



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO  
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES  
DEPARTAMENTO DE GESTIÓN EMPRESARIAL  
PROGRAMA ESPECIAL DE CONTINUIDAD DE ESTUDIOS



## SEMINARIO NEGOCIOS EMPRESARIALES

### “PROPUESTA DE UN SISTEMA DE COSTOS A LA EMPRESA SÁENZ Y BERRÍOS LTDA.”

**Profesora** : Cecilia Gallegos  
**Alumnas** : Mirtha Bustos Figueroa  
              : Lorena Gaete Ayancan

**Fecha** : 12/01/2015

## INDICE

1.	RESUMEN EJECUTIVO .....	5
1.1	MARCO TEÓRICO.....	7
1.1.1	CONTABILIDAD DE GESTIÓN .....	7
1.1.2	CONTABILIDAD DE COSTOS .....	7
1.2	ELEMENTOS DEL COSTO DE UN PRODUCTO.....	8
1.2.1	Materiales.....	8
1.2.2	Mano de Obra.....	9
1.2.3	Costo Indirecto de Fabricación.....	9
1.3	CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS .....	10
1.3.1	EN RELACIÓN CON LA PRODUCCIÓN.....	10
1.3.2	EN RELACIÓN CON EL VOLUMEN DE PRODUCCIÓN .....	11
1.3.3	EN RELACIÓN CON EL DEPARTAMENTO DONDE SE INCURREN.....	12
1.3.4	EN RELACIÓN CON EL PERÍODO EN QUE LOS COSTOS SE COMPARAN CON EL INGRESO .....	13
1.3.5	EN RELACIÓN CON ACTIVIDAD DEPARTAMENTO Ó PRODUCTO.....	14
1.4	CONCEPTO DE GASTOS.....	14
1.5	ASPECTOS CLAVES EN LA DEFINICIÓN DE UN SISTEMA DE COSTEO..	15
1.5.1	SEGÚN EL MOMENTO EN QUE SE CALCULAN .....	15
1.5.2	SEGÚN EL SISTEMA DE VALORIZACIÓN .....	16
1.5.3	EN LO QUE DICE RELACIÓN A LOS MÉTODOS DE ACUMULACIÓN DE COSTOS	17
1.6	MÉTODOS DE ASIGNACIÓN DE COSTOS.....	18
1.7	BASE DE ASIGNACIÓN DE LOS COSTOS INDIRECTOS.....	18
1.7.1	Tasa Única.....	19
1.7.2	Tasas Varias .....	19
1.7.3	Tasa ABC.....	19

1.8	PASOS PARA ASIGNAR COSTOS A UN PRODUCTO O SERVICIO .....	19
1.9	FIJACIÓN DE PRECIOS .....	22
1.10	INVESTIGACIONES DE SISTEMA DE COSTO Y SUS RESULTADOS EN LA PROVINCIA.....	24
2	PROBLEMATIZACIÓN .....	26
2.1	PROBLEMA .....	26
2.1.1	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	26
2.1.2	IMPORTANCIA DEL PROBLEMA.....	27
2.1.3	JUSTIFICACIÓN.....	28
2.2	OBJETIVO GENERAL .....	29
2.2.1	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	29
2.3	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	30
3	LA EMPRESA .....	32
3.1	RESEÑA HISTÓRICA .....	32
3.1.1	ESTRUCTURA DE LA EMPRESA.....	34
3.1.2	ORGANIGRAMA .....	35
3.2	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO .....	38
3.2.1	PROCESO DE ELABORACIÓN DE BLOQUES DE ESPUMA.....	38
3.2.2	ETAPA DEL PROCESO PRODUCTIVO DEL COLCHÓN.....	44
3.3	PROCESO DE COSTEO ACTUAL DE LA FÁBRICA DE COLCHONES.....	52
3.3.1	PASO Nº 1: CÁLCULO MENSUAL DE BLOQUES DE ESPUMA .....	52
3.3.2	PASO Nº 2: CÁLCULO MENSUAL DE TELA.....	57
3.3.3	PASO Nº3: CÁLCULO MENSUAL DEL COLCHÓN TERMINADO .....	60
3.3.4	ESTADO DE RESULTADO EFECTUADO POR LA EMPRESA.....	67
4	PROPUESTA DE SISTEMA DE COSTEO.....	69
4.1	OBSERVACIÓN AL SISTEMA DE COSTEOS ACTUAL DE LA EMPRESA .	69

4.2	PROPUESTA DE SISTEMA DE COSTEO A LA EMPRESA .....	69
4.2.1	PROPUESTA DE COSTEO PARA LOS BLOQUES DE ESPUMA MÉTODO ABSORVENTE .....	70
4.2.2	PROPUESTA DE COSTEO PARA LOS COLCHONES TERMINADOS MÉTODO ABSORVENTE .....	72
4.2.3	ESTADO DE RESULTADO PROPUESTO .....	75
4.3	CONCLUSIONES .....	76
4.4	RECOMENDACIONES .....	78
5	ANEXOS.....	79
6	BIBLIOGRAFÍA.....	98

# 1. RESUMEN EJECUTIVO

Colchones Acapulco, nombre de fantasía de la fábrica de colchones, cuya razón social es Sáenz y Berríos Ltda. Se dedica a la fabricación y comercialización de colchones de espuma elaborados de espuma flexible de poliuretano, en la ciudad de Chillán, Provincia de Ñuble, de la Octava Región. Actualmente realiza la fabricación de colchones de espuma, almohadas de relleno de espuma, sillones camas, cojines para terrazas y láminas de espuma, para el uso de carpintería, mueblería y tapicería.

Gracias al incremento de la población, lo que hace que las familias cada vez logren el sueño de tener casa propia, se puede observar cómo ha incrementado la demanda de las viviendas, tanto de viviendas sociales como de inmobiliarias privadas, por tal razón dichas viviendas deben ser amobladas, momento en que Colchones Acapulco, entra a la oferta de sus productos, hay que tener en cuenta que se enfoca a la población con recursos económicos media, media-baja, por lo tanto su mercado se encuentra en lugares aledaños, como también en la ciudad de Chillán y Chillán Viejo. Durante muchos años Colchones Acapulco se ha desempeñado en su actividad con conocimientos básicos y sobretodo efectivos, atendiendo las necesidades básicas del buen dormir, por lo tanto nace en ella crear un Sistema de control para la producción que realiza la fábrica y la parte administrativa.

Colchones Acapulco tiene por muchos años un sistema de costo; pero su administrador y su dueña Claudia Sáenz Berríos, cree que su problema es que han descuidado completamente o han hecho malos cálculos en los costos que incurren en la actividad que realiza, desde la fabricación de los bloques de espuma, que es el comienzo en la producción para colchones, hasta terminar con el objeto de costos principal que es el colchón terminado.

Por lo tanto, después de realizar un análisis de la forma en que la producción utiliza los recursos, se ha determinado que el sistema de costos apto para Colchones Acapulco es un sistema de costeo por Proceso, ya que es necesario tener producción continua, homogénea. Por lo tanto, la presente investigación indicará la manera en que la empresa debe aplicar dicho sistema de costos para mejorar sus procesos y así obtener la utilidad real hoy en día.

El capítulo I tiene como objeto estudiar el marco conceptual, donde se presenta las bases de costos, tal como: Contabilidad de Gestión, Contabilidad de Costos, elementos indispensables que toda empresa debe conocer, manejar y tomar en cuenta de manera importante para que realice el cálculo de sus costos, y así poder lograr sus objetivos e incrementar sus utilidades.

En el capítulo II, se investiga, se estudia y se desarrolla el problema principal, la importancia que tienen los problemas para la empresa y los objetivos planteados en esta investigación. Tener actualizado un buen sistema de costos, permite tomar decisiones importantes y poder competir en un mercado que hoy se encuentra saturado.

En el capítulo III, se estudia la empresa, para así conocer a fondo Colchones Acapulco, como ha sido su proceso en estos años que lleva en el sector industrial de las espumas flexibles, la forma en que actualmente se desarrollan sus procesos de fabricación de espumas y colchones terminados.

En el capítulo IV, se observan fundamentos básicos del sistema de costos, las fortalezas y debilidades que tiene su actual sistema de costos, con el que operan por muchos años; y se presenta el Sistema de Costeo por Proceso, el cual será aplicado a esta investigación para la empresa Colchones Acapulco, junto con la información que necesite para que pueda utilizar la aplicación de dicho modelo de costeos, los cuales se encuentran apropiados a las necesidades que Acapulco debe funcionar para lograr un sistema de costos que le permita conocer sus principales materiales directos, mano de obra directa y la distribución de los costos indirectos de fabricación.

En el capítulo V, se presentan las conclusiones que arroja el análisis de la investigación realizada, lo cual es la contribución para Colchones Acapulco, quien entregó su información para la presente investigación.

# 1.1 MARCO TEÓRICO

En el marco conceptual, se presentan las bases de costos, como conceptos, definiciones y características propias de contabilidad de costos y/o administración de gestión formuladas en libros y trabajos similares a esta investigación los cuales ayudarán a argumentar el trabajo y los elementos indispensables que toda empresa maneja y debe tomar en cuenta de manera importante.

## 1.1.1 CONTABILIDAD DE GESTIÓN

La contabilidad de gestión ayuda a acumular información útil para el control de gestión. Sáez, Fernández, Gutiérrez (1993, pág. 3) “Se justifica la existencia de la contabilidad de gestión como un sistema informativo responsabilizado con la presentación de información contable relevante y oportuna para la adopción de decisiones. Ha de ser relevante en el sentido de que sea útil a la hora de tomar decisiones. Por otra parte, que sea oportuna significa con ello que ha de conocerse en el momento que pueda servir a los responsables de la gestión. Dentro de la contabilidad de gestión una de sus partes más desarrolladas la ha constituido, la contabilidad de costos”.

## 1.1.2 CONTABILIDAD DE COSTOS

La contabilidad de costos se enfoca en conseguir información de los gastos realizados para obtener un bien o servicio, y puede ser aplicada en cualquier actividad.

La contabilidad de costos o gerencial se encarga principalmente de la acumulación y del análisis de la información relevante para uso interno de los gerentes a la planeación, el control y la toma de decisiones”. Polimeni, Fabozzi, Adelberg, (1994, pág. 3). También se la puede definir como “Que proporciona información para dirigir la contabilidad administrativa y financiera. La contabilidad de costo mide, analiza y presenta información

financiera y no financiera relacionada con los costos de adquirir ó utilizar recursos en una organización”. Horngren, Datar, Foster (2007, pág. 2).

Por lo tanto, la contabilidad de costos es quién reúne la información necesaria, lo cual permite determinar los costos de los productos fabricados y controlar las actividades dentro de un proceso productivo, de esta manera permite la toma de decisiones en las empresas manufactureras.

La contabilidad de costos es muy importante para las empresas productivas y cada vez es más necesario saber con exactitud el valor de sus costos de producción, que les permiten asegurar la fabricación de cualquier producto ó artículo y contribuir al desarrollo y progreso de la empresa, tanto para sus dueños y colaboradores. Por consiguiente es indispensable definir y entender el concepto de costos entendiéndose por “Monto medido en términos monetarios, del dinero desembolsado o demás bienes transferidos acciones de capital emitidas, servicios ejecutados o la adquisición de un pasivo a cambio de servicios recibidos o de servicios que se espera recibir”. Cashin, Polimeni (1980, pág.11). Según Backer, Jacobsen, Ramírez Padilla (1988, pág. 4) “Los costos representan una porción del precio de adquisición de artículos, propiedades o servicios, que ha sido diferida o que todavía no se ha aplicado a la realización de ingresos. El activo fijo y los inventarios son ejemplos de estos costos diferidos”.

## **1.2 ELEMENTOS DEL COSTO DE UN PRODUCTO**

### **1.2.1 Materiales**

Son los principales recursos que se usan en la producción; éstos se transforman en bienes terminados con la adición de mano de obra directa y costo indirecto de fabricación. El costo de los materiales puede dividirse en materiales directos e indirectos. (Polimeni, Fabozzi, Adelberg, (1994, pág.12)



- **Materiales Directos**

Son todos los que puede identificarse en la fabricación de un producto terminado, fácilmente se asocian con éste y representan el principal costo de materiales en la elaboración de un producto.

- **Materiales Indirectos**

Son aquellos involucrados en la elaboración de un producto, pero no son materiales directos. Éstos incluyen como parte de los costos indirectos de fabricación.

### **1.2.2 Mano de Obra**

Es el esfuerzo físico o mental empleados en la fabricación de un producto. Los costos de mano de obra pueden dividirse en mano de obra directa y mano de obra indirecta. (Polimeni, Fabozzi, Adelberg, (1994, pág.12-13)

- **Mano de Obra Directa**

Es aquella directamente involucrada en la fabricación de un producto terminado que puede asociarse con este con facilidad y que representa un importante costo de mano de obra en la elaboración de un producto.

- **Mano de obra Indirecta**

Es aquella involucrada en la fabricación de un producto que no se considera mano de obra directa. La mano de obra indirecta se incluye como parte de los costos indirectos de fabricación.

### **1.2.3 Costo Indirecto de Fabricación**

Este pool de costos se utiliza para acumular los materiales indirectos, la mano de obra indirecta y los demás costos indirectos de fabricación que no pueden identificarse directamente con los productos específicos. (Polimeni, Fabozzi, Adelberg, (1994, pág.12-13)

En este sentido según Charles T. Horgren (2007, pág. 27) “Los costos directos de un objeto de costos están relacionados directamente con este y es posible rastrearlos en cambio los costos indirectos de un objeto de costo se relacionan con este pero no es posible rastrearlos. Dentro de los costos directos más comunes nos encontramos con la materia prima y la mano de obra directa (operarios), y como costos indirectos los costos de supervisión y asociados a la planta productiva como consumos básicos, desgaste de maquinarias, arriendos, mantenciones, etc.”

### **1.3 CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS**

En esta investigación se estudiarán las siguientes categorías y se dará a conocer el comportamiento de los costos para su correcta aplicación y de acuerdo a Polimeni, Fabozzi, Adelberg (1994 pág. 14-15-19-22-23) y según, Backer Jacobsen, Ramirez Padilla (1988 pág. 16)

- En Relación con la Producción
- En Relación con el Volumen de Producción
- En Relación con el Departamento donde se incurren
- En Relación con el Período en que los Costos se Comparan con el Ingreso
- En relación con Actividad Departamento ó Producto

#### **1.3.1 EN RELACIÓN CON LA PRODUCCIÓN**

Polimeni, Fabozzi, Adelberg (1994 pág. 14). “Los costos pueden clasificarse de acuerdo con su relación con la producción. Esta clasificación está derechamente relacionada con los elementos de costo de un producto tales como: Materiales Directos, Mano de obra directa y costo indirecto de fabricación y con los principales objetivos de la planeación y el control. Con base en su relación con la producción se clasifica en 2 categorías:

### **1.3.1.1 Costos Primos**

Son los materiales directos y la mano de obra directa. Estos costos se relacionan en forma directa con la producción.

### **1.3.1.2 Costos de Conversión**

Son los relacionados con la transformación de los materiales directos en productos terminados. Los costos de conversión son la mano de obra directa y los costos directos”

## **1.3.2 EN RELACIÓN CON EL VOLUMEN DE PRODUCCIÓN**

Polimeni, Fabozzi, Adelberg (1994 pág. 15)”Los costos varían de acuerdo con los cambios con el volumen de producción. Su comportamiento es vital en casi todos los aspectos de costeos de productos, evaluación del desempeño y toma de decisiones gerenciales. Los costos con respecto al volumen se clasifican como: variables, fijos y mixtos.

### **1.3.2.1 Costos Variables**

Son aquellos en los que el costo total cambia en proporción directa en los cambios al volumen, o producción, dentro del rango relevante, en tanto que el costo unitario permanece constante. Ejemplo: compra y utilización de materiales, utilización de mano de obra directa.

### **1.3.2.2 Costos Fijos**

Son aquellos en los que el costo fijo total permanece constante dentro de un rango relevante de producción, mientras el costo fijo por unidad varía con el volumen de producción. La alta gerencia controla el volumen de producción y es responsable de los costos fijos. Ejemplo: sueldo de administración, arriendos, depreciaciones, amortizaciones, etc.

### **1.3.2.3 Costos Mixtos**

Estos costos tienen la característica de fijos y variables, existen dos tipos de costos mixtos: Costos Semivariable y Costos Escalonado.

#### **1.3.2.3.1 Costo Semivariable**

Son compuestos por una parte fija y una variable. “La parte fija se representa por un cargo mínimo al ser determinado artículo o servicio disponible. La parte variable es el costo cargado por usar realmente el servicio”. Ejemplo: energía eléctrica, agua, teléfono. Backer Jacobsen, Ramirez Padilla (1988 pág. 17)

#### **1.3.2.3.2 Costo Escalonado**

La parte fija de los costos escalonados cambia abruptamente a diferentes niveles de actividad puesto que estos costos se adquieren en partes indivisibles. Ejemplo: El salario de un supervisor por la cantidad de trabajadores que sea necesario para cada etapa del proceso.

### **1.3.3 EN RELACIÓN CON EL DEPARTAMENTO DONDE SE INCURREN**

Polimeni, Fabozzi, Adelberg (1994 pág. 22) “Un departamento es la principal división funcional de una empresa, ayuda a la gerencia a controlar los costos indirectos y a medir el ingreso. En las empresas manufactureras se pueden encontrar los siguientes tipos de departamentos: Departamento de Producción - Departamento de Servicios.

#### **1.3.3.1 Departamento de Producción**

Estos contribuyen directamente a la producción de un artículo e incluyen los departamentos donde tienen lugar los procesos de elaboración. Comprende operaciones manuales y mecánicas realizadas directamente sobre el producto manufacturado.

### **1.3.3.2 Departamento de Servicios**

Son aquellos que no están directamente relacionados con la producción de un artículo. Su función consiste en suministrar servicios a otros departamentos”.

### **1.3.4 EN RELACIÓN CON EL PERÍODO EN QUE LOS COSTOS SE COMPARAN CON EL INGRESO**

Polimeni, Fabozzi, Adelberg (1994 pág. 23) “Asimismo, desde el punto de vista del momento en que los costos son comparados con el ingreso, los costos se pueden clasificar en: Costo del Producto - Costo del Período”.

#### **1.3.4.1 Costo del Producto**

“Son los que se identifican directa e indirectamente con el producto Estos costos no suministra ningún beneficio hasta que se vende el producto y, por consiguiente, se inventarían hasta la terminación del producto. Cuando se venden los productos se denomina costo de los bienes vendidos, estos se enfrentan con el ingreso del período en el cual se venden los productos.”

#### **1.3.4.2 Costo del Período**

“Estos costos, que no están directa ni indirectamente relacionados con el producto, no son inventariados. Estos se cancelan inmediatamente pues no tienen ninguna relación entre costo e ingreso.” Según Charles T. Horgren (2007, pág.27) “La elección del costeo de inventarios determina que costos de fabricación se tratan como costos inventariables, lo cual define como todos los costos de un producto y consideran activos en el balance general a momento de incurrir en ellos y luego se convierten en costos de ventas cuando se vende el producto.”

### **1.3.5 EN RELACIÓN CON ACTIVIDAD DEPARTAMENTO Ó PRODUCTO**

Backer Jacobsen, Ramírez Padilla (1988 pág. 16). “Un costo se puede asociar en forma específica a órdenes, departamentos de acuerdo a los siguiente: Costos Directos - Costos Indirectos”.

#### **1.3.5.1 Costos Directos**

“Es el que se identifica plenamente con una actividad departamento o producto. Ejemplo: sueldo de la secretaria del director de ventas, la materia prima es directa para el producto”. Según Polinemi, (1994 pág. 22) “Son aquellos que la gerencia es capaz de asociar con los artículos o áreas específicas, son costos directos los materiales directos y los costos de mano de obra directa de un producto. Ejemplo: Tela en fabricación de colchones, hilos en la fabricación de colchones”.

#### **1.3.5.2 Costos Indirectos**

“Es el que no se puede identificar con una actividad determinada. Ejemplo depreciación de la maquinaria, o el sueldo del director de producción para el producto”. Período en que los Costos se Comparan con el Ingreso. Según Polinemi, (1994 pág. 22) “Son aquellos comunes a muchos artículos y, por tanto, no son directamente asociables a ningún artículo o área.”

### **1.4 CONCEPTO DE GASTOS**

Se ha definido anteriormente el concepto de costos, y como existe una estrecha relación con el concepto de gastos, se debe realizar un análisis para identificar si los desembolsos que la empresa realiza se pueden denominar costos y gastos. Los gastos se encuentran ligados con el departamento financiero, administrativo y de ventas y es considerado un

valor no reembolsable el cual afecta directamente a la utilidad de la empresa, reflejado en los estados de resultados, es por ello que se define gastos según los siguientes autores como: “Todos los costos expirados que pueden deducirse de los ingresos”. Cashin, Polimeni (1980, pág. 11) . “El gasto se define como un costo que ha producido un beneficio y que ha expirado”. Polimeni, Fabozzi, Adelberg, (1994, pág. 11).

## **1.5 ASPECTOS CLAVES EN LA DEFINICIÓN DE UN SISTEMA DE COSTEO**

Existen algunos aspectos claves que deben ser definidos al momento de diseñar un sistema de costeo en cualquier empresa, estos dicen relación con la elección de si se utilizaran para efectos de costeo de sus productos o servicios. De acuerdo con el tiempo en que fueron calculados existen costos históricos y costos predeterminados, del mismo modo, se debe definir la filosofía de valorización de inventarios a utilizar, ya sea Costeo Directo ó Costeo Absorbente. Asimismo se debe elegir el método de acumulación de costos aplicable a la empresa, ya sea Costos por Órdenes de trabajo o Costeo por Procesos, y por último el método de asignación de costos indirectos, ya sea en base a tasa única o costeo basado en actividades. Se detalla cada uno de los métodos mencionados anteriormente:

Según Horgren (2007, pág. 100) “Con respecto al tipo de según en el momento en que se calculan, se pueden encontrar los siguientes métodos de costeo:

### **1.5.1 SEGÚN EL MOMENTO EN QUE SE CALCULAN**

#### **1.5.1.1 Costeo Estimado**

“En este sistema se rastrean los costos directos y se asignan costos indirectos basados en las tasas presupuestadas de costos indirectos multiplicados por las cantidades reales de la base de asignación del costo.” Según Backer Jacobsen, Ramírez Padilla (1988

pág. 16). ” Son los que se estiman con bases estadísticas y se utilizan para elaborar presupuestos”.

### **1.5.1.2 Costeo Histórico**

“Es el sistema de costeo que rastrea los costos directos en los objetos del costo a utilizar las tasas reales de costos directos multiplicadas por las cantidades reales de costos directos de los insumos, y que asignan costos indirectos basados en las tasas reales de costos indirectos multiplicados por las cantidades reales de la base de asignación del costo”. Según Backer Jacobsen, Ramírez Padilla (1988 pág. 16) “Son los que se incurrieron en un determinado período, por ejemplo: los costos de productos vendidos o los costos de los que se encuentran en proceso; estos costos son de gran ayuda para predecir el comportamiento de los costos predeterminados.”

Del mismo modo, en lo que dice relación al sistema de valorización de los inventarios, diversos autores como Horgren (2007, pág. 96) menciona dos métodos o técnicas.

## **1.5.2 SEGÚN EL SISTEMA DE VALORIZACIÓN**

### **1.5.2.1 Costeo Variable o Directo**

Es un sistema de costeo de inventario en el que todos los costos variables de fabricación se incluyen como costos inventariables y los costos fijos de fabricación se excluyen de los costos inventariables tratándose como costos del período en que se incurrió en ellos.

### **1.5.2.2 Costeo Absorbente o Tradicional**



Es un sistema de costos de inventarios que consideran a todos los costos de fabricación y variables y fijos como costos del producto, es decir que son inventariables (el inventario absorbe todos los costos de fabricación).

### **1.5.3 EN LO QUE DICE RELACIÓN A LOS MÉTODOS DE ACUMULACIÓN DE COSTOS**

#### **1.5.3.1 Sistema de Costeo por Órdenes de Trabajo**

Este sistema es utilizado frecuentemente en empresa de producción, es decir, que fabrican algún producto y pueden obtener un valor real de producción que se realiza teniendo en cuenta materia prima directa, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación, de esta forma se determina el costo de producción.

Según Horgren (2012 pág. 101). “En este sistema, el objeto de costeo es una unidad o varias unidades de un producto o servicio diferenciado, el cual se denomina orden de trabajo. Cada orden de trabajo, por lo general, usa diferentes cantidades de recursos. El producto o servicio o es con frecuencia una sola unidad.

#### **1.5.3.2 Sistema de Costeo por Procesos**

Horgren (2012, pág. 102). “En este sistema, el objeto de costeo consiste en grandes cantidades de unidades idénticas ó similares de un bien ó servicio. En cada período, los sistemas de costeo por procesos dividen los costos totales por elaborar un producto o servicio idéntico ó similar, entre el número total de unidades producidas para obtener un costo por unidad. Este último es el costo unitario promedio que se aplica a cada una de las unidades idénticas o similares elaboradas en ese período”.

## 1.6 MÉTODOS DE ASIGNACIÓN DE COSTOS

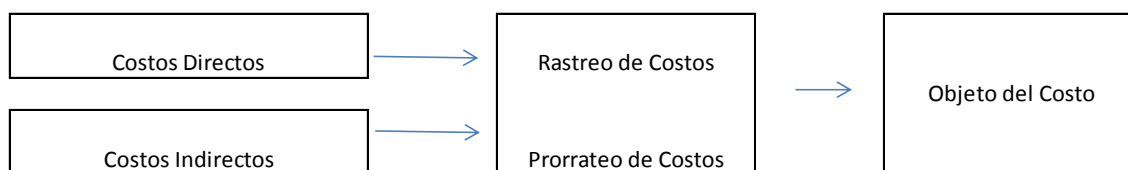
En primer lugar hay que distinguir entre la asignación de Costos Directos e Indirectos. Horgren (2007, Pág. 27).

En segundo lugar hay que tener claro cuál es el objeto de costo, entendiéndose por tal: Todo aquello para lo que sea necesario una medida de costo. Los costos directos son fáciles de identificar en un objeto del costo, en tal sentido, se entenderá por Rastreo de Costos a la identificación de los Costos Directos en un Objeto del Costo.

En cambio los costos indirectos nos son fáciles de identificar; por lo tanto hay que prorratearlos.

Tal como se observa en la Figura

**FIGURA N°1**



Fuente: Horgren (2007, pàg. 98)

## 1.7 BASE DE ASIGNACIÓN DE LOS COSTOS INDIRECTOS

Horgren (2007, pàg.98). “Toda empresa debe preguntarse ¿cómo debe asignar sus costos indirectos reunidos en un solo grupo de costos y distribuidos entre sus diferentes productos? En este sentido, la base de asignación vincula de manera sistemática un costo indirecto o un grupo de costos indirectos a un objeto del costo. Las empresas muchas veces utilizan la causante del costo de los costos indirectos, como por ejemplo, el número de horas máquinas, como la base de asignación del costo debido al vínculo de causa y efecto entre cambios en el nivel de la causante del costo y cambios en los costos indirectos. Una base de asignación del costo puede ser financiera (tal como los costos de mano de obra

directa) o no financiera (el número de horas máquina). En lo que respecta a la asignación de costos a los objetos de costos, el problema central radica en el proceso de prorrateo de los costos indirectos a los diversos objetos de costos, para ello, existen diversos métodos como son: Tasa Única- Tasas Varias - Tasa ABC.

La elección de uno u otro método depende exclusivamente de las características propias de cada organización y el peso relativo de los costos indirectos sobre el costo de producción total. Horgren (2007, pág.101).

### **1.7.1 Tasa Única**

Se utiliza cuando se elabora un solo producto o cuando los diferentes productos que se elaboran pasan por la misma serie de departamentos de producción.

### **1.7.2 Tasas Varias**

Se utiliza separadamente para los costos indirectos de fabricación fijos y variables, utilizando una tasa en cada caso.

### **1.7.3 Tasa ABC**

El método de asignación basado en actividades, se utiliza cuando se fabrican diversos productos y estos son muy diferentes entre sí, en cuanto, el esfuerzo que significa fabricar cada uno de ellos y además los costos indirectos representan un importante elemento en el costo total de cada uno de ellos. En este método, los costos indirectos son asignados a las diversas actividades realizadas para la fabricación de los diversos productos y/o servicios, y estas actividades son consumidas por los objetos de costos.

## **1.8 PASOS PARA ASIGNAR COSTOS A UN PRODUCTO O SERVICIO**

Horgren (2007, pág.100). “El sistema de costeo de una compañía debe estar diseñado de modo que ofrezca a los gerentes información útil para operar el negocio. La estrategia y los procesos de la compañía guían a los contadores administrativos en torno al diseño de los sistemas de costeo. El sistema de costeo no debe dictar nunca la elección de la estrategia o los procesos.”

Existen siete pasos para asignar los costos a un trabajo único, ya sea el sector de manufactura, en el de comercialización o en el de servicio. Horgren (2007, pág. 101-102-103-104) como se describen a continuación:

### **PASO 1: IDENTIFICAR EL TRABAJO QUE ES EL OBJETO DEL COSTO ELEGIDO**

Se debe reunir información para costear los trabajos mediante documentos fuente. Un documento fuente es un registro original que se usa la mayoría de las veces en las empresas manufactureras, que respaldan los asientos de diario en un sistema contable, el cual es llamado hoja de costos en una orden de trabajo, la cual registra y acumula todos los costos asignados a un trabajo específico que comienza cuando se inicia el trabajo.

### **PASO 2: IDENTIFICAR LOS COSTOS DIRECTOS DEL TRABAJO**

Se identifican dos categorías de costo de directo de fabricación en esta etapa: Materiales Directos - Mano de Obra directa de Fabricación

- **Materiales Directos**

Una vez que ordenamos los materiales se elabora el pedido mediante el documento fuente, el que se conoce como Registro de Requisición de materiales el cual tiene información sobre los costos de los materiales directos utilizados en un trabajo específico y en un departamento específico.

El documento debe indicar:

- El trabajo al cual se solicitó el material
- Descripción del mismo
- Cantidad Real solicitada
- El costo unitario real
- El costo total real
- Mano de Obra Directa de Fabricación

El registro es similar al que se describió anteriormente para los materiales directos. El documento fuente para la mano de obra directa de fabricación se conoce como Registra de Tiempo de Mano de Obra, el cual contiene información sobre la cantidad de tiempo de mano de obra utilizada para realizar un trabajo específico en un departamento específico.

Todos los costos distintos a los costos de materiales directos y de mano de obra directa de fabricación se clasifican como costos indirectos.

### **PASO 3: SELECCIONAR LAS BASES DE ASIGNACIÓN DEL COSTO QUE SE UTILIZARÁN PARA EL COSTO INDIRECTO AL TRABAJO**

Los costos indirectos se estudiaron con anterioridad en el punto 1.3.3 Pág. 5. Se deben elegir las bases de asignación de costos para asignar costos indirectos. Tales como:

- Mano de Obra Directa
- Horas Máquina
- Unidades de Producción
- Costo de Materiales Directos

### **PASO 4: IDENTIFICAR LOS COSTOS INDIRECTOS RELACIONADOS CON CADA BASE DE ASIGNACIÓN DEL COSTO**

Se debe crear un sólo grupo de costo llamado gastos indirectos de fabricación, el cual debe representar todos los costos indirectos del departamento de producción, se debe identificar todos los costos y su valor real para un tiempo determinado.

#### **PASO 5: CALCULAR LA TASA UNITARIA DE CADA BASE DE ASIGNACIÓN DEL COSTO CON QUE SE ASIGNAN LOS COSTOS INDIRECTOS AL TRABAJO**

Para cada grupo de costos, la tasa de costo indirecto real se calcula al dividir los costos indirectos totales incluidos en el grupo (Paso N°4) entre la cantidad total de la base de asignación del costo (Paso N°3).

Tasa Real de Gastos Indirectos de Fabricación:

$$\text{Tasa CIF} = \frac{\text{Gastos Indirectos de Fabricación Reales}}{\text{Cantidad Total Real de la Base de Asignación del Costo}}$$

#### **PASO 6: CALCULAR LOS COSTOS INDIRECTOS ASIGNADOS AL TRABAJO**

Estos se calculan al multiplicar la cantidad real de cada base de asignación diferente relacionada con el trabajo por la tasa de los costos indirectos de cada base de asignación (Paso N°5).

#### **PASO 7: CALCULAR EL COSTO TOTAL DEL TRABAJO AL SUMAR TODOS LOS COSTOS DIRECTOS E INDIRECTOS ASIGNADOS AL TRABAJO**

Se debe costear el total de la orden de trabajo, esto incluye la sumatoria total de costo de materiales directos, mano de obra directa, costo indirecto de fabricación.

### **1.9 FIJACIÓN DE PRECIOS**

Para finalizar este marco teórico, se presentarán algunas políticas o criterios a tener en cuenta al momento de decidir la fijación de los precios. En este contexto, Horgren (2007, pág. 420) señala que la forma en que las empresas establecen el precio de un producto depende en gran medida de la oferta y la demanda y como ya se sabe, los factores que influyen sobre la demanda y la oferta son los clientes, competidores y los costos. De tal manera, que los clientes influyen en los precios mediante su efecto sobre de la demanda, es así como un precio demasiado alto con respecto al valor que confieren los clientes a un producto, puede ocasionar un producto sustituto o competidor, del mismo modo, la competencia influye en la oferta y por ende el costo de los productos, el cual definirá finalmente el precio de venta; por último, los costos influyen los precios porque afectan la oferta, a medida que se produce más cantidades de productos, el costo de la unidad adicional disminuye.

Existen dos métodos de fijación de precios basado en el mercado y basado en el costo: (Horgren, 2007 pág. 424)

- **Fijación de Precios basada en el mercado**

Las compañías que operan en mercados competitivos usan el enfoque basado en el mercado, y es aplicable cuando los artículos producidos por una empresa son muy similares a los prestados por otras compañías. Bajo este método las compañías que operan en estos mercados deben aceptar los precios establecidos por el mismo.

- **Fijación de Precios basado en el Costo**

En este método, la fórmula general para establecer un precio de venta basado en el costo añade un componente de margen de ganancia a la base del costo para determinar un

precio de venta, este margen no es un número rígido, es flexible y va cambiando de acuerdo al comportamiento de los competidores o clientes.

## **1.10 INVESTIGACIONES DE SISTEMA DE COSTO Y SUS RESULTADOS EN LA PROVINCIA**

Las investigaciones desarrolladas con anterioridad a nivel local, referidos al diseño de estructura de costos de producción, han sido enfocadas a medianas empresas de la provincia de Ñuble, donde se puede observar la necesidad que surge de diseñar e implementar un sistema de costos que sirva como herramienta para obtener la información necesaria respecto para un buen sistema de costos.

Las investigaciones que se muestran a continuación muestran la realidad de diseñar o crear un sistema de costos apropiado de acuerdo a las necesidades de cada organización, donde se detectó el problema realizándose estudios de investigación en cada compañía y detectando las debilidades de los sistema actuales, dando paso a las propuestas de mejora y dando solución al problema. Finalmente diseñando e implementando un sistema de costos adecuado a cada organización.

Estas investigaciones tienen similitud con el estudio en curso a la Empresa Sáenz y Berríos, ya que todas buscan la mejora del sistema de costeo actual.

Andrades, Fuentes, Lepez (2005), El problema planteado en esta investigación se presenta en el Departamento de mantención de la compañía. La solución de este estudio, estableció la necesidad de diseñar un sistema de costos que permitiera obtener el valor real de un determinado trabajo, donde detallará los costos, de acuerdo a estas características la mejor solución es diseñar un sistema de costos por órdenes de trabajo, lo que permitió una mejor separación y asignación de los materiales, por otro lado se realizó un reconocimiento acerca de cuáles pasarían a conformar los CIF. Por lo tanto este sistema de costos permitió



cumplir con los objetivos planteados, conocer el detalle de los elementos del costo y entregar el valor total de lo que demanda cada trabajo para su realización.

Moreno, Ortiz (2013) permitió conocer la realidad de los pequeños productores de frambuesas, quienes no utilizaban un sistema de costos, por lo tanto no existía información, con respecto a los costos de producción, ya que su sistema de control era en forma mental. La propuesta realizada a los pequeños agricultores de acuerdo a sus procesos productivos es un sistema de administración de costos, es decir un sistema de costeo por proceso porque su objetivo principal era determinar los costos unitarios.

Gutiérrez, Lema, Yévenes (2001) Refleja que empresas tienen información poco precisa, como Empresa Carnes Ñuble, debido a que sus procedimientos no son exactos, ya que provienen de información obtenida de los precios de mercado multiplicado por distintos porcentajes, por lo tanto no trabajan con un costo real del producto, lo que conlleva a los ejecutivos y administradores a tomar decisiones que en ocasiones pueden ser erróneas, marginando a la empresa de un desempeño y rentabilidad mayor al no tener claridad en sus costos. Esta investigación analizó las fallas en el flujo y utilización de información de costos dentro de la Empresa, las que en conjunto con el sistema de costos utilizado permitirán el correcto tratamiento de la información y adecuada utilización para la toma de decisiones y planificación de la empresa.

## **2 ROBLEMATIZACIÓN**

### **2.1 PROBLEMA TEMA**

Proponer y actualizar un sistema de costos a la empresa Colchones Acapulco, en la fabricación de colchones de espumas flexibles de poliuretano.

#### **2.1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Las empresas privadas siempre tienen como objeto primordial maximizar las utilidades, mediante el correcto uso de recursos tanto financieros como no financieros, para lo cual es necesario establecer un modelo de costos que opere como herramienta de toma de decisiones para la gerencia, con el fin de conocer los ingresos y sobre todo la forma en que los gastos influyen en las actividades diarias.

La Empresa Colchones Acapulco, al ser una empresa que está inserta en el sector industrial de la fabricación de espumas flexibles, produce sus productos con un sistema de costos que no ha actualizado desde sus inicios, por lo cual ha determinado que es necesario actualizar su sistema de costos, a la vez identificar en qué método de costeo es el que opera su empresa, y así obtener la información certera de los costos que inciden al fabricar su espuma y colchón terminado, ya que al no conocer los costos de producción y administración que incurren, se puede arriesgar gravemente recursos económicos que afecten la rentabilidad como el rendimiento de la empresa y ocasionar un impacto competitivo mínimo en el mercado.

Para Colchones Acapulco, quien realiza la fabricación y comercialización de espumas flexibles de poliuretano y colchones terminados, es necesario establecer un modelo de costeos, que sirva como herramienta, la cual ayudará a las personas responsables

de la administración a tomar decisiones eficientes y efectivas, a fin de generar y superar los resultados esperados en la fabricación de espumas y colchones terminados.

Colchones Acapulco al ser una empresa industrial, como todas las empresas deben llevar contabilidad, así registrar sus movimientos contables, uno de ellos las ventas con las que puede obtener el total de sus ingresos, por lo tanto es necesario que cuente con personal capacitado para establecer el costo y precio de venta de cada producto, para que así pueda conocer las utilidades que genera la producción y comercialización del producto, en este caso el objeto de costo el colchón.

### **2.1.2 IMPORTANCIA DEL PROBLEMA**

En los últimos años la población en la ciudad de Chillán ha aumentado su crecimiento, según datos estadísticos del Instituto Nacional de Estadísticas (**Ver Tabla N°1**), consideramos que es una ciudad que ha crecido debido que la gente cada vez le gusta vivir en la ciudad, ya que puede obtener más beneficios de las Municipalidades o de Organismos Institucionales como Gobernaciones o Intendencias, o simplemente directamente de Organismos de Gobierno como la Onemi, quienes otorgan subsidios, o a través de programas especiales como: Programas Puente, de Vínculos, por Siniestros, o por desgracias que nos entrega la naturaleza.

De esta manera, los habitantes de los pueblos aledaños se acercan a la ciudad de Chillán y Chillán Viejo, para vivir con todos los servicios básicos y mejorar la calidad de vida, para sus familias, estudiando, adquiriendo viviendas, y en algunos casos vehículos, lo que mejoran su estilo de vida.

Por lo tanto al aumentar la población, el número de hogares aumenta, la necesidad de amoblar las viviendas aumenta, e incrementa la necesidad de vivir cada día mejor, y de esta manera una de las razones de por qué Colchones Acapulco se ha mantenido en este

sector industrial que se desenvuelve, es por sus clientes propios de la empresa y por Licitaciones que se presentan en el mercado virtual denominado ChileCompras o Mercado Público, que es donde se generan todas las ayudas sociales para la compra de un recurso vital en la vida de las personas que es un buen dormir, es decir, en la compra de colchones para que las personas puedan vivir mejor y no hacinadas, lo que hace un impacto favorable para los fabricantes de colchones de espumas, durante estos últimos años el aumento ha sido significativo, y para Colchones le ha ayudado a mantenerse, además por brindar despachos oportunos y en algunos casos no solo en las bodegas Municipales sino también en los hogares de cada beneficiario.

**TABLA N°1: EVOLUCIÓN HABITACIONAL DE LA CIUDAD DE CHILLÁN – CHILLAN VIEJO**

Cantidad de Viviendas						
Años	1940	1952	1960	1992	2002	2012
Comuna de Chillán	11.289	13.051	15.569	37.928	46.663	58.440
Comuna de Chillan Viejo *					7.038	9.645
Total	11.289	13.051	15.569	37.928	53.701	68.085

\* El número de viviendas en los censos de 1940, 1952, 1960 y 1992 están incluidas en la comuna de Chillán

Fuente: INE, 2013

### 2.1.3 JUSTIFICACIÓN

La empresa Colchones Acapulco destina sus recursos en la fabricación y distribución de colchones de espumas para los sectores socioeconómicos medio, medio-bajo. Siendo sus principales clientes: propios de la empresa en Chillán y en otras ciudades, internados, hostales, residencias, personas que ornamentan sus casas de vacaciones, Municipalidades, Gobernaciones, Intendencias y organismos estatales como ONEMI, la cual tiene como objetivo obtener un sistema de costos adecuado, actualizado, que se vincule con los conceptos propios de la contabilidad de costos, que le permita obtener precios competitivos dentro del mercado en cual se desenvuelve, y tener seguridad en

cuanto al porcentaje de utilidad que la empresa puede percibir en la comercialización de sus productos, así Colchones Acapulco puede tener noción de sus costos e ingresos y no desfavorecer su rentabilidad y mejorar su administración.

La fabricación de espumas flexibles para elaboración de colchones de espuma, es una actividad cada día muy saturada, debido a que en el sector en que compite Colchones Acapulco, se han creado en los últimos años muchas empresa, tanto en la ciudad de Concepción, Coronel y por sobre todo en Santiago, las cuales además pueden competir libremente en el Mercado Público. El mercado a la que la empresa se enfoca es a las familias con escaso recursos económicos. Por lo tanto el producto que elabora y distribuye la fábrica de Colchones Acapulco, es en parte para personas con vidas poco favorables que reciben ayudas para mejorar su calidad de vida y para todas aquellos comerciante que sus clientes no pueden pagar por colchones que signifiquen un desembolso mayor que afecte sus ingresos.

## **2.2 OBJETIVO GENERAL**

Propuesta de un sistema de costos por proceso a la empresa, adecuado, actualizado que se relacione correctamente con los conceptos propios de la contabilidad de costos, lo cual le sirva de herramienta para la toma de decisiones y permita maximizar sus ingresos, obteniendo mayor rentabilidad de ellos.

### **2.2.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Diagnosticar el sistema productivo de la Empresa Saénz y Berríos Ltda
- Diagnosticar el sistema de costos actual de la Empresa Saénz y Berríos Ltda.
- Detectar Fortalezas y Debilidades de la Empresa Sáenz y Berríos LTda
- Sugerir medidas correctivas a la estructura de costos a la Empresa Sáenz y Berríos Ltda.

## 2.3 METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación tendrá un enfoque cualitativo “Utiliza la recolección de datos sin medición numérica para descubrir o afinar preguntas de investigación en el proceso de interpretación. El enfoque se basa en métodos de recolección de datos no estandarizados.” Hernández, Fernández, Baptista (2006 Pág. 8).

“El enfoque cualitativo evalúa el desarrollo natural de los sucesos, es decir, no hay manipulación ni estimulación con respecto a la realidad. Es naturalista porque estudia a los objetos y seres vivos en sus contextos o ambientes naturales”. Hernández, Fernández, Baptista (2006 Pág. 9).

El levantamiento de información estará referido a las variables que conforman los elementos del costo de producción. “Se utilizarán técnicas para recolectar datos como la observación no estructurada, entrevistas abiertas, revisión de documentos, evaluación de experiencias personales, registro de historias de vida. Hernández, Fernández, Baptista (2006 Pág. 9).

La investigación se realizará en dos etapas, lo que permitirá la obtención de información directa respecto al problema en estudio.

En una Primera Etapa se hará un recorrido acompañados por el Jefe de Producción, por todas las áreas de la empresa para conocer de manera profunda cada actividad dentro del sistema productivo. Se realizarán entrevistas semi-estructuradas las que serán aplicadas a las personas encargadas del proceso productivo. Las entrevistas serán dirigidas con preguntas destinadas a recolectar la información que permita identificar e investigar las características del proceso productivo, con el objetivo de elaborar y desarrollar una propuesta viable.

En la Segunda Etapa se procederá a realizar el análisis y revisión de información, a través de documentos, registros y toda fuente que sirva como herramienta para la obtención de datos. Esta información será aportada por la encargada del área administrativa de la empresa, quién lleva toda la información en planillas excell sobre todo el proceso de producción y costos de la compañía.

**(Ver Entrevistas Anexo 1)**

## **3 LA EMPRESA**

### **3.1 RESEÑA HISTÓRICA**

La empresa Sáenz y Berríos Ltda, cuyo nombre de fantasía es Colchones Acapulco, empezó su funcionamiento en la ciudad de Santiago en el año 1985, Sociedad que poseía un negocio de camas de madera y colchones para su comercialización. Sus dueños al ver que no era tan difícil la producción de camas de madera y colchones, decidieron instalar su propia fábrica de camas y fábrica de espumas flexibles para elaborar estos productos.

Como el resultado fue favorable, y viendo que existía un mercado que no estaba cubierto en el sur de Chile, instalaron su primera sucursal en la ciudad de Osorno, pero el traslado de la mercadería de Santiago a Osorno era muy costoso y demandaba mucho tiempo en la entrega, por cual no se abastecían o atendían en forma rápida a los clientes, optaron por buscar un punto que fuera central; por lo que decidieron ubicarse en la ciudad de Chillán en el año 1987, con una sala de ventas en la calle Constitución tan bueno fue el mercado, que decidieron instalarse con una fábrica de espumas flexibles en la ciudad, para atender en forma rápida a sus clientes que pudieron captar durante este proceso, por no existir competencia directa en el Sur de Chile.

Su fábrica la instalaron en Avenida Brasil, comprando todas las maquinarias necesarias para el proceso productivo, trayendo personal idóneo en la fabricación de Santiago, y contratando operarios de la ciudad para el terminado de colchones. Su crecimiento aumento rápidamente por lo que contrataron Vendedores que abarcaban desde la ciudad de Talca a Puerto Montt, debido que en esos años los colchones de espuma denominados por años como Colchonetas con Cierre, era el más demandado por las familias por su bajo precio y fácil instalación.



Con el ingreso masivo de los colchones de resorte al mercado se empezó a utilizar en el año 1997 cintas de espiga de color blanco para la elaboración de los colchones así fabricar colchones denominados Ribeteados, poder competir al menos en estructura visible con los colchones de resorte, es así como la Empresa debió adquirir maquinaria denominadas máquinas de coser ribeteadoras, contratando personal para este proceso productivo. Poco a poco fue de agrado para las familias, lo cual fue incrementando la producción de éste tipo de colchón dejando atrás los colchones con cierre ó colchonetas que era su nombre más popular. Con este producto la zona de distribución se acrecentó ya que llegaba desde Talca hasta la Isla de Chiloé, lo que significó ampliar su flota de camiones y recurso humano.

Con los años su competidor directo fue Espumas Sebastián de la ciudad de Temuco conociendo ésta Empresa gran parte de los procesos productivos, modelos de colchones y los sub productos obtenidos de la espuma debido que el principal vendedor que constaba Colchones Acapulco se retiró hacia la competencia, por lo tanto significó una gran disminución en sus ingresos por la pérdida de algunos clientes. Con el tiempo se han formado nuevas fábricas de colchones en la zona de Concepción, Coronel y distintas Empresas que se encuentran en Santiago. Cada día colchones Acapulco a pesar de su competidor directo fué creciendo, teniendo distribución todos los días desde Chillán hasta Puerto Montt y sus alrededores.

En el año 2001 la Empresa cambia de dueños lo que se mantendrá en reserva. En el año 2003 se trasladan a Longitudinal Sur Km 408 perteneciente a la Comuna de Chillán Viejo.

La empresa soportó el cambio de dueño por lo que siguió estable en el mercado, produciendo y distribuyendo a sus clientes.

En diciembre del año 2005 por la llegada de un producto químico contaminado que no se identificó a tiempo produjo un incendio de gran magnitud, las pérdidas de materiales, maquinarias y productos terminados fueron totales pero no hubo que lamentar heridos. Motivo por el cual la empresa tuvo que reconstruirse, todo este proceso duró 8 meses, abriendo sus puertas nuevamente en Septiembre del 2006 a la fecha.

Con los años han surgido nuevos competidores lo que hace más difícil competir en este rubro.

### **3.1.1 ESTRUCTURA DE LA EMPRESA**

En la actualidad Colchones Acapulco, cuenta con dos instalaciones adecuadas para el trabajo de fabricación de colchones, donde se encuentran 8 trabajadores, donde son liderados por un Jefe de Producción.

La primera instalación es una estructura adecuada para todo el proceso de fabricación de los bloques de espuma, en su segundo nivel se encuentran los estanques donde se conservan los productos químicos principales Polioliol y TDI, cada uno con capacidad de 3.150 kilos., en el primer piso se encuentran los aditivos de la fabricación tales como: Amina, Cloruro, Glicerina, Octoato, Silicona y Pigmentos, donde se lleva a cabo la producción de los bloques los cuales se fabrican en distintas densidades, estos deben permanecer mínimo 12 horas en reposos, es decir, en depurado, antes de ser trasladados para ser cortados en las medidas de colchones que se necesiten.

La segunda instalación es la estructura donde se realiza todo el proceso para obtener un colchón terminado. Aquí se encuentran las máquinas cortadoras tanto vertical como horizontal, máquinas cortadora peladora, las mesas de corte y pinchadores de telas, las maquinas ribeteadoras, el molino de espumas, la selladora. En este espacio es donde se da vida al objeto de costo de Colchones Acapulco que es el *Colchón Terminado*.

Dentro de la segunda instalación se encuentran las oficinas administrativas y bodega, tanto de inventario de materiales como telas, bolsas, mangas, cintas de ribete como de productos en proceso y productos terminados.

La empresa también cuenta con lugar de acopio de tambores vacíos, el cual debe ser con ventilación, deben estar bajo techo, el piso debe ser pavimentado, hasta que la empresa que vende el producto haga retiro de ellos.

Colchones Acapulco realiza la fabricación de colchones, almohadas, sillones camas y láminas de espuma, y siempre mantiene stock de sus productos, es motivo que ellos deben producir en series sus bloques de espuma para fabricar sus colchones.

### **3.1.2 ORGANIGRAMA**

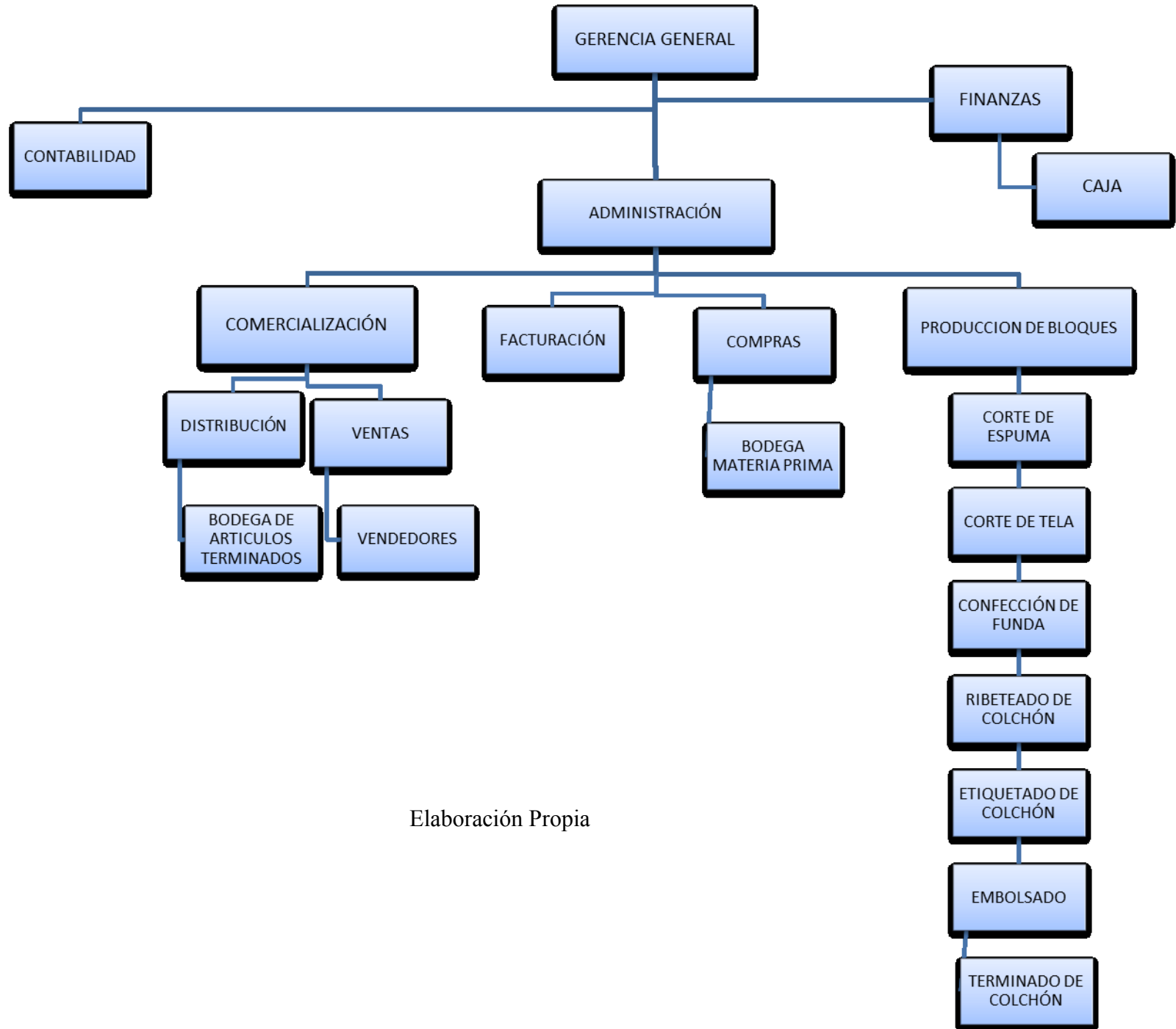
Los organigramas son las representaciones gráficas de la estructura organizada de una empresa, que reflejan en forma esquematizada, la posición de las áreas que la integran, sus niveles jerárquicos, líneas de autoridad, donde se puede apreciar la responsabilidad y función de cada puesto de trabajo.

#### **3.1.2.1 PROPUESTA DE UN ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL**

Tiene por objeto la representación de los órganos que integran la estructura administrativa y el proceso productivo de Colchones Acapulco.



FIGURA Nº2 PROPUESTA ORGANIGRAMA A EMPRESA SÁENZ Y BERRÍOS



Elaboración Propia

### 3.2 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO

#### 3.2.1 PROCESO DE ELABORACIÓN DE BLOQUES DE ESPUMA

La Empresa tiene por finalidad fabricar Espuma Flexible de Poliuretano para la elaboración de colchones y cortes de espuma para tapicería, donde se desarrollan las siguientes actividades:

Las operaciones se pueden dividir en las siguientes Etapas:

- Ingreso de Materias Primas
- Fabricación de la espuma de poliuretano (bloques de espuma)
- Fabricación de colchones de espuma
- Almacenamiento de los productos terminados
- Despacho

##### 3.2.1.1 INGRESO DE MATERIAS PRIMAS A SALA DE ESPUMACIÓN

La fabricación de la espuma flexible de poliuretano requiere las siguientes materias primas:

**TABLA N° 2: MATERIAS PRIMAS**

<b>Materia Prima</b>
Diisocianato de Tolueno TDI
Polipropilenglicol (Poliol)
Silicona
Octoato de Estaño
Glicerina
Amina
Cloruro de Metileno

Elaboración Propia

Las materias primas, son recepcionadas con guías de despacho y a la vez son cotejadas con la orden de compra, para éstas las instalaciones consideran el espacio suficiente para que los camiones ingresen al recinto de la empresa y se realice su descarga, sin comprometer las actividades productivas y entorpecer el tránsito vehicular fuera de la planta.

La materia prima es comprada a distribuidores nacionales y que llega en camiones estanque, tambores y bidones plásticos, identificados conforme a la norma chilena 2190.

Para el almacenamiento del Diisocianato de Tolueno (TDI) se cuenta con un estanque de acero, de 3,150 kgs. para la producción de espumas, lo que está rodeado por un pretil de la capacidad del mayor estanque para la contención de un posible derrame. De igual manera se cuenta con un estanque para el Polioliol de 3,150 kgs. ubicado en otro pretil para operar de la misma forma que el TDI.

Para evitar que el TDI se solidifique se mantiene una temperatura ambiental de 22°C, para ello los estanques se encierran con paneles de albañilería y se instala un equipo de aire acondicionado para mantener la temperatura antes indicada.

La Silicona, Octoato de Estaño, Amina, Cloruro de Metileno y Glicerina son productos que se consumen en muy baja cantidad, y son almacenados en el interior de la bodega del TDI y Polioliol.

### 3.2.1.2 FABRICACIÓN DE LA ESPUMA DE POLIURETANO

La producción de espuma flexible de poliuretano, considera la fabricación de las siguientes densidades:

**TABLA N° 3: DENSIDADES DE LA ESPUMA DE POLIURETANO QUE SE FABRICAN**

<b>Densidad kg/m3</b>	<b>Tipo de calidad</b>
12	Densidad Económica Baja
15	Densidad Económica Intermedia
16	Densidad Económica Alta
18	Densidad Intermedia Certificada
21	Densidad Alta Certificada
24	Densidad Muy Alta

Elaboración Propia

Colchones Acapulco confecciona doce bloques de espuma densidades 12-15-16-18-21-24, dos veces a la semana, en relación a las ventas y/o manteniendo un stock de las densidades más demandadas, esta producción se realiza en tres horas de trabajo, el resto del día el personal realiza otras labores que son complementarias a su actividad (limpieza, preparación de equipos, etc.).

Para la fabricación de los bloques de espuma, se considera un promedio mensual de noventa y seis bloques, el cual puede aumentar o disminuir, dependiendo las ventas. La producción de Colchones Acapulco es estacional, los meses de Diciembre a Mayo se consideran de Alta productividad, por lo que los meses de Junio a Noviembre son de baja productividad.



**TABLA N°4: CANTIDAD DE BLOQUES PRODUCIDA POR CADA PROCESO DE ESPUMACIÓN**

<b>Densidad</b>	<b>Cantidad de bloques por Espumación</b>
D-12	2
D-15	3
D-16	1
D-18	3
D-21	1
D-24	2
Total	12

Elaboración Propia

**TABLA N° 5: DISTRIBUCIÓN DEL PROMEDIO MENSUAL DE PRODUCCIÓN EN LAS DIFERENTES DENSIDADES**

<b>Densidad</b>	<b>Cantidad de bloques Mensuales</b>
D-12	16
D-15	24
D-16	8
D-18	24
D-21	8
D-24	16
Total	96

Elaboración propia

Para la fabricación de las densidades antes descritas se necesita las siguientes materias primas, las cuales se calculan en relación a la cantidad que se necesita por cada producto. (Ver anexo N°2)

**TABLA N° 6: MATERIAS PRIMAS EN RELACIÓN A LA PRODUCCIÓN DE BLOQUES POR DENSIDAD**

<b>Materia Prima</b>	<b>Cantidad de Materia Prima Promedio Mensual kilos</b>	<b>Cantidad por envase</b>	<b>Cantidad de Materia Prima a comprar kilos</b>
TDI (Diisocianato de Tolueno)	3.493,6	250 kilos	3.500
Poliol (Polipropilenglicol)	5.440	200 kilos	5.600
Silicona	63,04	100 kilos	100
Octoato de Estaño	17	25 kilos	25
Glicerina	14,4	250 kilos	250
Amina Catalizador	7,712	20 kilos	20
Cloruro de Metileno	485,6	270 kilos	540
Pigmentos	2,4	10 kilos	10

Elaboración Propia

### **3.2.1.3 FABRICACIÓN DE BLOQUES DE ESPUMA SE DIVIDE EN LAS SIGUIENTES ETAPAS**

#### **3.2.1.3.1 CONVERSIÓN DE LAS MATERIAS PRIMAS**

La fabricación de la espuma, se inicia con la preparación de moldes para ello se pone un plástico en su base y en las paredes para evitar que la espuma de poliuretano se pegue a la superficie del molde. Una vez listo el molde se pone en posición, para que el mezclador se apoye en la base de este e iniciar el proceso de carga de los productos.

#### **3.2.1.3.2 MEZCLADO DE LOS PRODUCTOS**

Una vez que el mezclador se apoyó en el molde es vaciado el polirol por medio de mangueras desde el estanque de almacenamiento, luego con agitación constante se agrega previamente pesados la silicona, amina, agua, octoato de estaño y cloruro de metileno, finalmente siempre con agitación se agrega el TDI, se mantiene la mezcla agitando de 5 a 8 segundos.

### **3.2.1.3.3 DESCARGA EN EL MOLDE Y REACCIÓN**

Pasados 8 segundos, se detiene la agitación y se levanta el mezclador para que la mezcla se distribuya en el molde. Se cierra el molde y se mueve a la cabina de extracción, donde se produce la reacción entre los distintos componentes de la mezcla, para producir el bloque de espuma de poliuretano.

### **3.2.1.3.4 CURADO DEL BLOQUE DE ESPUMA**

Después de 5 minutos aún dentro de la cabina de extracción, se retira la tapa del molde y se traslada el bloque de espuma ya formado a la zona de curado donde se mantiene hasta el día siguiente. Este ciclo se repite hasta completar la producción del día. El bloque de espuma se deja como mínimo 12 horas en reposo para que termine de eliminar todos los gases (CO<sub>2</sub>, Cloruro de Metileno, trazas de TDI) que se generan en la reacción y que aún están atrapados en las celdas de la estructura del poliuretano formado.

Esta área de curado cuenta con un sistema de extracción de gases para evitar su acumulación en la sala de curado. El mezclador después de cada bloque, se sumerge en un recipiente con agua para limpiar la espuma remanente. De la superficie del agua se retira con una espátula el poliuretano formado (nata) que es inerte, para dejarlo en un recipiente que al final del día es enviado a la zona de acopio de residuos.

La empresa preparó un Informe de Impacto Ambiental, donde se describe el proceso de los bloques de espuma para trabajar en una zona correcta industrial.

### 3.2.2 ETAPA DEL PROCESO PRODUCTIVO DEL COLCHÓN

#### 3.2.2.1 FABRICACIÓN DE LOS COLCHONES Y CORTES DE ESPUMA PARA TAPICERÍA

Una vez fabricados los bloques de espuma los cuales ya se encuentran en reposo son trasladados a la bodega de colchón terminado, se tomó como referencia el más demandado, de una y media plaza x 20 cms. de alto en densidad doce, del cual se obtienen trece cortes de espuma por bloque en relación a noventa y seis bloques lo que equivale a mil doscientos cuarenta y ocho colchones terminados. Se observa en la Tabla N°5.

**TABLA N° 5: CÁLCULO DEL PROMEDIO POR BLOQUE DE ACUERDO A CADA DENSIDAD QUE SE FABRICA**

<b>Densidad ( Calidad de la Espuma)</b>	<b>Altura del Bloque</b>	<b>Metro Cúbico</b>
D-12	1,17	5,3352
D-15	1,17	5,3352
D-16	1,16	5,2896
D-18	1,15	5,244
D-21	1,15	5,244
D-24	1,15	5,244
<b>Promedio Altura por Bloque</b>	<b>1,16</b>	
<b>Promedio Metro Cúbico por Bloque</b>	<b>5,2896</b>	

Elaboración Propia

De acuerdo al promedio de altura de los bloques producido lo cual arroja un alto de 1,16 CMS., se obtiene un metro cúbico promedio de 5,2896 por bloque de espuma, en base a esto podemos observar la cantidad de cortes de espuma para producir colchones que se sacan por cada medida, en la siguiente tabla.

En Tabla N°6, se observan las cantidades de cortes de espuma que se realizan por bloque en relación a la altura, en los formatos de una plaza, plaza y media y dos plazas. Como referencia se tomará el formato de una y media plaza por veinte donde se obtienen trece cortes y siendo esta medida el más demandada.

**TABLA N° 6. CANTIDAD DE CORTES DE ESPUMA POR BLOQUE**

<b>Medida de Espuma para Colchón</b>	<b>Metro Cúbico por Espuma para Colchón</b>	<b>Cantidad cortes de Espuma por Bloque</b>
1X06	0,1026	48
1X08	0,1368	35
1X10	0,171	28
1X12	0,2052	23
1X14	0,2394	20
1X15	0,2565	18
1X18	0,3078	15
1X19	0,3249	15
1X20	0,342	13
1X25	0,4275	10
1,1/2X06	0,1197	38
1,1/2X08	0,1596	28
1,1/2X10	0,1995	26
1,1/2X11,5	0,229425	24
1,1/2X12	0,2394	23
1,1/2X14	0,2793	20
1,1/2X15	0,29925	19
1,1/2X18	0,3591	15
1,1/2X19	0,37905	15
<b>*1,1/2X20</b>	<b>0,399</b>	<b>13</b>
1,1/2X25	0,49875	10
2X08	0,228	14
2X10	0,285	11
2X12	0,342	9
2X14	0,399	7
2X15	0,4275	7
2X18	0,513	6
2X19	0,5415	5
2X20	0,57	5
2X25	0,7125	4

Elaboración Propia

\*La medida destacada corresponde al formato de la base cálculo para todos los cálculos de la investigación.

En esta Tabla se muestra la cantidad de M<sup>3</sup> de residuo que arroja cada bloque después de ser cortados

**TABLA N°7: CANTIDAD ESPUMA SOBRANTE M<sup>3</sup> POR BLOQUE**

<b>Cantidad Sobrante por Bloque</b>	<b>Total Bloques Producidos Mensual</b>	<b>Total Sobrante Mensual</b>
<b>0,1026</b>	<b>96</b>	<b>9,8496</b>

Elaboración Propia

**TABLA N° 8: PRODUCTOS PARA LA FABRICACIÓN DE LOS COLCHONES**

<b>Materia Prima</b>	<b>Cantidad promedio mensual</b>	<b>Unidades, Kilos, Metros, Conos.</b>
Telas	3.000	Metros
Hilos	20	Conos
Cinta Ribeteada	15.000	Metros
Bolsas Plásticas	200	Kilos
Etiquetas	1.200	Unidades
Materia Prima	10.045	Kilos

Elaboración Propia

La fabricación de los colchones y cortes de espuma para tapicería se realiza en una sección totalmente independiente de la zona de fabricación de espuma.

Los bloques al día siguiente después de su fabricación, entran a la etapa de corte, donde son dimensionados conforme a lo programado en la hoja de producción de colchones y láminas para tapicería. Las medidas utilizadas en Chile para los Colchones de Espuma Plástica Flexible son: colchón 1 Plaza; colchón 1 ½ Plaza y colchón 2

Plazas. Las láminas de espuma tienen las siguientes medidas 1, 90 cms. de largo, 1,50 cms. de ancho y el espesor va desde 0,5 cms. hasta 15 cms. La espuma cortada para tapicería es dejada en la zona de “almacenamiento transitorio” para ser despachada a los clientes directamente durante el día o la mañana siguiente.

La espuma cortada para la fabricación de colchones es acopiada en un área especialmente asignada para este fin, luego durante el día es retirada por los colaboradores que fabrican los colchones, denominados Ribeteadores.

### 3.2.2.2 ETAPAS DEL PROCESO DE PREPARACIÓN UN COLCHÓN

#### TERMINADO

Para la elaboración del colchón terminado, debemos tener en cuenta cuales son las medidas que se usan en Chile para la fabricación de colchones, las cuales identificaremos en la tabla N° 9, todo el proceso de colchón terminado se enfoca en estas medidas, pero Colchones Acapulco también realiza o fabrica colchones con medidas especiales, como en la fabricación de colchones para cunas, las cuales tienen una diversa cantidad de medidas, debido que las personas muchas veces fabrican a su gusto las camas para sus bebés, es así como la elaboración para Literas de camión las que también tienen distintas medidas, dependiendo el tamaño del vehículo.

**Tabla N° 9: MEDIDAS ESTÁNDAR DE COLCHONES FABRICADOS EN CHILE**

<b>MEDIDA DE COLCHONES</b>	<b>ANCHO</b>	<b>LARGO</b>	<b>GROSOR O ESPESOR</b>
1 plaza	0,90 cms	1,90 cms	de 6 cms a 25 cms.
1,1/2 plaza	1,05 cms.	1,90 cms.	de 6 cms a 25 cms
2 plazas	1,50 cms	1,90 cms.	de 10 cms a 25 cms.

Elaboración Propia

Por lo tanto en relación a las medidas mencionas, se procede a fabricar colchones de espuma, de acuerdo a los siguientes procesos:

#### **3.2.2.2.1 Cortado de Tela**

Colaborador, denominado Cortador de Tela, cuenta con un mesón donde primero se instala el rollo de tela, para extenderla y abrirla, debido que los rollos vienen a 1.20 cms., y el ancho total de tela es de 2,40 cms., luego se insertan en los pinchadores que se ajustan a la medida del ancho del colchón, las cuales se pueden apreciar en la tabla N° 9, posteriormente se cortan los flejes de acuerdo al espesor o grosor del colchón, de acuerdo a lo solicitado en una *orden de corte de fundas*.

#### **3.2.2.2.2 Cortado de Espuma**

Colaborador, denominado Cortador de Espuma, es aquí el proceso donde se deben cortar los bloques de espuma de las distintas densidades fabricados anteriormente en la sala de espumación, los cuales ya se encuentran con el reposo ideal para ser rebanados en las distintas medidas tanto del colchón como el espesor, de acuerdo a una *orden de pedido* donde se describen la cantidad de unidades a producir, el cortador de espuma deja las espumas listas y apiladas por medida y densidad, para luego ser ocupadas por el ribeteador.

#### **3.2.2.2.3 Ribeteado del Colchón**

Colaborador, denominado Ribeteador, es el encargado de colocar la funda al colchón, al colocar la espuma dimensionada sobre su mesa de ribeteado o mesa de coser, pone sobre una cara de la espuma una funda que está hecha con anterioridad, luego da vuelta la espuma para colocar la otra cara de la funda, que las une al fleje con una cinta de algodón de color blanco, *proceso llamado ribeteado*, para así dar paso al cierre del colchón y dejarlo listo para el proceso de etiquetado.



#### **3.2.2.2.4 Etiquetado de Colchón**

En el proceso de etiquetado, se ponen las etiquetas respectivas, las cuales indican el espesor del colchón y la densidad que haya solicitado el cliente o institución.

#### **3.2.2.2.5 Embolsado de Colchón**

En la parte final el colchón es introducido en una Bolsa Plástica, por los colaboradores indicados para este proceso, la cual es sellada para proteger el colchón, así proteger su presentación y distribución.

#### **3.2.2.2.6 Producto Terminado**

Finalmente son enviados a la bodega productos terminados para su almacenamiento y posterior distribución a clientes.

### **3.2.2.3 ALMACENAMIENTO DE LOS PRODUCTOS TERMINADOS**

El almacenamiento de los productos terminados se hará en la bodega de despacho, donde se almacenarán los colchones para su posterior distribución, estos se acopiarán directamente en el piso poniendo uno sobre otro en posición horizontal hasta una altura de 2,5 metros.

#### **3.2.2.4 DESPACHO**

El despacho de los colchones se realiza diariamente para ello, se prepararán los pedidos y cargan los camiones para su envío o bien si el cliente prefiere puede retirarlos directamente en la bodega. Se cuenta con el espacio suficiente en el lugar, para que los vehículos ingresen a las dependencias evitando de este modo cualquier molestia a peatones o afectar en tránsito vehicular.

**FIGURA N°3: DIAGRAMA DE FLUJO PROCESO DE ESPUMACIÓN**

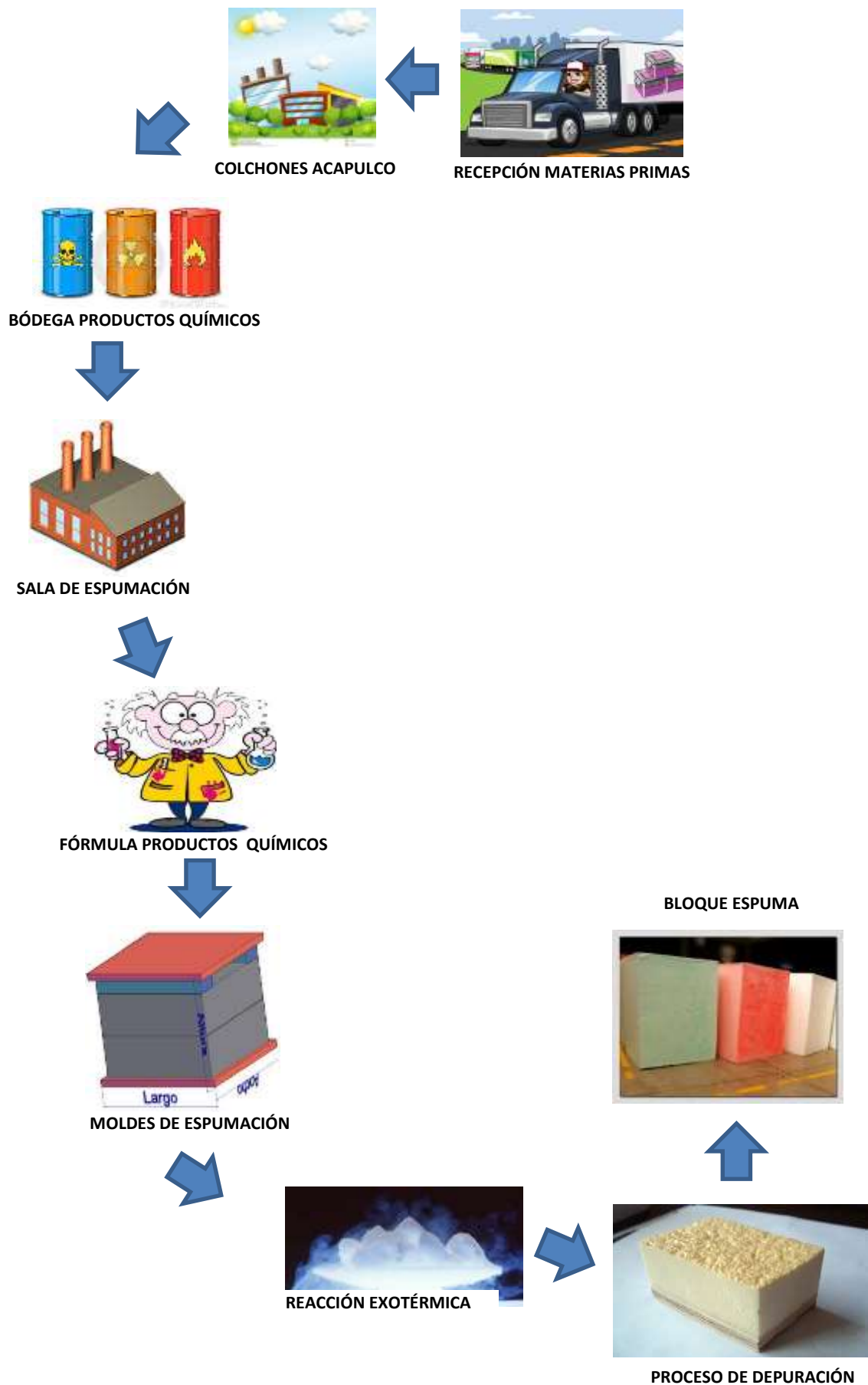
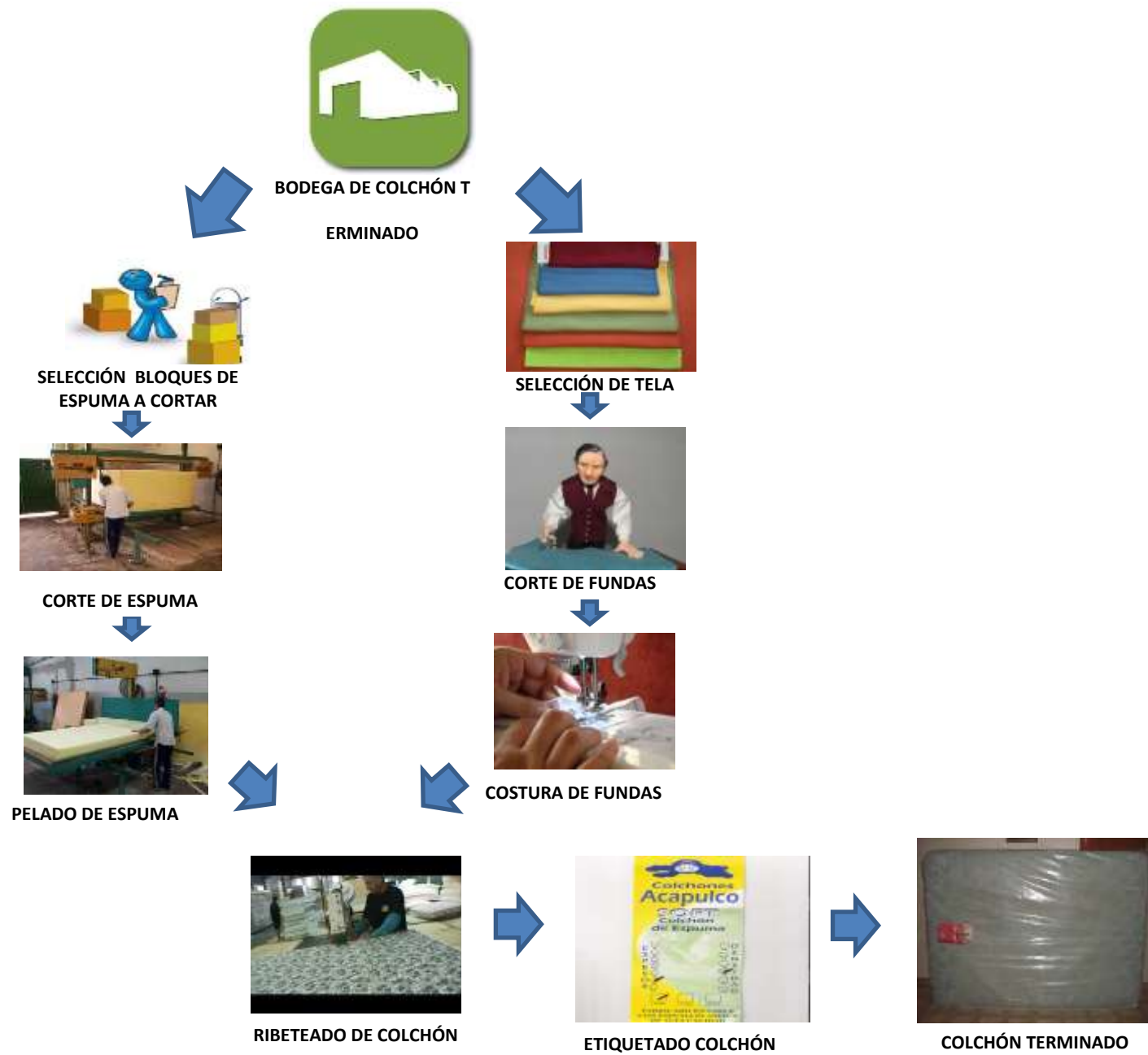


FIGURA N°4 DIAGRAMA DE FLUJO COLCHÓN TERMINADO



### 3.3 PROCESO DE COSTEO ACTUAL DE LA FÁBRICA DE COLCHONES

#### 3.3.1 PASO N° 1: CÁLCULO MENSUAL DE BLOQUES DE ESPUMA

Colchones Acapulco para costear los colchones de espuma, debe comenzar su proceso productivo fabricando bloques de espuma flexible de poliuretano, por lo tanto mensualmente realiza el costeo de los bloques de espuma para cada densidad (calidad de la espuma).

**TABLA N°10: CÁLCULO MENSUAL DE BLOQUES DE ESPUMA**

BLOQUE DE ESPUMA DENSIDAD:			12				
PRODUCTO QUÍMICO	CANTIDAD KILOS	PRECIO DÓLAR	TIPO DE CAMBIO	PRECIO KILO \$	TOTAL BLOQUE	FECHA COMPRA	PROVEEDOR
AMINA	0,0420	\$ 15,8428	498,95	\$ 7.904,740	\$ 331,999	9-oct.-13	Brenntag
CLORURO	9,2000	\$ 0,7000	527,76	\$ 369,432	\$ 3.398,774	15-ene.-14	Proquiél
GLICERINA	0,1500	\$ 1,3500	527,76	\$ 712,476	\$ 106,871	15-ene.-14	Brenntag
OCTOATO	0,1900	\$ 21,0569	498,95	\$ 10.506,315	\$ 1.996,200	9-oct.-13	Brenntag
PIGMENTOS							
POLIOL	34,0000	\$ 2,4000	527,76	\$ 1.266,624	\$ 43.065,216	15-ene.-14	Brenntag
SILICONA	0,5100	\$ 9,5257	498,95	\$ 4.752,848	\$ 2.423,952	9-oct.-13	Brenntag
T.D.I.	26,8000	\$ 2,9500	527,76	\$ 1.556,892	\$ 41.724,706	15-ene.-14	Proquiél
BOLSAS	1,3000			\$ 1.650,000	\$ 2.145,000	2-ene.-14	Arplast
<b>TOTALES</b>	<b>72,1920</b>				<b>\$ 95.192,719</b>		
<b>COSTO DE MATERIA PRIMA POR BLOQUE</b>				<b>\$</b>	<b>\$ 95.192,72</b>		
<b>COSTO M.O. POR BLOQUE DE ESPUMA</b>				<b>\$</b>	<b>\$ 1.090,00</b>		
<b>TOTAL COSTO BLOQUE DE ESPUMA</b>				<b>\$</b>	<b>\$ 96.282,72</b>		
<b>M3 POR BLOQUE DE ESPUMA</b>					<b>5,3352</b>		
<b>COSTO DE ESPUMA POR M3</b>				<b>\$</b>	<b>\$ 18.046,69</b>		

Alto Bloque de Espuma con Cascara **1,21 cms.**

Alto Bloque de Espuma sin Cascara **1,17 cms.**

\*El costo de MO por bloque de espuma está calculado en la Pág. 53 Tabla N°11

#### Elaboración Propia

En la Tabla N° 10 se puede apreciar el actual proceso de costeo de los bloques de espuma que la empresa realiza por cada densidad, las cuales son: Densidad 12, Densidad 15, Densidad 16, Densidad 18, Densidad 21 y Densidad 24, el formato es el mismo para cada densidad, solo varía la cantidad de kilos en cada formula, ver anexo N°3.

En este caso hemos expuesto para analizar la Densidad N°12.

**COLUMNA N°1:** Se encuentra el nombre de todos los productos químicos que se necesitan para producir un bloque de espuma, como: Amina, Cloruro , Glicerina, Octoato, Pigmentos, Polioliol , TDI y Bolsa. Si bien podemos observar que los productos llamados TDI y Polioliol, aportan más kilos a la fórmula, sin embargo sin los aditivos no se puede elaborar un bloque de espuma, cada uno es importante en el proceso productivo, la única excepción es el Pigmento, que se usa para dar color a las espumas, por lo tanto, si no se aplica no afecta la reacción química del bloque, el color hace más fácil que el cliente pueda identificar qué está comprando, y para la empresa, no confundir las densidades cuando se realiza el trozado de los bloques. La densidad 12 es la única que no lleva color, ella permanece en su color natural blanco, la densidad 15 es de color Celeste, la densidad 16 es de color Amarilla, la densidad 18 es de color rosada, la densidad 21 es de color verde y la densidad 24 es de color gris.

Las densidades 12, 15 y 16 son densidades sin certificación, por corresponder a espumas económicas. Las densidades 18, 21 y 24 son densidades con garantía, por lo tanto están con certificación realizadas por el Idiem de la Universidad de Chile según norma NCH 2160.

Además podemos identificar un producto denominado Bolsa, su función es que la mezcla de todos los productos no se adhieran a las bases del molde, de lo contrario todo el batido quedaría pegado en las paredes del molde, obteniendo un bloque de espuma con deficiencias en las propiedades físicas, cuando el bloque ya está madurado se retira la bolsa, su participación también es esencial

Todos los productos químicos llegan con fichas técnicas de seguridad, excepto la Silicona, algunos son clasificados como: Alérgicos, irritables, tóxicos, venenosos, por lo que debe existir un buen sistema de ventilación, manipulación y el correcto uso de equipo de protección personal.

**Columna N°2:** En esta columna esta la cantidad que se necesita por cada producto químico, de acuerdo a cada densidad, las que fueron mencionadas anteriormente, algunos líquidos usan solo

gramos y otros usan mayor cantidad por lo que deben ser kilos, en este proceso el denominado por la empresa como Químico, debe comenzar la fabricación de los bloques de espuma con el pesaje de los líquidos químicos, situación que debe realizarse para una dosificación correcta a cada tipo de densidad.

**Columna N°3:** Aquí se registra el precio en dólar por kilo de cada producto, es indispensable transar el precio por kilo al momento de la compra, a pesar que la empresa no hace importación directa, este tipo de producto se compra en dólares. Los precios de los productos de TDI y Polioli son los que más compiten en el mercado, ellos mueven a los competidores a disminuir los precios.

**Columna N°4:** Como los productos son comprados en dólares, aquí se registra el tipo de cambio que había el día en que el proveedor realizó la facturación, independiente si la orden de compra se hizo con antelación, es por lo cual se indica el precio en dólar.

**Columna N°5:** Esta columna es de resultado, el cual indica el precio del producto en pesos, el que se obtiene de la columna tres (precio en dólar) multiplicado por la columna cuatro (tipo de cambio).

**Columna N° 6:** Esta columna registra el Total de los productos en pesos usado en la fabricación de un bloque, por lo tanto es una columna de resultado, el cual se obtiene de la columna dos correspondiente a la cantidad de gramos y kilos de cada producto multiplicado por la columna cinco, donde está valorizado el precio por kilo en pesos.

**Columna N° 7:** Columna que indica la fecha en que fueron facturados por el proveedor los productos químicos.

**Columna N° 8:** Aquí se identifica el nombre de los proveedores, que la empresa hizo sus compras para este tipo de productos. Los proveedores más conocidos en el sector industrial de las espumas flexibles son: Brenntag Chile Ltda., Proquiél Ltda., Amerix Chile Ltda., Industrias Reno S.A., Pórtland S.A., Oxiquim S.A., Patel. Y en el sector industrial de plásticos Arplast, Plásticos Jonás Ltda., entre otros.

### 3.3.1.1 COSTOS MENSUALES BLOQUES

Dentro del cálculo mensual se identifican los siguientes términos:

**Costo de Materia Prima por Bloque:** Es la sumatoria del total de los productos que se registran en la columna número 6, esta suma nos da el costo del bloque de espuma en relación a los productos químicos.

**Costo de Mano de Obra por Bloque de Espuma:** El valor registrado se obtiene de la mano de obra que la empresa cancela por cada bloque de espuma elaborado, como bono de producción para cada colaborador, denominados como Químico, Asistente N° 1 y Asistente N° 2. La Tabla N°11 analiza costo de mano de obra.

**TABLA N° 11: COSTO DE MANO DE OBRA POR BLOQUE DE ESPUMA**

M.O. Químico	M.O. Asistente N°1	M.O. Asistente N°2	TOTAL M.O. Espumación
\$ 430	\$ 330	\$ 330	<b>\$ 1.090</b>

**Total costo Bloque de Espuma:** Es la suma del costo bloque de espuma más la mano de obra por bloque producido.

**M<sup>3</sup> por Bloque de Espuma:** La medida de medición de las espumas es el metro cúbico. Todos los bloques que elabora Colchones Acapulco miden 2,40 CMS, de Largo, 1,90 CMS, de Ancho y el Alto varía en cada bloque de espuma, dependerá de las densidades que se elaboren y del factor clima, debido que las altas temperaturas pueden hacer que la espuma crezca demasiado, o las bajas temperaturas no dejen que la espuma logre su crecimiento, en ambas situaciones se obtiene un bloque de espuma deficiente en propiedades físicas.

En el caso de la densidad 12, se observa un metro cúbico de 5,3352 por lo que su alto es de 1,17 CMS sin cáscara, según como se muestra en la Tabla N° 12. Para la empresa el término sin cáscara quiere decir que ellos limpian el bloque cortando todos los bordes ásperos y dejando el bloque solo con la espuma suave para ser cortada en colchones, el término con cáscara es cuando el

bloque recién sale de su etapa de maduración y queda con esta protección áspera, a veces con grietas superficiales, esta cáscara protege a la espuma de suciedades, del sol, si es expuesto, así la espuma no se oxida, es decir, que no se coloque amarilla antes de procesarla en colchones. El cortador de Espuma debe primero medir el bloque con cáscara y luego sin cáscara para poder costear en base a esa medición los bloques. La cáscara la utilizan los fabricantes de living, sillas, muebles, además como protección de las piscinas, como aislante de ruido, y en algunas ocasiones es picada ó molida, es vendida por kilo a un valor de \$1500 más I.V.A.

**TABLA N°12: KILOS DE CÁSCARA POR BLOQUE**

DENSIDADES	KILOS DE CÁSCARA
D-12	5
D-15	6
D-16	7,5
D-18	8,5
D-21	9,5
D-24	10

Elaboración Propia

**TABLA N° 13: CÁLCULO DE METRO CÚBICO DE UN BLOQUE DE ESPUMA**

Largo Bloque	Ancho Bloque	Alto Bloque	Metro Cúbico
2,40 CMS.	1,90 CMS.	1,17 CMS.	5.3352

Elaboración Propia

Este cálculo se realiza multiplicando cada medida, es decir,  $2,40 * 1,90 * 1,17 = 5,3352 \text{ M}^3$ .

**Costo de Espuma por Metro Cúbico:** Este valor es el resultado del Total Costo de Bloque de Espuma dividido por Metro Cúbico por Bloque de Espuma. Con este valor se dará comienzo al cálculo del metro cúbico de las espuma que usa cada colchón, considerando la medida si es de una plaza, una y media plaza y dos plazas, y además se calcula por cada grosor que comienza en 6 CMS. hasta 25 CMS.



### 3.3.2 PASO N° 2: CÁLCULO MENSUAL DE TELA

Para continuar con el cálculo de los costos de los colchones deben saber el precio por metro de tela y la cantidad de tela que necesitan para cada medida, para así confeccionar la funda del colchón, el cual es la parte externa o visible del producto. Para este proceso compran telas de sabanas (trevira) de 144 hilos, en distintos colores y estampados, de 2,40 cms. de ancho, la cual viene en rollos de 100 metros o 150 metros cada uno. El nivel socioeconómico media, media – baja que la empresa está enfocado prefiere los colores fuertes con diseños con flores, rayas, círculos; pero nada en colores blancos, beige o color pastel.

El cálculo se debe hacer por medida de colchón, es decir, en una plaza, en una y media plaza, y en 2 plazas, y por cada grosor o espesor de cada colchón, que van desde 06 cms. hasta 25 cms. Se muestra en las siguientes tablas el proceso actual de cálculo de costeos de las fundas para los colchones.

#### 3.3.2.1 COSTOS MENSUALES TELA

- 1) Para comenzar se debe calcular los metros de tiras que se necesitan para un colchón, se debe considerar el largo y el ancho del colchón sumado dos veces, así obtienen el total de la tira que necesitan, este proceso se repite por cada medida. Ver anexo N°5. Como ejemplo para todo el proceso de tela analizaremos el colchón de una plaza como se observa en la siguiente tabla.

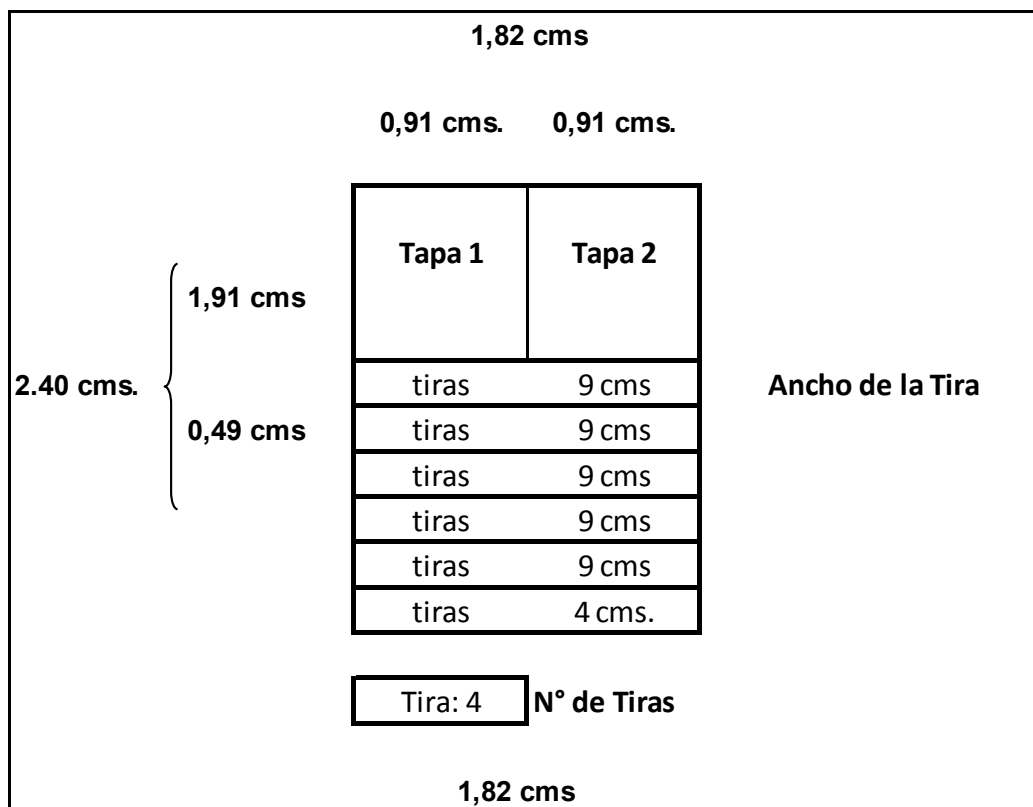
**TABLA N°14: CÁLCULO DE METROS DE TIRAS PARA UN COLCHÓN DE UNA PLAZA.**

<b>Medida</b>	<b>Tira en mts.</b>
Largo	1,90
Largo	1,90
Ancho	0,90
Ancho	0,90
	5,60
<b>Total Metros Tiras</b>	<b>6,000</b>

Elaboración Propia

2) El segundo paso es calcular el metraje de las tapas, el cual se calcula en el ancho de la tela que es 2,40 cms. aquí se marca el largo del colchón más un centímetro, en los centímetros que quedan se saca las tiras que se necesitan para cubrir los 6 metros para los colchones de una plaza, el ancho del colchón se calcula en los metros del rollo, cada tapa debe medir un centímetro más, se deben cortar dos tapas por colchón, este proceso se repite en todas las medidas. Ver Anexo N°5.

**TABLA N° 15: CÁLCULO DE TAPAS Y TIRAS PARA UN COLCHÓN**



Elaboración Propia

3) En el tercer paso se reúnen los cálculos anteriores y así se obtienen los metros totales para confeccionar la funda de un colchón, este proceso se repite para todas las medidas, ver anexo N°5, dato que se usara en el costo del colchón terminado.

En este caso analizaremos la tabla para colchones en una plaza, tomando como ejemplo el colchón de 1 x 06 cms.

**TABLA N°16: CÁLCULO DE METROS DE TELA PARA FUNDA DE COLCHONES**

<b>Medida</b>	<b>Ancho de Tira</b>	<b>Total Tira</b>	<b>Total Tela</b>	<b>Cms. Adicionales</b>	<b>Total</b>
1X06	0,09 cms	4	1,82		<b>1,82</b>
1X08	0,11 cms	4	1,82		<b>1,82</b>
1X10	0,13 cms	3	1,82	0,13	<b>1,95</b>
1X12	0,15 cms	3	1,82	0,15	<b>1,97</b>
1X15	0,18 cms	2	1,82	0,18	<b>2</b>
1X18	0,21 cms	2,3	1,82	0,21	<b>2,03</b>
1X20	0,23 cms	2,13	1,82	0,23	<b>2,05</b>
1X25	0,28 cms	1,75	1,82	0,56	<b>2,38</b>

Elaboración Propia

**Columna N°1:** En esta columna se indica la medida del colchón, en este caso es de una plaza, estos colchones miden 1,90 cms. de largo y 0,90 cms. de ancho y el grosor de 06 cms. a 25cms.

**Columna N°2:** En esta columna se debe registrar el Ancho de la Tira que se necesita para confeccionar una funda, de acuerdo al grosor de cada colchón, para el ejemplo de una plaza por 6 cms. de espesor (1 x 06) se debe cortar una tira de 0,09 cms. de ancho, por lo tanto de toman los 6 cms. y se le deben siempre sumar 3 cms. para efecto de costura.

**Columna N°3:** Esta columna registra el Total de Tiras que necesitan para confeccionar una funda de colchón, en el caso del colchón de ejemplo se necesitan 4 tiras para cubrir todo el colchón. Ver tabla N°14.

**Columna N°4:** Aquí se registra el Total de Tela parcial que se necesita para hacer la funda de un colchón. Ver tabla N°14.

**Columna N°5:** Esta columna registra las tiras adicionales las que se calculan en centímetros de acuerdo al grosor del colchón, en el caso del ejemplo no necesita tiras adicionales porque todas se pueden obtener de ancho de la tela. Ver tabla N°13.

**Columna N°6:** Esta columna registra el total de tela que se necesita para confeccionar una funda, la cual se obtiene de la suma de la columna 4 más la columna 5.

### 3.3.3 PASO N°3: CÁLCULO MENSUAL DEL COLCHÓN TERMINADO

Para el proceso de costeo de los colchones se reúnen todos los datos obtenidos anteriormente, como el valor del metro cúbico de la espuma, el total de metros que se necesitan para confeccionar una funda, mas todos los insumos como cinta, hilo, etiquetas, bolsa individuales, y la mano de obra necesaria para terminar un colchón.

En la tabla de costo de colchón ribeteado analizaremos la densidad 12, pero todas las densidades que fabrica la empresa tienen el mismo sistema de costos.

Para poder analizar bien la tabla debemos calcular primeramente los costos de los insumos tales como:

**1)CINTA:** La cinta se usa para cerrar el colchón, uniendo una tapa con un costado de la tira, este trabajo es realizado en la sala de costura, luego una vez terminada la primeras capas, es llevada a la sección de Ribeteado donde se da inicio al cierre del colchón, quedando sellado con ambas tapas y la tira, es así como se obtiene un colchón terminado con el borde blanco, denominado “Ribeteado”.

En la siguiente tabla se demostrara como se realiza el actual costo de la cinta para cada medida.

**TABLA 17: CÁLCULO DE CINTA COLCHON UNA PLAZA**

<b>CÁLCULO DE LA CINTA</b>		
COLCHÓN 1 PLAZA	1,90	LARGO 1
	1,90	LARGO 2
	0,90	ANCHO 1
	0,90	ANCHO 2
	0,20	CM. POR PÉRDIDA
RIBETE LADO 1	5,80	
RIBETE LADO 2	5,80	
<b>TOTAL MTS. CINTA</b>	<b>11,6</b>	
Costo mts. cinta	\$ 18	
<b>COSTO TOTAL CINTA</b>	<b>\$ 208,8</b>	

Elaboración Propia

**TABLA N° 18: CÁLCULO DE CINTA PARA UN COLCHÓN DE UNA Y MEDIA PLAZA**

<b>CÁLCULO DE LA CINTA</b>		
COLCHÓN 1,1/2 PLAZA	1,90	LARGO 1
	1,90	LARGO 2
	1,05	ANCHO 1
	1,05	ANCHO 2
	0,20	CM. POR PÉRDIDA
RIBETE LADO 1	6,10	
RIBETE LADO 2	6,10	
<b>TOTAL MTS. CINTA</b>	<b>12,2</b>	
Costo mts. cinta	\$ 18	
<b>COSTO TOTAL CINTA</b>	<b>\$ 219,6</b>	

Elaboración Propia

**TABLA N° 19: CÁLCULO DE CINTA PARA UN COLCHÓN DE 2 PLAZAS**

<b>CÁLCULO DE LA CINTA</b>		
COLCHÓN 2 PLAZAS	1,90	LARGO 1
	1,90	LARGO 2
	1,50	ANCHO 1
	1,50	ANCHO 2
	0,20	CM. POR PÉRDIDA
RIBETE LADO 1	7,00	
RIBETE LADO 2	7,00	
<b>TOTAL MTS.CINTA</b>	<b>14</b>	
Costo mts. cinta	\$ 18	
<b>COSTO TOTAL CINTA</b>	<b>\$ 252</b>	

Elaboración Propia

2) **LOGO ó ETIQUETAS**: Las etiquetas llevan el nombre de fantasía de la empresa, su color principal es amarillo con letras azules, en ellas se indican la medida del colchón como 1 plaza, 1,1/2 plaza y 2 plazas, en el costado derecho se identifican el espesor (altura) del colchón, en el costado izquierdo se identifican las densidades de la espuma. Las etiquetas son marcadas por un operador de acuerdo al colchón terminado los cuales son puestas con pistolas que usan plastiflechas en un

costado del colchón. Éstas son fabricadas por la imprenta Hirmas Ltda. El costo se observa en la siguiente Tabla:

**TABLA N°20: COSTOS ETIQUETA – PLASTIFECHAS- LOGOS**

<b>COSTO ETIQUETA</b>	<b>COSTO PLASTIFLECHAS</b>	<b>TOTAL LOGO O ETIQUETA</b>
\$ 70	\$ 7	\$ 77

Elaboración Propia

3) **BOLSA:** Las bolsas son transparentes en nylon virgen o plástico recuperado de primera categoría, las bolsas se compran todas en de 2,20 de largo y va cambiando el ancho de la bolsa de acuerdo al grosor del colchón. En la siguiente tabla se puede apreciar las medidas y costos de las bolsas.

**TABLA N° 21: MEDIDAS Y COSTOS DE BOLSAS PARA COLCHONES**

<b>GROSOR DEL COLCHÓN</b>	<b>MEDIDA DE BOLSA</b>	<b>COSTO DE BOLSAS</b>
<b>1 PLAZA</b>		
06 cms. a 15 cms.	1,05 ancho	\$ 275
18 cms. a 20 cms.	1,10 ancho	\$ 290
25 cms.	1,15 ancho	\$ 300
1,1/2 plaza:		
06 cms. a 10 cms.	1,15 ancho	\$ 320
12 cms. a 15 cms.	1,20 ancho	\$ 340
18 cms, a 20 cms.	1,25 ancho	\$ 350
25 cms.	1,30 ancho	\$ 360
2 plazas:		
06 cms. a 20 cms.	1,70 ancho	\$ 490
25 cms.	1,75 ancho.	\$ 510

Elaboración Propia

4) **HILO:** Insumo necesario para la confección de las fundas, cada máquina de coser, denominadas Ribeteadoras ocupan dos conos de hilo color blanco de 10.000 yardas. En la siguiente tabla se puede apreciar el cálculo de hilo por colchón.

**TABLA N° 22: COSTO DE HILO POR COLCHÓN**

<b>CÁLCULO DE HILO</b>	
CANTIDAD CONOS DE HILO POR RIBETeadORA	2
COSTO UNITARIO POR CONO DE HILO	\$ 1.200
<b>TOTAL COSTO</b>	<b>\$ 2.400</b>
UNIDADES DE COLCHONES , RENDIMIENTO CONSIDERANDO FECHA DE INICIO Y TERMINO DEL CONO DE HILO	250
<b>TOTAL COSTO HILO PROMEDIO POR COLCHÓN</b>	<b>\$ 10</b>

Elaboración Propia

5) **CORTE Y CONFECCIÓN**: En este ítem se registra el costo de bono de producción que se cancela a cada colaborador por cada actividad necesaria para terminar un colchón, desde el cortador de tela, costurera, cortador de espuma y el ribeteador.

**TABLA N°23: COSTO MANO DE OBRA POR COLCHÓN**

<b>COSTO DE MANO DE OBRA POR COLCHÓN</b>				
<b>M.O.</b>	<b>M.O.</b>	<b>M.O.</b>	<b>M.O.</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Cortador Espuma</b>	<b>Cortador Tela</b>	<b>Costurera</b>	<b>Ribeteador</b>	<b>Confección</b>
\$ 65	\$ 60	\$ 180	\$ 70	<b>\$ 305</b>

Elaboración Propia

En la siguiente Tabla N°24, se puede observar como reunimos todos los costos necesarios para poder costear el costo del colchón terminado, el cual utilizaremos la densidad 12 como ejemplo, todas las densidades se calculan de la misma forma

**TABLA N° 24: CÁLCULO DE COLCHÓN TERMINADOS**

COSTO COLCHÓN RIBETEADO									
TOTAL MENSUAL DE BLOQUES DE ESPUMA	TOTAL MENSUALD E BLOQUES EN DENSIDAD 12	COSTO MATERIA PRIMA POR BLOQUE DE ESPUMA	COSTO MANO DE OBRA POR BLOQUE DE ESPUMA	TOTAL COSTO BLOQUE DE ESPUMA	TOTAL MATERIA PRIMA EN DENSIDAD 12	TOTAL M.O. EN DENSIDAD 12	TOTAL M.PRIMA MAS M.O. POR BLOQUE	METRO CÚBICO (M3) POR BLOQUE DE ESPUMA	TOTAL COSTO POR M3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
63	16	\$ 95.192,72	\$ 1.090,00	\$ 96.282,72	\$ 1.523.083,50	\$ 17.440,00	\$ 1.540.523,50	\$ 5,34	\$ 18.046,69
MEDIDA COLCHON	ESPUMA M3	GENERO M/L	\$ M3 ESPUMA 18.047	\$ GENERO 650	TOTAL INSUMO	COSTO COLCHON			
1X06	0,1026	1,82	\$ 1.852	\$ 1.183	\$ 901	\$ 3.936			
1X08	0,1368	1,82	\$ 2.469	\$ 1.183	\$ 901	\$ 4.553			
1X10	0,171	1,95	\$ 3.086	\$ 1.268	\$ 901	\$ 5.254			
1X12	0,2052	1,97	\$ 3.703	\$ 1.281	\$ 901	\$ 5.885			
1x13,5	0,23085	2,00	\$ 4.166	\$ 1.300	\$ 901	\$ 6.367			
1X14	0,2394	2,00	\$ 4.320	\$ 1.300	\$ 901	\$ 6.521			
1X15	0,2565	2,00	\$ 4.629	\$ 1.300	\$ 901	\$ 6.830			
1x17,5	0,29925	3,00	\$ 5.400	\$ 1.950	\$ 901	\$ 8.251			
1X18	0,3078	2,05	\$ 5.555	\$ 1.333	\$ 901	\$ 7.788			
1X19	0,3249	2,05	\$ 5.863	\$ 1.333	\$ 901	\$ 8.097			
1X20	0,342	2,05	\$ 6.172	\$ 1.333	\$ 901	\$ 8.405			
1X25	0,4275	2,38	\$ 7.715	\$ 1.547	\$ 901	\$ 10.163			
1,1/2X06	0,1197	2,12	\$ 2.160	\$ 1.378	\$ 972	\$ 4.510			
1,1/2X08	0,1596	2,12	\$ 2.880	\$ 1.378	\$ 972	\$ 5.230			
1,1/2X10	0,1995	2,12	\$ 3.600	\$ 1.378	\$ 972	\$ 5.950			
1,1/2X11,5	0,229425	2,12	\$ 4.140	\$ 1.378	\$ 972	\$ 6.490			
1,1/2X12	0,2394	2,12	\$ 4.320	\$ 1.378	\$ 972	\$ 6.670			
1,1/2X14	0,2793	2,12	\$ 5.040	\$ 1.378	\$ 972	\$ 7.390			
1,1/2X15	0,29925	2,12	\$ 5.400	\$ 1.378	\$ 972	\$ 7.750			
1,1/2X18	0,3591	2,35	\$ 6.481	\$ 1.528	\$ 972	\$ 8.980			
1,1/2X19	0,37905	2,35	\$ 6.841	\$ 1.528	\$ 972	\$ 9.340			
1,1/2X20	0,399	2,35	\$ 7.201	\$ 1.528	\$ 972	\$ 9.700			
1,1/2X25	0,49875	2,68	\$ 9.001	\$ 1.742	\$ 972	\$ 11.715			
2X08	0,228	3,02	\$ 4.115	\$ 1.963	\$ 1.154	\$ 7.232			
2X10	0,285	3,02	\$ 5.143	\$ 1.963	\$ 1.154	\$ 8.260			
2X12	0,342	3,02	\$ 6.172	\$ 1.963	\$ 1.154	\$ 9.289			
2X14	0,399	3,02	\$ 7.201	\$ 1.963	\$ 1.154	\$ 10.318			
2X15	0,4275	3,02	\$ 7.715	\$ 1.963	\$ 1.154	\$ 10.832			
2X18	0,513	3,25	\$ 9.258	\$ 2.113	\$ 1.154	\$ 12.524			
2X19	0,5415	3,25	\$ 9.772	\$ 2.113	\$ 1.154	\$ 13.039			
2X20	0,57	3,25	\$ 10.287	\$ 2.113	\$ 1.154	\$ 13.553			
2X25	0,7125	3,58	\$ 12.858	\$ 2.327	\$ 1.154	\$ 16.339			
INSUMOS	CINTA	LOGO	BOLSA	HILO	CORTE / CONFECCION	TOTAL INSUMOS			
1 PLAZA	209	77	\$ 300	\$ 10	\$ 305	\$ 901			
1,1/2 PLAZA	220	77	\$ 360	\$ 10	\$ 305	\$ 972			
2 PLAZAS	252	77	\$ 510	\$ 10	\$ 305	\$ 1.154			

Fuente: Sáenz y Berríos enero 2014



### 3.3.3.1 DESCRIPCIÓN DEL TABLA DE COSTO DE COLCHÓN TERMINADO

**COLUMNA N°1:** Total mensual de bloques de espuma, aquí se registra el total de bloques que se fabricaron considerando todas las densidades, en el ejemplo 96 unidades.

**COLUMNA N°2a:** Total mensual de bloques en densidad 12, registran el total de bloques por densidad, en este caso 16 bloques en densidad 12.

**COLUMNA N° 2b:** También encontramos la Medida de Colchón, aquí se indica la medida del colchón a costear, tanto en una plaza, una y media plaza y dos plazas, desde 06 cms de espesor a 25 cms. según corresponda.

**COLUMNA N°3a:** Costo materia prima por bloque de espuma, nos indica el total de un bloque de espuma calculado en costo de bloques de espuma mensual. (Ver Tabla N°10)

**COLUMNA N°3b:** Espuma por metro cúbico (M3), registran el metro cúbico de cada colchón, considerando su medida y grosor o espesor, el cual se debe ir multiplicando el largo del colchón por el ancho del colchón y por el espesor.

**COLUMNA N°4a:** Costo de mano de obra por bloque de espuma, registran el valor total de bono de producción por bloque que se le cancela a cada colaborador, cálculo realizado en el cálculo mensual de bloques producido. (Ver Tabla N°11)

**COLUMNA N°4b:** Genero metro lineal (M/L), aquí se registran el total de tela que se necesita por cada colchón de acuerdo a su medida y espesor.

**COLUMNA N°5a:** Total costo bloque de espuma, indica el total de bloque unitario por cada bloque producido de cada densidad, en este caso nos indica que el bloque densidad 12 tiene un costo de \$ 96.282,72. (Ver Tabla N°10)

**COLUMNA N°5b:** Indica el valor en pesos del metro cúbico por espuma para cada colchón, el cual de multiplica el costo total del m3 por cada M<sup>3</sup> del colchón a costear.

**COLUMNA N°6a:** Total de materia prima, consideran el costo del bloque por la cantidad de bloques que hacen por densidad.

**COLUMNA N°6b:** Aquí se calcula el costo de la tela en metro lineal por la cantidad de tela o género que se necesita en cada colchón, el valor del Mt. Lineal es de \$650.

**COLUMNA N°7a:** Total de mano de obra, registran el total de mano de obra por la cantidad de bloques fabricados por densidad, en este caso 16 bloques en densidad 12.

**COLUMNA N°7b:** Aquí se registra el total de todos los insumos calculados anteriormente como: cinta, logo o etiqueta, bolsa, hilo, corte y confección,

**COLUMNA N°8a:** Total de materia prima y mano de obra por bloque, aquí suman el costo total de materia prima más el total de mano de obra por bloque producido, en este caso el total que cuesta producir 16 bloque densidad 12.

**COLUMNA N° 8b:** Costo del colchón, en esta columna se registra el costo total del colchón, sumando el costo de la espuma, el costo de la tela y el costo de los insumos.

**COLUMNA N°9:** Metro cúbico (M3) por bloque de espuma, aquí se registra el metro cubico el cual se obtiene del alto que arrojó el bloque a costear, es diferente en cada densidad, este cálculo se registra en el costo de bloques mensual.

**COLUMNA N°10:** Total costo por M3, en esta columna se registra el valor del metro cúbico que se obtiene al dividir el total costo bloque de espuma por el metro cúbico obtenido de acuerdo a la densidad, en este ejemplo como es la densidad 12 es  $\$ 96.282,72 / 5.3352 = \$ 18.046,89$ , este valor sirve para calcular el valor de la espuma por colchón en la columna N° 5b.

### 3.3.4 ESTADO DE RESULTADO EFECTUADO POR LA EMPRESA

Se considera el colchón de una y media plaza por 20 cms. de espesor del actual sistema de costos de la empresa para fijar el precio de venta.

**TABLA N° 25: ESTADO DE RESULTADO EMPRESA SÁENZ Y BERRÍOS**

Precios de costo	\$ 9.700
Precio de Venta	\$ 24.830
Unidades Vendidas	1.248

**Estado de Resultado:**

	<b>unidades</b>	<b>Precio venta unitario</b>	<b>Total Ingresos</b>
Ventas	1.248	\$ 24.830	\$ 30.987.840
Menos Costo de Venta	1.248	\$ 9.693	\$ 12.096.864
<b>Margen de Contribución</b>			<b>\$ 18.890.976</b>
Menos Gastos de Administración y Ventas			\$ 6.243.133
Utilidad			\$ 12.647.843
<b>Magen de utilidad %</b>			<b>40,82</b>

Fuente: Sáenz y Berríos Enero 2014

## TABLA N° 26 CÁLCULO ESTADO DE RESULTADO

TOTAL GASTOS DE ADMINISTRACION Y VENTAS

\$ 6.243.133

ALARMA	Valor Mensual	Total Superficie Empresa M <sup>2</sup>	Superficie en M <sup>2</sup>	Total
Oficinas	\$ 80.000	1556,3625	53,7625	\$ 2.763
Baño de Hombres	\$ 80.000	1556,3625	8,12	\$ 417
Comedor	\$ 80.000	1556,3625	13,05	\$ 671
Bodega Sin USO	\$ 80.000	1556,3625	519,84	\$ 26.721
<b>Total</b>				<b>\$ 30.572</b>

### Gastos de Administración

Detalle	Comisión de Venta	Venta Neta	Servicio Mensual	Servicio por Balance 4 Mensualidades	Prorrateo Mensual Servicio Balance	Total
Vendedor	6%	\$ 15.493.920				\$ 929.635
Secretaría						\$ 363.750
Administrativo						\$ 609.063
Sueldo Vendedor Local						\$ 549.063
Sueldo Chofer						\$ 425.000
Químico						\$ 291.570
Asistente de Químico						\$ 289.170
Asistente de Químico						\$ 289.170
Cortador Colchon						\$ 301.530
Cortador Tela						\$ 299.970
Ribeteador						\$ 303.090
Contador Externo			\$ 150.000			\$ 150.000
Contador Externo				\$ 600.000	\$ 50.000	\$ 50.000
Artículos de Oficina						\$ 6.000
Luz Oficinas						\$ 50.000
Teléfonos						\$ 185.000
Patente Primer Semestre						\$ 30.350
Arriendo Local de Venta						\$ 550.000
Gastos Comunes Local						\$ 26.000
<b>Total</b>						<b>\$ 5.698.360</b>

Detalle	Sueldo Base	Bono Produccion	Gratificacion Garantizada 25%	Seguro Cesantia 0,6%	AFP Provida 11,54%	Salud Fonasa 7%	Sueldo Liquido	Total Costo Empresa Actual	Bono de produccion	Total Descuento por bono produccion
Secretaría	\$ 291.000		\$ 72.750	\$ 1.746	\$ 41.977	\$ 20.370	\$ 299.657	\$ 363.750		\$ 363.750
Administrativo	\$ 520.000		\$ 89.063	\$ 3.120	\$ 70.286	\$ 36.400	\$ 499.257	\$ 609.063		\$ 609.063
Sueldo Vendedor Local	\$ 460.000		\$ 89.063	\$ 2.760	\$ 63.362	\$ 32.200	\$ 450.741	\$ 549.063		\$ 549.063
Sueldo Chofer	\$ 340.000		\$ 85.000	\$ 2.040	\$ 49.045	\$ 23.800	\$ 350.115	\$ 425.000		\$ 425.000
Químico	\$ 225.000	\$ 41.280	\$ 66.570	\$ 1.350	\$ 33.647	\$ 15.750	\$ 282.103	\$ 332.850	\$ 41.280	\$ 291.570
Asistente de Químico	\$ 225.000	\$ 31.680	\$ 64.170	\$ 1.350	\$ 33.370	\$ 15.750	\$ 270.380	\$ 320.850	\$ 31.680	\$ 289.170
Asistente de Químico	\$ 225.000	\$ 31.680	\$ 64.170	\$ 1.350	\$ 33.370	\$ 15.750	\$ 270.380	\$ 320.850	\$ 31.680	\$ 289.170
Cortador Colchon	\$ 225.000	\$ 81.120	\$ 76.530	\$ 1.350	\$ 34.797	\$ 15.750	\$ 330.753	\$ 382.650	\$ 81.120	\$ 301.530
Cortador Tela	\$ 225.000	\$ 74.880	\$ 74.970	\$ 1.350	\$ 34.617	\$ 15.750	\$ 323.133	\$ 374.850	\$ 74.880	\$ 299.970
Ribeteador	\$ 225.000	\$ 87.360	\$ 78.090	\$ 1.350	\$ 34.977	\$ 15.750	\$ 338.373	\$ 390.450	\$ 87.360	\$ 303.090

### Gastos de Distribución

Ciudad	Combustible	Peajes	Estacionamiento	Viáticos	Total
Pucón	\$ 144.000	\$ 30.400	\$ 2.300	\$ 23.200	\$ 199.900
Los Angeles	\$ 30.000	\$ 7.600	\$ 1.200	\$ 6.000	\$ 44.800
Chanco	\$ 35.000	\$ 1.800	\$ -	\$ 7.500	\$ 44.300
Santa Barbara	\$ 35.000	\$ 7.600	\$ -	\$ 6.000	\$ 48.600
Parral	\$ 25.000	\$ 1.800	\$ 800	\$ 6.500	\$ 34.100
Buñes	\$ 10.000	\$ 900	\$ -	\$ -	\$ 10.900
Angol	\$ 36.000	\$ 7.600	\$ -	\$ 8.000	\$ 51.600
Traslado de Fabrica a Local	\$ 80.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 80.000
<b>Total</b>	<b>\$ 395.000</b>	<b>\$ 57.700</b>	<b>\$ 4.300</b>	<b>\$ 57.200</b>	<b>\$ 514.200</b>

Fuente: Sáenz y Berríos Enero 2014

## **4 PROPUESTA DE SISTEMA DE COSTEO**

### **4.1 OBSERVACIÓN AL SISTEMA DE COSTEOS ACTUAL DE LA EMPRESA**

De acuerdo al estudio realizado a la Empresa Sáenz y Berríos, a través de la observación directa y por la información entregada por el jefe de producción, se ha podido constatar que el sistema de costeo actual de la Empresa no está tan alejado a la realidad, puesto que se pueden identificar claramente los tres elementos del costo: Materiales Directos- Mano de Obra – CIF, así como también lleva registros actualizados sobre todos sus costos. La empresa posee un reglamento de control interno, entregado a cada trabajador, lo que hace que las operaciones de la empresa sean eficientes, eficaces y seguras.

Como debilidad se puede mencionar el cálculo de la Mano de Obra, sólo toma en cuenta solo el costo variable de cada bloque producido, al igual que el costo variable de cada colchón terminado en relación al volumen de la producción (Ver Tabla N°11), no considerando el sueldo fijo de quienes intervienen en forma directa en la producción de los bloques y en la fabricación del colchón terminado.

### **4.2 PROPUESTA DE SISTEMA DE COSTEO A LA EMPRESA**

La Empresa Sáenz y Berríos realiza los cálculos de costo en forma mensual, por lo tanto la propuesta del sistema de costos, se basará en el cálculo mensual de éstos.

Para realizar esta propuesta tomaremos como referencia el bloque en Densidad 12, considerando todos los materiales, ya sean materiales directos y materiales indirectos, mano de obra directa e indirecta, y los costos indirectos de fabricación, es decir, los CIF.

## 4.2.1 PROPUESTA DE COSTEO PARA LOS BLOQUES DE ESPUMA MÉTODO ABSORVENTE

### TABLA N° 27 COSTO DEL BLOQUE DE ESPUMA

#### 1.- MATERIALES DIRECTOS - INDIRECTOS EN RELACIÓN A BLOQUE DENSIDAD 12 PARA OBTENER COLCHÓN TERMINADO DE UNA PLAZA Y MEDIA POR 20

**\$ 95.192,72**

##### BLOQUE DENSIDAD 12

PRODUCTO QUÍMICO	CANTIDAD KILOS	PRECIO DÓLAR	TIPO DE CAMBIO	PRECIO KILO \$	TOTAL BLOQUE \$
AMINA	0,0420	15,84275	\$ 498,95	\$ 7.904,74	\$ 332,00
CLORURO	9,2000	0,70	\$ 527,76	\$ 369,43	\$ 3.398,77
GLICERINA	0,1500	1,35	\$ 527,76	\$ 712,48	\$ 106,87
OCTOATO	0,1900	21,05685	\$ 498,95	\$ 10.506,32	\$ 1.996,20
PIGMENTOS					
POLIOL	34,0000	2,40	\$ 527,76	\$ 1.266,62	\$ 43.065,22
SILICONA	0,5100	9,52570	\$ 498,95	\$ 4.752,85	\$ 2.423,95
T.D.I.	26,8000	2,95	\$ 527,76	\$ 1.556,89	\$ 41.724,71
BOLSAS	1,3000			\$ 1.650,00	\$ 2.145,00
<b>TOTAL VALOR BLOQUE</b>					<b>\$ 95.192,72</b>

#### 2.- MANO DE OBRA POR BLOQUE DE ESPUMA

**\$ 8.121**

##### MANO DE OBRA FIJA:

Colaborador	Sueldo Base	Promedio Mensual de Bloques	Valor Mano de Obra fija
QUÍMICO	\$ 225.000	96	\$ 2.344
AYUDANTE	\$ 225.000	96	\$ 2.344
AYUDANTE	\$ 225.000	96	\$ 2.344
<b>Totales</b>	<b>\$ 675.000</b>		<b>\$ 7.031</b>

<b>TOTAL MANO DE OBRA FIJA</b>	<b>\$ 7.031</b>
--------------------------------	-----------------

##### MANO DE OBRA VARIABLE:

Colaborador	Bono por bloque Producido	Cantidad de Bloques en Densidad 12	Total por espumación
QUÍMICO	\$ 430	1	\$ 430
AYUDANTE	\$ 330	1	\$ 330
AYUDANTE	\$ 330	1	\$ 330

<b>TOTAL MANO DE OBRA VARIABLE</b>	<b>\$ 1.090</b>
------------------------------------	-----------------

#### 3.- COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN: CIF

**\$ 4.063**

DEPRECIACIÓN EFICICIO	\$ 41.667
DEPRECIACION MAQUINARIAS	\$ 83.333
ALARMA SALA DE ESPUMACIÓN	\$ 5.864
ALARMA BODEGA PRODUCTOS QUIMICOS	\$ 2.761
SERVICIO RETIRO RESIDUOS QUIMICOS	\$ 25.000
LUZ SALA DE ESPUMACION Y BODEGA DE QUIMICOS	\$ 150.000
ACCESORIOS DE ESPUMACION DEL PERSONAL	\$ 81.400
<b>SUBTOTAL CIF</b>	<b>\$ 390.025</b>
<b>TOTAL PROMEDIO DE BLOQUES</b>	<b>96</b>
<b>TOTAL CIF</b>	<b>\$ 4.063</b>

##### TOTAL COSTO DEL BLOQUE DE ESPUMA

MATERIALES DIRECTOS - INDIRECTOS	\$ 95.192,72
MANO DE OBRA POR BLOQUE DE ESPUMA	\$ 8.121
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN: CIF	\$ 4.063

<b>TOTAL BLOQUE DE ESPUMA</b>	<b>\$ 107.376,48</b>
<b>M<sup>3</sup></b>	<b>5,3352</b>
<b>VALOR M<sup>3</sup></b>	<b>\$ 20.126</b>

Elaboración Propia

**TABLA N°28: CÁLCULO DE LOS CIF BLOQUES DE ESPUMA DEPRECIACIÓN MENSUAL EQUIPAMIENTO Y MAQUINARIAS**

<b>DEPRECIACIÓN</b>	<b>Adquisición</b>	<b>Vida Útil</b>	<b>Depreciación Anual</b>	<b>Depreciación Mensual</b>
Depreciación Edificio	\$ 20.000.000	40	\$ 500.000	\$ 41.667
Depreciación Máquinarias	\$ 25.000.000	25	\$ 1.000.000	\$ 83.333
			<b>TOTAL</b>	<b>\$ 125.000</b>

<b>ALARMA</b>	<b>Valor Mensual</b>	<b>Total Superficie Empresa M<sup>2</sup></b>	<b>Superficie Sala de Espumación en M<sup>2</sup></b>	<b>Total</b>
Sala de Espumación	\$ 80.000	1556,3625	\$ 114,075	\$ 5.864
Bodega de Productos Químicos	\$ 80.000	1556,3625	\$ 53,715	\$ 2.761
			<b>TOTAL</b>	<b>\$ 8.625</b>

<b>ACCESORIOS DE ESPUMACION</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Cantidad Mensual</b>	<b>TOTAL</b>
Guantes Quirugicos Químico	\$ 100	4	\$ 400
Guantes Negros para ayudante	\$ 2.500	4	\$ 10.000
Overol Químico-Ayudantes	\$ 6.000	3	\$ 18.000
Antiparras	\$ 3.000	3	\$ 9.000
Mascarillas	\$ 10.000	3	\$ 30.000
Filtros	\$ 8.000	3	\$ 24.000
		<b>TOTAL</b>	<b>\$ 91.400</b>

Elaboración Propia

## 4.2.2 PROPUESTA DE COSTEO PARA LOS COLCHONES TERMINADOS MÉTODO ABSORVENTE

Una vez calculado el bloque de espuma y su valor del M<sup>3</sup>, se calculará el costo del colchón terminado, para eso se tomó como referencia el colchón más demandado que es colchón de una y media plaza por 20 cms, de espesor.

**TABLA N°29: CÁLCULO MATERIALES DIRECTOS-INDIRECTOS COLCHÓN TERMINADO**

\$ 10.221,95

Materiales Colchón	M <sup>3</sup> Colchón	Valor M <sup>3</sup>	Metros Tela	Valor Metro Lineal	Metros Cinta	Valor Metro de Cinta	Valor Conos de Hilo	Cantidad de Conos por Ribeteador	Total Costo Hilo	Promedio Colchones Fabricados	Costo Bolsa por Colchón	Valor Etiqueta mas Plastifechas	Total
Espuma	0,399	\$ 20.146											\$ 8.038
Tela			2,35	\$ 650									\$ 1.528
Cinta					12,2	18							\$ 220
Hilo							\$ 1.200	2	\$ 2.400	250			\$ 10
Etiquetas-Plastifechas												\$ 77	\$ 77
Bolsa											\$ 350		\$ 350
													<b>Total</b> \$ 10.222

Mano de Obra

\$ 736

Mano de Obra Fija

Colaborador	Sueldo Base	Cortes de Espuma por Bloque	Valor de Mano de obra Fija
Cortador de Espuma	\$ 225.000	1.248	\$ 180
Cortador de Tela	\$ 225.000	1.248	\$ 180
Ribeteador	\$ 225.000	1.248	\$ 180

**Total Mano de Obra Fija** \$ 541

Mano de Obra Variable

Colaborador	Costo de Producción por Unidad	Valor de Mano de obra Variable
Cortador de Espuma	\$ 65	\$ 65
Cortador de Tela	\$ 60	\$ 60
Ribeteador de Colchón	\$ 70	\$ 70

**Total Mano de Obra Variable** \$ 195

Costos Indirectos de Fabricación: CIF

\$ 852

Depreciación Edificio	\$ 62.500
Depreciación Máquinas	\$ 239.444
Alarma Sala de Confección	\$ 40.803
Servicio de Retiro de Basura	\$ 20.000
Servicio de Energía	\$ 100.000
Sueldo Base Embolsador	\$ 300.000
Sueldo Base Etiquetador	\$ 300.000

<b>SUBTOTAL CIF</b>	\$ 1.062.747
<b>TOTAL PROMEDIO COLCHONES UNIDADES</b>	1.248
<b>TOTAL CIF</b>	\$ 852

Costo de Colchón de 1,1/2x20 cms. de espesor en Densidad 12	
Materiales (Directo - Indirecto)	\$ 10.221,95
Mano de Obra por Colchón	\$ 736
Costos Indirectos de Fabricación	\$ 852

**TOTAL COSTO COLCHON** \$ 11.809,38

Elaboración Propia



**TABLA N°30: CÁLCULO DE LOS CIF COLCHON TERMINADO**

DEPRECIACION	Adquisicion	Cantidad	Total Adquisición	Vida Útil	Depreciación Anual	Depreciación Mensual
Depreciación Edificio	\$ 30.000.000	1	\$ 30.000.000	40	\$ 750.000	\$ 62.500
Depreciación Máquinas Horiz	\$ 18.000.000	2	\$ 36.000.000	25	\$ 1.440.000	\$ 120.000
Depreciación Máquina Vertical	\$ 15.000.000	1	\$ 15.000.000	25	\$ 600.000	\$ 50.000
Depreciación Máquina Ribete	\$ 2.000.000	2	\$ 4.000.000	12	\$ 333.333	\$ 27.778
Depreciación Máquina Sellado	\$ 3.000.000	2	\$ 6.000.000	12	\$ 500.000	\$ 41.667
<b>Total</b>						<b>\$ 301.944</b>

ALARMA	Valor Mensual	Total Superficie Empresa M <sup>2</sup>	Superficie en M <sup>2</sup>	Total
Sala de Confeción Colchones	\$ 80.000	1556,3625	793,8	\$ 40.803

Elaboración Propia

### TABLA N°31: CÁLCULO PROPUESTA GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS

TOTAL GASTOS DE ADMINISTRACION Y VENTAS

\$ 5.060.595

ALARMA	Valor Mensual	Total Superficie Empresa M <sup>2</sup>	Superficie en M <sup>2</sup>	Total
Oficinas	\$ 80.000	1556,3625	53,7625	\$ 2.763
Baño de Hombres	\$ 80.000	1556,3625	8,12	\$ 417
Comedor	\$ 80.000	1556,3625	13,05	\$ 671
Bodega Sin USO	\$ 80.000	1556,3625	519,84	\$ 26.721
<b>Total</b>				<b>\$ 30.572</b>

Gastos de Administración

	Comisión de Venta	Venta Neta	Servicio Mensual	Servicio por Balance 4 Mensualidades	Prorateo Mensual Servicio Balance	Total
Vendedor	6%	\$ 15.493.920				\$ 929.635
Secretaría						\$ 380.119
Administrativo						\$ 636.470
Sueldo Vendedor Local						\$ 573.770
Sueldo Chofer						\$ 444.125
Químico						\$ 79.691
Asistente de Químico						\$ 77.183
Asistente de Químico						\$ 77.183
Cortador Colchon						\$ 90.099
Cortador Tela						\$ 88.469
Ribeteador						\$ 91.729
Contador Externo			\$ 150.000			\$ 150.000
Contador Externo				\$ 600.000	\$ 50.000	\$ 50.000
Artículos de Oficina						\$ 6.000
Energía Oficinas						\$ 50.000
Teléfonos						\$ 185.000
Patente Primer Semestre						\$ 30.350
Arriendo Local de Venta						\$ 550.000
Gastos Comunes Local						\$ 26.000
<b>Total</b>						<b>\$ 4.515.822</b>

COSTOS ADICIONALES DE EMPLEADOR

	Sueldo Base	Bono Produccion	Gratificación Garantizada 25%	Movilización	Colacion	Seguro Cesantía 0,6%	AFP Provida 11,54%	Salud Fonasa 7%	Sueldo Líquido	Seguro Cesantía 0,6%	AFP Provida 11,54%	Salud Fonasa 7%	Seguro Cesantía 2,4%	Seguro Invalidez 1,15%	Seguro Accidente 0,95%	Costo Empresa	Bono de producción mas Sueldo Base
Vendedor																	
Secretaría	\$ 291.000		\$ 72.750			\$ 1.746	\$ 41.977	\$ 20.370	\$ 299.657	\$ 1.746	\$ 41.977	\$ 20.370	\$ 8.730	\$ 4.183	\$ 3.456	\$ 380.119	\$ -
Administrativo	\$ 520.000		\$ 89.063			\$ 3.120	\$ 70.286	\$ 36.400	\$ 499.257	\$ 3.120	\$ 70.286	\$ 36.400	\$ 14.618	\$ 7.004	\$ 5.786	\$ 636.470	\$ -
Sueldo Vendedor Local	\$ 460.000		\$ 89.063			\$ 2.760	\$ 63.362	\$ 32.200	\$ 450.741	\$ 2.760	\$ 63.362	\$ 32.200	\$ 13.178	\$ 6.314	\$ 5.216	\$ 573.770	\$ -
Sueldo Chofer	\$ 340.000		\$ 85.000			\$ 2.040	\$ 49.045	\$ 23.800	\$ 350.115	\$ 2.040	\$ 49.045	\$ 23.800	\$ 10.200	\$ 4.888	\$ 4.038	\$ 444.125	\$ -
Químico	\$ 225.000	\$ 41.280	\$ 66.570			\$ 1.350	\$ 33.647	\$ 15.750	\$ 282.103	\$ 1.350	\$ 33.647	\$ 15.750	\$ 6.998	\$ 3.353	\$ 2.770	\$ 345.971	\$ 266.280
Asistente de Químico	\$ 225.000	\$ 31.680	\$ 64.170			\$ 1.350	\$ 33.370	\$ 15.750	\$ 270.380	\$ 1.350	\$ 33.370	\$ 15.750	\$ 6.940	\$ 3.325	\$ 2.747	\$ 333.863	\$ 256.680
Asistente de Químico	\$ 225.000	\$ 31.680	\$ 64.170			\$ 1.350	\$ 33.370	\$ 15.750	\$ 270.380	\$ 1.350	\$ 33.370	\$ 15.750	\$ 6.940	\$ 3.325	\$ 2.747	\$ 333.863	\$ 256.680
Cortador Colchon	\$ 225.000	\$ 81.120	\$ 76.530			\$ 1.350	\$ 34.797	\$ 15.750	\$ 330.753	\$ 1.350	\$ 34.797	\$ 15.750	\$ 7.237	\$ 3.468	\$ 2.865	\$ 396.219	\$ 306.120
Cortador Tela	\$ 225.000	\$ 74.880	\$ 74.970			\$ 1.350	\$ 34.617	\$ 15.750	\$ 323.133	\$ 1.350	\$ 34.617	\$ 15.750	\$ 7.199	\$ 3.450	\$ 2.850	\$ 388.349	\$ 299.880
Ribeteador	\$ 225.000	\$ 87.360	\$ 78.090			\$ 1.350	\$ 34.977	\$ 15.750	\$ 338.373	\$ 1.350	\$ 34.977	\$ 15.750	\$ 7.274	\$ 3.486	\$ 2.879	\$ 404.089	\$ 312.360

Gastos de Distribución

Ciudad	Combustible	Peajes	Estacionamiento	Viticos	Total
Pucón	\$ 144.000	\$ 30.400	\$ 2.300	\$ 23.200	\$ 199.900
Los Angeles	\$ 30.000	\$ 7.600	\$ 1.200	\$ 6.000	\$ 44.800
Chanco	\$ 35.000	\$ 1.800	\$ -	\$ 7.500	\$ 44.300
Santa Barbara	\$ 35.000	\$ 7.600	\$ -	\$ 6.000	\$ 48.600
Parral	\$ 25.000	\$ 1.800	\$ 800	\$ 6.500	\$ 34.100
Bulnes	\$ 10.000	\$ 900	\$ -	\$ -	\$ 10.900
Angol	\$ 36.000	\$ 7.600	\$ -	\$ 8.000	\$ 51.600
Trasado de Fabrica a Local	\$ 80.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 80.000
<b>Total</b>	<b>\$ 395.000</b>	<b>\$ 57.700</b>	<b>\$ 4.300</b>	<b>\$ 57.200</b>	<b>\$ 514.200</b>

Elaboración Propia

### 4.2.3 ESTADO DE RESULTADO PROPUESTO

Se considera el colchón de una y media plaza por 20 cms. de espesor para fijar el precio de venta se aplicará un porcentaje sobre el costo del colchón. Para la base de cálculo sólo se tomará el costo unitario del colchón propuesto, considerando el mismo precio de venta y los gastos de administración y ventas.

**TABLA N°32 ESTADO DE RESULTADO PROPUESTO**

Elaboración Propia

Se puede observar en el estado de resultado propuesto a la Empresa, que al cambiar del sistema de costo del colchón terminado el margen de utilidad de la empresa baja de 0,41% a 0,36%, por lo tanto la utilidad líquida es menor.

Precios de costo	\$ 11.809,38
Precio de Venta	\$ 24.830
Unidades Vendidas	1.248

#### ESTADO DE RESULTADO

	unidades	Precio venta unitario	Total Ingresos
Ventas	1.248	\$ 24.830	\$ 30.987.840
<b>Menos:</b>			
<b>Costo de Venta</b>	<b>1.248</b>	<b>\$ 11.809</b>	<b>\$ 14.738.106</b>
<b>Margen de Contribución</b>			<b>\$ 16.249.734</b>
<b>Menos :</b>			
<b>Administración y Ventas</b>			<b>\$ 5.060.595</b>
Utilidad			\$ 11.189.139
<b>Magen de utilidad %</b>			<b>36,11</b>

## 4.3 CONCLUSIONES

Al concluir el trabajo investigativo, el cual se aspira sea aplicado por la Empresa Sáenz y Berríos, se ha determinado las siguientes conclusiones, las cuales van a colaborar con el desarrollo de la misma, mejorando el proceso en el departamento de producción y terminado del colchón, gracias a los datos históricos, es decir, exactos y oportunos, que la empresa entregó, se logró realizar la presente tesis y observar lo importante y necesario que es un sistema de costos adecuado para una organización en la toma de decisiones.

La decisión para realizar este sistema de costo para la empresa, es ante todo porque como alumnas son una de las asignaturas que más nos han gustado en todo el período de estudios, por lo tanto, queríamos aprender cada día más de los sistemas de costeos para una empresa, y además consideramos que nuestra investigación puede ser un aporte muy importante para la empresa Saénz y Berrios Ltda., debido a la importancia que se tiene el llevar un buen sistemas de costeos.

Antes de realizar la presente investigación Sáenz y Berríos realizaba un sistema de costos, que la empresa consideraba, estaba alejada de la teoría. Hay que tomar en cuenta que en el proceso productivo, la empresa sí identificaba los materiales utilizados para la producción y la mano de obra variable; por lo tanto la empresa sí le da, en parte, importancia a los elementos del costo como materia prima, mano de obra, no así a los costos indirectos de fabricación, lo cual es primordial dentro del proceso productivo tanto en la elaboración de bloques de espuma como en el colchón terminado. La empresa no tomaba en cuenta que el edificio y maquinarias, que se deprecian con el pasar del tiempo, por lo tanto no consideraban este rubro bajo el costo, así bajo el sistema de costos por proceso se ha realizado el cálculo de las depreciaciones, lo que nos da una perspectiva real de la rentabilidad que la empresa está teniendo. Además tampoco era considerado la MOD fija en el cálculo de los costos del colchón terminado y bloques de espuma, ni los costos asociados al empleador.

Sáenz y Berríos Ltda. tiene procesos definidos en el aspecto productivo y administrativo, pero no tiene los diagrama de flujos realizados en forma escrita; por lo tanto en el siguiente trabajo se puede apreciar la propuesta de diagramas de flujos para fabricación de la espuma y del proceso del colchón terminado, con el fin de mejorar los procesos que la empresa maneja, de esta manera perfeccionar el control de materiales y mano de obra en el proceso productivo que la empresa cuenta.

Se ha podido determinar que el proceso productivo no tiene niveles de supervisión en el terminado del colchón, lo que impide que el producto terminado tenga un correcto tratamiento y obtenga una mejor calidad en su presentación lo que puede afectar su venta en ocasiones. La empresa no tiene separados los gastos de distribución por zona o por ciudad, se cobra el mismo precio si el cliente compra directo en la Empresa o en lugar de despacho que ellos indiquen.

Al realizar la producción en serie, tanto para los bloques de espuma y terminado del colchón la empresa puede entregar más rápido sus pedidos a sus clientes, generando una ventaja para la empresa.

Con la aplicación del sistema por proceso y aplicando la propuesta de cómo realizar el sistema de costos en sus dos áreas de producción, considerando todos los materiales que la empresa sí tiene identificados, tanto de la mano de obra variable y además la mano de obra fija, junto con la agrupación de todos los costos indirectos que en entran en el proceso en base a una tasa se puede evidenciar que los dueños de la empresa, podrán tomar las riendas de sus negocio, es decir, que tomen en adelante las decisiones para mejorar continuamente el proceso productivo y administrativo de la empresa, lo cual dará mayor fidelidad a los clientes lo que ocasiona conocer su rentabilidad real.

#### **4.4 RECOMENDACIONES**

Se sugiere que la persona encargada mantenga un registro actualizado del control de los elementos del costo; materia prima, mano de obra y costos indirectos de fabricación, ya que esta es la base para obtener información verídica de los procesos productivos.

Se recomienda la aplicación de los diagramas de flujos propuestos para que los mismos sean eficientes y tengan los respaldos necesarios en cada acción que realice tanto para los dos procesos productivos y en la parte administrativa. Se debe mantener los inventarios controlados de los materiales para el proceso productivo, así no atrasar las entregas de los pedidos a sus clientes.

Se sugiere ampliar el estudio con el resto de mix de productos que la empresa elabora e implementar un software para el cálculo de sus costos.

Se recomienda a la Empresa que realice un cálculo en cuanto al costo que significa la distribución de colchones fuera de la ciudad de Chillán, porque al ser considerado como gasto afecta directamente a la utilidad de la Empresa.

## 5 ANEXOS

### ANEXO N°1: ENCUESTAS PROCESO PRODUCTIVO ESPUMA Y COLCHON TERMINADO

#### ENTREVISTA AL JEFE DE PRODUCCIÓN

1. ¿Cuál es su nombre?
2. ¿Cuántos años lleva en este cargo?
3. ¿Colchones Acapulco fabrica la espuma?
4. ¿Dónde se fabrica la espuma?
5. ¿Cuántas veces a la semana se fábrica espuma?
6. ¿A qué se le llama bloque?
7. ¿Cuál es la capacidad de bloques que se pueden fabricar?
8. ¿Cuántas veces por semana se fabrican los bloques?
9. ¿A qué se refiere la densidad de la espuma de cada bloque?
10. ¿Cuáles son las densidades que se fabrican?
11. ¿Cómo se diferencia una densidad de otra?
12. ¿Qué cantidad se fabrica por densidad?
13. ¿Cuáles son los productos necesarios para realizar la espumación de bloques?
14. ¿Qué medidas preventivas se deben tomar al realizar la espumación de los bloques?
15. Puede describir el Proceso de Espumación de los bloques
16. Luego que se realiza el proceso de espumación ¿Qué se hace?
17. ¿Qué es el proceso de curado?
18. Luego de la etapa de curado del bloque ud. procede a cortar y limpiar los bloques.¿ Qué se considera en la etapa de corte de un bloque?
19. ¿Cómo realiza este procedimiento?
20. ¿Las medidas utilizadas son estándar para la espuma flexible?
21. ¿Qué se hace con la espuma que es considerada cáscara?

22. Una vez cortados todos los bloques ¿Dónde se ubican?

23. ¿Aquí termina el proceso de corte de bloques?

#### **ENTREVISTA A CORTADOR DE TELA**

1. ¿Cuál es su nombre?

2. ¿Cuántos años lleva en este cargo?

3. ¿La etapa de cortado de tela se puede realizar en forma paralela al proceso de espumación?

¿Por qué?

4. Describa el procedimiento de corte de tela para un colchón

#### **ENTREVISTA A RIBETEADOR**

1. ¿Cuál es su nombre?

2. ¿Cuántos años lleva en este cargo?

3. ¿El color de la funda del colchón es importante?

4. ¿Cuántos colchones produce por hora?

5. ¿En qué temporada se confeccionan más colchones?

6. ¿Cuántos modelos de colchones confecciona?

7. ¿En qué consiste el proceso de ribeteado?

#### **ENTREVISTA A ETIQUETADOR Y EMBOLSADOR**

1. ¿Cuál es su nombre?

2. ¿Cuántos años lleva en este cargo?

3. Describa el proceso de Etiquetado de un colchón

4. ¿En qué consiste el proceso de embolsado de un colchón?

5. Luego de estos dos procesos ¿Qué hace con los colchones terminados?

Elaboración Propia



**ANEXO N°2:  
CANTIDAD DE MATERIA PRIMA EN RELACIÓN AL PROMEDIO MENSUAL DE  
BLOQUES CALCULADO EN BASE A CADA DENSIDAD (PAG 37)**

**TDI**

Fecha	KILOS	D-12	D-15	D-16	D-18	D-21	D-24	TOTAL
	ingreso	26,8	31	35,6	40,2	41,3	46,3	
		16	24	8	24	8	16	96
	TOTALES	428,8	744	284,8	964,8	330,4	740,8	3493,6

**POLIOL**

Fecha	KILOS	D-12	D-15	D-16	D-18	D-21	D-24	TOTAL
	ingreso	34	43	53	62	72	86	
		16	24	8	24	8	16	96
	TOTALES	544	1032	424	1488	576	1376	5440

**SILICONA**

Fecha	KILOS	D-12	D-15	D-16	D-18	D-21	D-24	TOTAL
	ingreso	0,51	0,56	0,63	0,62	0,79	0,95	
		16	24	8	24	8	16	96
	TOTALES	8,16	13,44	5,04	14,88	6,32	15,2	63,04

**OCTOATO**

Fecha	KILOS	D-12	D-15	D-16	D-18	D-21	D-24	TOTAL
	ingreso	0,19	0,2	0,18	0,145	0,17	0,18	
		16	24	8	24	8	16	96
	TOTALES	3,04	4,8	1,44	3,48	1,36	2,88	17

**AMINA**

Fecha	KILOS	D-12	D-15	D-16	D-18	D-21	D-24	TOTAL
	ingreso	0,042	0,045	0,065	0,075	0,125	0,165	
		16	24	8	24	8	16	96
	TOTALES	0,672	1,08	0,52	1,8	1	2,64	7,712

**CLORURO**

Fecha	KILOS	D-12	D-15	D-16	D-18	D-21	D-24	TOTAL
	ingreso	9,2	7,5	5,3	2,5	3,6	1,7	
		16	24	8	24	8	16	96
	TOTALES	147,2	180	42,4	60	28,8	27,2	485,6

**GLICERINA**

Fecha	KILOS	D-12	D-15	D-16	D-18	D-21	D-24	TOTAL
	ingreso	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	
		16	24	8	24	8	16	96
	TOTALES	2,4	3,6	1,2	3,6	1,2	2,4	14,4

Fecha	KILOS	D-12	D-15	D-16	D-18	D-21	D-24	TOTAL
	ingreso		0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	
		16	24	8	24	8	16	96
	TOTALES	0	0,72	0,24	0,72	0,24	0,48	2,4

Elaboración Propia

**ANEXO N°3:**

**CÁLCULO COSTO BLOQUES DE ESPUMA DENSIDADES 15 AL 24**

<b>BLOQUE DE ESPUMA DENSIDAD: 15</b>							
<b>PRODUCTO QUÍMICO</b>	<b>CANTIDAD KILOS</b>	<b>PRECIO DÓLAR</b>	<b>TIPO DE CAMBIO</b>	<b>PRECIO KILO \$</b>	<b>TOTAL</b>	<b>FECHA COMPRA</b>	<b>PROVEEDOR</b>
AMINA	0,0450	15,84275	498,95	7.904,740	355,713	9-oct-13	Brenntag
CLORURO	7,5000	0,70	527,76	369,432	2.770,740	15-ene-14	Proquiel
GLICERINA	0,1500	1,35	527,76	712,476	106,871	15-ene-14	Brenntag
OCTOATO	0,2000	21,05685	498,95	10.506,315	2.101,263	9-oct-13	Brenntag
PIGMENTOS	0,0300	42,00	496,96	20.872,320	626,170	13-ene-11	Amerix
POLIOL	43,0000	2,40	527,76	1.266,624	54.464,832	15-ene-14	Brenntag
SILICONA	0,5600	9,5257	498,95	4.752,848	2.661,595	9-oct-13	Brenntag
T.D.I.	31,0000	2,95	527,76	1.556,892	48.263,652	15-ene-14	Proquiel
BOLSAS	1,3000			1.650,00	2.145,000	2-ene-14	Arplast
<b>TOTALES</b>	<b>83,7850</b>				<b>113.495,84</b>		

<b>COSTO DE MATERIA PRIMA POR BLOQUE</b>	<b>\$</b>	<b>113.495,84</b>
<b>COSTO M.O. POR BLOQUE DE ESPUMA</b>	<b>\$</b>	<b>1.090,00</b>
<b>TOTAL COSTO BLOQUE DE ESPUMA</b>	<b>\$</b>	<b>114.585,84</b>
<b>M3 POR BLOQUE DE ESPUMA</b>		<b>5,3352</b>
<b>COSTO DE ESPUMA POR M3</b>	<b>\$</b>	<b>21.477,33</b>

Alto Bloque de Espuma con Cascara **1,21 cms.**  
 Alto Bloque de Espuma sin Cascara **1,17 cms.**

<b>BLOQUE DE ESPUMA DENSIDAD: 16</b>							
<b>PRODUCTO QUÍMICO</b>	<b>CANTIDAD KILOS</b>	<b>PRECIO DÓLAR</b>	<b>TIPO DE CAMBIO</b>	<b>PRECIO KILO \$</b>	<b>TOTAL BLOQUE</b>	<b>FECHA COMPRA</b>	<b>PROVEEDOR</b>
AMINA	0,0650	15,84275	498,95	7.904,740	513,808	9-oct-13	Brenntag
CLORURO	5,3000	0,70	527,76	369,432	1.957,990	15-ene-14	Proquiel
GLICERINA	0,1500	1,35	527,76	712,476	106,871	15-ene-14	Brenntag
OCTOATO	0,1800	21,05685	498,95	10.506,315	1.891,137	9-oct-13	Brenntag
PIGMENTOS	0,0300	42,00	496,96	20.872,320	626,170	13-ene-11	Amerix
POLIOL	53,0000	2,40	527,76	1.266,624	67.131,072	15-ene-14	Brenntag
SILICONA	0,6300	9,5257	498,95	4.752,848	2.994,294	9-oct-13	Brenntag
T.D.I.	35,6000	2,95	527,76	1.556,892	55.425,355	15-ene-14	Proquiel
BOLSAS	1,3000			1.650,00	2.145,000	2-ene-14	Arplast
<b>TOTALES</b>	<b>96,2550</b>				<b>132.791,70</b>		

<b>COSTO DE MATERIA PRIMA POR BLOQUE</b>	<b>\$</b>	<b>132.791,70</b>
<b>COSTO M.O. POR BLOQUE DE ESPUMA</b>	<b>\$</b>	<b>1.090,00</b>
<b>TOTAL COSTO BLOQUE DE ESPUMA</b>	<b>\$</b>	<b>133.881,70</b>
<b>M3 POR BLOQUE DE ESPUMA</b>		<b>5,2896</b>
<b>COSTO DE ESPUMA POR M3</b>	<b>\$</b>	<b>25.310,36</b>

Alto Bloque de Espuma con Cascara **1,18 cms.**  
 Alto Bloque de Espuma sin Cascara **1,16 cms.**

Elaboración Propia

<b>BLOQUE DE ESPUMA DENSIDAD: 18</b>							
<b>PRODUCTO QUÍMICO</b>	<b>CANTIDAD KILOS</b>	<b>PRECIO DÓLAR</b>	<b>TIPO DE CAMBIO</b>	<b>PRECIO KILO \$</b>	<b>TOTAL BLOQUE</b>	<b>FECHA COMPRA</b>	<b>PROVEEDOR</b>
AMINA	0,0750	15,84275	498,95	7.904,740	592,856	9-oct-13	Brenntag
CLORURO	2,5000	0,70	527,76	369,432	923,580	15-ene-14	Proquiel
GLICERINA	0,1500	1,35	527,76	712,476	106,871	15-ene-14	Brenntag
OCTOATO	0,1450	21,05685	498,95	10.506,315	1.523,416	9-oct-13	Brenntag
PIGMENTOS	0,0300	42,00	496,96	20.872,320	626,170	13-ene-11	Amerix
POLIOL	62,0000	2,40	527,76	1.266,624	78.530,688	15-ene-14	Brenntag
SILICONA	0,6200	9,5257	498,95	4.752,848	2.946,766	9-oct-13	Brenntag
T.D.I.	40,2000	2,95	527,76	1.556,892	62.587,058	15-ene-14	Proquiel
BOLSAS	1,3000			1.650,00	2.145,000	2-ene-14	Arplast
<b>TOTALES</b>	<b>107,0200</b>				<b>149.982,40</b>		
<b>COSTO DE MATERIA PRIMA POR BLOQUE</b>				<b>\$</b>	<b>149.982,40</b>		
<b>COSTO M.O. POR BLOQUE DE ESPUMA</b>				<b>\$</b>	<b>1.090,00</b>		
<b>TOTAL COSTO BLOQUE DE ESPUMA</b>				<b>\$</b>	<b>151.072,40</b>		
<b>M3 POR BLOQUE DE ESPUMA</b>					<b>5,244</b>		
<b>COSTO DE ESPUMA POR M3</b>				<b>\$</b>	<b>28.808,62</b>		

Alto Bloque de Espuma con Cascara                      **1,17**      **cms.**  
 Alto Bloque de Espuma sin Cascara                      **1,15**      **cms.**

<b>BLOQUE DE ESPUMA DENSIDAD: 21</b>							
<b>PRODUCTO QUÍMICO</b>	<b>CANTIDAD KILOS</b>	<b>PRECIO DÓLAR</b>	<b>TIPO DE CAMBIO</b>	<b>PRECIO KILO \$</b>	<b>TOTAL BLOQUE</b>	<b>FECHA COMPRA</b>	<b>PROVEEDOR</b>
AMINA	0,1250	15,84275	498,95	7.904,740	988,093	9-oct-13	Brenntag
CLORURO	3,6000	0,70	527,76	369,432	1.329,955	15-ene-14	Proquiel
GLICERINA	0,1500	1,35	527,76	712,476	106,871	15-ene-14	Brenntag
OCTOATO	0,1700	21,05685	498,95	10.506,315	1.786,074	9-oct-13	Brenntag
PIGMENTOS	0,0300	42,00	496,96	20.872,320	626,170	13-ene-11	Amerix
POLIOL	72,0000	2,40	527,76	1.266,624	91.196,928	15-ene-14	Brenntag
SILICONA	0,7900	9,5257	498,95	4.752,848	3.754,750	9-oct-13	Brenntag
T.D.I.	41,3000	2,95	527,76	1.556,892	64.299,640	15-ene-14	Proquiel
BOLSAS	1,3000			1.650,00	2.145,000	2-ene-14	Arplast
<b>TOTALES</b>	<b>119,4650</b>				<b>166.233,48</b>		
<b>COSTO DE MATERIA PRIMA POR BLOQUE</b>				<b>\$</b>	<b>166.233,48</b>		
<b>COSTO M.O. POR BLOQUE DE ESPUMA</b>				<b>\$</b>	<b>1.090,00</b>		
<b>TOTAL COSTO BLOQUE DE ESPUMA</b>				<b>\$</b>	<b>167.323,48</b>		
<b>M3 POR BLOQUE DE ESPUMA</b>					<b>5,244</b>		
<b>COSTO DE ESPUMA POR M3</b>				<b>\$</b>	<b>31.907,60</b>		

Alto Bloque de Espuma con Cascara                      **1,17**      **cms.**  
 Alto Bloque de Espuma sin Cascara                      **1,15**      **cms.**

Elaboración Propia

<b>BLOQUE DE ESPUMA DENSIDAD:</b>				<b>24</b>			
<b>PRODUCTO QUÍMICO</b>	<b>CANTIDAD KILOS</b>	<b>PRECIO DÓLAR</b>	<b>TIPO DE CAMBIO</b>	<b>PRECIO KILO \$</b>	<b>TOTAL BLOQUE</b>	<b>FECHA COMPRA</b>	<b>PROVEEDOR</b>
AMINA	0,1650	15,84275	498,95	7.904,740	1.304,282	9-oct-13	Brenntag
CLORURO	1,7000	0,70	527,76	369,432	628,034	15-ene-14	Proquiel
GLICERINA	0,1500	1,35	527,76	712,476	106,871	15-ene-14	Brenntag
OCTOATO	0,1800	21,05685	498,95	10.506,315	1.891,137	9-oct-13	Brenntag
PIGMENTOS	0,0300	42,00	496,96	20.872,320	626,170	13-ene-11	Amerix
POLIOL	86,0000	2,40	527,76	1.266,624	108.929,664	15-ene-14	Brenntag
SILICONA	0,9500	9,5257	498,95	4.752,848	4.515,206	9-oct-13	Brenntag
T.D.I.	46,3000	2,95	527,76	1.556,892	72.084,100	15-ene-14	Proquiel
BOLSAS	1,3000			1.650,00	2.145,000	2-ene-14	Arplast
<b>TOTALES</b>	<b>136,7750</b>				<b>192.230,46</b>		
<b>COSTO DE MATERIA PRIMA POR BLOQUE</b>				<b>\$</b>	<b>192.230,46</b>		
<b>COSTO M.O. POR BLOQUE DE ESPUMA</b>				<b>\$</b>	<b>1.090,00</b>		
<b>TOTAL COSTO BLOQUE DE ESPUMA</b>				<b>\$</b>	<b>193.320,46</b>		
<b>M3 POR BLOQUE DE ESPUMA</b>					<b>5,244</b>		
<b>COSTO DE ESPUMA POR M3</b>				<b>\$</b>	<b>36.865,08</b>		

Alto Bloque de Espuma con Cascara  
 Alto Bloque de Espuma sin Cascara

**1,17 cms.**  
**1,15 cms.**

Elaboración Propia

**ANEXO N°4:**

**CÁLCULO COSTO COLCHÓN RIBETEADO DENSIDADES 15 A 24**

COSTO COLCHÓN RIBETEADO									
Mes de Enero 2014									
DENSIDAD 15									
TOTAL MENSUAL DE BLOQUES DE ESPUMA	TOTAL MENSUAL DE BLOQUES EN DENSIDAD 15	COSTO MATERIA PRIMA POR BLOQUE DE ESPUMA	COSTO MANO DE OBRA POR BLOQUE DE ESPUMA	TOTAL COSTO BLOQUE DE ESPUMA	TOTAL MATERIA PRIMA EN DENSIDAD 15	TOTAL M.O. EN DENSIDAD 15	TOTAL M.PRIMA MAS M.O. POR BLOQUE	METRO CÚBICO (M3) POR BLOQUE DE ESPUMA	TOTAL COSTO POR M3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
63	16	113.495,84	1.090,00	114.585,84	1.815.933	17.440	1.833.373,38	5,3352	21.477,33
MEDIDA COLCHON		ESPUMA M3	GENERO ML	\$ M3 ESPUMA	\$ GENERO	TOTAL INSUMO	COSTO COLCHON		
				21.477	650				
1X06		0,1026	1,82	2.204	1.183	894	4.281		
1X08		0,1368	1,82	2.938	1.183	894	5.015		
1X10		0,171	1,95	3.673	1.268	894	5.834		
1X12		0,2052	1,97	4.407	1.281	894	6.582		
1X14		0,2394	2,00	5.142	1.300	894	7.336		
1X15		0,2565	2,00	5.509	1.300	894	7.703		
1X18		0,3078	2,05	6.611	1.333	894	8.837		
1X19		0,3249	2,05	6.978	1.333	894	9.204		
1X20		0,342	2,05	7.345	1.333	894	9.572		
1X25		0,4275	2,38	9.182	1.547	894	11.623		
1,1/2X06		0,1197	2,12	2.571	1.378	965	4.914		
1,1/2X08		0,1596	2,12	3.428	1.378	965	5.771		
1,1/2X10		0,1995	2,12	4.285	1.378	965	6.628		
1,1/2X11,5		0,229425	2,12	4.927	1.378	965	7.270		
1,1/2X12		0,2394	2,12	5.142	1.378	965	7.485		
1,1/2X14		0,2793	2,12	5.999	1.378	965	8.342		
1,1/2X15		0,29925	2,12	6.427	1.378	965	8.770		
1,1/2X18		0,3591	2,35	7.713	1.528	965	10.205		
1,1/2X19		0,37905	2,35	8.141	1.528	965	10.633		
1,1/2X20		0,399	2,35	8.569	1.528	965	11.062		
1,1/2X25		0,49875	2,68	10.712	1.742	965	13.419		
2X08		0,228	3,02	4.897	1.963	1.147	8.007		
2X10		0,285	3,02	6.121	1.963	1.147	9.231		
2X12		0,342	3,02	7.345	1.963	1.147	10.455		
2X14		0,399	3,02	8.569	1.963	1.147	11.679		
2X15		0,4275	3,02	9.182	1.963	1.147	12.292		
2X18		0,513	3,25	11.018	2.113	1.147	14.277		
2X19		0,5415	3,25	11.630	2.113	1.147	14.889		
2X20		0,57	3,25	12.242	2.113	1.147	15.502		
2X25		0,7125	3,58	15.303	2.327	1.147	18.777		
INSUMOS		CINTA	LOGO	BOLSA	HILO	CORTE/ CONFECCION	TOTAL		
1 PLAZA		209	77	300	3	305	894		
1,1/2 PLAZA		220	77	360	3	305	965		
2 PLAZAS		252	77	510	3	305	1.147		

Elaboración Propia

COSTO COLCHÓN RIBETEADO																																																																																																																																																																																																																																																																					
Mes de Enero 2014																																																																																																																																																																																																																																																																					
DENSIDAD 16																																																																																																																																																																																																																																																																					
TOTAL MENSUAL DE BLOQUES DE ESPUMA	TOTAL MENSUAL DE BLOQUES EN DENSIDAD 16	COSTO MATERIA PRIMA POR BLOQUE DE ESPUMA	COSTO MANO DE OBRA POR BLOQUE DE ESPUMA	TOTAL COSTO BLOQUE DE ESPUMA	TOTAL MATERIA PRIMA EN DENSIDAD 16	TOTAL M.O. EN DENSIDAD 16	TOTAL M.PRIMA MAS M.O. POR BLOQUE	METRO CÚBICO (M3) POR BLOQUE DE ESPUMA	TOTAL COSTO POR M3																																																																																																																																																																																																																																																												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																																																																																																																																																																																												
63	2	132.791,70	1.090,00	133.881,70	265.583	2.180	267.763,39	5,2896	25.310,36																																																																																																																																																																																																																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>MEDIDA COLCHON</th> <th>ESPUMA M3</th> <th>GENERO ML</th> <th>\$ M3 ESPUMA 25.310</th> <th>\$ GENERO 650</th> <th>TOTAL INSUMO</th> <th>COSTO COLCHON</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1X06</td><td>0,1026</td><td>1,82</td><td>2.597</td><td>1.183</td><td>894</td><td>4.674</td></tr> <tr><td>1X08</td><td>0,1368</td><td>1,82</td><td>3.462</td><td>1.183</td><td>894</td><td>5.539</td></tr> <tr><td>1X10</td><td>0,171</td><td>1,95</td><td>4.328</td><td>1.268</td><td>894</td><td>6.490</td></tr> <tr><td>1X12</td><td>0,2052</td><td>1,97</td><td>5.194</td><td>1.281</td><td>894</td><td>7.368</td></tr> <tr><td>1X14</td><td>0,2394</td><td>2,00</td><td>6.059</td><td>1.300</td><td>894</td><td>8.253</td></tr> <tr><td>1X15</td><td>0,2565</td><td>2,00</td><td>6.492</td><td>1.300</td><td>894</td><td>8.686</td></tr> <tr><td>1X18</td><td>0,3078</td><td>2,05</td><td>7.791</td><td>1.333</td><td>894</td><td>10.017</td></tr> <tr><td>1X19</td><td>0,3249</td><td>2,05</td><td>8.223</td><td>1.333</td><td>894</td><td>10.450</td></tr> <tr><td>1X20</td><td>0,342</td><td>2,05</td><td>8.656</td><td>1.333</td><td>894</td><td>10.883</td></tr> <tr><td>1X25</td><td>0,4275</td><td>2,38</td><td>10.820</td><td>1.547</td><td>894</td><td>13.261</td></tr> <tr><td>1,1/2X06</td><td>0,1197</td><td>2,12</td><td>3.030</td><td>1.378</td><td>965</td><td>5.373</td></tr> <tr><td>1,1/2X08</td><td>0,1596</td><td>2,12</td><td>4.040</td><td>1.378</td><td>965</td><td>6.383</td></tr> <tr><td>1,1/2X10</td><td>0,1995</td><td>2,12</td><td>5.049</td><td>1.378</td><td>965</td><td>7.392</td></tr> <tr><td>1,1/2X11,5</td><td>0,229425</td><td>2,12</td><td>5.807</td><td>1.378</td><td>965</td><td>8.150</td></tr> <tr><td>1,1/2X12</td><td>0,2394</td><td>2,12</td><td>6.059</td><td>1.378</td><td>965</td><td>8.402</td></tr> <tr><td>1,1/2*13,5</td><td>0,269325</td><td>2,12</td><td>6.059</td><td>1.378</td><td>965</td><td>8.402</td></tr> <tr><td>1,1/2X14</td><td>0,2793</td><td>2,12</td><td>7.069</td><td>1.378</td><td>965</td><td>9.412</td></tr> <tr><td>1,1/2X15</td><td>0,29925</td><td>2,12</td><td>7.574</td><td>1.378</td><td>965</td><td>9.917</td></tr> <tr><td>1,1/2X18</td><td>0,3591</td><td>2,35</td><td>9.089</td><td>1.528</td><td>965</td><td>11.581</td></tr> <tr><td>1,1/2X19</td><td>0,37905</td><td>2,35</td><td>9.594</td><td>1.528</td><td>965</td><td>12.086</td></tr> <tr><td>1,1/2X20</td><td>0,399</td><td>2,35</td><td>10.099</td><td>1.528</td><td>965</td><td>12.591</td></tr> <tr><td>1,1/2X25</td><td>0,49875</td><td>2,68</td><td>12.624</td><td>1.742</td><td>965</td><td>15.331</td></tr> <tr><td>2X08</td><td>0,228</td><td>3,02</td><td>5.771</td><td>1.963</td><td>1.147</td><td>8.881</td></tr> <tr><td>2X10</td><td>0,285</td><td>3,02</td><td>7.213</td><td>1.963</td><td>1.147</td><td>10.323</td></tr> <tr><td>2X12</td><td>0,342</td><td>3,02</td><td>8.656</td><td>1.963</td><td>1.147</td><td>11.766</td></tr> <tr><td>2X14</td><td>0,399</td><td>3,02</td><td>10.099</td><td>1.963</td><td>1.147</td><td>13.209</td></tr> <tr><td>2X15</td><td>0,4275</td><td>3,02</td><td>10.820</td><td>1.963</td><td>1.147</td><td>13.930</td></tr> <tr><td>2X18</td><td>0,513</td><td>3,25</td><td>12.984</td><td>2.113</td><td>1.147</td><td>16.244</td></tr> <tr><td>2X19</td><td>0,5415</td><td>3,25</td><td>13.706</td><td>2.113</td><td>1.147</td><td>16.965</td></tr> <tr><td>2X20</td><td>0,57</td><td>3,25</td><td>14.427</td><td>2.113</td><td>1.147</td><td>17.686</td></tr> <tr><td>2X25</td><td>0,7125</td><td>3,58</td><td>18.034</td><td>2.327</td><td>1.147</td><td>21.508</td></tr> <tr> <th>INSUMOS</th> <th>CINTA</th> <th>LOGO</th> <th>BOLSA</th> <th>HILO</th> <th>CORTE/ CONFECCION</th> <th>TOTAL</th> </tr> <tr> <td>1 PLAZA</td> <td>209</td> <td>77</td> <td>300</td> <td>3</td> <td>305</td> <td>894</td> </tr> <tr> <td>1,1/2 PLAZA</td> <td>220</td> <td>77</td> <td>360</td> <td>3</td> <td>305</td> <td>965</td> </tr> <tr> <td>2 PLAZAS</td> <td>252</td> <td>77</td> <td>510</td> <td>3</td> <td>305</td> <td>1.147</td> </tr> </tbody> </table>										MEDIDA COLCHON	ESPUMA M3	GENERO ML	\$ M3 ESPUMA 25.310	\$ GENERO 650	TOTAL INSUMO	COSTO COLCHON	1X06	0,1026	1,82	2.597	1.183	894	4.674	1X08	0,1368	1,82	3.462	1.183	894	5.539	1X10	0,171	1,95	4.328	1.268	894	6.490	1X12	0,2052	1,97	5.194	1.281	894	7.368	1X14	0,2394	2,00	6.059	1.300	894	8.253	1X15	0,2565	2,00	6.492	1.300	894	8.686	1X18	0,3078	2,05	7.791	1.333	894	10.017	1X19	0,3249	2,05	8.223	1.333	894	10.450	1X20	0,342	2,05	8.656	1.333	894	10.883	1X25	0,4275	2,38	10.820	1.547	894	13.261	1,1/2X06	0,1197	2,12	3.030	1.378	965	5.373	1,1/2X08	0,1596	2,12	4.040	1.378	965	6.383	1,1/2X10	0,1995	2,12	5.049	1.378	965	7.392	1,1/2X11,5	0,229425	2,12	5.807	1.378	965	8.150	1,1/2X12	0,2394	2,12	6.059	1.378	965	8.402	1,1/2*13,5	0,269325	2,12	6.059	1.378	965	8.402	1,1/2X14	0,2793	2,12	7.069	1.378	965	9.412	1,1/2X15	0,29925	2,12	7.574	1.378	965	9.917	1,1/2X18	0,3591	2,35	9.089	1.528	965	11.581	1,1/2X19	0,37905	2,35	9.594	1.528	965	12.086	1,1/2X20	0,399	2,35	10.099	1.528	965	12.591	1,1/2X25	0,49875	2,68	12.624	1.742	965	15.331	2X08	0,228	3,02	5.771	1.963	1.147	8.881	2X10	0,285	3,02	7.213	1.963	1.147	10.323	2X12	0,342	3,02	8.656	1.963	1.147	11.766	2X14	0,399	3,02	10.099	1.963	1.147	13.209	2X15	0,4275	3,02	10.820	1.963	1.147	13.930	2X18	0,513	3,25	12.984	2.113	1.147	16.244	2X19	0,5415	3,25	13.706	2.113	1.147	16.965	2X20	0,57	3,25	14.427	2.113	1.147	17.686	2X25	0,7125	3,58	18.034	2.327	1.147	21.508	INSUMOS	CINTA	LOGO	BOLSA	HILO	CORTE/ CONFECCION	TOTAL	1 PLAZA	209	77	300	3	305	894	1,1/2 PLAZA	220	77	360	3	305	965	2 PLAZAS	252	77	510	3	305	1.147
MEDIDA COLCHON	ESPUMA M3	GENERO ML	\$ M3 ESPUMA 25.310	\$ GENERO 650	TOTAL INSUMO	COSTO COLCHON																																																																																																																																																																																																																																																															
1X06	0,1026	1,82	2.597	1.183	894	4.674																																																																																																																																																																																																																																																															
1X08	0,1368	1,82	3.462	1.183	894	5.539																																																																																																																																																																																																																																																															
1X10	0,171	1,95	4.328	1.268	894	6.490																																																																																																																																																																																																																																																															
1X12	0,2052	1,97	5.194	1.281	894	7.368																																																																																																																																																																																																																																																															
1X14	0,2394	2,00	6.059	1.300	894	8.253																																																																																																																																																																																																																																																															
1X15	0,2565	2,00	6.492	1.300	894	8.686																																																																																																																																																																																																																																																															
1X18	0,3078	2,05	7.791	1.333	894	10.017																																																																																																																																																																																																																																																															
1X19	0,3249	2,05	8.223	1.333	894	10.450																																																																																																																																																																																																																																																															
1X20	0,342	2,05	8.656	1.333	894	10.883																																																																																																																																																																																																																																																															
1X25	0,4275	2,38	10.820	1.547	894	13.261																																																																																																																																																																																																																																																															
1,1/2X06	0,1197	2,12	3.030	1.378	965	5.373																																																																																																																																																																																																																																																															
1,1/2X08	0,1596	2,12	4.040	1.378	965	6.383																																																																																																																																																																																																																																																															
1,1/2X10	0,1995	2,12	5.049	1.378	965	7.392																																																																																																																																																																																																																																																															
1,1/2X11,5	0,229425	2,12	5.807	1.378	965	8.150																																																																																																																																																																																																																																																															
1,1/2X12	0,2394	2,12	6.059	1.378	965	8.402																																																																																																																																																																																																																																																															
1,1/2*13,5	0,269325	2,12	6.059	1.378	965	8.402																																																																																																																																																																																																																																																															
1,1/2X14	0,2793	2,12	7.069	1.378	965	9.412																																																																																																																																																																																																																																																															
1,1/2X15	0,29925	2,12	7.574	1.378	965	9.917																																																																																																																																																																																																																																																															
1,1/2X18	0,3591	2,35	9.089	1.528	965	11.581																																																																																																																																																																																																																																																															
1,1/2X19	0,37905	2,35	9.594	1.528	965	12.086																																																																																																																																																																																																																																																															
1,1/2X20	0,399	2,35	10.099	1.528	965	12.591																																																																																																																																																																																																																																																															
1,1/2X25	0,49875	2,68	12.624	1.742	965	15.331																																																																																																																																																																																																																																																															
2X08	0,228	3,02	5.771	1.963	1.147	8.881																																																																																																																																																																																																																																																															
2X10	0,285	3,02	7.213	1.963	1.147	10.323																																																																																																																																																																																																																																																															
2X12	0,342	3,02	8.656	1.963	1.147	11.766																																																																																																																																																																																																																																																															
2X14	0,399	3,02	10.099	1.963	1.147	13.209																																																																																																																																																																																																																																																															
2X15	0,4275	3,02	10.820	1.963	1.147	13.930																																																																																																																																																																																																																																																															
2X18	0,513	3,25	12.984	2.113	1.147	16.244																																																																																																																																																																																																																																																															
2X19	0,5415	3,25	13.706	2.113	1.147	16.965																																																																																																																																																																																																																																																															
2X20	0,57	3,25	14.427	2.113	1.147	17.686																																																																																																																																																																																																																																																															
2X25	0,7125	3,58	18.034	2.327	1.147	21.508																																																																																																																																																																																																																																																															
INSUMOS	CINTA	LOGO	BOLSA	HILO	CORTE/ CONFECCION	TOTAL																																																																																																																																																																																																																																																															
1 PLAZA	209	77	300	3	305	894																																																																																																																																																																																																																																																															
1,1/2 PLAZA	220	77	360	3	305	965																																																																																																																																																																																																																																																															
2 PLAZAS	252	77	510	3	305	1.147																																																																																																																																																																																																																																																															

Elaboración Propia

COSTO COLCHÓN RIBETEADO									
Mes de Enero 2014									
DENSIDAD 18									
TOTAL MENSUAL DE BLOQUES DE ESPUMA	TOTAL MENSUAL DE BLOQUES EN DENSIDAD 18	COSTO MATERIA PRIMA POR BLOQUE DE ESPUMA	COSTO MANO DE OBRA POR BLOQUE DE ESPUMA	TOTAL COSTO BLOQUE DE ESPUMA	TOTAL MATERIA PRIMA EN DENSIDAD 18	TOTAL M.O. EN DENSIDAD 18	TOTAL M.PRIMA MAS M.O. POR BLOQUE	METRO CÚBICO (M3) POR BLOQUE DE ESPUMA	TOTAL COSTO POR M3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
63	17	149.982,40	1.090,00	151.072,40	2.549.701	18.530	2.568.230,87	5,244	28.808,62
MEDIDA COLCHON		ESPUMA M3	GENERO ML	\$ M3 ESPUMA 28.809	GENERO 650	TOTAL INSUMO	COSTO COLCHON		
1X06		0,1026	1,82	2.956	1.183	894	5.033		
1X08		0,1368	1,82	3.941	1.183	894	6.018		
1X10		0,171	1,95	4.926	1.268	894	7.088		
1X12		0,2052	1,97	5.912	1.281	894	8.086		
1X14		0,2394	2,00	6.897	1.300	894	9.091		
1X15		0,2565	2,00	7.389	1.300	894	9.583		
1X18		0,3078	2,05	8.867	1.333	894	11.094		
1X19		0,3249	2,05	9.360	1.333	894	11.586		
1X20		0,342	2,38	9.853	1.547	894	12.294		
1X25		0,4275	2,38	12.316	1.547	894	14.757		
1,1/2X06		0,1197	2,12	3.448	1.378	965	5.791		
1,1/2X08		0,1596	2,12	4.598	1.378	965	6.941		
1,1/2X10		0,1995	2,12	5.747	1.378	965	8.090		
1,1/2X11,5		0,229425	2,12	6.609	1.378	965	8.952		
1,1/2X12		0,2394	2,12	6.897	1.378	965	9.240		
1,1/2X14		0,2793	2,12	8.046	1.378	965	10.389		
1,1/2X15		0,29925	2,12	8.621	1.378	965	10.964		
1,1/2X18		0,3591	2,35	10.345	1.528	965	12.838		
1,1/2X19		0,37905	2,35	10.920	1.528	965	13.412		
1,1/2X20		0,399	2,35	11.495	1.528	965	13.987		
1,1/2X25		0,49875	2,68	14.368	1.742	965	17.075		
2X08		0,228	3,02	6.568	1.963	1.147	9.678		
2X10		0,285	3,02	8.210	1.963	1.147	11.320		
2X12		0,342	3,02	9.853	1.963	1.147	12.963		
2X14		0,399	3,02	11.495	1.963	1.147	14.605		
2X15		0,4275	3,02	12.316	1.963	1.147	15.426		
2X18		0,513	3,25	14.779	2.113	1.147	18.038		
2X19		0,5415	3,25	15.600	2.113	1.147	18.859		
2X20		0,57	3,25	16.421	2.113	1.147	19.680		
2X25		0,7125	3,58	20.526	2.327	1.147	24.000		
INSUMOS		CINTA	LOGO	BOLSA	HILO	CORTE/ CONFECCION	TOTAL		
1 PLAZA		209	77	300	3	305	894		
1,1/2 PLAZA		220	77	360	3	305	965		
2 PLAZAS		252	77	510	3	305	1.147		

Elaboración Propia

COSTO COLCHÓN RIBETEADO									
Mes de Enero 2014									
DENSIDAD 21									
TOTAL MENSUAL DE BLOQUES DE ESPUMA	TOTAL MENSUAL DE BLOQUES EN DENSIDAD 21	COSTO MATERIA PRIMA POR BLOQUE DE ESPUMA	COSTO MANO DE OBRA POR BLOQUE DE ESPUMA	TOTAL COSTO BLOQUE DE ESPUMA	TOTAL MATERIA PRIMA EN DENSIDAD 21	TOTAL M.O. EN DENSIDAD 21	TOTAL M.PRIMA MAS M.O. POR BLOQUE	METRO CÚBICO (M3) POR BLOQUE DE ESPUMA	TOTAL COSTO POR M3
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
63	5	166.233,48	1.090,00	167.323,48	831.167	5.450	836.617,40	5,244	31.907,60
MEDIDA COLCHON		ESPUMA M3	GENERO ML	\$ M3 ESPUMA 31.908	GENERO 650	TOTAL INSUMO	COSTO COLCHON		
1X06	0,1026	1,82	3.274	1.183	894	5.351			
1X08	0,1368	1,82	4.365	1.183	894	6.442			
1X10	0,171	1,95	5.456	1.268	894	7.618			
1X12	0,2052	1,97	6.547	1.281	894	8.722			
1X14	0,2394	2,00	7.639	1.300	894	9.833			
1X15	0,2565	2,00	8.184	1.300	894	10.378			
1X18	0,3078	2,05	9.821	1.333	894	12.048			
1X19	0,3249	2,05	10.367	1.333	894	12.593			
1X20	0,342	2,05	10.912	1.333	894	13.139			
1X25	0,4275	2,38	13.641	1.547	894	16.082			
1,1/2X06	0,1197	2,12	3.819	1.378	965	6.162			
1,1/2X08	0,1596	2,12	5.092	1.378	965	7.435			
1,1/2X10	0,1995	2,12	6.366	1.378	965	8.709			
1,1/2X11,5	0,229425	2,12	7.320	1.378	965	9.663			
1,1/2X12	0,2394	2,12	7.639	1.378	965	9.982			
1,1/2X14	0,2793	2,12	8.912	1.378	965	11.255			
1,1/2X15	0,29925	2,12	9.548	1.378	965	11.891			
1,1/2X18	0,3591	2,35	11.458	1.528	965	13.951			
1,1/2X19	0,37905	2,35	12.095	1.528	965	14.587			
1,1/2X20	0,399	2,35	12.731	1.528	965	15.224			
1,1/2X25	0,49875	2,68	15.914	1.742	965	18.621			
2X08	0,228	3,02	7.275	1.963	1.147	10.385			
2X10	0,285	3,02	9.094	1.963	1.147	12.204			
2X12	0,342	3,02	10.912	1.963	1.147	14.022			
2X14	0,399	3,02	12.731	1.963	1.147	15.841			
2X15	0,4275	3,02	13.641	1.963	1.147	16.751			
2X18	0,513	3,25	16.369	2.113	1.147	19.628			
2X19	0,5415	3,25	17.278	2.113	1.147	20.537			
2X20	0,57	3,25	18.187	2.113	1.147	21.447			
2X25	0,7125	3,58	22.734	2.327	1.147	26.208			
INSUMOS		CINTA	LOGO	BOLSA	HILO	CORTE/ CONFECCION	TOTAL		
1 PLAZA		209	77	300	3	305	894		
1,1/2 PLAZA		220	77	360	3	305	965		
2 PLAZAS		252	77	510	3	305	1.147		

Elaboración Propia



COSTO COLCHÓN RIBETEADO																																																																																																																																																																																																																																																														
Mes de Enero 2014																																																																																																																																																																																																																																																														
DENSIDAD 24																																																																																																																																																																																																																																																														
TOTAL MENSUAL DE BLOQUES DE ESPUMA	TOTAL MENSUAL DE BLOQUES EN DENSIDAD 24	COSTO MATERIA PRIMA POR BLOQUE DE ESPUMA	COSTO MANO DE OBRA POR BLOQUE DE ESPUMA	TOTAL COSTO BLOQUE DE ESPUMA	TOTAL MATERIA PRIMA EN DENSIDAD 24	TOTAL M.O. EN DENSIDAD 24	TOTAL M.PRIMA MAS M.O. POR BLOQUE	METRO CÚBICO (M3) POR BLOQUE DE ESPUMA	TOTAL COSTO POR M3																																																																																																																																																																																																																																																					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																																																																																																																																																																																					
63	6	192.230,46	1.090,00	193.320,46	1.153.383	6.540	1.159.922,78	5,244	36.865,08																																																																																																																																																																																																																																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>MEDIDA COLCHON</th> <th>ESPUMA M3</th> <th>GENERO ML</th> <th>\$ M3 ESPUMA 36.865</th> <th>GENERO 650</th> <th>TOTAL INSUMO</th> <th>COSTO COLCHON</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1X06</td><td>0,1026</td><td>1,82</td><td>3.782</td><td>1.183</td><td>894</td><td>5.859</td></tr> <tr><td>1X08</td><td>0,1368</td><td>1,82</td><td>5.043</td><td>1.183</td><td>894</td><td>7.120</td></tr> <tr><td>1X10</td><td>0,171</td><td>1,95</td><td>6.304</td><td>1.268</td><td>894</td><td>8.465</td></tr> <tr><td>1X12</td><td>0,2052</td><td>1,97</td><td>7.565</td><td>1.281</td><td>894</td><td>9.739</td></tr> <tr><td>1X14</td><td>0,2394</td><td>2</td><td>8.825</td><td>1.300</td><td>894</td><td>11.019</td></tr> <tr><td>1X15</td><td>0,2565</td><td>2</td><td>9.456</td><td>1.300</td><td>894</td><td>11.650</td></tr> <tr><td>1X18</td><td>0,3078</td><td>2,05</td><td>11.347</td><td>1.333</td><td>894</td><td>13.574</td></tr> <tr><td>1X19</td><td>0,3249</td><td>2,05</td><td>11.977</td><td>1.333</td><td>894</td><td>14.204</td></tr> <tr><td>1X20</td><td>0,342</td><td>2,05</td><td>12.608</td><td>1.333</td><td>894</td><td>14.834</td></tr> <tr><td>1X25</td><td>0,4275</td><td>2,38</td><td>15.760</td><td>1.547</td><td>894</td><td>18.201</td></tr> <tr><td>1,1/2X06</td><td>0,1197</td><td>2,12</td><td>4.413</td><td>1.378</td><td>965</td><td>6.756</td></tr> <tr><td>1,1/2X08</td><td>0,1596</td><td>2,12</td><td>5.884</td><td>1.378</td><td>965</td><td>8.227</td></tr> <tr><td>1,1/2X10</td><td>0,1995</td><td>2,12</td><td>7.355</td><td>1.378</td><td>965</td><td>9.698</td></tr> <tr><td>1,1/2X11,5</td><td>0,229425</td><td>2,12</td><td>8.458</td><td>1.378</td><td>965</td><td>10.801</td></tr> <tr><td>1,1/2X12</td><td>0,2394</td><td>2,12</td><td>8.825</td><td>1.378</td><td>965</td><td>11.168</td></tr> <tr><td>1,1/2X14</td><td>0,2793</td><td>2,12</td><td>10.296</td><td>1.378</td><td>965</td><td>12.639</td></tr> <tr><td>1,1/2X15</td><td>0,29925</td><td>2,12</td><td>11.032</td><td>1.378</td><td>965</td><td>13.375</td></tr> <tr><td>1,1/2X18</td><td>0,3591</td><td>2,35</td><td>13.238</td><td>1.528</td><td>965</td><td>15.731</td></tr> <tr><td>1,1/2X19</td><td>0,37905</td><td>2,35</td><td>13.974</td><td>1.528</td><td>965</td><td>16.466</td></tr> <tr><td>1,1/2X20</td><td>0,399</td><td>2,35</td><td>14.709</td><td>1.528</td><td>965</td><td>17.202</td></tr> <tr><td>1,1/2X25</td><td>0,49875</td><td>2,68</td><td>18.386</td><td>1.742</td><td>965</td><td>21.093</td></tr> <tr><td>2X08</td><td>0,228</td><td>3,02</td><td>8.405</td><td>1.963</td><td>1.147</td><td>11.515</td></tr> <tr><td>2X10</td><td>0,285</td><td>3,02</td><td>10.507</td><td>1.963</td><td>1.147</td><td>13.617</td></tr> <tr><td>2X12</td><td>0,342</td><td>3,02</td><td>12.608</td><td>1.963</td><td>1.147</td><td>15.718</td></tr> <tr><td>2X14</td><td>0,399</td><td>3,02</td><td>14.709</td><td>1.963</td><td>1.147</td><td>17.819</td></tr> <tr><td>2X15</td><td>0,4275</td><td>3,02</td><td>15.760</td><td>1.963</td><td>1.147</td><td>18.870</td></tr> <tr><td>2X18</td><td>0,513</td><td>3,25</td><td>18.912</td><td>2.113</td><td>1.147</td><td>22.171</td></tr> <tr><td>2X19</td><td>0,5415</td><td>3,25</td><td>19.962</td><td>2.113</td><td>1.147</td><td>23.222</td></tr> <tr><td>2X20</td><td>0,57</td><td>3,25</td><td>21.013</td><td>2.113</td><td>1.147</td><td>24.273</td></tr> <tr><td>2X25</td><td>0,7125</td><td>3,58</td><td>26.266</td><td>2.327</td><td>1.147</td><td>29.740</td></tr> <tr> <th>INSUMOS</th> <th>CINTA</th> <th>LOGO</th> <th>BOLSA</th> <th>HILO</th> <th>CORTE/ CONFECCION</th> <th>TOTAL</th> </tr> <tr> <td>1 PLAZA</td> <td>209</td> <td>77</td> <td>300</td> <td>3</td> <td>305</td> <td>894</td> </tr> <tr> <td>1,1/2 PLAZA</td> <td>220</td> <td>77</td> <td>360</td> <td>3</td> <td>305</td> <td>965</td> </tr> <tr> <td>2 PLAZAS</td> <td>252</td> <td>77</td> <td>510</td> <td>3</td> <td>305</td> <td>1.147</td> </tr> </tbody> </table>										MEDIDA COLCHON	ESPUMA M3	GENERO ML	\$ M3 ESPUMA 36.865	GENERO 650	TOTAL INSUMO	COSTO COLCHON	1X06	0,1026	1,82	3.782	1.183	894	5.859	1X08	0,1368	1,82	5.043	1.183	894	7.120	1X10	0,171	1,95	6.304	1.268	894	8.465	1X12	0,2052	1,97	7.565	1.281	894	9.739	1X14	0,2394	2	8.825	1.300	894	11.019	1X15	0,2565	2	9.456	1.300	894	11.650	1X18	0,3078	2,05	11.347	1.333	894	13.574	1X19	0,3249	2,05	11.977	1.333	894	14.204	1X20	0,342	2,05	12.608	1.333	894	14.834	1X25	0,4275	2,38	15.760	1.547	894	18.201	1,1/2X06	0,1197	2,12	4.413	1.378	965	6.756	1,1/2X08	0,1596	2,12	5.884	1.378	965	8.227	1,1/2X10	0,1995	2,12	7.355	1.378	965	9.698	1,1/2X11,5	0,229425	2,12	8.458	1.378	965	10.801	1,1/2X12	0,2394	2,12	8.825	1.378	965	11.168	1,1/2X14	0,2793	2,12	10.296	1.378	965	12.639	1,1/2X15	0,29925	2,12	11.032	1.378	965	13.375	1,1/2X18	0,3591	2,35	13.238	1.528	965	15.731	1,1/2X19	0,37905	2,35	13.974	1.528	965	16.466	1,1/2X20	0,399	2,35	14.709	1.528	965	17.202	1,1/2X25	0,49875	2,68	18.386	1.742	965	21.093	2X08	0,228	3,02	8.405	1.963	1.147	11.515	2X10	0,285	3,02	10.507	1.963	1.147	13.617	2X12	0,342	3,02	12.608	1.963	1.147	15.718	2X14	0,399	3,02	14.709	1.963	1.147	17.819	2X15	0,4275	3,02	15.760	1.963	1.147	18.870	2X18	0,513	3,25	18.912	2.113	1.147	22.171	2X19	0,5415	3,25	19.962	2.113	1.147	23.222	2X20	0,57	3,25	21.013	2.113	1.147	24.273	2X25	0,7125	3,58	26.266	2.327	1.147	29.740	INSUMOS	CINTA	LOGO	BOLSA	HILO	CORTE/ CONFECCION	TOTAL	1 PLAZA	209	77	300	3	305	894	1,1/2 PLAZA	220	77	360	3	305	965	2 PLAZAS	252	77	510	3	305	1.147
MEDIDA COLCHON	ESPUMA M3	GENERO ML	\$ M3 ESPUMA 36.865	GENERO 650	TOTAL INSUMO	COSTO COLCHON																																																																																																																																																																																																																																																								
1X06	0,1026	1,82	3.782	1.183	894	5.859																																																																																																																																																																																																																																																								
1X08	0,1368	1,82	5.043	1.183	894	7.120																																																																																																																																																																																																																																																								
1X10	0,171	1,95	6.304	1.268	894	8.465																																																																																																																																																																																																																																																								
1X12	0,2052	1,97	7.565	1.281	894	9.739																																																																																																																																																																																																																																																								
1X14	0,2394	2	8.825	1.300	894	11.019																																																																																																																																																																																																																																																								
1X15	0,2565	2	9.456	1.300	894	11.650																																																																																																																																																																																																																																																								
1X18	0,3078	2,05	11.347	1.333	894	13.574																																																																																																																																																																																																																																																								
1X19	0,3249	2,05	11.977	1.333	894	14.204																																																																																																																																																																																																																																																								
1X20	0,342	2,05	12.608	1.333	894	14.834																																																																																																																																																																																																																																																								
1X25	0,4275	2,38	15.760	1.547	894	18.201																																																																																																																																																																																																																																																								
1,1/2X06	0,1197	2,12	4.413	1.378	965	6.756																																																																																																																																																																																																																																																								
1,1/2X08	0,1596	2,12	5.884	1.378	965	8.227																																																																																																																																																																																																																																																								
1,1/2X10	0,1995	2,12	7.355	1.378	965	9.698																																																																																																																																																																																																																																																								
1,1/2X11,5	0,229425	2,12	8.458	1.378	965	10.801																																																																																																																																																																																																																																																								
1,1/2X12	0,2394	2,12	8.825	1.378	965	11.168																																																																																																																																																																																																																																																								
1,1/2X14	0,2793	2,12	10.296	1.378	965	12.639																																																																																																																																																																																																																																																								
1,1/2X15	0,29925	2,12	11.032	1.378	965	13.375																																																																																																																																																																																																																																																								
1,1/2X18	0,3591	2,35	13.238	1.528	965	15.731																																																																																																																																																																																																																																																								
1,1/2X19	0,37905	2,35	13.974	1.528	965	16.466																																																																																																																																																																																																																																																								
1,1/2X20	0,399	2,35	14.709	1.528	965	17.202																																																																																																																																																																																																																																																								
1,1/2X25	0,49875	2,68	18.386	1.742	965	21.093																																																																																																																																																																																																																																																								
2X08	0,228	3,02	8.405	1.963	1.147	11.515																																																																																																																																																																																																																																																								
2X10	0,285	3,02	10.507	1.963	1.147	13.617																																																																																																																																																																																																																																																								
2X12	0,342	3,02	12.608	1.963	1.147	15.718																																																																																																																																																																																																																																																								
2X14	0,399	3,02	14.709	1.963	1.147	17.819																																																																																																																																																																																																																																																								
2X15	0,4275	3,02	15.760	1.963	1.147	18.870																																																																																																																																																																																																																																																								
2X18	0,513	3,25	18.912	2.113	1.147	22.171																																																																																																																																																																																																																																																								
2X19	0,5415	3,25	19.962	2.113	1.147	23.222																																																																																																																																																																																																																																																								
2X20	0,57	3,25	21.013	2.113	1.147	24.273																																																																																																																																																																																																																																																								
2X25	0,7125	3,58	26.266	2.327	1.147	29.740																																																																																																																																																																																																																																																								
INSUMOS	CINTA	LOGO	BOLSA	HILO	CORTE/ CONFECCION	TOTAL																																																																																																																																																																																																																																																								
1 PLAZA	209	77	300	3	305	894																																																																																																																																																																																																																																																								
1,1/2 PLAZA	220	77	360	3	305	965																																																																																																																																																																																																																																																								
2 PLAZAS	252	77	510	3	305	1.147																																																																																																																																																																																																																																																								

Elaboración Propia

**ANEXO N° 5:**

**CÁLCULO TELAS COLCHONES RIBETEADOS 1 PLAZA**

Colchón	1 x 08 cms.
Medida	Tira en mts.
Largo	1,90
Largo	1,90
Ancho	0,90
Ancho	0,90
	5,60
<b>metros</b>	<b>6,000</b>

2.40 cms. { 1,91 cms  
0,49 cms

0,91 cms.		0,91 cms.	
tapa		tapa	
tiras	11 cms		
tiras	11 cms		
tiras	11 cms		
tiras	11 cms		
tiras	5 cms		

Tira: 4

1,82 cms

Colchón	1 x 10cms.
Medida	Tira en mts.
Largo	1,90
Largo	1,90
Ancho	0,90
Ancho	0,90
	5,60
<b>metros</b>	<b>6,000</b>

2.40 cms. { 1,91 cms  
0,49 cms

0,91 cms.		0,91 cms.		13 cms
tapa		tapa		
tiras	13 cms			
tiras	13 cms			
tiras	13 cms			
tiras	10 cms			

Tira: 3

Tiras	3 x 1,82	5,46
Tiras		2,4
<b>Total en Tira</b>		<b>7,86</b>

1,82 cms

Colchón	1 x 12 cms.
Medida	Tira en mts.
Largo	1,90
Largo	1,90
Ancho	0,90
Ancho	0,90
	5,60
<b>metros</b>	<b>6,000</b>

2.40 cms. { 1,91 cms  
0,49 cms

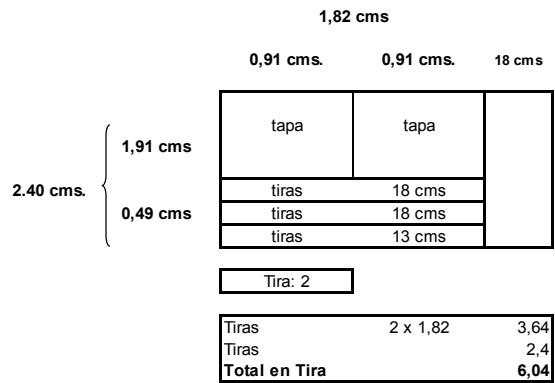
0,91 cms.		0,91 cms.		15 cms
tapa		tapa		
tiras	15 cms			
tiras	15 cms			
tiras	15 cms			
tiras	4 cms			

Tira: 3

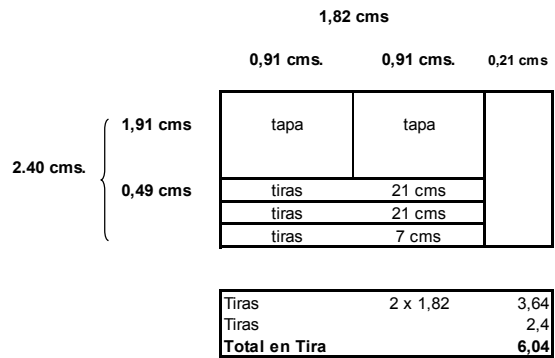
Tiras	3 x 1,82	5,46
Tiras		2,4
<b>Total en Tira</b>		<b>7,86</b>

Elaboración Propia

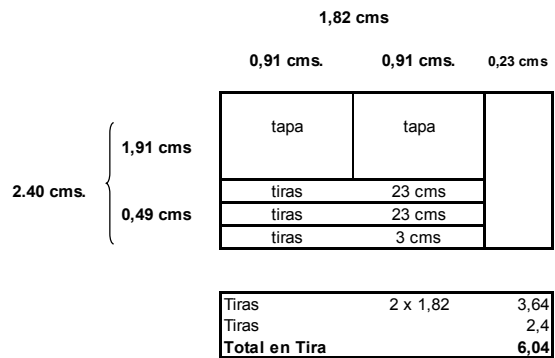
Colchón	1 x 15 cms.
Medida	Tira en mts.
Largo	1,90
Largo	1,90
Ancho	0,90
Ancho	0,90
	5,60
<b>metros</b>	<b>6,000</b>



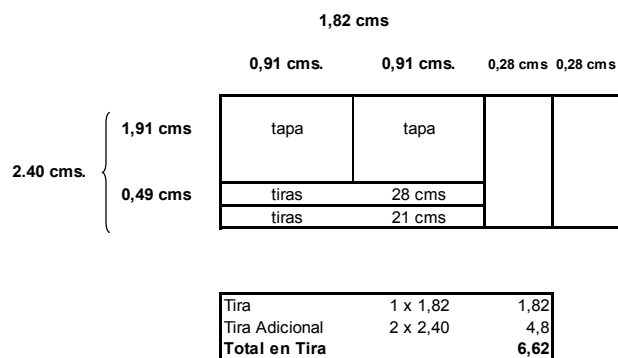
Colchón	1 x 18 cms.
Medida	Tira en mts.
Largo	1,90
Largo	1,90
Ancho	0,90
Ancho	0,90
	5,60
<b>metros</b>	<b>6,000</b>



Colchón	1 x 20 cms.
Medida	Tira en mts.
Largo	1,90
Largo	1,90
Ancho	0,90
Ancho	0,90
	5,60
<b>metros</b>	<b>6,000</b>



Colchón	1 x 25 cms.
Medida	Tira en mts.
Largo	1,90
Largo	1,90
Ancho	0,90
Ancho	0,90
	5,60
<b>metros</b>	<b>6,000</b>

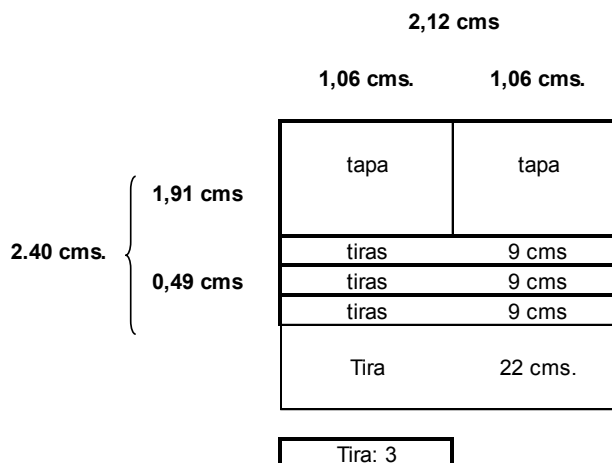


Elaboración Propia

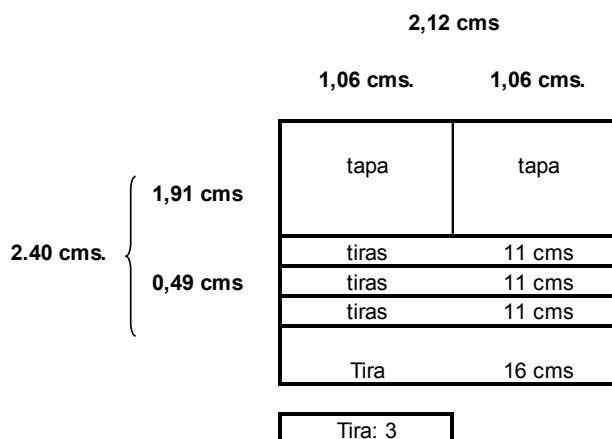
**ANEXO N°6**

**CÁLCULO TELAS COLCHONES RIBETeadOS 1 1/2 PLAZA**

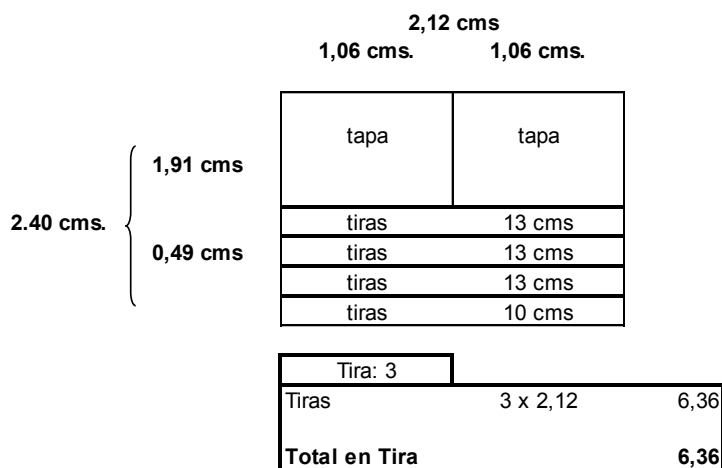
Colchón	1,1/2 x 06
Medida	Tira en mts.
Largo	1,90
Largo	1,90
Ancho	1,05
Ancho	1,05
	5,90
7% Perdida	0,413
	6,313
<b>metros</b>	<b>6,400</b>



Colchón	1,1/2 x 08
Medida	Tira en mts.
Largo	1,90
Largo	1,90
Ancho	1,05
Ancho	1,05
	5,90
<b>metros</b>	<b>6,000</b>



Colchón	1,1/2 x 10
Medida	Tira en mts.
Largo	1,90
Largo	1,90
Ancho	1,05
Ancho	1,05
	5,90
<b>metros</b>	<b>6,000</b>



Elaboración Propia

Colchón	1,1/2 x 12
Medida	Tira en mts.
Largo	1,90
Largo	1,90
Ancho	1,05
Ancho	1,05
	5,90
<b>metros</b>	<b>6,000</b>

2.40 cms. { 1,91 cms  
0,49 cms

1,06 cms. 1,06 cms.

tapa	tapa
tiras	15 cms
tiras	15 cms
tiras	15 cms
tiras	4 cms

Tira: 3		
Tiras	3 x 2,12	6,36
Tiras		
<b>Total en Tira</b>		<b>6,36</b>

Colchón	1,1/2 x 15
Medida	Tira en mts.
Largo	1,90
Largo	1,90
Ancho	1,05
Ancho	1,05
	5,90
<b>metros</b>	<b>6,000</b>

2.40 cms. { 1,91 cms  
0,49 cms

2,12 cms  
1,06 cms. 1,06 cms. 18 cms

tapa	tapa	
tiras	18 cms	
tiras	18 cms	
tiras	13 cms	

Tira: 2		
Tiras	2 x 2,12	4,24
Tiras		2,4
<b>Total en Tira</b>		<b>6,64</b>

Colchón	1,1/2 x 18
Medida	Tira en mts.
Largo	1,90
Largo	1,90
Ancho	1,05
Ancho	1,05
	5,90
<b>metros</b>	<b>6,000</b>

2.40 cms. { 1,91 cms  
0,49 cms

2,12 cms  
1,06 cms. 1,06 cms. 0,21 cms

tapa	tapa	
tiras	21 cms	
tiras	21 cms	
tiras	7 cms	

Tira: 2		
Tiras	2 x 2,12	4,24
Tiras		2,4
<b>Total en Tira</b>		<b>6,64</b>

2,12 cms

Elaboración Propia

<b>Colchón</b>	<b>1,1/2 x 20</b>
Medida	Tira en mts.
Largo	1,90
Largo	1,90
Ancho	1,05
Ancho	1,05
	5,90
<b>metros</b>	<b>6,000</b>

2.40 cms. { 1,91 cms  
0,49 cms

1,06 cms. 1,06 cms. 0,23 cms

tapa	tapa	
tiras	23 cms	
tiras	23 cms	
tiras	3 cms	

Tira: 2		
Tiras	2 x 2,12	4,24
Tiras		2,4
<b>Total en Tira</b>		<b>6,64</b>

<b>Colchón</b>	<b>1,1/2 x 25</b>
Medida	Tira en mts.
Largo	1,90
Largo	1,90
Ancho	1,05
Ancho	1,05
	5,90
<b>metros</b>	<b>6,000</b>

2.40 cms. { 1,91 cms  
0,49 cms

2,12 cms

1,06 cms. 1,06 cms. 0,28 cms 0,28 cms

tapa	tapa		
tiras	28 cms		
tiras	21 cms		

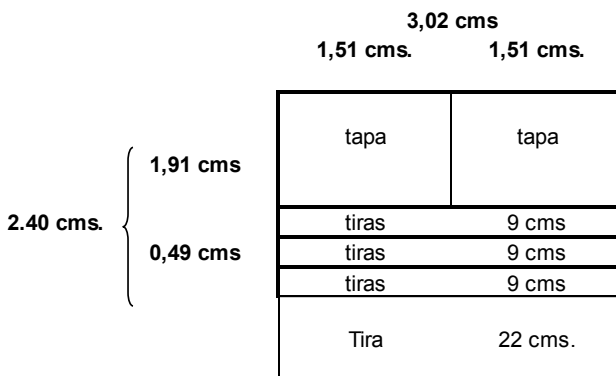
Tira: 1		
Tira	1 x 2,12	2,12
Tira Adicional	2 x 2,40	4,8
<b>Total en Tira</b>		<b>6,92</b>

Elaboración Propia

ANEXO N°7

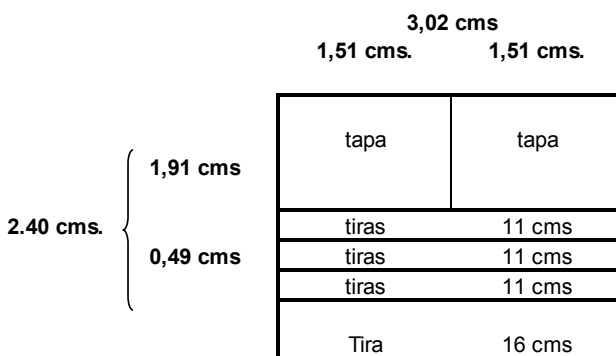
CÁLCULO TELAS COLCHONES RIBETEADOS 2 PLAZAS

Colchón	2 x 06
Medida	Tira en mts.
Largo	1,90
Largo	1,90
Ancho	1,50
Ancho	1,50
	6,80
<b>metros</b>	<b>7,000</b>



Tira: 3		
Tiras	3 x 3,02	9,06
<b>Total en Tira</b>		<b>9,06</b>

Colchón	2 x 08
Medida	Tira en mts.
Largo	1,90
Largo	1,90
Ancho	1,50
Ancho	1,50
	6,80
<b>metros</b>	<b>7,000</b>



Tira: 3		
Tiras	3 x 3,02	9,06
<b>Total en Tira</b>		<b>9,06</b>

3,02 cms

Elaboración Propia

<b>Colchón</b>	2 x 10
Medida	Tira en mts.
Largo	1,90
Largo	1,90
Ancho	1,50
Ancho	1,50
	6,80
<b>metros</b>	<b>7,000</b>

2.40 cms. { 1,91 cms  
0,49 cms

1,51 cms.		1,51 cms.	
tapa		tapa	
tiras	13 cms		
tiras	13 cms		
tiras	13 cms		
tiras	10 cms		

Tira: 3		
Tiras	3 x 3,02	9,06
<b>Total en Tira</b>		<b>9,06</b>

<b>Colchón</b>	2 x 12
Medida	Tira en mts.
Largo	1,90
Largo	1,90
Ancho	1,50
Ancho	1,50
	6,80
<b>metros</b>	<b>7,000</b>

2.40 cms. { 1,91 cms  
0,49 cms

3,02 cms		1,51 cms.		1,51 cms.	
tapa		tapa			
tiras	15 cms				
tiras	15 cms				
tiras	15 cms				
tiras	4 cms				

Tira: 3		
Tiras	3 x 3,02	9,06
<b>Total en Tira</b>		<b>9,06</b>

<b>Colchón</b>	2 x 15
Medida	Tira en mts.
Largo	1,90
Largo	1,90
Ancho	1,50
Ancho	1,50
	6,80
<b>metros</b>	<b>7,000</b>

2.40 cms. { 1,91 cms  
0,49 cms

3,02 cms		1,51 cms.		1,51 cms.		18 cms	
tapa		tapa					
tiras	18 cms						
tiras	18 cms						
tiras	13 cms						

Tira: 2		
Tiras	2 x 3,02	6,04
Tiras		2,4
<b>Total en Tira</b>		<b>8,44</b>

3,02 cms

Elaboración Propia



<b>Colchón</b>	2 x 18
Medida	Tira en mts.
Largo	1,90
Largo	1,90
Ancho	1,50
Ancho	1,50
	6,80
<b>metros</b>	<b>7,000</b>

2.40 cms. { 1,91 cms  
0,49 cms

	1,51 cms.	1,51 cms.	0,21 cms
tapa	tapa		
tiras	21 cms		
tiras	21 cms		
tiras	7 cms		
<b>Tira: 2</b>			
Tiras	2 x 3,02	6,04	
Tiras		2,4	
<b>Total en Tira</b>		<b>8,44</b>	

<b>Colchón</b>	2 x 20
Medida	Tira en mts.
Largo	1,90
Largo	1,90
Ancho	1,50
Ancho	1,50
	6,80
<b>metros</b>	<b>7,000</b>

2.40 cms. { 1,91 cms  
0,49 cms

	1,51 cms.	1,51 cms.	0,23 cms
tapa	tapa		
tiras	23 cms		
tiras	23 cms		
tiras	3 cms		
<b>Tira: 2</b>			
Tiras	2 x 3,02	6,04	
Tiras		2,4	
<b>Total en Tira</b>		<b>8,44</b>	

<b>Colchón</b>	2 x 25
Medida	Tira en mts.
Largo	1,90
Largo	1,90
Ancho	1,50
Ancho	1,50
	6,80
<b>metros</b>	<b>7,000</b>

2.40 cms. { 1,91 cms  
0,49 cms

	1,51 cms.	1,51 cms.	0,28 cms	0,28 cms
tapa	tapa			
tiras	28 cms			
tiras	21 cms			
<b>Tira: 2</b>				
Tira	1 x 3,02	3,02		
Tira Adicional	2 x 2,40	4,8		
<b>Total en Tira</b>		<b>7,82</b>		

Elaboración Propia

## 6 BIBLIOGRAFÍA

- 1) Polimeni R, Fabozzi F, Adelberg A (1994) Contabilidad de Costos, Conceptos y Aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales. Tercera Edición. Santa Fe de Bogotá. Colombia.
- 2) Horngren Ch, Datar S, Foster G (2007) Contabilidad de Costos, un enfoque gerencial. Décimo segunda edición. México.
- 3) Sáez A, Fernández A, Gutiérrez G (1993) Contabilidad de Costos y Contabilidad de Gestión. Volumen I. España.
- 4) Cashin J, Polimeni R (1980) Contabilidad de Costos. México.
- 5) Backer M, Jacobsen L, Ramirez Padilla D (1988) Contabilidad de costos, un enfoque administrativo para la toma de decisiones. Segunda Edición. México.
- 6) Moreno, Ortiz (2013) Sistema de Administración de Costos en la Producción de Frambuesas en los Pequeños Productores.
- 7) Gutiérrez, Lema, Yévenes (2001) Análisis y Evaluación del Sistema de costos de la Empresa Carnes Ñuble, como factor impulsor del mejoramiento de la Gestión Futura.
- 8) Andrades, Fuentes, Lepez (2005) Diseño de un Sistema de Costos por Órdenes de Trabajo para el Departamento de Mantenimiento de Frutícola Olmué S.A.
- 9) <http://www.ubiobio.cl/miweb/webfile/media/222/Tiempo/2012/%2329.04.pdf>
- 10) [www.ine.cl](http://www.ine.cl)
- 11) Hernández, Fernández, Baptista (2006) Metodología de la Investigación. Cuarta Edición. México.