n°11. Costo de la empresa comparado con el costo calculado en este trabajo.

Elaboración propia

Capítulo V

Conclusiones finales

Luego de haber desarrollado el sistema de costos por procesos se han podido detectar falencias en la forma de cálculo de costos que actualmente utiliza B&S. A continuación se detallan las inexactitudes detectadas.

Subsidios cruzados

Gracias al desarrollo de este sistema de cálculo de costos se ha podido detectar que la empresa no contabiliza, en el caso de la bandeja n°4, los costos indirectos de fabricación y de mano de obra. Por lo cual está subestimando el costo real de la fabricación de dicho producto. La empresa calcula un costo de 0.14 cuando en realidad el costo es de 0.31 según el método desarrollado en este trabajo. El precio de venta fijado por la empresa de dicho producto es de 0.27 por lo tanto, no solo no está cubriendo el costo de fabricación, sino que también está incurriendo en pérdidas de 0.04 por bandeja afectando la rentabilidad de dicho producto.

En el caso de la caja p45, el costo calculado por la empresa es superior al que se ha calculado en el trabajo, en este caso la empresa está sobreestimando el costo, siendo que quizás podría disminuir el precio y ser más competitivo.

Con respecto a la bolsa de carbón, la empresa si tiene en cuenta además del costo de materia prima otros costos de fabricación pero lo hace en forma arbitraria y azarosa, no teniendo conocimiento más detallado de los mismos. Si bien existen diferencias entre los dos métodos de costos, no es tan notable como en los anteriores productos.

Como se puede observar se subestiman ciertos productos al sobrestimar otros, no se tiene en cuenta el impacto que causa en la gestión de dichos costos. Es decir que las pérdidas ocasionadas por sobrestimar costos es cubierta con la sobreestimación de otros.

El siguiente cuadro nos muestra en resumen lo explicado anteriormente.

	Bandeja	Caja	Bolsa 4 kg
Costo calculado en el trabajo	\$0.29	\$0.53	\$1.35
Costo calculado por la empresa	\$0.14	\$0.94	\$1.39
Precio de venta	\$0.27	\$1.10	\$2.4
Margen de utilidad según el trabajo	\$-0.02	\$0.57	\$1.05
Margen Bruto de utilidad según empresa	\$0.13	\$0.16	\$1.01

Tabla n°12. Cuadro comparativo de costos, precio de venta y margen de utilidad. Elaboración propia

Pérdida de rentabilidad

Como ya sea mencionado anteriormente, en el caso de la bandeja n°4, se está incurriendo en pérdidas, es decir que al precio fijado por la empresa, este producto no es rentable, ya que no cubre ni siquiera los costos de fabricación. Esta situación es totalmente desconocida para la empresa lo cual esta información es totalmente relevante.

A continuación se destacan las virtudes del análisis y sistema de costos propuesto:

- Mejora sustancialmente la forma de cálculo de costos, pudiendo detectar fallas y proponer soluciones.
- Permite detectar si existen subsidios cruzados entre productos.
- Se puede observar que centro de costos consume más insumos y verificar las causas.
- Permite relevar cuales productos aportan mayores márgenes de rentabilidad, de manera tal de enfocar los esfuerzos para incrementar las ventas de los mismos. También permite identificar aquellos productos que provocan perdidas y evaluar si es conveniente mantenerlos en el mercado.
- Nos otorga las bases para una correcta fijación de precios
- Brinda formalización a los procesos de manera tal que agrega valor a los productos.
- Se logra identificar los productos que generan mayores costos, como aquellos que no, a fin de poder establecer medidas correctivas si es necesario.
- Se logra detectar fallas o actividades que insumen mayores costos a fin de poder observar las causas y corregirlo.
- Se consigue controlar etapa por etapa del proceso de fabricación para un mayor seguimiento y control de la materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación.
- Se logra un conocimiento integral de los productos y de los recursos insumidos para la fabricación de los mismos.
- Con el cálculo de costos propuesto se logró identificar oportunidades para la mejora de la rentabilidad de la empresa.

Sugerencias

Para la implementación del sistema de determinación de costos por procesos se sugiere las siguientes medidas:

- Diagramar la secuencia de los procesos llevados a cabo para la fabricación de los productos y las tareas a realizar por cada uno de los operarios. Será de utilidad, incluir un manual de procedimientos a fin de que se formalicen todos los procesos, para un mejor manejo tanto de la información como así también de estos.
- Capacitar al personal, para que obtengan un conocimiento acabado de los procesos y lograr una mejora en los mismos.
- Informatizar los procesos de registros de información para agilizar el manejo de la misma y poder utilizarla en forma correcta y oportuna.

Para mejorar el control y retroalimentación del sistema se debe realizar una revisión:

- De los estándares técnicos requeridos de materias primas, de tiempo de mano de obra directa insumida para la fabricación de los productos, de los procesos productivos y actividades que realizan los centros de servicios.
- De la cantidad de productos defectuosos ya sean normales o anormales, como así también los desperdicios a fin de poder contabilizarlos de manera correcta.
- De los costos indirectos de fabricación y evaluando tanto su cuantía como sus características cualitativas a fin de poder examinar y determinar correctamente sus bases de asignación.

Además de lo descripto anteriormente, a partir del análisis realizado se sugiere estudiar y desarrollar la promoción de las ventas de los distintos artículos.

Las restricciones impuestas por la demanda, como así también de la capacidad productiva en cuanto a lo operativo, tecnología y recursos financieros obligan a las empresas a ser selectivas en cuanto a la cantidad y variedad de productos a ofrecer.

Para ello estudiar una mezcla de ventas que maximice los beneficios es sumamente provechoso a fin de mejorar el posicionamiento en el mercado, alineando los objetivos a la misión de la empresa.

Por otra parte, debido a la estructura de costos de B&S se sugiere analizar y determinar el punto de equilibrio de los productos. Con ellos se puede obtener el volumen de ventas en donde los ingresos son iguales a los costos, es decir que es el punto donde no existe utilidad ni pérdidas. Con lo cual se puede saber a partir de que cantidad de ventas se empezara a obtener utilidades, evaluar el nivel de ventas en el cual un costo variable es recomendable tratarlo como costo fijo o viceversa.

Como puede observarse son múltiples los estudios que se pueden realizar para ampliar la información sobre los costos y así mejorar la calidad en la toma de decisiones.

Bibliografía

Carneiro Caneda, M. (2010). Dirección estratégica innovadora. Pero, ¿hay vida después de Porter? España. [Versión electrónica]

Carro, R. (1998). Elementos básicos de costos industriales. Buenos Aires: Macchi.

Cea D´Ancona, M. (1999). Metodología cuantitativa. Estrategias y técnicas de investigación social. España: Síntesis SA.

Díaz, L. F. (2005). Análisis y planeamiento. Costa Rica. [Versión electrónica]

Fulana Belda, C., & Paredes Ortiz, J. L. (2008). Manual de contabilidad de costes. Delta publicaciones. [Versión electrónica]

García Suarez, J. L. (2013). Calculo de costes y control de gestión. Collado Villalba, Madrid: Delta publicaciones universitarias. [Versión electrónica]

Gayle Rayburn L. (1999). Contabilidad y administración de costos. Sexta edición. México: McGraw-Hill.

Giménez, C. (1999). Costos para empresarios. Buenos Aires, Argentina: Macchi SA.

Giménez, C. M. (2006). Decisiones en la gestión de costos para crear valor. Buenos Aires, Argentina: Errepar SA.

Giopp Medina, R. A. (2005). Gestión por proceso y creación de valor público. [Versión electrónica]

Horngren, C., Datar, S., & Rajan, M. (2012). Contabilidad de costos. Un enfoque gerencial. México: Pearson Educacion.

Laporta, Ricardo; Schelotto, Mariela; García, Analía; Liguera, Andrea. (2010). Gestión estratégica de costos. Mar de la plata. [Versión electrónica]

Macchia, J. L. (2007). Cómputos, costos y presupuestos. Buenos Aires: Nobuko. [Versión electrónica]

Peterson, V. G. (2002). Contabilidad de costos por procesos. [Versión electrónica]

Rayburn, L. G. (1999). Contabilidad y administración de costos. McGraw-Hill.

Rojas Medina, R. A. (2007). Sistema de costos. Un proceso para su implementación.

[Versión electrónica]

Sampieri Hernández, R., Collado Fernández, C., & Lucio Baptista, P. (1998).

Metodología de la investigación. México: McGraw- Hill Interamericana Editores SA.

Shank, J. k., & Govindarajan, V. (1995). Gerencia estratégica de costos. La nueva herramienta para desarrollar una ventaja competitiva. Bogotá, Colombia: Norma SA.

Yardin, A. R., & Demonte, N. G. (2004). Hacia una teoría heterodoxa del costo. Tandil.

Anexo 1.

Entrevistas

Entrevistas a los operarios

¿Cómo es el proceso de fabricación de cada producto? ¿Existen perdidas normales y/o anormales de producción?

¿Qué materia prima utilizan y las máquinas afectadas a tal fin?

¿Cuántos operarios trabajan por máquina?

¿Cuántas bandejas producen por mes aproximadamente?

¿Cuántos kW consumen por hora las máquinas?

¿Cuántas horas por día son productivas?

¿Qué tamaño de bandeja es la más vendida? ¿Y en cuanto a las cajas y bolsas de carbón?

Entrevista al socio- gerente

¿Cuáles son los precios de las materias prima?

¿En qué año se compraron de las maquinas?

¿Qué antigüedad tienen los empleados?

¿Cuáles son los costos de los productos? ¿Cómo calculan los costos?

¿Qué gastos realizo en el periodo?

Anexo 2.Cálculos del costo de bandejas.

Producción de bandejas.

Centro de producción 1: Troqueladora de bandejas.

Paso n°1.

Del inventario inicial en proceso (95008 unidades) y las unidades comenzadas en el periodo (285900) se terminaron 288000 unidades y quedaron en proceso 64108 unidades. De cada 100 unidades, aproximadamente 10 de ellas salen defectuosas (28800 unidades). En el periodo no hubo pérdidas anormales.

Paso n°2.

En cuanto a las 288000 unidades terminadas, la materia prima se entregó al proceso el 100%, así como también la mano de obra y los costos indirectos de fabricación.

De las unidades en el inventario en proceso que quedaron al final del periodo (64108 unidades), de materia prima se entregó el 100%, en cambio en la mano de obra y costos indirectos se estimó que quedaron a un 50% de grado de avance ($64108 * 50\% = 32054$).

Paso n°3.

A) Producción en proceso

De las unidades que al inicio del periodo quedaron en proceso se calculó:

Materia prima

Para la fabricación de esas 95008 unidades que quedaron en proceso se utilizaron 15835 planchas de cartón gris.

Cada plancha pesa aproximadamente 100 gramos y el precio por kilo es de \$14.48 de cartón gris.

De cada plancha se fabrican 6 unidades que pesan aproximadamente 0.0684 kg y se produce un rezago de 0.0316 kg.

Para calcular la materia prima insumida en esas 95008 unidades que quedaron en proceso se realizó de la siguiente manera:

15835 planchas de cartón gris* \$1.448 (por plancha)= \$22929.6

Mano de obra directa

Según información relevada se obtiene la siguiente información:

Operario 1.

COSTOS MANO DE OBRA	
SUELDO neto	\$5179,7
CONTRIBUCIONES DE SEGURIDAD	
SOCIAL	\$927,22
APORTES DE LA SEGURIDAD	
SOCIAL	\$748,51
CONTRIBUCIONES OBRA SOCIAL	\$264,18
APORTES DE OBRA SOCIAL	\$132,09
ART	\$456,75
SEGURO DE VIDA	\$6,83
	\$7715,28
PROVISION SAC	\$431,64
PROV CARGAS SOCIALES PARA	
SAC	\$184,64
PROVISION VAC	\$138,12
PROV CARGAS SOC PARA VAC	\$55,25
	\$809,65

Operario n°2

SUELDO neto	\$4166,25
CONTRIBUCIONES DE SEGURIDAD	
SOCIAL	\$745,80
APORTES DE LA SEGURIDAD SOCIAL	\$602,06
CONTRIBUCIONES OBRA SOCIAL	\$212,49
APORTES DE OBRA SOCIAL	\$106,25
ART	\$456,75
SEGURO DE VIDA	\$6,83
	\$6296,43
PROVISION SAC	\$347,19
PROV CARGAS SOCIALES PARA SAC	\$138,88
PROVISION VAC	\$194,42
PROV CARGAS SOC PARA VAC	\$77,77
	\$758,26

Total de mano de obra del centro de producción 1: \$15579.62

De estos 15579.62 solo le corresponde a la bandeja n°4 el 21%(*), es decir \$3271.71. A su vez, esta mano de obra se encuentra a un 50% de grado de avance. Es decir que le corresponde $3271.71 * 50\% = 1635.86$

(*)Del total de la producción de bandejas del mes de abril, el 21% le corresponde a dicha bandeja.

Costos indirectos de fabricación

SUELDO CAPATAZ (CS1)	\$2140
MANTENIMIENTO (CS2)	\$1959,75
ALQUILER PLANTA	\$498,6
ELECTRICIDAD	\$1230,47
DEPRECIACION MAQUINA	\$4333
TOTAL	\$10161,82

El sueldo del capataz se dividió por partes iguales entre los 4 centros productivos. Al centro de producción 1 se le asignó \$2140 y se lo cálculo de la siguiente manera:

$$\text{Sueldo del capataz } (\$10700) * 20\% = (\$2140)$$

Luego se asignó el 21% que representa el porcentaje de participación d ella bandeja n°4 en el total de producción de bandejas. Es decir que al centro de producción n°1 le corresponde:

$$2140 * 0.21 = 449.40$$

Mantenimiento: del total de gastos de mantenimiento se dividió en 4 cantidades de máquinas por centro de producción. Es decir que $7839/4 = 1959.35 * .21 = 411.54$

Alquiler de la planta: el alquiler se asignó según el espacio ocupado por cada centro. Al cpp1 le corresponde=498.6

Electricidad: se asignó según el consumo en kW por hora de la máquina y se asignó un 21% a la producción de bandejas n°4

Depreciación: se deprecio de forma lineal. Se estimó 5 años de vida útil.

B) Producción terminada

De las unidades terminadas se calculó:

Materia prima

Para la fabricación de esas 288000 unidades que quedaron terminadas se utilizaron 48000 planchas de cartón gris.

Cada plancha pesa aproximadamente 100 gramos y el precio por kilo es de \$14.48 de cartón gris.

De cada plancha se fabrican 6 unidades que pesan aproximadamente 0.0684 kg y se produce un rezago de 0.0316 kg.

Para calcular la materia prima insumida se calculó de la siguiente manera:

47650 planchas de cartón gris* \$1.448 (por plancha)= \$68997.2

Mano de obra directa

Según información relevada se obtiene la siguiente información:

Operario 1.

COSTOS MANO DE OBRA	
SUELDO neto	\$5179,7
CONTRIBUCIONES DE SEGURIDAD	
SOCIAL	\$927,22
APORTES DE LA SEGURIDAD	
SOCIAL	\$748,51
CONTRIBUCIONES OBRA SOCIAL	\$264,18
APORTES DE OBRA SOCIAL	\$132,09
ART	\$456,75
SEGURO DE VIDA	\$6,83
	\$7715,28
PROVISION SAC	\$431,64
PROV CARGAS SOCIALES PARA	
SAC	\$184,64
PROVISION VAC	\$138,12
PROV CARGAS SOC PARA VAC	\$55,25
	\$809,65

Operario n°2

SUELDO neto	\$4166,25
CONTRIBUCIONES DE SEGURIDAD SOCIAL	\$745,80
APORTES DE LA SEGURIDAD SOCIAL	\$602,06
CONTRIBUCIONES OBRA SOCIAL	\$212,49
APORTES DE OBRA SOCIAL	\$106,25
ART	\$456,75
SEGURO DE VIDA	\$6,83
	\$6296,43
PROVISION SAC	\$347,19
PROV CARGAS SOCIALES PARA SAC	\$138,88
PROVISION VAC	\$194,42
PROV CARGAS SOC PARA VAC	\$77,77
TOTAL	\$758,26

Total de mano de obra del centro de producción 1: \$15579.62

De estos 15579.62 solo le corresponde a la bandeja n°4 el 21%(*), es decir \$3271.72.

(*)Del total de la producción de bandejas del mes de mayo, el 21% le corresponde a dicha bandeja.

Costos indirectos de fabricación

SUELDO CAPATAZ (CS1)	\$449.4
MANTENIMIENTO (CS2)	\$411.54
ALQUILER PLANTA	\$104.70
ELECTRICIDAD	\$258.51
DEPRECIACION MAQUINA	\$909.93
TOTAL	\$2134.09

Al centro de producción 2 se le asignó \$2140 y se lo cálculo de la siguiente manera:

Sueldo del capataz $(\$10700) * 20\% = (\$2140)$

Luego se asignó el 21% que representa el porcentaje de participación d ella bandeja n°4 en el total de producción de bandejas. Es decir que al centro de producción n°1 le corresponde:

$2140 * 0.21 = 449.40$

Mantenimiento: del total de gastos de mantenimiento se dividió en 4 cantidades de máquinas por centro de producción. Es decir que $7839/4 = 1959.35 * .21 = 411.54$

Alquiler de la planta: el alquiler se asignó según el espacio ocupado por cada centro. Al cpp1 le corresponde $= 498.6 * .21 = 104.70$

Electricidad: se asignó según el consumo en kW por hora de la máquina.

Depreciación: se deprecio de forma lineal. Se estimó 5 años de vida útil.

Esta metodología se ha llevado a cabo para realizar el cálculo de costos de todos los centro productivos.

Anexo 3. Cálculo de costos de la caja P45

Producción de cajas p45.

Centro de producción 2:

Paso n°1.

En este centro de costos no existe producción en proceso, ya que las unidades que se comienzan a fabricar se terminan en el momento. Es decir de las 30.000 unidades comenzadas en el periodo se terminaron 30.000 unidades. No existen pérdidas normales como así tampoco anormales.

Paso n°2.

En cuanto a las 30.000 unidades terminadas, la materia prima se entregó al proceso el 100%, así como también la mano de obra y los costos indirectos de fabricación.

Paso n°3.

Materia prima

Para calcular el costo de la materia prima de esas 30.000 unidades se realizó el siguiente calculo: precio del kg cartón gris * peso por caja= costo por caja.

$$\$9.04 * 0.0079 = \$0.07$$

PRECIO CARTON POR KILO	\$9,04
PESO CAJA	0,0079 kg

$$\$0.07 \text{ (precio por unidad)} * 30.000 \text{ unidades} = \$2142.48$$

Mano de obra directa

Según información relevada se obtiene la siguiente información:

Operario 1. Troquelador.

COSTOS MANO DE OBRA	
SUELDO neto	\$5179,7
CONTRIBUCIONES DE SEGURIDAD	
SOCIAL	\$927,22
APORTES DE LA SEGURIDAD	
SOCIAL	\$748,51
CONTRIBUCIONES OBRA SOCIAL	\$264,18
APORTES DE OBRA SOCIAL	\$132,09
ART	\$456,75
SEGURO DE VIDA	\$6,83
	\$7715,28
PROVISION SAC	\$431,64
PROV CARGAS SOCIALES PARA	
SAC	\$184,64
PROVISION VAC	\$138,12
PROV CARGAS SOC PARA VAC	\$55,25
Total:	\$8524.93

Operario n°2. Destroquelador

SUELDO neto	\$4166,25
CONTRIBUCIONES DE SEGURIDAD	
SOCIAL	\$745,80
APORTES DE LA SEGURIDAD SOCIAL	\$602,06
CONTRIBUCIONES OBRA SOCIAL	\$212,49
APORTES DE OBRA SOCIAL	\$106,25
ART	\$456,75
SEGURO DE VIDA	\$6,83
	\$6296,43
PROVISION SAC	\$347,19
PROV CARGAS SOCIALES PARA SAC	\$138,88
PROVISION VAC	\$194,42
PROV CARGAS SOC PARA VAC	\$77,77
Total:	\$7054.68

Total de mano de obra del centro de producción 2: \$15579.62

Del total producido (cajas) en el periodo, corresponde el 22% a las cajas p45. Por lo tanto el costo de la mano de obra será: $15579.62 * 22\% = \$3427.51$

Costos indirectos de fabricación

SUELDO CAPATAZ (CS1)	\$2140
MANTENIMIENTO (CS2)	\$1959,75
ALQUILER PLANTA	\$498,6
ELECTRICIDAD	\$1230,47
DEPRECIACION MAQUINA	\$4333
TOTAL	\$10468.82

Al centro de producción 2 se le asignó \$2140 y se lo cálculo de la siguiente manera:

Sueldo del capataz $(\$10700) * 20\% = (\$2140)$

Luego se asignó el 22% que representa el porcentaje de participación de la caja p45 en el total de producción de cajas. Es decir que al centro de producción n°2 le corresponde:

$$2140 * 0.21 = 449.40$$

Mantenimiento: del total de gastos de mantenimiento se dividió en 4 cantidades de máquinas por centro de producción. Es decir que $7839/4 = 1959.35 * .21 = 411.54$

Alquiler de la planta: el alquiler se asignó según el espacio ocupado por cada centro. Al cpp1 le corresponde=498.6

Electricidad: se asignó según el consumo en kW por hora de la máquina y se asignó un 21% a la producción de bandejas n°4

Depreciación: se deprecio de forma lineal. Se estimó 5 años de vida útil.

Anexo n°4. Calculo de costos de la bolsa de carbón de 4 kg.

Producción de bolsas de carbón de 4kg.

Centro de producción 4:

Paso n°1.

En este centro de costos no existe producción en proceso, ya que las unidades que se comienzan a fabricar se terminan en el momento. Es decir de las 125.000 unidades comenzadas en el periodo se terminaron 125.000 unidades. Existen unidades perdidas normales que representan un 3% del total de unidades fabricadas (3750 unidades).

Paso n°2.

En cuanto a las 125.000 unidades terminadas, la materia prima se entregó al proceso el 100%, así como también la mano de obra y los costos indirectos de fabricación. No existe producción en proceso.

Paso n°3.

Materia prima

Para calcular el costo de la materia prima de esas 125.000 unidades se realizó el siguiente calculo: precio del kg papel * peso por bolsa= costo papel por bolsa.

$$18.51 \text{ por kg de papel kraft} * 0.052 \text{ (peso de la bolsa)} = \$0.96$$

En cuanto a la tinta se sabe que para fabricar 30.000 se utilizan 10 kg de tinta, y que el precio de la tinta es de \$75 el kilo. Por lo tanto aproximadamente para fabricar 125.000 unidades el costo total de la tinta utilizada es de \$3125.

Para la fabricación de esta bolsa se utilizan dos tipos de pegamento, uno más espeso que pega el fondo y otro pegamento más liviano que pega el lateral.

Se sabe que para fabricar 30.000 unidades se utilizan 40 kg de pegamento para pegar el lateral, y que el precio del este es de \$50 el kilo. Por lo tanto, el costo del pegamento para las 125.000 bolsas es de \$8333.33.

Finalmente, en cuanto al pegamento del fondo se sabe que se necesitan 60 kg para pegar 30.000 bolsas, y que el precio del este es de \$40 el kilo, por lo cual el costo de pegar el fondo de las 125.000 bolsas es de \$12.500.

Mano de obra directa

Según información relevada se obtiene la siguiente información:

Operario 1. Carbón

SUELDO neto	\$8413,39
CONTRIBUCIONES DE SEGURIDAD SOCIAL	\$1491,61
APORTES DE LA SEGURIDAD SOCIAL	\$1204,12
CONTRIBUCIONES OBRA SOCIAL	\$424,98
APORTES DE OBRA SOCIAL	\$212,49
ART	\$688,22
SEGURO DE VIDA	\$6,83
PROVISION SAC	\$701,11
PROV CARGAS SOCIALES PARA SAC	\$280,46
PROVISION VAC	\$414,36
PROV CARGAS SOC PARA VAC	\$157,06
Total:	\$13994,6264

Operario n°2.

SUELDO neto	\$8736,99
CONTRIBUCIONES DE SEGURIDAD SOCIAL	\$1379,57
APORTES DE LA SEGURIDAD SOCIAL	\$1264,24
CONTRIBUCIONES OBRA SOCIAL	\$445,59
APORTES DE OBRA SOCIAL	\$234,15
ART	\$714,69
SEGURO DE VIDA	\$6,83
PROVISION SAC	\$728,08
PROV CARGAS SOCIALES PARA SAC	\$291,25
PROVISION VAC	\$611,59
PROV CARGAS SOC PARA VAC	\$244,65
	\$244,65
Total:	\$14902,2768

Total de mano de obra del centro de producción 2: \$28896.90

Del total producido de bolsas de carbón en el periodo, corresponde el 51% a las bolsas de carbón de 4 kg. Por lo tanto el costo de la mano de obra será: \$14737.42

Costos indirectos de fabricación

SUELDO CAPATAZ (CS1)	\$4280
MANTENIMIENTO (CS2)	\$1959,75
ALQUILER PLANTA	\$1000
ELECTRICIDAD	\$799.05
ALQUILER DE LA MAQUINA	\$18.000
TOTAL	\$19799.05

Al centro de producción 4 se le asignó \$4280 y se lo cálculo de la siguiente manera:

Sueldo del capataz $(\$10700) * 40\% = (\$4280)$

Luego se asignó el 51% que representa el porcentaje de participación de la bolsa de carbón de 4 kg en el total de producción de cajas. Es decir que al centro de producción n°2 le corresponde: $4280 * 51\% = \$2182$

Mantenimiento: del total de gastos de mantenimiento se dividió en 4 cantidades de máquinas por centro de producción. Es decir que $7839/4 = 1959.35 * .51 = \999.47

Alquiler de la planta: el alquiler se asignó según el espacio ocupado por cada centro. Al centro de producción n°4 le corresponde= \$510

Electricidad: se asignó según el consumo en kW por hora de la máquina y se asignó un 51%.

Depreciación: 0. Esta máquina no se deprecia ya que la misma es alquilada. El precio del alquiler es de \$18.000, el cual le corresponde el 51% por un total de \$9180

Presupuesto

Para la implementación del presente trabajo se estima que podrá llevarse a cabo en aproximadamente 3 meses, dedicando 2 horas diarias. El precio de la hora de consultoría de costos es de \$250. Es decir que el costo de ejecución es de \$30.000.

**AUTORIZACIÓN PARA PUBLICAR Y DIFUNDIR TESIS DE POSGRADO O GRADO A LA UNIVERIDAD
SIGLO 21**

Por la presente, autorizo a la Universidad Siglo21 a difundir en su página web o bien a través de su campus virtual mi trabajo de Tesis según los datos que detallo a continuación, a los fines que la misma pueda ser leída por los visitantes de dicha página web y/o el cuerpo docente y/o alumnos de la Institución:

Autor-tesista <i>(apellido/s y nombre/s completos)</i>	BEL, NATALIA EMILZE
DNI <i>(del autor-tesista)</i>	32.106.171
Título y subtítulo <i>(completos de la Tesis)</i>	DISEÑO DE UN SISTEMA DE COSTOS POR PROCESOS PARA B&S ENVASES DE PAPEL PARA CREAR VALOR A SUS PRODUCTOS
Correo electrónico <i>(del autor-tesista)</i>	nataliemilzebel@gmail.com
Unidad Académica <i>(donde se presentó la obra)</i>	Universidad Siglo 21
Datos de edición: <i>Lugar, editor, fecha e ISBN (para el caso de tesis ya publicadas), depósito en el Registro Nacional de Propiedad Intelectual y autorización de la Editorial (en el caso que corresponda).</i>	

Otorgo expreso consentimiento para que la copia electrónica de mi Tesis sea publicada en la página web y/o el campus virtual de la Universidad Siglo 21 según el siguiente detalle:

Texto completo de la Tesis <i>(Marcar SI/NO)^[1]</i>	SI
Publicación parcial <i>(Informar que capítulos se publicarán)</i>	

Otorgo expreso consentimiento para que la versión electrónica de este libro sea publicada en la en la página web y/o el campus virtual de la Universidad Siglo 21.

Lugar y fecha: _____

Firma autor-tesista

Aclaración autor-tesista

Esta Secretaría/Departamento de Grado/Posgrado de la Unidad Académica:

_____ certifica que la tesis adjunta es la aprobada y registrada en esta dependencia.

Firma Autoridad

Aclaración Autoridad

Sello de la Secretaría/Departamento de Posgrado

[1] Advertencia: Se informa al autor/tesista que es conveniente publicar en la Biblioteca Digital las obras intelectuales editadas e inscriptas en el INPI para asegurar la plena protección de sus derechos intelectuales (Ley 11.723) y propiedad industrial (Ley 22.362 y Dec. 6673/63. Se recomienda la NO publicación de aquellas tesis que desarrollan un invento patentable, modelo de utilidad y diseño industrial que no ha sido registrado en el INPI, a los fines de preservar la novedad de la creación.