

**MEJORAMIENTO DEL SISTEMA PRODUCTIVO DEL ÁREA DE CONFECCIÓN
EN LA LÍNEA DE COLCHONES DE LA EMPRESA ESPUMAS SANTADER
S.A.S.**

BELKIS YADIRA VERA AGUILAR

LUISANIS VELÁSQUEZ LÓPEZ

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICOMECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
BUCARAMANGA**

2012

**MEJORAMIENTO DEL SISTEMA PRODUCTIVO DEL ÁREA DE CONFECCIÓN
EN LA LÍNEA DE COLCHONES DE LA EMPRESA ESPUMAS SANTADER
S.A.S.**

BELKIS YADIRA VERA AGUILAR

LUISANIS VELÁSQUEZ LÓPEZ

**Trabajo de grado para optar al título de
INGENIERA INDUSTRIAL**

**DIRECTOR
ING. ANA CARMENZA BUITRAGO**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICOMECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES
BUCARAMANGA**

2012

DEDICATORIA

A Dios por sus bendiciones.

A nuestros padres por su apoyo y amor incondicional.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por ser mi guardián durante muchos años.

A mi familia gestores principales de este logro quienes con su orientación, esfuerzo y respeto han creído siempre en mi, su amor ha sido mi motor para alcanzar todos mis logros.

A la Universidad Industrial de Santander por forjarme como profesional y ser humano.

A la empresa Espumas Santander S.A.S. por brindarme la oportunidad de realizar la práctica y fortalecer mis conocimientos.

A la profesora Ana Carmenza por su disponibilidad y orientación durante la realización del presente proyecto.

A mis amigos por su apoyo, comprensión y por los momentos compartidos.

LUISANIS VELÁSQUEZ LÓPEZ

AGRADECIMIENTOS

A Dios por obsequiarme el Don de la vida, iluminar mi camino, guiar siempre cada uno de mis pasos y llenarme cada día con sus bendiciones.

A mi familia quienes siempre me han brindado su amor incondicional y han sido quienes han hecho de mí la persona que soy dándome el mejor ejemplo.

Al Doctor Isnardo Guarín, presidente de la empresa Espumas Santander S.A.S. por brindarme la oportunidad de realizar la práctica y por la confianza depositada durante la ejecución del proyecto.

A la ingeniera Carol Ramírez, Gerente de planta de la empresa Espumas Santander S.A.S., por ser mi tutora y por todos los consejos que me brindó durante la realización del trabajo.

A todo el talento humano de la empresa Espumas Santander S.A.S., especialmente al personal de la sección de confección quienes con sus valiosos aportes contribuyeron a la realización de este proyecto.

A la ingeniera Ana Carmenza Buitrago Sanabria, quien con sus conocimientos orientó la realización del proyecto.

A mis compañeros y amigos por todos los años que hemos compartido entre estudios, alegrías y sacrificios.

BELKIS YADIRA VERA AGUILAR

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	- 22 -
CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS.....	- 23 -
1.GENERALIDADES.....	- 24 -
1.1 GENERALIDADES DEL PROYECTO.....	- 24 -
1.1.1 Planteamiento del Problema.	- 24 -
1.1.2 Justificación del proyecto.....	- 24 -
1.1.3 Alcance.....	-
25 -	
1.1.4 Objetivos.....	- 26 -
1.1.5 Metodología.....	- 27 -
1.2 GENERALIDADES DE LA EMPRESA.....	- 28 -
1.2.1 Descripción de la empresa.	- 28 -
1.2.2 Reseña histórica.....	- 29 -
1.2.3 Estructura organizacional.....	- 29 -
1.2.4 Mapa de procesos.....	31
1.2.5 Plan estratégico.....	31
2. MARCO TEÓRICO.....	35
2.1 ESTANDARIZACIÓN DEL TRABAJO.....	35
2.2 MEJORAMIENTO DE PROCESOS.....	36
2.2.1Tipos de Mejora.....	37
2.3 ANÁLISIS DE DESPILFARRO.....	39
2.4 LA ESTRATEGIA DE LAS 5'S	41
2.4.1 Planificar	41
2.4.2 Hacer.....	42
2.4.3 Verificar.....	43

2.4.4 Actuar	43
2.5 MEDICIÓN DEL TRABAJO.....	44
2.5.1 Cronometraje.	45
2.6 CONTROL DE CALIDAD	49
2.6.1 Los principios de la Calidad.....	50
2.6.2 Indicadores de gestión	51
2.6.3 Objetivos de los Indicadores de gestión.....	51
2.7 EL DIAGRAMA CAUSA EFECTO	52
3. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO.....	52
3.2.1 Personal Operativo	58
3.2.2 Descripción de la maquinaria y equipo.....	59
3.2.3 Descripción general proceso productivo.	63
4. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA SECCIÓN DE CONFECCIÓN ...	69
4.1 DESPILFARROS.....	70
4.1.1 Relacionado con máquinas..	70
4.1.2 Relacionado con material.	71
4.1.3 Relacionado con métodos..	71
4.1.4 Relacionado con calidad.....	73
4.1.6 Relacionado con la dirección.	75
4.2 ANÁLISIS DE LA ESTRATEGIA 9 ESES.....	75
4.3 ANALISIS DE TIPO GENERAL.....	78
5. ESTABLECIMIENTO DE ESTÁNDARES DE TIEMPOS	84
5.1. ESTUDIO DE TIEMPOS	84
5.2. ANÁLISIS DE CAPACIDAD.....	89
5.3. MEJORA DE MÉTODO.....	93
5.4. INDICADORES DE EFICIENCIA.....	93
6. MEJORAS IMPLEMENTADAS Y EVALUACIÓN DE LAS MISMAS.....	97
6.1. PROPUESTA 1.....	97
6.2. PROPUESTA 2.....	98
6.2.1 Análisis de consumo de materias primas en confección.	99

6.2.2 Análisis de costos.	105
6.3 PROPUESTA 3.....	105
6.4 PROPUESTA 4.....	110
6.5 PROPUESTA 5.....	113
6.6. PROPUESTA 6:.....	115
6.7. PROPUESTA 7:.....	116
6.8. PROPUESTA 8:.....	117
6.9. PROPUESTA 9:.....	119
CONCLUSIONES.....	121
RECOMENDACIONES	123
BIBLIOGRAFÍA	124
WEBGRAFÍA.....	125
ANEXOS	1256

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Organigrama Espumas Santander S.A.S.....	30
Figura 3 Beneficios de la implementación de la Estrategia 5`S	44
Figura 4 Secciones de producción para la línea de colchones.	53
Figura 5 Proceso productivo sección de Confección	63
Figura 6 Diagrama de Flujo Proceso producción Colchón normal- Confección	67
Figura 7. Lista de Chequeo 9´'s.....	76
Figura 8 Volante informativo 9's.....	78
Figura 9 Posición de la marquilla propuesto en el colchón	109
Figura 10 Terminación al forrar malla resortada	112
Figura 11 Actividad de Medición y peso de Telas	113
Figura 12 Anaqueles s identificados para la clasificación de telas según el tipo.....	114
Figura 13 Segundo puesto de plastificado.....	117

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Portafolio de Productos Espumas Santander S.A.S.....	33
Cuadro 2. Escalas de Valoración	46
Cuadro 3. Tipos de Colchones.....	57
Cuadro 4. Distribución del Personal Operativo en la línea de Colchón.....	59
Cuadro 5. Descripción de las materias Primas	61
Cuadro 6. Descripción de Procesos en la sección de Confección.....	64
Cuadro 7. Porcentaje Producto No conforme (PNC) espumas Santander S.A.S.	73
Cuadro 8. Resultados de 9's en porcentajes de menor a mayor.....	76
Cuadro 9. Estándar para la línea de colchones normales.....	79
Cuadro 10. Estándar para la línea de colchones pillows	80
Cuadro 11. Tiempos Estándar de producción de colchones para la sección de confección	80
Cuadro 12. Rango madurez para la gestión de procesos.	82
Cuadro 13. Medidas de la línea de colchones a estandarizar tiempos	84
Cuadro 14. Porcentaje de tiempo de trabajo y no trabajo de las máquinas acolchadoras .	87
Cuadro 15. Capacidad de la Línea de colchones normales.....	89
Cuadro 16. Capacidad de la línea de colchones pillow.	90
Cuadro 17. Progreso programa 5´S	98
Cuadro 18. Despilfarro de cintilla para colchones.	102
Cuadro 19. Costo de colocar una marquilla bien.	107
Cuadro 20. Costo de colocar una marquilla torcida.....	108
Cuadro 21. Tiempo de ciclo de la operación de resortado.....	111

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Resultados 9's	77
Gráfico 2 Resultados consolidados	82
Gráfico 3 Análisis de pareto por medidas de colchones normales.....	85
Gráfico 4 Diagrama de puntos para las operaciones en confección para colchones	86
Gráfico 5 Producción de Forro de los operarios de costura	94
Gráfico 6 Rendimiento Individual- Confección de forros.....	95
Gráfico 7 Tiempo Empleado en costeo de Colchones	105
Gráfico 9 Evolución de las marquillas torcidas.....	110

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1 Diagrama de Flujo Proceso producción Colchón Pillow- Confección	127
Anexo 2 Diagrama de recorrido	130
Anexo 3 Listas de Chequeo de despilfarros	134
Anexo 4 Listas de Chequeo de identificación de 9's	136
Anexo 5 Check List Condiciones Iniciales.....	139
Anexo 6 Análisis de Pareto por medida para colchón.....	145
Anexo 7 Datos Premuestras.....	148
Anexo 8 Tiempos estandarizados	151
Anexo 9 Tiempo chuzar un colchones, dos personas.	180
Anexo 10 Plastificado de colchón, dos personas.....	182
Anexo 11 Seguimiento a la acolchadora	186
Anexo 12 Tiempos de la acolchadora.....	196
Anexo 13 Actividades del operario mientras la máquina está parada.....	198
Anexo 14 Porcentaje total de las actividades mientras la máquina acolchadora está inactiva.....	203
Anexo 15 Tiempo Estándar de acolchar cierta cantidad de tapas y bandas en las diferentes telas	205
Anexo 16 Tiempo de ciclo de acolchar 1 tarea según tablas #5 y 6.....	206
Anexo 17 Datos Premuestras Pillow	207
Anexo 18 Tiempo Estandarizados Pillow	211
Anexo 19 Porcentaje de unidades producidas colchones según el pareto	222
Anexo 20 Porcentaje de unidades producidas colchones pillow según el pareto	225
Anexo 21 Análisis capacidades para el área de corte en la producción de espuma	226
Anexo 22 Ensayo de resistencia de las orejas para colchones gama baja.....	231
Anexo 23 Rendimiento Individual - Confección de forros.....	232
Anexo 24 Indicadores de productividad.....	233
Anexo 25 Control de producción e inventarios forros de colchón	235
Anexo 26 Rendimiento de los operarios en confección de forros sin remate de orejas... ..	236
Anexo 27 Programa de las 5s.....	238
Anexo 28 Sensibilización Programa de las 5s	249
Anexo 29 Jornada de Aseo - Acompañamiento Programa de las 5s.....	250
Anexo 30 Despilfarro de Materia Prima.....	254
Anexo 31 Relación consumo de Hilo e Hilaza según tipo de diseño para colchones.....	255
Anexo 32 Diseños para las telas acolchadas	256

Anexo 33 Relación consumo de Hilo e Hilaza según tipo de diseño para colchones First Class y Consumo de Hilo e Hilaza en un metro de tela acolchada para los colchones Class.First.....	258
Anexo 34 Porcentaje de utilización de las máquinas acolchadora.	259
Anexo 35 Fórmula consumo de hilo.....	261
Anexo 36 Consumo de Hilo en Metro de Marquilla.	262
Anexo 37 Fórmula consumo de cintilla por producto.	264
Anexo 38 Consumo de ribete en metro de colchones	265
Anexo 39 Ecuación lineal para el consumo de plástico.....	269
Anexo 40 Especificaciones de espuma para colchones y colchonetas.	270
Anexo 41 Encogimiento promedio de los bloques de espumas en metro (etapa de cremado-después de refilado).....	271
Anexo 42 Análisis de Costos Materia prima	283
Anexo 43 Diseño de la marquilla para colchones.....	290
Anexo 44 Seguimiento Colchones Resortados.....	291
Anexo 45 Tiempos estándar del colchón resortado sugerido.....	293
Anexo 46 Tiempos estándar del colchón resortado actual.....	294
Anexo 47 Estado de Anaqueles de Tela para acolchar antes.....	295
Anexo 48 Estado de Anaqueles de Tela para acolchar después.....	296
Anexo 49 Muestras, peso de tela.....	297
Anexo 50 Estándar de un metro de tela en kilogramo.....	298
Anexo 51 Inventario inicial de metros de tela en la zona de la acolchadora.....	306
Anexo 52 Formato de Inventario de Tela.....	307
Anexo 53 Formato de Programación de Acolchado propuesto.....	308
Anexo 54 Formato de Programación de Acolchado anterior.....	309
Anexo 55 Conversación acerca de las funciones entre el Supervisor Confección y el operario de inventario de forros.....	310
Anexo 56 Actualización de las Fichas técnicas de los Colchones.....	313

RESUMEN

TÍTULO: MEJORAMIENTO DEL SISTEMA PRODUCTIVO DEL ÁREA DE CONFECCIÓN EN LA LÍNEA DE COLCHONES DE LA EMPRESA ESPUMAS SANTADER S.A.S. *

AUTORES: BELKIS YADIRA VERA AGUILAR
LUISANIS VELÁSQUES LÓPEZ **

PALABRAS CLAVES: Procesos, mejoramiento continuo, estandarización, tiempos, métodos, indicadores de gestión, capacidad.

DESCRIPCIÓN: En el presente proyecto se diseñó un plan de mejoramiento para los procesos productivos de la empresa Espumas Santander S.A.S. con el objetivo de incrementar la productividad en sus actividades. Con un análisis detallado de las oportunidades de mejora en los diferentes centros de trabajo de la sección de confección.

Este proyecto se realizó como respuesta a las necesidades de la empresa con el ánimo de lograr altos niveles de eficiencia operativa en esta planta de producción, preparándose para enfrentar los retos de la competencia en la que se encuentra inmersa.

En el desarrollo del proyecto se llevaron a cabo diferentes etapas, todas basadas en la metodología de Deming. La primera etapa fue la inducción corporativa y conocimiento de la empresa, que permitió tener una visión de todos los procesos desarrollados allí. La segunda etapa consistió en realizar un diagnóstico de los procesos a evaluar mediante el uso de herramientas cuantitativas y cualitativas que permitieran tener un mayor grado de certeza en la recolección de información. La tercera etapa consistió en el análisis detallado de los procesos, donde se evidenció los puntos susceptibles de mejora.

Mediante la documentación y formulación de todos los procesos en la cuarta etapa se aseguró la información para uso de la empresa, y finalmente la quinta etapa consistió en la implementación y evaluación de las propuestas de mejora que se diseñaron a través de indicadores de gestión, que permitieron medir el impacto generado en la empresa.

* Proyecto de grado. Modalidad Práctica Empresarial.

**Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales; Programa de Ingeniería Industrial. Director de Proyecto: Ing. Ana Carmenza Buitrago Sanabria.

ABSTRACT

TITLE: IMPROVEMENT AREA PRODUCTION IN THE COMPANY ESPUMAS SANTANDER S.A.S FOR MATTRESSES LINE CONFECTION PROCESS *

AUTHOR: BELKIS YADIRA VERA AGUILAR
LUISANIS VELÁSQUEZ LOPEZ **

KEY WORDS: Process, continuous improvement, standardization, time, methods, indicator management, capacity.

DESCRIPTION: In this project we designed a plan to improve production processes Espumas Santander Company S.A.S. in order to increase productivity in its activities. Based on a detailed analysis of improvement opportunities in different workplaces for confection area.

This project was done in response to the needs of the company with the aim of achieving high levels of operational efficiency in the production plant, preparing to face the challenges of competition in which it is immersed.

In developing the project carried out several stages, all based on the Deming cycle methodology , the first stage was the corporate induction and knowledge of the company, which allowed to have a vision of all processes developed there. The second stage consisted of a diagnosis processes to evaluate using quantitative and qualitative tool that allow a greater degree of certainty in the collection of information. The third stage involved a detailed analysis of processes, which evidenced susceptible points of improvement.

By documentation and formulation by all processes in the fourth stage made sure the information for use of the company , and finally the fifth step was the implementation and evaluation of the proposed improvements were designed by management indicators, which can measure the impact generated by the company.

*Degree Project. Modality Business Practice

**Universidad Industrial de Santander. Faculty of Physical Mechanics Engineering. School of Industrial and Business Studies. Program of Industrial Engineering. Director of the project: Ana Carmenza Buitrago Sanabria.

GLOSARIO

- **Acolchadora:** Máquina utilizada en la fabricación de tela acolchada. La máquina une mediante costura tela, continuo y politex.
- **Bandeja:** Componente utilizado en la fabricación del forro de los colchones pillows. Consta de un pedazo de tela rectangular llamado lienzo al que se le cose unas bandas de tela acolchada de 10 cm en todo su perímetro por ambos lados.
- **Cajón:** Componente del forro de los colchones. Consta de una tapa a la que se le cose una banda de entre 15 y 24 cm en todo su perímetro.
- **Cerradora:** Máquina utilizada para ribetear el colchón y dejarlo completamente cerrado.
- **Casatta:** Espuma aglomerada compacta de alta densidad
- **Colchón One Face:** Colchón de gama alta, con valor agregado de una cara acolchada en forma de almohadilla que cubre toda la estructura del colchón en una de sus caras (cara superior del producto).
- **Colchón Pillow:** Colchón de gama alta, con valor agregado de dos caras acolchadas en forma de almohadilla que cubren toda la estructura del colchón (cara superior e inferior del producto).
- **Continuo:** Componente utilizado en la fabricación de tela acolchada. Espuma de forma cilíndrica, color blanco y baja densidad.

- **Orejas:** Banda de tela acolchada de aproximadamente 10 cm de ancho que es cosida en los laterales del colchón a 40 cm de los extremos.
- **Ribete o Cintilla:** Cinta de tejido que se utiliza para unir perimetralmente cada una de las tapas superior e inferior del colchón al lateral o platabanda.
- **Sor:** Lámina de espuma tipo sándwich compuesta por una lámina de casatta de 12 cm aproximadamente a la cual se le ha pegado una lámina de espuma de 2 cm aproximadamente en cada uno de sus lados.
- **Tapas:** Tela acolchada que ha sido cortada y cubre la parte superior o la parte inferior del colchón. Dos tapas con una banda lateral unidas conforman el forro del colchón.

INTRODUCCIÓN

Ante un mundo competitivo y clientes cada vez más exigentes se hace apremiante mejorar continuamente los procesos productivos. ESPUMAS SANTANDER S.A.S. es consciente de estandarizar y mejorar sus procesos productivos, con el fin de responder a las exigencias cambiantes del mercado y seguir consolidándose como unas de las empresas líderes en la fabricación de colchones en la región.

Por esta razón, éste trabajo busca herramientas que aporten al mejoramiento continuo de la organización, mediante el análisis y evaluación sus procesos productivos.

Inicialmente se desarrollará un diagnóstico que permitirá detectar puntos críticos que puedan ser objeto de mejora, seguido de un estudio de tiempos el cual permita medir la capacidad producción real del área de confección de la línea de colchones.

Con base en las etapas descritas anteriormente se genera propuestas de mejoras para la empresa, de las cuales se ejecutan las más convenientes.

Finalmente con el fin de lograr las mejoras propuestas se capacita a la persona en diferentes técnicas como 5´s y manejo de inventarios con el objetivo de comprometer a los empleados por ser quienes llevan a cabo las mejoras.

Se deja a la empresa información como de los tiempos estandarizados de los procesos y un estudio de costos, entre otros, de las diferentes líneas los cuales permitirán a la empresa tomar decisiones efectivas.

CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS

OBJETIVOS PROPUESTOS	CAPÍTULOS REFERENCIADOS
Realizar un diagnóstico que permita evaluar la situación actual del proceso en la línea de colchones.	Capítulo 4
Realizar un estudio de métodos y tiempos de los principales procesos involucrados.	Subcapítulo 5.1
Analizar y determinar la capacidad instalada con base en el estudio de tiempos.	Subcapítulo 5.2
Proponer indicadores de desempeño y productividad, que permitan el control de los procesos y contribuyan a la toma de decisiones.	Subcapítulo 5.4
Elaborar manuales de funciones de los cargos establecidos en el área de confección.	Subcapítulo 6.8
Apoyar la ejecución del programa estratégico de las 5's para la adecuación física del área.	Subcapítulo 4.2
Proponer y desarrollar propuesta de mejoras en el proceso y que se ajusten a las necesidades de la empresa, para así poder aumentar la eficiencia del área de confecciones.	Capítulo 6

1. GENERALIDADES

1.1 GENERALIDADES DEL PROYECTO

1.1.1 Planteamiento del Problema. Actualmente la empresa ESPUMAS SANTANDER en el área de confecciones de la línea de colchones carece de la estandarización de los métodos de trabajo empleados en sus procesos, además de la generación de despilfarros de reproceso, materia prima, tiempo de espera, tiempos de ocio, movimientos innecesarios y acumulación de inventario. Todos los inconvenientes mencionados anteriormente se explicarán con más detalle en el diagnóstico.

La información que se utilizó para realizar el diagnóstico se obtuvo mediante un trabajo de campo en la sección de confección durante el mes de Septiembre de 2011 por medio de la observación y la revisión de diferentes documentos que integran el sistema de Gestión de Calidad de la empresa.

1.1.2 Justificación del proyecto. El estado de la productividad es importante para cualquier empresa, y algunas de ellas entienden que deben controlar y medir sus procesos, por ésta razón es importante que las organizaciones efectúen programas dónde se analice y se crean propuestas de mejoramiento a sus procesos convirtiéndose en ejemplo a seguir en el mercado.

ESPUMAS SANTANDER S.A.S. es consciente del buen aprovechamiento que debe dar a los recursos de sus procesos, y es por ello que mediante el desarrollo del presente proyecto busca mejorar los procesos en confección y obtener beneficios de sus recursos como la maquinaria, el espacio y el talento humano. El desarrollo de este proyecto pretende contribuir de manera significativa al mejoramiento del sistema productivo en el área de confección de la empresa

ESPUMAS SANTADER S.A.S, a partir del análisis de los procesos que se encuentran involucrados en dicha área para la obtención del producto terminado, identificando inconsistencias y oportunidades de mejora que permitan la implementación de estas mismas.

Surge la necesidad de detectar falencias o puntos críticos del proceso, para plantear e implementar estrategias adecuadas de mejora, que contribuyan a un incremento de la productividad, que genere beneficios a los clientes en cumplimiento, calidad, costo, tiempo de entrega y a los trabajadores mejorando el ambiente de trabajo; y a su vez mantener el posicionamiento, el liderazgo de la empresa.

1.1.3 Alcance. El punto de partida para el plan de mejoramiento en la sección de confección es el diagnóstico de la situación actual del proceso productivo. Por medio de este diagnóstico se identificarán las características del proceso y posteriormente las situaciones problemáticas en la sección. Se comenzará con una breve descripción de la línea de producción de colchones continuando con la descripción de los diferentes productos y familias de productos que la conforman, posteriormente se hará una descripción general de la sección, se continuará describiendo las diferentes operaciones que conforman el proceso productivo y luego se les hará un análisis a estas operaciones. Lo anterior dará una imagen de la situación actual de la sección.

Al finalizar el proyecto, se pretende entregar la documentación correspondiente, donde se especifique la metodología implementada y sus respectivos resultados. Esta documentación estará conformada por el informe del diagnóstico inicial, estudio de métodos y tiempos, estudio de control de calidad, propuestas de mejoras, plan de acción y su respectiva implementación, un diagnóstico final mediante los indicadores de producción, documentos donde certifiquen las

capacitaciones, fotos del antes y después de los procesos de producción y documentos anexos.

1.1.4 Objetivos

1.1.4.1 Objetivo general. Diseñar e implementar mejoras a los procesos de producción del área de confección para la línea de colchones en la empresa espumas Santander.

1.1.4.2 Objetivos específicos.

- Realizar un diagnóstico que permita evaluar la situación actual del proceso en la línea de colchones.
- Realizar un estudio de métodos y tiempos de los principales procesos involucrados.
- Analizar y determinar la capacidad instalada con base en el estudio de tiempos.
- Proponer indicadores de desempeño y productividad, que permitan el control de los procesos y contribuyan a la toma de decisiones.
- Elaborar el manual de funciones para los cargos establecidos en el área de confección.
- Apoyar la ejecución del programa estratégico de las 5´s para la adecuación física del área.
- Proponer y desarrollar propuesta de mejoras en el proceso y que se ajusten a las necesidades de la empresa, para así poder aumentar la eficiencia del área de confecciones.

1.1.5 Metodología

- I. **INDUCCIÓN Y CONOCIMIENTO DE LA EMPRESA:** Ésta etapa es de gran importancia, puesto que es base fundamental para el desarrollo del proyecto. Se debe tener pleno conocimiento de cada una de las áreas y de los procesos productivos de la empresa para lograr comprender las actividades en general de la compañía, enfatizándose en especial en los que son objeto de estudio del proyecto. El objetivo de esta fase es conocer en detalle los procesos que pertenecen al área de confección, con el fin de detectar inconvenientes que afecten los resultados de dichos procesos productivos. Aquí se observarán las actividades realizadas en la planta de producción, para conocer los procesos, se recopilará la información digital y escrita de formatos, registros y documentos de la empresa, mediante entrevistas y observaciones.
- II. **DIAGNÓSTICO DEL PROCESO:** Del análisis de los centros de trabajo, y de la información obtenida, se procede un primer diagnóstico del proceso en dirección al mejoramiento continuo, en donde se expondrán los primeros inconvenientes descubiertos en las primeras visitas; este diagnóstico es el primer paso para lograr la localización de los puntos críticos.
- III. **ANÁLISIS DETALLADO Y LOCALIZACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS:** Luego de conocer cada una de las actividades que componen el proceso, se establecen los puntos críticos y que pueden ser objeto de mejora. Una vez se han determinado los puntos críticos, se estudiarán minuciosamente para conocer sus deficiencias y problemas, para con ello proponer mejoras.
- IV. **ESTUDIO DE MÉTODOS Y TIEMPOS.** Se realizará este estudio con el ánimo de recolectar información tanto cualitativa como cuantitativa, lo cual

permitirá identificar aspectos que puedan ser objeto de mejora en el área de trabajo.

- V. DOCUMENTACIÓN DE LOS PROCESOS:** Se documentará los procesos pertenecientes al área de confección mediante la ayuda del personal que labora en esta área, pues ellos son quienes mejor que conocen los procesos que se llevan a cabo ahí.

- VI. FORMULACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE MEJORA E IMPLEMENTACIÓN DE LAS MISMAS:** En este punto se formularán e implementarán las propuestas que se hayan generado durante el desarrollo del estudio.

- VII. CONTROL Y MEDICIÓN:** Se plantearán y medirán los indicadores que sean acordes a los procesos estudiados con el fin de medir el grado de efectividad que se logre en la implementación de las mejoras y para hacer un seguimiento periódico a los procesos para que se enfoquen siempre al mejoramiento continuo tanto del área como de la organización en general.

1.2 GENERALIDADES DE LA EMPRESA

1.2.1 Descripción de la empresa. Espumas Santander S.A.S es una empresa santandereana dedicada a la producción de espuma flexible de poliuretano y productos derivados de alta calidad, su mercado está dirigido en gran parte a los estratos bajos cuenta con más de 21 años de experiencia en el mercado de colchones.

1.2.2 Reseña histórica. El 16 de Marzo de 1.990 nace Espumas Santander para ofrecerle a los departamentos de Santander, Norte de Santander, Sur de Bolívar, Sur del Cesar, Sur del Magdalena, Arauca y Casanare, productos para la comodidad y el descanso diseñados y producidos con la más alta tecnología.

Esta gran compañía surge como respuesta a la necesidad de atender el mercado de esta región relacionado con la fabricación de Espuma Flexible de Poliuretano y posteriormente Colchones, muebles y sus Derivados. A la fecha miles de hogares de estos departamentos son testigos de la inmejorable calidad y del excelente servicio que día a día prestamos a nuestros clientes.

Con capital 100% santandereano y con el esfuerzo y la dirección pujante del Dr. Isnardo Guarín Gómez, la Compañía ha logrado mejoras sustanciales en la infraestructura física y tecnológica, generando empleo e impuestos para la región. El 6 de Noviembre del año 2003 la Compañía sufrió un siniestro en el cual fue destruida el 50% de la planta de producción. Solo el tesón y la entrega característico de la raza santandereana ha permitido que a hoy la Compañía haya renovado su maquinaria y planta física para brindar cada día mejores productos y de óptima calidad.

Luego de iniciar operaciones con 20 empleados el 16 de Marzo de 1990, cuenta hoy con 180 empleados directos y creando 600 empleos indirectos; poniendo en práctica nuestro slogan "La ciencia al servicio del descanso y la salud".¹

1.2.3 Estructura organizacional

Actualmente Espumas Santander S.A.S. se estructura como se muestra en el organigrama presentado en la figura 1.

¹ Espumas Santander S.A.S. Reseña Histórica [Online]. Disponible en la siguiente dirección: <http://www.espumasantander.com/secciones.php?seccion=MQ==&subseccion=NA==>

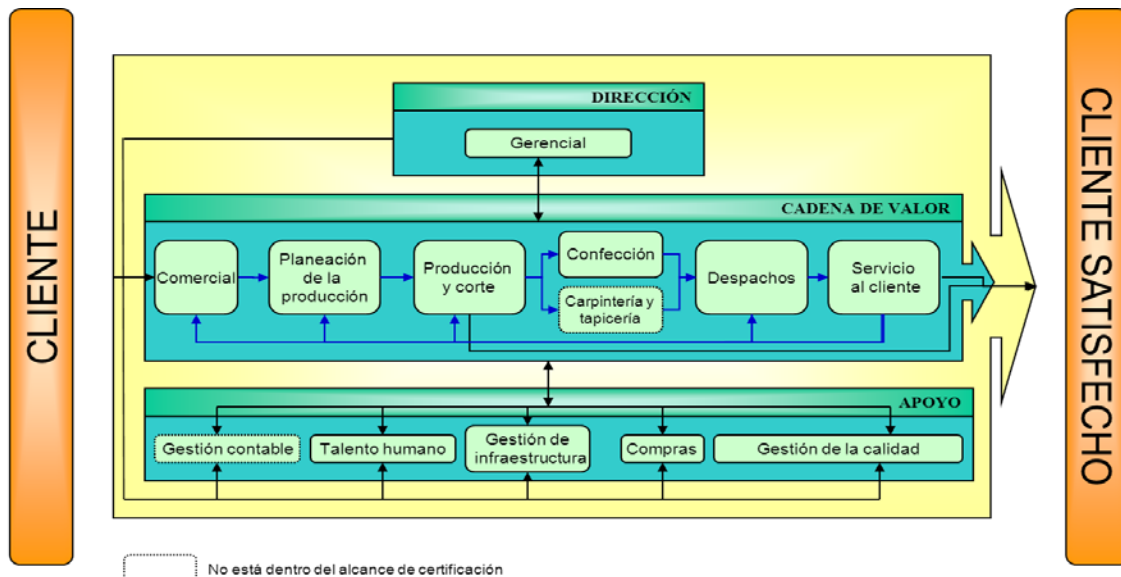
Figura 1. Organigrama Espumas Santander S.A.S.



Fuente: Registros Coordinación de Calidad

1.2.4 Mapa de procesos. Espumas Santander S.A.S. cuenta con el mapa de procesos que se muestra en la figura 2:

Figura 2. Mapa de Procesos Espumas Santander S.A.S.



Fuente: Registros Coordinación de Calidad de la empresa Espumas Santander S.A.S.

1.2.5 Plan estratégico. La empresa cuenta con un planeamiento estratégico como sigue:

1.2.5.1 Misión. *“Espumas Santander S.A.S. produce artículos de alta calidad para el descanso y la salud de todos nuestros clientes, involucrando alta tecnología e insumos con estándares de categoría mundial y recurso humano calificado, estable y motivado al logro para ofrecer a todos los consumidores de nuestros productos la sensación de bienestar necesario para vivir cómodamente”.*²

² Espumas Santander S.A.S. [Online]. Disponible en la siguiente dirección:
<http://www.espumassantander.com/secciones.php?seccion=MQ==&subseccion=MQ==>

1.2.5.2 Visión al 2013. *“En el año 2013 Espumas Santander S.A.S. será un modelo de empresa, líder en la producción de espuma flexible de poliuretano y productos derivados de alta calidad e innovación, para el hogar y la industria, con presencia regional y cobertura en las grandes cadenas comerciales nacionales”.*³

1.2.5.3 Política de Calidad. *“Estamos comprometidos con la satisfacción permanente de las necesidades y expectativas de nuestros clientes a través de una adecuada planificación de los procesos e inventarios, personal idóneo y comprometido con el mejoramiento continuo de la organización y la fabricación de productos, como, cuando y donde el cliente lo requiera”.*⁴

1.2.5.4 Recurso Humano. *“Equipo humano de Espumas Santander S.A.S, integrado por 180 empleados directos. Con este gran grupo de trabajo empeñado en buscar la excelencia en los productos y en la atención al cliente se logra la expansión y el crecimiento de la empresa posicionándola como la más importante del oriente colombiano en su ramo”.*⁵ Este equipo de trabajo se encuentra distribuido de la siguiente forma:

Personal operativo: 120 personas

- Producción : 11
- Corte: 21
- Confección: 60
- Despachos :11
- Tapicería: 11
- Carpintería: 5

Personal administrativo: 60 personas.

³ IBID.

⁴ IBID.

⁵ IBID.

- Directivos: 5
- Supervisores: 6
- Vendedores: 10
- Labores de apoyo : 40

1.2.5.5 Portafolio de productos. En el cuadro 1, se muestra el portafolio de productos que ofrece la empresa Espumas Santander S.A.S.

Cuadro 1. Portafolio de Productos Espumas Santander S.A.S.

Función	Productos	Tipo de Colchón
Para el descanso	Colchones First Class	Colchones First Class
	Colchones Confortflex :	- Colchones normales, - One face - Pillow
	Colchonetas	
Para el Hogar	Juegos de Cama	
	Sofacamas	
	Puffs	
	Centros de Mesas	
	Somieres	
	Otros	
Accesorios	Almohadas	
	Cojines	
	Varios	

Cuadro 1. (Continuación)

Función	Productos	Modelos
Espumas Flexibles	Económicas D-12	
	Tapisuave D-15	
	Suaviflex D-18	
	Espumflex D-20	
	Superespuma D-23	
	Extraespuma D-26	
	Ultraespuma D-30	
	Duraflex D-40	

Fuente: Espumas Santander S.A.S. <http://www.espumassantander.com/>

El presente proyecto se centrará en el estudio de productos para el descanso excepto colchonetas. Los colchones se dividen:

Según su presentación:

- Colchones normales
- Colchón One face
- Colchón pillow
- Colchón first class

Según su componente interno principal:

- Espuma
- Cassata
- Resortados

2. MARCO TEÓRICO

2.1 ESTANDARIZACIÓN DEL TRABAJO

El trabajo estandarizado es una de las herramientas más representativas del lean Manufacturing y aun así es poco utilizada. Saber observar la situación inicial es el punto base de cualquier iniciativa de mejora. Focalizar puntos críticos, medir su comportamiento y evaluar su proceder; sirven como base para detectar desperdicio y caminos más eficientes de mejora.

Estos caminos llevan a estandarizar un proceso más eficiente, nueva base para la siguiente mejora o kaizen, y así sucesivamente⁶. El proceso de estandarización comprende cuatro elementos básicos:

- ✓ Detección de los desperdicios a partir de la observación de los procesos, para su posterior eliminación.
- ✓ Identificación de los elementos de trabajo, obtenidos del proceso de observación.
- ✓ Análisis del Takt Time, ritmo al que se deben fabricar los distintos productos en un proceso para satisfacer la demanda del cliente.
- ✓ Las herramientas de trabajo estandarizado para cada proceso, operario y situación de Takt Time.

⁶ Estandarización Instituto Lean Management [Online] Disponible en internet en: http://www.institutolean.org/workshops_learning.html

Estas herramientas de estandarización se emplean para diseñar el proceso y mejorar los puestos de trabajo de los operarios e ingenieros.

Además la estandarización trae consigo algunos beneficios como:

- ✓ Documentar el proceso actual para todos los turnos
- ✓ Reducir las variaciones del proceso
- ✓ Formación más fácil de nuevos operarios,
- ✓ Reducción de accidentes y lesiones
- ✓ Establecer un punto de partida para las actividades de mejora continua.

La estandarización del trabajo añade disciplina, un aspecto olvidado frecuentemente pero parte esencial del lean. El trabajo estandarizado es también una herramienta de aprendizaje. Deben existir auditorías que garanticen el buen uso del trabajo estandarizado, promover problemas a resolver, e involucrar a los equipos de investigación para desarrollar herramientas para el aseguramiento de la calidad (poka-yoke).

2.2 MEJORAMIENTO DE PROCESOS.

El mejoramiento de procesos es una metodología que permite a las empresas identificar los procesos importantes en la cadena de valor, para luego mapearlos e identificar las mejoras estructurales⁷. Las mejoras usualmente tienen que ver con la eliminación de:

- Cuellos de botella
- Reprocesos
- Actividades que no añaden valor

⁷Eficiencia Gerencial y Productividad S.A. Mejoramiento de Procesos [Online] Disponible en internet en: <http://eficienciagerencial.com/content/view/91/53/1/0/>.

- Esfuerzos perdidos
- División del trabajo innecesaria
- Inconsistencia

El mejoramiento de procesos es una metodología orientada a aumentar la productividad, reducir el tiempo de ciclo de los procesos, incrementar la velocidad en el funcionamiento del proceso y buscar la optimización.

2.2.1 Tipos de Mejora

2.2.1.1 Mejora Tipo Parche. Es una mejora provisional orientada al síntoma, surge cuando se presenta el problema para corregirlo.

2.2.1.2 Mejora Tipo Radical. Mejora orientada a las causas, surge de una política de mejora continua para prevenir la ocurrencia de problemas.

2.2.2 Procesos de Mejoramiento. Las mejoras generales pueden enfocarse en:

- Implantar las 5'S.
- Implantar Lean Manufacturing
- Rediseñar El proceso productivo.
- Reducir despilfarros.
- Mejorar el entorno de trabajo.
- Rediseñar la planta de producción.

Así mismo en los centros de trabajo críticos se desarrollan propuestas de mejora en:

- Diseño de las partes.
- Especificaciones de calidad.

- Material Utilizado.
- En los tiempos de preparación de equipos.
- En el manejo de los materiales.
- En las herramientas y máquinas empleadas.

2.2.3 Fases del Mejoramiento de los procesos de la empresa. Según la metodología de James Harrington⁸ existen cinco fases para el mejoramiento continuo de las empresas las cuales son:

2.2.3.1 Fase 1: Mejoramiento Continuo. El mejoramiento del proceso requiere que se realice la valoración del proceso mediante revisiones periódicas que permitan identificar y eliminar los problemas del proceso, y de esta forma evaluar el impacto que se tiene sobre la empresa.

2.2.3.2 Fase 2,3: Describir el proceso. La descripción del proceso permite conocer la forma en que se realiza y las etapas que requiere. Las herramientas utilizadas para describir el proceso son el diagrama de flujo y el diagrama de recorrido de actividades del proceso.

2.2.3.3 Fase 4: Analizar el proceso: Es necesario analizar la productividad mediante el análisis del diagrama de flujo del proceso, diagrama de recorrido, 9 S's, despilfarros y entorno del trabajo.

2.2.3.4 Fase 5: Identificar centros de trabajo críticos y sus causas: Es necesario analizar los puestos de trabajo desde la perspectiva ergonómica, herramientas y maquinaria empleada.

⁸ HARRINGTON, James. Mejoramiento de procesos1993. Pág. 143

2.2.3.5 Fase 6: Mediciones y Controles: Se debe realizar medición a los procesos para establecer objetivos que permitan la mejora mediante canales de retroalimentación. Es necesario auditar los procesos periódicamente para medir la efectividad.

2.3 ANÁLISIS DE DESPILFARRO.

El término despilfarro hace referencia a aquello que no agregue valor. Una empresa debe obtener un producto o servicio, con el mínimo de recursos pero satisfaciendo al cliente. Aquellas cosas o acciones que sean adicionales e improductivas y que no sean requeridas por el cliente son despilfarros⁹.

Existen varios tipos de despilfarros, entre ellos se encuentra el despilfarro 5MQS, que hace referencia a siete fuentes de despilfarros: cinco que inician por M, una por Q y una por S, según sus siglas en inglés:

- Personas (Man).
- Máquinas
- Material.
- Dirección (Management).
- Métodos.
- Calidad (Quality).
- Seguridad.

Ejemplos de despilfarros de cada tipo:

- **Relacionado con personas**
 - Movimientos y traslados para traer o llevar herramientas o cosas.

⁹ ORTÍZ, Néstor Raúl. Análisis y Mejoramiento de procesos de la Empresa. Publicaciones UIS. Pág. 23-25

- Observaciones cuando se trabaja con máquinas automáticas.
- Búsquedas en el puesto de trabajo.

- **Relacionado con máquinas**

- Poseer grandes máquinas que hacen obligatorio el trabajo por lotes aumentando el tiempo de ciclo de producción.
- Inexistencia del programa del ciclo de mantenimiento, lo cual puede generar daños y paros en producción.
- Transportadores automáticos. Porque no agregan valor al producto.
- Poca utilización de lagunas máquinas.

- **Relacionado con materiales**

- Empleo de partes innecesarias y que el cliente no valora.
- Empleo de partes que no satisfacen la función básica del producto.
- Empleo de partes costosas que pueden ser reemplazadas por otras.

- **Relacionado con la dirección**

- Las reuniones cuando no generan decisiones.
- Gastos en comunicaciones internas.

- **Relacionado con calidad**

- Producción de defectuosos, porque al producto sólo se le agregó valor hasta la pérdida, de ahí en adelante se agregó costo. Además hay que tener en cuenta el costo adicional de reparación.
- Las inspecciones porque no agregan valor al producto.

- **Relacionado con seguridad**

- Los accidentes de trabajo ocasiona paros y retrasos en la producción.

2.4 LA ESTRATEGIA DE LAS 5'S

Sin duda una filosofía representativa de lo que es la organización integral en una empresa es la metodología de las 5's¹⁰. Esta filosofía ha sido adoptada por muchas empresas para un cambio cultural a partir de:

2.4.1 Planificar

- Planificar la estrategia de implementación: Seleccionar un responsable de 5S, que pueda conducir la implementación en todo el sistema.
 - Designar un comité inter áreas para generar la documentación y los materiales necesarios.
 - Establecer un cronograma para el lanzamiento y monitoreo del progreso esperado.
- Educar e informar a los involucrados: Comunicar qué son las 5S a todos los involucrados y por qué son esenciales para la supervivencia de la empresa.
- Elegir, evaluar y definir un área piloto: Elegir un área piloto para el lanzamiento de las 5S, la aplicación de sus técnicas y metodologías.
 - Documentar y fotografiar de forma detallada el área, usando lo recolectado como ejemplos para que todos observen.
 - Ser respetuoso con las áreas personales.

¹⁰ ActionGroup.10 Pasos hacia las 5's" [Online] Disponible en internet en: <http://www.actiongroup.com.ar/download/10-pasos-hacia-las-5S.pdf>

- Establecer los objetivos a lograr con las 5S y tomar nota en los paneles de las expectativas de todos los involucrados.

2.4.2 Hacer

- **SEIRI (Clasificar)**
 - Separar lo necesario de lo innecesario.
 - Retirar lo innecesario del área.
- **SEITON (Ordenar)**
 - Simplificar el acceso.
 - Marcar las localizaciones.
 - Señalizar elementos y cantidades.
- **SEISO (Limpiar)**
 - Los equipos de trabajo establecen 5 a 10 minutos para rutinas de limpieza
 - Definir chequeos visuales para asegurar la primera y la segunda S.
- **SEIKETSU (Limpieza estandarizada)**
 - Revisar las 3 primeras S asegurando las mejores prácticas para todos especialmente en el traspaso de turnos.
- **SHITSUKE (Disciplina).**
 - Asignar responsabilidades 5's a nivel grupal e individual
 - Evaluar el progreso de las 5's.

2.4.3 Verificar. Mejorar las 5S continuamente: Mejorar por medio de la medición, el análisis y la comparación con otras áreas de la empresa.

Buscar empresas de tamaño similar y diferente sector que estén implementando 5S para intercambiar experiencias.

2.4.4 Actuar

- Transformar las 5S en un hábito y transferir a otras áreas.
- Celebrar el éxito y continuar
- Comparar el desempeño actual con los objetivos previstos
- Asegurar que se cumplen los procesos y procedimientos establecidos para las 5S

Las 5S no son un proyecto, son una forma de vida organizacional. La incursión inicial del programa puede consumir una cantidad de tiempo sustancial, con compromiso y proactividad, las 5S pueden transformarse en parte de la cultura.

El programa no presenta costos elevados, se utilizan pocos recursos externos a la organización, no se necesita comprar nuevo equipamiento, el costo más significativo puede ser el de la impresión de las comunicaciones visuales, horas extras relacionadas con la pintura y trabajos iniciales y prever beneficios no monetarios para todos los involucrados:

Figura 1 Beneficios de la implementación de la Estrategia 5`S



Fuente: Gerencia de Mantenimiento. Ing. Edwin Garavito

2.5 MEDICIÓN DEL TRABAJO

La medición del trabajo es la determinación de los estándares de tiempo o mano de obra que han de ser realizados por la planeación y control de las operaciones, mejorando así la productividad de la mano de obra.¹¹

El estudio de tiempos consiste en aplicar una técnica de registro, con el propósito de establecer la duración de una tarea específica.¹²

¹¹ EVERETT, Adam. Administración de la producción y las operaciones. Conceptos, modelos y funcionamiento. Prentice hall Hispanoamericana S.A. 1991. Pág. 344-353

¹² ORTÍZ, Néstor Raúl. Análisis y Mejoramiento de procesos de la Empresa. Publicaciones UIS. Pág. 14

2.5.1 Cronometraje. Para poder establecer la duración de una tarea, se debe establecer de tres premisas elementales:¹³

- ✓ El método de trabajo debe estar definido.
- ✓ Las actividades deben ser desarrolladas por el operario a un ritmo de trabajo normal.
- ✓ Seleccionar un operario que tenga experiencia media en el proceso o en el área de trabajo.

Un ciclo de trabajo es la secuencia de actividades que se requieren para efectuar una tarea, obteniendo una unidad de producción.

El estudio de tiempos permite que las empresas puedan lograr beneficios mediante la determinación del costo de los productos elaborados, capacidad de producción de la planta, programación de la producción, entre otros.

El estudio de tiempos requiere que se fraccionen el ciclo de trabajo en etapas, las cuales se denominan elementos. Estos se caracterizan por su corta duración y frecuencia en el ciclo.

Valoración del trabajo: La valoración del trabajo hace referencia al ritmo del operario o velocidad con la que realiza una actividad. Si la velocidad del trabajo es lenta la valoración estará por encima de lo normal o viceversa.

Para determinar el ritmo de trabajo existen varias escalas que difieren en la valoración del ritmo normal, como se muestran en el siguiente cuadro.

¹³ ORTÍZ, Néstor Raúl. Análisis y Mejoramiento de procesos de la Empresa. Publicaciones UIS. Pág. 143

Cuadro 2. Escalas de Valoración

ESCALAS	MÁS LENTO	RITMO NORMAL	MÁS RÁPIDO
Porcentual	Valor menor a 100	100	Valor mayor a 100
Británica	Valor menor a 75	75	Valor mayor a 75
Bedoux	Valor menor a 60	60	Valor mayor a 60

Fuente: Ortiz, Néstor Raúl. Análisis y Mejoramiento de procesos de la Empresa. Publicaciones UIS. Pág. 147.

Suplementos: La realización de una tarea esta influenciada por el lugar y condiciones en la cual se realiza, por lo que se asigna un parámetro de tiempo adicional conocido como suplemento.

Asignar suplementos tiene como propósito obtener un valor más real del tiempo empleado por una persona al ejecutar un trabajo. Lo anterior tiene un sentido porque el valor registrado por el cronómetro solo hace referencia al tiempo efectivo del trabajo, sin embargo en la práctica, el operario eventualmente detiene su actividad para descansar, ir al baño etc., lo cual altera los cálculos de tiempo¹⁴.

Los suplementos que deben asignarse a las diferentes operaciones por descanso y necesidad personales son de dos tipos:

Suplementos constantes: Los suplementos constantes se asignan independientemente del trabajo que realice la persona, ya sean por necesidades básicas o fatiga.

Suplementos variables: se asignan dependiendo de las condiciones laborales en que se realice un trabajo.

¹⁴ORTÍZ, Néstor Raúl. Análisis y Mejoramiento de procesos de la Empresa. Publicaciones UIS. Pág. 147

Estos tipos de suplementos se asignan tomando como base la tabla de la OIT (Oficina Internacional de Trabajo) y los resultados del estudio.

Para llevar a cabo el estudio de tiempos, los expertos disponen de un conjunto de técnicas tales como:

Registros tomados en el pasado para crear la tarea: En la práctica común, el trabajador marca una tarjeta en un reloj marcador cada vez que inicia un trabajo y repite la operación al terminarlo. Esto registra el tiempo que el trabajador empleó en ejecutar ese trabajo, pero no en qué tiempo debía haberlo efectuado.

Estimaciones de tiempo realizadas: El cálculo de tiempos tipo por este procedimiento es totalmente subjetivo. Sólo puede aplicarse en aquellos casos en los que el error de la medición tiene pequeñas repercusiones económicas, como ocurre al tener que establecer tiempos de trabajo para pocas piezas.

Los diversos elementos en que se ha descompuesto la tarea no son otra cosa que micro movimientos, medidos en la unidad de tiempo.

Tiempos predeterminados: Son una reunión de tiempos estándares válidos asignados a movimientos fundamentales y grupos de movimientos que no pueden ser evaluados de forma precisa con los procedimientos ordinarios para estudio de tiempos con cronómetro.

Estudio de tiempos con cronómetro que es la técnica utilizada con mayor frecuencia. Niebel¹⁵, afirma que el equipo mínimo requerido para llevar a cabo un estudio de tiempos comprende básicamente un cronómetro, un tablero y una calculadora.

¹⁵Niebel Benjamin ingeniería industrial. Estudio de tiempos y movimientos. alfaomega 1996

- ✓ **Modo de vuelta a cero:** el reloj muestra el tiempo de cada elemento y automáticamente vuelve a cero para el inicio de cada elemento.
- ✓ **Modo acumulativo (modo continuo):** el reloj muestra el tiempo total transcurrido desde el inicio del primer elemento hasta el último.

Aprendizaje del trabajo: El periodo de aprendizaje suele ser muy corto para aquellas operaciones sencillas, ampliándose su duración, con la necesidad de aplicar conocimientos y destreza manual. Estos períodos se calculan en la industria de forma experimental. Las razones apuntadas justifican el que no se deban establecer tiempos de trabajo hasta que no haya transcurrido el período de aprendizaje.

El procedimiento técnico empleado para calcular los tiempos de trabajo consiste en determinar el denominado tiempo tipo o tiempo estándar, entendiendo como tal, el que necesita un trabajador cualificado para ejecutar la tarea a medir, según un método definido. A continuación se especificarán algunos de estos conceptos básicos:

El tiempo de reloj (TR). Es el tiempo que el operario está trabajando en la ejecución de la tarea encomendada y que se mide con el reloj. (No se cuentan los paros realizados por el productor, tanto para atender sus necesidades personales como para descansar de la fatiga producida).

El tiempo normal (TX). Es el tiempo de reloj (TR) que un operario capacitado, conocedor del trabajo y desarrollándolo a un ritmo normal, emplearía en la ejecución de la tarea objeto del estudio.

Su valor se determina al multiplicar TR por FR:

$$TN = TR \times FR = Cte$$

Y debe ser constante, por ser independiente del ritmo de trabajo que se ha empleado en su ejecución.

Los suplementos de trabajo (K). Como el operario no puede estar trabajando todo el tiempo de presencia en el taller, por ser humano, es preciso que realice algunas pausas que le permitan recuperarse de la fatiga producida por el propio trabajo y para atender sus necesidades personales. Estos períodos de inactividad, calculados según un K% del TN se valoran según las características propias del trabajador y de las dificultades que presenta la ejecución de la tarea.

$$\text{Suplementos} = \text{TN} \times \text{K} = \text{TR} \times \text{FR} \times \text{K}$$

El tiempo tipo (Tp). Según la definición anteriormente establecida, el tiempo tipo está formado por dos sumandos: el tiempo normal y los suplementos.

Es decir, es el tiempo necesario para que un trabajador capacitado y conocedor de la tarea, la realice a ritmo normal más los suplementos de interrupción necesarios, para que el citado operario descanse de la fatiga producida por el propio trabajo y pueda atender sus necesidades personales.

2.6 CONTROL DE CALIDAD

Proceso permanente de mejora del producto o de los servicios de una empresa, a los efectos de satisfacer las exigencias de sus clientes, buscando de esa manera un mejoramiento de la competitividad y rentabilidad de la empresa.

Se debe tener siempre en cuenta, los aspectos que inciden en ellas:

- ✓ **SUPERVISIÓN Y TRABAJADORES CALIFICADOS.** La supervisión de manufactura y el personal de la planta, influyen decisivamente en la fabricación.
- ✓ **INSPECCIÓN Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.** La inspección y pruebas funcionales comprueban el cumplimiento con las especificaciones técnicas.
- ✓ **INSTALACIÓN Y SERVICIO DEL PRODUCTO.** La instalación y el servicio del producto ayudarán a lograr el funcionamiento correcto, de acuerdo a las especificaciones y por el control de mantenimiento adecuado.
- ✓ **MEJORA EN LA CALIDAD.** Cada esfuerzo y mejora que se realice hacia la calidad y por mantenerla, significará un cambio positivo para el equipo de trabajadores de la empresa.

2.6.1 Los principios de la Calidad

- ✓ **Primacía de la calidad:** perseguir el inmediatismo lucrativo no conduce a los resultados deseados. "El último que verifica la calidad de un producto o servicio es el cliente"
- ✓ **Orientación al Cliente (Toyota):** Cliente externo e interno
- ✓ **Proceso de mejora continua (Kaizen):** ciclo de mejora continua, PLANIFICAR - DESARROLLAR - CONTROLAR – ACTUAR
- ✓ **El respeto por los Recursos Humanos:** no saber (capacitación, objetivos, comunicación, estadísticas), no poder (confianza, responsabilidad, participación, cooperación), no querer (motivación, liderazgo, compromiso, clima organizacional).
- ✓ **Trabajar basado en datos estadísticos:** Deming

Como apoyo al control de la calidad se usan herramientas como:

1. Histograma: (estadística) media, amplitud, tendencia central.
2. Cartas de control: por variables estadísticas o por atributos.

3. Hoja de verificación de datos: checklist.
4. Gráfica de PARETO: enfoca los ítems de mayor importancia.
5. Gráfica de correlación o de espina de pescado (ISHIKAWA: ejes cartesianos/ espina de causa y efecto).
6. Tormenta de ideas: explotación de la improvisación y creatividad.
7. Gráfico de tendencias: pronóstico de eventuales acontecimientos.
8. Diagrama de Flujo: estudia la secuencia de los procesos.

2.6.2 Indicadores de gestión. Los indicadores de gestión son medidas utilizadas para determinar el éxito de un proyecto o una organización. Los indicadores de gestión suelen establecerse por los líderes del proyecto u organización, y son posteriormente utilizados continuamente a lo largo del ciclo de vida, para evaluar el desempeño y los resultados como:

- ✓ **INDICADORES DE EFICACIA:** Sirven para establecer si los objetivos y metas programados se cumplieron. Generalmente son indicadores de Resultado.
- ✓ **INDICADORES DE EFICIENCIA:** Mide el óptimo uso de los recursos para la obtención de los resultados.
- ✓ **INDICADORES DE EFECTIVIDAD:** Miden el impacto del resultado dentro de la población objetivo, generalmente se establece en mitigación de las necesidades básicas de la población o el efecto del resultado.

2.6.3 Objetivos de los Indicadores de gestión.

- ✓ Establecer un sistema de instrumentos que permita en forma rápida y proactiva, administrar la empresa y hacer posible la comparación de los resultados con las metas propuestas y otras entidades.
- ✓ Definir parámetros que permitan que el diseño de los objetivos, los planes y las metas sean en condición y tiempo real.

- ✓ Controlar las operaciones diarias que se realizan dentro de la empresa.
- ✓ Crear mecanismos de detección de fallas que garanticen la posibilidad de llevar a cabo acciones concretas que permitan obtener soluciones reales y de aplicación inmediata.

2.7 EL DIAGRAMA CAUSA EFECTO

Es un gráfico que muestra las relaciones entre una característica y sus factores o causas. Generalmente, el diagrama asume la forma de espina de pez, de donde toma el nombre alternativo de espina de pescado.

El análisis causa- efecto, en su significado más completo, es el proceso que parte de la definición precisa del efecto que deseamos estudiar y, a través de la fotografía de la situación, obtenida mediante la construcción del diagrama, permite efectuar un análisis de las causas que influyen sobre el efecto estudiado.

El análisis causa-efecto, puede dividirse en tres grandes fases:

- Definición del efecto que se desea estudiar.
- Construcción del diagrama causa-efecto
- Análisis causa-efecto del diagrama construido¹⁶.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO

¹⁶ GALGANO, Alberto. Los siete instrumentos de la calidad total. Ediciones Díaz de Santos, S.A., 1995. P99

3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO DE LA LÍNEA DE COLCHONES

Aunque el presente proyecto está enfocado en la producción de la línea de colchones dentro de la sección de confección, es importante conocer el proceso productivo en todas las secciones que están involucradas con esta línea de producción en Espumas Santander S.A.S. La línea de colchones se trabaja en cuatro secciones así:

Figura 2 Secciones de producción para la línea de colchones.



A continuación se realizará una breve descripción de cada una de las secciones, para dar una idea más clara sobre los procesos que se realizan en cada una de ellas y los productos que elaboran.

3.1.1 Sección de Producción. En esta sección se realiza la producción de tres productos mediante tres diferentes procesos respectivamente. Los productos son: bloques de espuma, bloques de cassata y espuma cilíndrica. Los procesos para la producción de estos productos se explican a continuación:

3.1.1.1 Producción de bloques de espuma. El proceso se lleva a cabo con la ayuda de una máquina llamada máquina espumadora la cual está monitoreada continuamente por el supervisor de la sección. Para realizar este proceso se deben mezclar diferentes compuestos químicos como: Polioli, Polimérico, Carbonato de Calcio, Agua, Estaño, Silicona y Cloruro de Metileno; una vez se encuentra lista esta mezcla se deposita en el molde de la máquina espumadora y la máquina comienza un proceso llamado cremado que dura aproximadamente

tres minutos, durante el cremado se da una reacción química y la mezcla crece y toma la consistencia de la espuma, este proceso se puede asimilar al que se presenta cuando se cocina un pastel. Posteriormente el molde es expulsado de la máquina y los operarios retiran el bloque de espuma y es llevado a una bodega donde se deja secar o curar en un tiempo estimado de 24 horas para que la espuma logre obtener las propiedades necesarias.

3.1.1.2 Producción de bloques de cassata. La materia prima utilizada para elaborar este producto corresponde a los desperdicios de espuma que se generan al momento de cortar y refilar los bloques y los cilindros de espuma en la sección de corte, estos desperdicios son triturados en la misma sección de corte con la ayuda de la máquina trituradora y posteriormente son enviados a un tanque de almacenamiento de material triturado. Éste tanque es el que alimenta la máquina utilizada en la sección de producción para la elaboración de bloques de cassata. El proceso consiste en mezclar el triturado de espuma y algunos compuestos químicos como: Polioli, Cloruro de Metileno, Amina, Agua y Estaño; para después compactarlos en un molde por medio de una prensa hidráulica.

3.1.1.3 Producción de cilindros de espuma. El proceso es similar al utilizado en la producción de bloques de espuma, con la diferencia de que en este caso el molde utilizado tiene la forma de un cilindro. Los cilindros de espuma pasan posteriormente por la sección de corte en la cual les realizan dos procesos más para obtener un producto llamado continuo, componente utilizado en la sección de confección para acolchar la tela.

3.1.2 Sección de Corte. En esta sección se realizan diferentes procesos:

3.1.2.1 Refilado de bloques de espuma. Los bloques de espuma que llegan de la sección de producción pasan al proceso de refilado. Mediante este proceso se

le cortan los lados al bloque y posteriormente es partido en 2 o 3 pedazos de acuerdo a la necesidad.

3.1.2.2 Laminado de bloques de espuma. Los pedazos resultantes del refilado y cortado pasan al proceso de laminado, donde se corta horizontalmente el bloque de espuma de tal forma que se generen láminas de acuerdo al calibre deseado. Estas láminas son almacenadas en la sección de corte y posteriormente se envían a la sección de confección cuando esta realiza el requerimiento. Las medidas de las láminas de espuma utilizadas en los colchones se explicarán más adelante. Cabe aclarar que las láminas de espuma también se pueden vender como producto terminado.

3.1.2.3 Refilado de cilindros de espuma. Para el refilado de cilindros se utiliza la máquina vertical. Este proceso consiste en el corte de las bases extremas del cilindro para dejarlo de una altura aproximada de 114 cm.

3.1.2.4 Pelado de cilindro. En la máquina peladora de cilindros se pretende pelar el cilindro de espuma a un calibre de 1, 1.5 ó 3 cm según la necesidad, quedando al final como un rollo de entre 50 y 135 m.

3.1.2.5 Laminado de cassata. Es un proceso similar al que se realiza para el laminado de espuma, se lleva a cabo en la máquina cassatera.

3.1.2.6 Refilado de cassata. También es similar al refilado de espuma, su objetivo es cortar los lados de las láminas de cassata para dejarlas a la medida requerida. Debido a la dureza de las láminas sólo se pueden refilar dos láminas al tiempo.

3.1.2.7 Pegue de láminas de cassata con láminas de espuma. Este proceso se lleva a cabo para la elaboración de la pieza llamada sor, que se puede asemejar a

un sándwich cuyo centro es una lámina de cassata de aproximadamente 12 cm y cuyos extremos son láminas de espumas de aproximadamente 2 cm.

3.1.2.8 Triturado de espuma. Como se explicó en la sección de producción de cassata un operario debe recoger los desperdicios de los procesos de refilado y laminado y llevarlos a la bodega de triturado. Posteriormente el operario ingresa estos pedazos a la máquina para ser triturados. Cada 45 minutos aproximadamente, el operario envía la producción de espuma triturada a un tanque de almacenamiento.

3.1.2.9 Forrado de colchones Resortados. Con este proceso se quiere forrar la malla resortada con cueros de espuma para que logre la medida requerida y de paso brindar mayor confort en el producto final.

3.1.3 Sección de Confección. En esta sección se lleva a cabo la elaboración del forro de los colchones según las especificaciones. Como la sección de confección es el objeto de estudio del presente proyecto se presentará una explicación más profunda de los procesos que se llevan a cabo en esta sección más adelante.

3.1.4 Sección de Despachos. Aquí es donde se encargan de almacenar los productos terminados y despacharlos en camiones a diferentes partes de la ciudad o país.

3.2 DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS DE LA SECCIÓN DE CONFECCIÓN

Dentro de la sección de confección se lleva a cabo la producción de los productos como la línea de colchones, junto con la producción de otras dos líneas de productos: colchonetas y productos varios (almohadas, cojines, forros), que

representan aproximadamente el 80% de las ventas de la organización, lo cual hace de esta una sección primordial para la empresa. Básicamente lo que se hace en la sección es convertir la espuma de poliuretano que se recibe de la sección de corte en un producto terminado.

La línea de colchones se divide básicamente en tres tipos de productos: colchones normales, colchones one face y colchones pillows, como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 3. Tipos de Colchones

TIPO DE COLCHÓN	IMAGEN	DESCRIPCIÓN
NORMAL		Los colchones normales son producidos en medidas estándar y sobre medidas, utilizando diferentes densidades de espuma y cassata o resortes según la referencia de cada producto. Abarca 20 referencias.
ONE FACE		Colchones de gama alta con valor agregado de una cara acolchada en forma de almohadilla que cubre toda la estructura del colchón en una de sus caras (cara superior del producto) para ofrecer mayor frescura y suavidad a los consumidores. Abarca 10 referencias.
TIPO DE COLCHÓN	IMAGEN	DESCRIPCIÓN

<p>PILLOW</p>		<p>Colchones de gama alta con valor agregado de dos caras acolchadas en forma de almohadilla que cubre toda la estructura del colchón (cara inferior y cara superior del producto) para ofrecer mayor frescura y suavidad a los consumidores. Abarca 15 referencias.</p>
----------------------	---	--

Fuente: Autoras del Proyecto

3.2.1 Personal Operativo. El mayor número de operarios con los que cuenta la empresa se concentra en la sección de confección, con un aproximado de 60 personas distribuidas en los diferentes puestos de trabajo. Algunos operarios realizan procesos que son exclusivos para la línea de colchones, mientras que otros operarios realizan procesos para varias líneas como lo es el caso de la acolchadora que trabaja tanto colchón como colchoneta.

En la sección de confección se trabajan generalmente dos turnos de ocho horas cada uno en los siguientes horarios:

Primer Turno: Desde las 6:00 a.m. hasta las 2:00 p.m.

Segundo Turno: Desde las 2:00 p.m. hasta las 10:00 p.m.

Cabe aclarar que los turnos anteriores son flexibles y su cumplimiento depende de la programación de los pedidos y de la existencia de las materias primas. Dependiendo de los factores mencionados anteriormente se decide trabajar turnos de 12 horas o trabajar un solo turno o las mismas ocho horas pero con diferente horario.

A continuación se presentarán los cargos con los que cuenta la línea de colchón, mostrando el total de empleados en cada cargo y turno.

Cuadro 4. Distribución del Personal Operativo en la línea de Colchón

CARGO	NÚMERO DE EMPLEADOS POR TURNO		TOTAL PERSONAL
	Turno 1	Turno 2	
Ascensorista Corte-Confección	1	1	2
Acolchador	2	2	4
Cortador de Tela	2	2	4
Costurera (Marquilla)	1	1	2
Costurera (Forro)	5	3	8
Patín	1	1	2
Chuzador	2	1	3
Cerrador	3	3	6
Plastificador	2	2	4
Ascensorista Confección-Despachos	1	1	2
TOTAL PERSONAL	20	17	37

Fuente: Autoras del proyecto

Como fortaleza de la empresa se identificó que se cuenta con empleados polivalentes, ya que se puede rotar al personal, tanto antiguo como nuevo, por los diferentes puestos de trabajo, lo cual permite que todos tengan conocimiento de las funciones de sus compañeros.

3.2.2 Descripción de la maquinaria y equipo

- **Ascensor:** La planta dispone de tres ascensores, dos de ellos sirven de apoyo a la sección de confección. El primero se utiliza para recibir materias primas de las secciones de corte y de producción. Aquí se reciben suministros para colchonetas, colchones y productos varios (almohadas, cojines, protectores...); y el segundo para recibir materias primas del

almacén y para transportar el producto terminado a la sección de despachos.

- **Máquina Acolchadora:** La sección cuenta con dos máquinas acolchadoras que se encargan de coser el continuo, la tela y el politex mediante el fusiónamiento de diferentes puntadas, para convertir la tela en tela acolchada.
- **Cortadora eléctrica:** En el mesón de corte se tienen dos cortadoras eléctricas que ayudan a realizar los cortes de las bandas para los colchones. La máquina se utiliza cuando es necesario realizar el corte de más de cuatro bandas, de lo contrario se utilizan tijeras.
- **Máquina plana:** La empresa cuenta con un total de diecisiete máquinas planas, y para realizar las diferentes actividades de costura de colchón, se dispone de siete de estas máquinas planas que están divididas en la costura de los cajones, la costura de las bandejas y la costura de la marquilla. Y las otras 10 se encuentran en la sección de varios y tapicería.
- **Máquina Cerradora:** Se utiliza para unir mediante una costura el cajón y la tapa, y de esta forma cerrar el forro del colchón, añadiéndole un ribete que le da una mejor apariencia. La empresa cuenta con cinco máquinas de este tipo de las cuales utiliza dos para cerrar colchones normales y para cerrar colchones tipo pillows y one face utiliza una, para un total de tres cerradoras disponibles para cerrar colchones.
- **Plancha de plastificado:** Se tiene una plancha para sellar el plástico que se utiliza en la zona de plastificado de esta forma cerrar la envoltura de empaque que protege el colchón.

3.2.3 Descripción de la materia prima. La sección de confección utiliza para la elaboración de los colchones diferentes materias primas, algunas de ellas las suministran proveedores externos y se solicitan a almacén. Otras de las materias primas las suministran proveedores internos que corresponden a las secciones anteriores. El siguiente cuadro muestra todas las materias primas requeridas en la fabricación de las diferentes referencias en la línea de colchones.

Cuadro 5. Descripción de las materias Primas

MATERIA PRIMA	PROVEEDOR	DESCRIPCIÓN
Lámina de espuma	Corte	Componente principal del colchón. Se introduce dentro del forro en el proceso de chuzado.
Sor	Corte	
Malla resortada	Corte	Componente principal del colchón resortado. Se introduce dentro del forro en el proceso de chuzado.
Lámina de cassata de 2 cm	Corte	Utilizados dentro de la almohadilla en los colchones de gama alta.
Fieltro de algodón	Corte	
Termozincha	Corte	
Pegante ECOBON	Almacén	Utilizado para pegar las láminas de cassata, fieltro de algodón y termozincha en las almohadillas en los colchones de gama alta.

Cuadro 5. (Continuación)

MATERIA PRIMA	PROVEEDOR	DESCRIPCIÓN
Continuo	Corte	Materiales utilizados para la elaboración

Tela	Almacén	de la tela acolchada.
Politex	Almacén	
Hilo TP30	Almacén	Materiales utilizados para la costura de tela acolchada, forros y maquilla. Son utilizados por el cerrador.
Hilaza	Almacén	
Marquilla	Almacén	Lleva impresa información de la empresa y de la referencia del colchón, que sirve para la identificación del producto. Se cose a una de las tapas del colchón.
Cierre	Almacén	Se utiliza en la costura del forro y sirve para que el producto se pueda abrir y conocer su parte interna.
Deslizador	Almacén	
Ribete o Cintilla	Almacén	Cinta de tejido que se utiliza para unir perimetralmente cada una de las tapas superior o inferior del colchón al lateral. Es utilizada en la costura de forros y en el cerrado.
Certificado de garantía	Almacén	Es una marquilla que se cose al forro para llevar la trazabilidad del producto.
Plástico	Almacén	Material utilizado para envolver el producto y brindarle protección.

Cuadro 5. (Continuación)

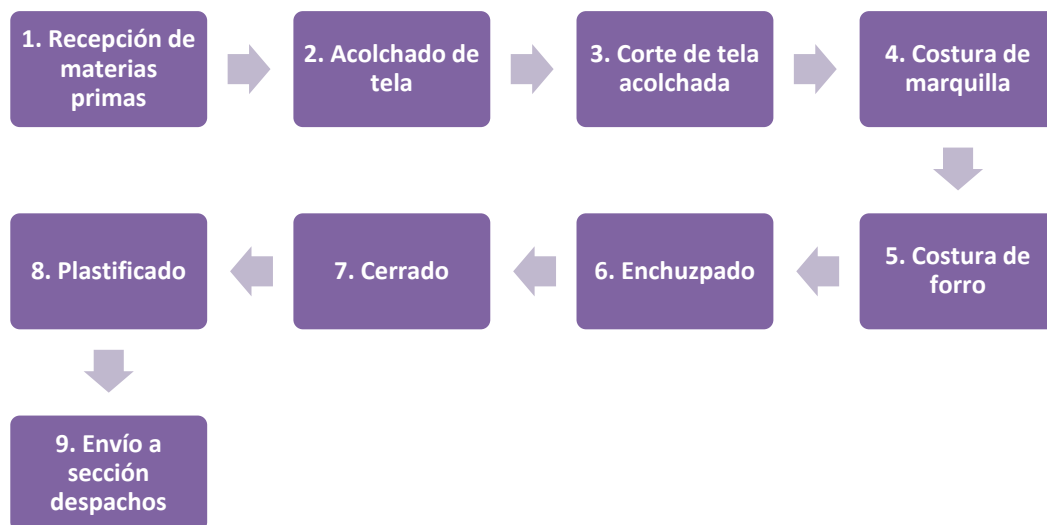
MATERIA PRIMA	PROVEEDOR	DESCRIPCIÓN
---------------	-----------	-------------

Papel de garantía	Almacén	Es un folleto con las instrucciones de uso del colchón que es introducido en el momento del plastificado.
Sticker adhesivo	Almacén	Es un papel adhesivo que se pega al plástico para identificar su referencia, medida y cliente.
Esquineros de Cartón	Almacén	Es otro material que se utiliza para la protección de las esquinas en algunas referencias de colchón.

Fuente: Autoras del Proyecto

3.2.3 Descripción general proceso productivo. El proceso de producción de la línea de colchones en el área de confección se encuentra integrado por los siguientes nueve subprocesos:

Figura 3 Proceso productivo sección de Confección



Algunos de ellos se realizan de manera exclusiva para la línea de colchones, otros por el contrario se comparten con los subprocesos de otras líneas como colchoneta.

Cuadro 6. Descripción de Procesos en la sección de Confección

PROCESO	DESCRIPCIÓN
Recepción de materias primas	<p>En esta etapa del proceso productivo el ascensorista recibe los diferentes productos que vienen desde la sección de corte, y que son utilizados como materias primas en la sección de confección. Estos productos vienen de los procesos productivos previos de corte y producción. Entre los productos que se reciben están el continuo que irá a la zona de acolchado, las láminas de espuma, láminas de cassata, los sores y el fieltro de algodón que irán a la zona de armado. El ascensorista debe revisar que toda la materia prima viene en óptimas condiciones y que cumple con las especificaciones mediante la confrontación con la planilla de programación. Si se cumplen las especificaciones y la calidad, el operario procede a llevar los productos y almacenarlos en las zonas de acolchado y armado, si por el contrario se recibe un producto con algún daño o que no está registrado en la programación, el operario procede a devolver el producto y hace un registro en el formato de producto no conforme (PNC) que se encuentra integrada en el Sistema de Gestión de Calidad con el que cuenta la empresa.</p>
Acolchado de tela	<p>Durante esta etapa, se convierte la tela en tela acolchada con la ayuda de la máquina acolchadora. Lo que hace la máquina es unir la tela, el continuo y el politex por medio de la costura que realizan una serie de agujas. El operario debe estar pendiente de que ningún hilo se reviente, ya que si esto sucede la tela quedaría</p>

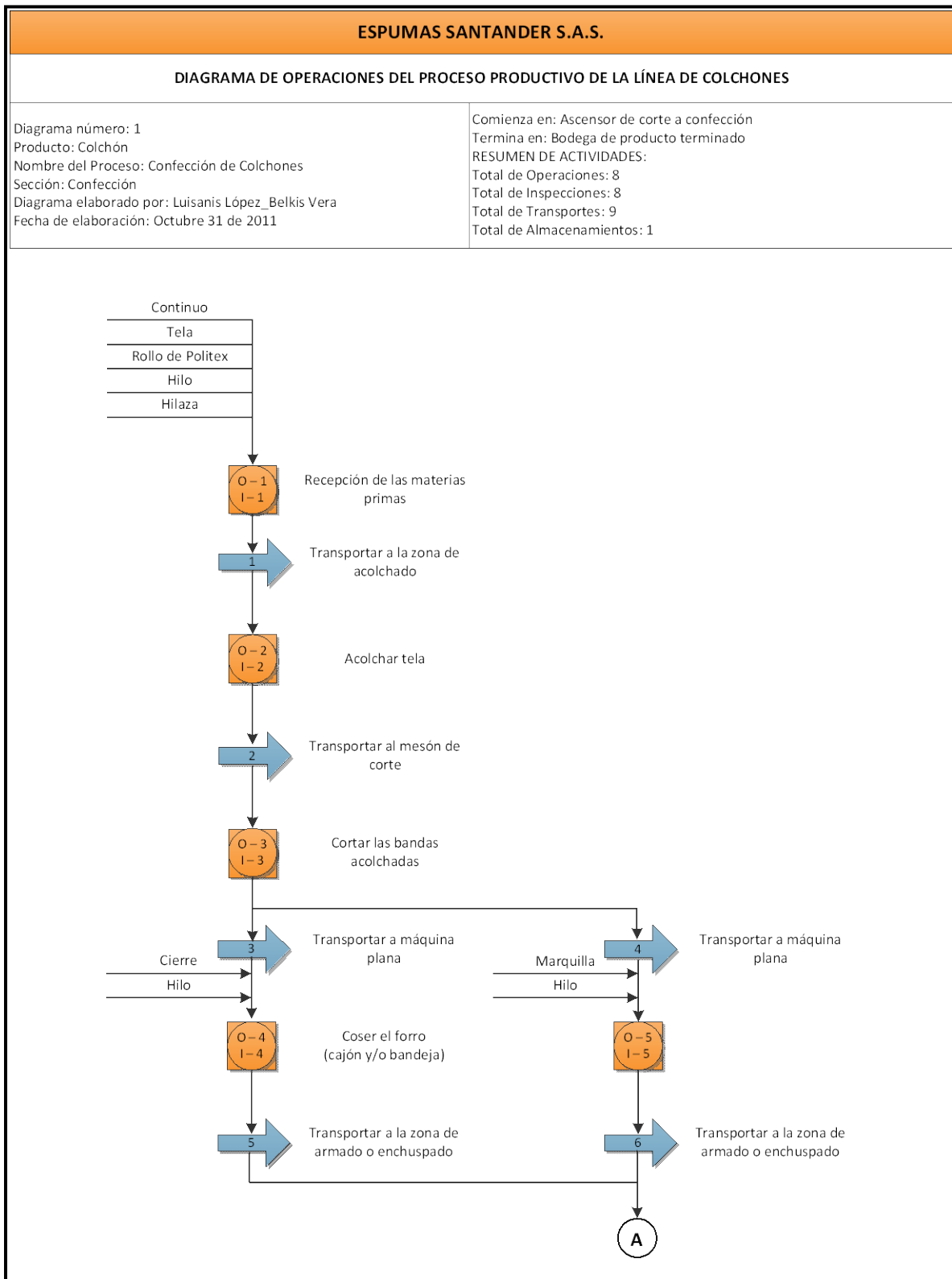
PROCESO	DESCRIPCIÓN
	desacolchada y se tendría que acolchar de forma manual posteriormente. La máquina realiza diferentes figuras para el acolchado de acuerdo al modelo del colchón requerido. Adicionalmente la máquina tiene incorporadas una serie de cuchillas que realizan el corte de la tela acolchada en diferentes medidas para obtener las tapas y las bandas que se utilizarán para hacer el forro del colchón.
Corte de tela acolchada	El corte de tela acolchada se realiza sobre un mesón de madera conocido como el mesón de corte. En ese mesón se cortan las bandas acolchadas en las medidas requeridas para obtener piezas para los forros. El corte se puede realizar de forma manual cuando es un número pequeño de bandas (menos de 4) o con la ayuda de una máquina cortadora eléctrica cuando es un número superior.
Costura de forro	Esta actividad se lleva a cabo en diferentes máquinas planas, las cuales realizan diferentes tipos de costura como lo son: coser el cajón, coser las bandejas de los one face y los pillows, coser las orejas y coser el cierre si lo lleva.
Costura de marquilla	Consiste en coserle una marquilla a una de las tapas acolchadas (la que irá en la parte frontal del forro). La costura de la marquilla se realiza en una maquina plana.
Enchuspado	Esta operación consiste en introducir la espuma o el sor dentro del cajón y colocarle encima la tapa que fue marquillada previamente, y de esta forma dejar listo el colchón para que sea cerrado. A esta operación se le conoce también con el nombre de enchuspar.
Cerrado	Mediante esta operación el forro es cerrado completamente con la ayuda de la máquina cerradora.
Plastificado	En esta zona el operario empaca el colchón por medio de una

PROCESO	DESCRIPCIÓN
	envoltura de plástico, luego ubica otros elementos necesarios según el tipo de colchón, después el plástico en los laterales con la ayuda de una plancha de plástico y finalmente marca el colchón por medio de un adhesivo. Además, el operario revisa el producto final verificando el terminado, las orejas y el ribete.
Envío a sección despachos	Finalmente, el ascensorista envía el producto terminado desde la sección de confección hasta la sección de despachos a través del ascensor.

Fuente: Autoras del proyecto

Para mostrar una imagen clara de toda la secuencia del proceso productivo para la línea de colchones normales en la sección de confección se levantaron diagramas de flujo y diagramas de recorrido, los cuales pueden apreciarse en la figura 6 y anexos 2 y 3.

Figura 4 Diagrama de Flujo Proceso producción Colchón normal- Confección

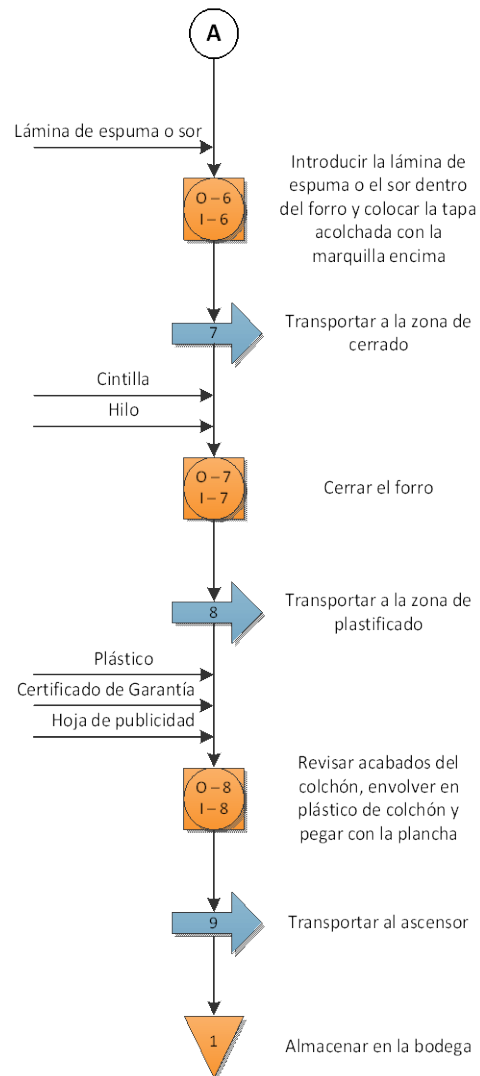


ESPUMAS SANTANDER S.A.S.

DIAGRAMA DE OPERACIONES DEL PROCESO PRODUCTIVO DE LA LÍNEA DE COLCHONES

Diagrama número: 1
Producto: Colchón
Nombre del Proceso: Confección de Colchones
Sección: Confección
Diagrama elaborado por: Luisanis López_Belkis Vera
Fecha de elaboración: Octubre 31 de 2011

Comienza en: Ascensor de corte a confección
Termina en: Bodega de producto terminado
RESUMEN DE ACTIVIDADES:
Total de Operaciones: 8
Total de Inspecciones: 8
Total de Transportes: 9
Total de Almacenamientos: 1



Fuente: Autoras del proyecto

4. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA SECCIÓN DE CONFECCIÓN

La descripción de la empresa y de sus procesos presentada en los capítulos 1 y 3 anteriores, permitieron comprender el funcionamiento de la empresa y de los diferentes procesos existentes.

El diagnóstico estará apoyado en el análisis cuantitativo y cualitativo de la información obtenida para así brindar conclusiones más acertadas. Se emplearon actividades como:

- **Entrevista preliminar:** inicialmente se programaron entrevistas con los supervisores y auxiliares de las secciones de producción, corte, confección y despachos, para indagar sobre la forma de operar, el funcionamiento y los procesos desarrollados en cada sección.
- **Visita a las instalaciones:** se programaron constantes visitas a las diferentes secciones para observar su operación paso a paso, iniciando desde el área de producción de la espuma hasta el despacho de los colchones; cualquier duda que surgía se aclaraba inmediatamente con la persona guía (supervisor del área o auxiliares), con el fin de lograr una mayor comprensión del proceso. Mediante observación se realizó una identificación de los recursos físicos, tecnológicos y humanos con los que se cuenta, se tomó nota y registro fotográfico.
- **Recolección de Datos:** la principal fuente de información utilizada para la obtención de datos históricos fue de los supervisores y registros del Sistema de Gestión de Calidad de la empresa. De allí se tomaron datos de descripciones de los materiales.

Finalmente a partir de la información recopilada y mediante diferentes técnicas como el análisis de despilfarros y la estrategia 5 eses, se hace un análisis que permite diagnosticar la situación actual de los procesos en la sección de confección.

4.1 DESPILFARROS

Los despilfarros son aquellas actividades o acciones innecesarias o que no agregan valor en el proceso, y que el cliente no requiere o no percibe. Por tal razón, en Espumas Santander es importante identificar los despilfarros existentes para aplicar medidas correctivas, pero siempre manteniendo la mentalidad de cómo hacer para que no vuelva a suceder, debido a que estas medidas correctivas apuntan a la obtención de beneficios como reducción de costos, mejoramiento de la calidad del trabajo, y reducción de los plazos de fabricación.

Por tal razón se analizaron los siguientes tipos de despilfarros en la planta utilizando la metodología de los 5MQS. Con el apoyo de una lista de verificación (ver anexo 3) se observaron los siguientes despilfarros.

4.1.1 Relacionado con máquinas. Se evidencia que las máquinas acolchadoras presentan paradas y muchas de ellas innecesarias lo que genera grandes pérdidas de tiempo como se describe en el siguiente párrafo. Otras paradas se deben a fallas de la máquina, que también genera pérdida de tiempo para su arreglo.

Durante una semana se le realizó un seguimiento a estas máquinas y se determinó que mientras una persona está operando la máquina, en promedio un 52% del tiempo, la máquina hace trabajos productivos, pero en el restante 48% del tiempo la máquina se encuentra parada por diferentes motivos causando pérdidas a la empresa. Para subsanar esto se determinaron las razones principales por las

que ocurren dichas paradas y se identificó que el 17% de estas paradas se hacen para realizar cambios de materia prima y sacarle filo a la cuchilla, lo cual no se considera despilfarro ya que es una actividad necesaria para alimentar el proceso; el 21,39% se presenta por fallas de la máquina, lo cual si se considera despilfarro ya que como se dijo anteriormente genera pérdidas de tiempo y el 61,82% restante se debe a motivos diferentes a los anteriormente mencionados, entre los cuales se puede encontrar, los transportes de productos a la bodega de tapas acolchadas, las esperas de materiales, realizar orden al puesto de trabajo, entre otras, que también se consideran despilfarro porque se está dejando parada la máquina para realizar estas actividades.

Para realizar el acolchado de la familia de colchones first class, se requieren materias primas especiales y un proceso de máquina específico realizado en una de las máquinas acolchadoras, que permite acolchar continuo calibre 3 cm y tela yackar que es muy delicada, mediante un acolchado intermitente. Todo lo anterior implica graduar los tensores del sistema de acolchado de la máquina a prueba y error a tal grado que los diseños en la tela acolchada queden bien. Este proceso de graduación de tensores es demorado aproximadamente entre 10 y 60 minutos.

4.1.2 Relacionado con material. No se tiene control de cuánto se gasta y qué se aprovecha, por ejemplo se mantiene una gran cantidad de forros incompletos para la línea de colchón pillow los cuales se encuentran guardados y no se pueden completar debido a que el color de la tela expiró.

4.1.3 Relacionado con métodos. En el capítulo 3 se logró con los diagramas de flujo la identificación de los procesos existentes, así como la identificación de actividades que eran innecesarias en algunos productos como lo es el remate de las orejas. Como complemento se logró visualizar que hay actividades que pueden realizarse mediante otros métodos como la costura de la marquilla.

Se evidenció que una de las máquinas acolchadoras tiene instalado un sistema de cuchillas que permitiría realizar el corte de las bandas automáticamente sin la necesidad de pasar por el mesón de corte. Este sistema no es utilizado actualmente debido a que debe ser sometido a ajustes. Como se dijo anteriormente si se utilizara este sistema o se rediseñara y se planteara comprar una máquina que realizara este corte el método sería más eficiente ya que no se tendría que esperar a que las bandas fueran cortadas en el mesón. Además ya no se cortarían como se hace actualmente que es cortando 4 pedazos y posteriormente uniendo esos cuatro pedazos mediante una costura, sino que la banda saldría del largo adecuado y se evitaría la costura, lo que permitiría que la operaria que realiza esta unión pudiera dedicarse a hacer forros completos.

Se identificó que el método de requisición de las telas a almacén era inadecuado porque el personal encargado de realizar esta requisición, es decir los acolchadores, hacían el pedido de acuerdo a lo que observaban, generando escases y excesos de inventario en algunas telas. Esto ocasiona demoras en el proceso, debido a que si no piden la cantidad necesaria deben realizar un nuevo pedido y esperar a que se lo envíen de almacén.

En la zona de armado también se presentan tiempos de espera, debido a que la materia prima como sores o espumas no llegan a la hora programada, lo cual generando cambios en la programación.

4.1.4 Relacionado con calidad. Mediante observación se determinaron otras dos situaciones referentes a la no conformidad de los productos. El primer hecho que se observó es la presencia de una gran cantidad de producto no conforme PNC, situación que se corroboró con los datos históricos suministrados por la ingeniera de calidad y presentados en el cuadro 7, para determinar finalmente que durante el último año la principal inconformidad es el ribete descosido, torcido o suelto de los colchones; seguido por producto mal marcado y producto con especificaciones diferentes a las del pedido. Estas inconformidades generan una serie de reprocesos y por lo tanto demoras en la producción.

El segundo hecho que se observó es que en muchas ocasiones el forro no tiene la medida exacta quedando más grande o más pequeño que la espuma laminada o cassata laminada generando con ello reprocesos para su ajuste; aunque la situación se soluciona. Estas inconformidades no se registran y por lo tanto no se les busca solución.

Cuadro 7. Porcentaje Producto No conforme (PNC) espumas Santander S.A.S.

Proceso	Tipo de defecto por producto	Frecuencia	Porcentaje de no conforme del proceso	Porcentaje de Producto no conforme del total de producción
Confección	Ribete descosido / suelto/ torcido	72	31,58	0,18
	Producto mal marcado (adhesivo)	36	15,79	0,09
	Producto con otras especificaciones a las del pedido	30	13,16	0,08
	Plástico roto	20	8,77	0,05
	Marquilla torcida/ rota	16	7,02	0,04

Proceso	Tipo de defecto por producto	Frecuencia	Porcentaje de Producto no conforme del proceso	Porcentaje de Producto conforme total producción	
Confección	Orejas torcidas	15	6,58	0,04	
	Producto desalcochado	14	6,14	0,04	
	Desperfectos en la tela	9	3,95	0,02	
	Cierre dañado	6	2,63	0,02	
	Suciedad en la tela	6	2,63	0,02	
	Producto mal tiquetado	2	0,88	0,01	
	Marquilla equivocada	1	0,44	0,00	
	Producto descalibrado	1	0,44	0,00	
	TOTAL		228	100,00	0,58
	TOTAL UNIDADES PRODUCIDAS		39401		

Fuente: Informes del área de calidad de la Empresa Espumas S.A.S. de los meses de septiembre, octubre y noviembre del 2011.

Los operarios anteriormente llevaban un control de las tareas diarias y los productos no conformes pero al darse cuenta que el supervisor no revisaba ese control de forma estricta han dejado de hacerlo causando que la empresa desconozca cuánto dinero se pierde por reprocesos.

4.1.5 Relacionado con la seguridad. Actualmente en la empresa se trabaja en condiciones inseguras debido a: Existe una máquina plana la cual no cuenta con suficiente luz alterando la salud de los operarios y su rendimiento. Las patas del mesón de corte están desequilibradas. Las señalizaciones de advertencia en las máquinas están en inglés y algunos operarios desconocen esta lengua. Existe una

escalera sin barandas por la cual continuamente debe pasar el producto en proceso proveniente de la sección de corte a confección, este diseño puede producir una caída. Los operarios, especialmente las mujeres trabajan en las máquinas con accesorios en sus manos, orejas y cuello, elementos que pueden enredarse en las máquinas provocando lesiones al trabajador, como ya le sucedió a la Ingeniera de Calidad.

4.1.6 Relacionado con la dirección. La información sobre consumos de materiales para costos no está disponible siendo necesario que la auxiliar de costos constantemente tenga que desplazarse a los puestos de trabajo para averiguar dichos consumos, provocando además, paros en los puestos de trabajo. La información sobre la configuración de los colchones en las bases de datos del sistema de gestión de calidad está desactualizada, además al ingresar en su Sistema Integrado se observó que algunos colchones se estaban costeando con telas equivocadas lo que generó algunas preguntas importantes ¿El costo que mostraba el sistema es el costo real? ¿Cuánto se estaban sobrecosteando o subcosteando los productos?

4.2 ANÁLISIS DE LA ESTRATEGIA 9 ESES

Dado el conocimiento que posee la empresa al respecto a esta estrategia el análisis abarcará 9's. Aunque se tiene conocimiento del tema las 9's no se llevan a cabo como debe ser en Espumas Santander debido a que no han diseñado un programa ni se ha desarrollado una cultura en torno a ella

La Gerencia de planta desea conocer mediante diagnostico si los trabajadores desarrollan su trabajo en un ambiente seguro, en condiciones óptimas de orden y aseo y si perjudican o favorecen el nivel de productividad. Para ello se elaboró una lista de chequeo (Ver anexo 4) con el apoyo de la Gerente de planta la cual fue aplicada a los operarios. La lista se entregó a los dos turnos el mismo día.

Tomando como escala de valoración de 1 a 5; donde 5 representa el 100% del cumplimiento. En la figura 7 se observa la participación del personal en esta labor.

Figura 5. Lista de Chequeo 9's



A continuación se muestran los resultados obtenidos de la lista de 9's en la sección de confección realizada el 5 de Septiembre del año 2011. Arrojando que la ese menos implementada es la Limpieza con un 79%, seguida del compromiso con un 81%.

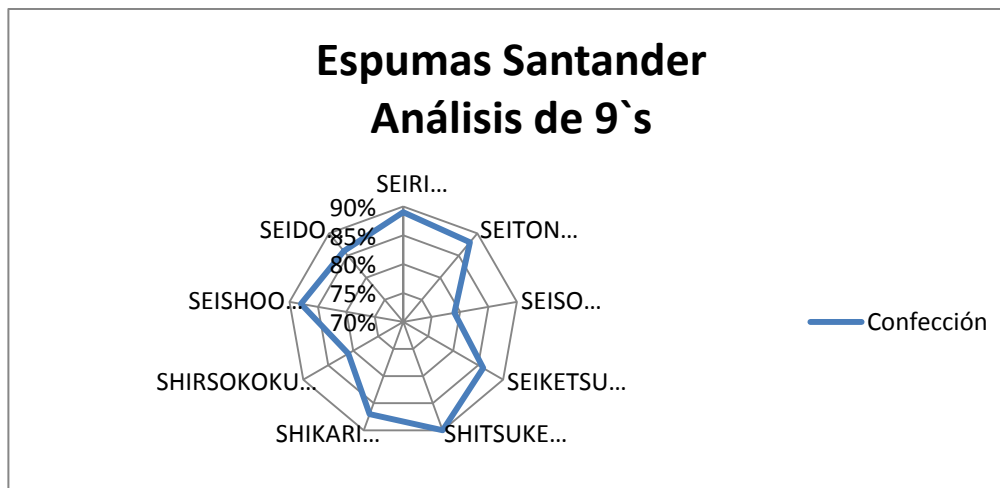
Cuadro 8. Resultados de 9's en porcentajes de menor a mayor

ESE	PORCENTAJE
SEISO (Limpieza)	79%
SHIRSOKOKU (Compromiso)	81%
SEIKETSU (Bienestar)	86%
SEIDO (Estandarización)	86%
SHIKARI (Constancia)	87%
SEITON (Organizar)	88%
SEISHOO (Coordinación)	88%
SEIRI (Clasificar)	89%
SHITSUKE (Disciplina)	90%

Fuente: Autoras del proyecto.

Los resultados se compartieron con los empleados y se les preguntó cuál ese creían ellos que era la de menor cumplimiento y todos concordaron con los resultados en que la Limpieza era la de menor puntaje.

Gráfico 1 Resultados 9's



Fuente: Autoras del proyecto

De acuerdo a los resultados obtenidos se dio una capacitación en la cual se repartieron volantes a los empleados acerca de las 9's con el objetivo de dar a conocer conceptos, beneficios y resultados esperados de la implementación de la estrategia, con el fin de que el personal estuviera preparado para su implementación.

Figura 6 Volante informativo 9's



Fuente: Autoras del proyecto

4.3 ANALISIS DE TIPO GENERAL

Aunque espumas Santander parece tener sus productos estándar los clientes tienen el privilegio de pedir un colchón en cualquiera de las tres líneas estableciendo sus propias especificaciones. Dicha posibilidad, altera el flujo normal de los procesos no sólo en la sección de confección, sino en otras secciones como corte donde deben ajustarse las medidas en las máquinas para obtener una sola lámina de espuma. Además existen clientes que alteran el orden de las entregas, ya que aunque en el momento de la venta se les fije la fecha de entrega no la respetan y exigen entregas antes de la fecha estipulada, lo que genera presiones desde la Gerencia hasta la planta de producción trayendo consigo un ambiente de estrés y alteración del flujo de la producción. Asimismo se utilizaron los diagramas de flujo y el de recorrido para identificar los procesos y visualizar operaciones que implican desplazamientos innecesarios o que no agregan valor al proceso productivo.

A pesar de que las diferentes secciones trabajan con días adelantados la una de la otra, en ocasiones las secciones predecesoras se convierten en procesos restrictivos para la sección de confección.

Con el desarrollo de los diagramas de flujo se encontraron las siguientes dificultades: La empresa no cuenta con estudio de tiempos que le permitan determinar con exactitud el tiempo por operación y por lo tanto el tiempo requerido para producir un colchón. De esta manera no se tiene conocimiento real de la capacidad de planta, lo cual se constituye en un serio problema para la organización ya que no es posible establecer fechas de entrega de pedidos ni cumplir con las fechas pactadas con los clientes. La información con la que se trabaja actualmente se determinó con base en datos históricos por parte del personal directivo de la organización. Esa información es la siguiente:

Cuadro 9. Estándar para la línea de colchones normales

PROCESO	ESTÁNDAR POR HORA	ESTÁNDAR POR JORNADA	OBSERVACIONES
ACOLCHADORA	50 metros	400 metros	
MESON	No tiene	No tiene	Debe cortar colchones y pillow
MARQUILLA	20 unidades	150 unidades	Deben reacolchar tapas
FORRO	12 unidades	90 unidades	
CHUZADO	20 unidades	150 unidades	
CERRADO	20 unidades	150 unidades	
PLASTIFICADO	20 unidades	150 unidades	

Nota: Si el colchón es de cassata el estándar para el proceso de cerrado cambia a 15 unidades/hora.

Cuadro 10. Estándar para la línea de colchones pillows

PROCESO	ESTÁNDAR POR HORA	ESTÁNDAR POR JORNADA	OBSERVACIONES
ACOLCHADORA	50 metros	400 metros	
MESON	No tiene	No tiene	Debe cortar colchones y pillow
MARQUILLA	20 unidades	150 unidades	Deben recolchar tapas
BANDEJAS	3 unidades	22 unidades	
CAJÓN	5 unidades	20 unidades	Debe ayudar a hacer bandejas
ARMADO	No tiene	No tiene	Debe armar y chuzar los pillows que serán cerrados durante la jornada
CHUZADO			
CERRADO	1 unidad	8 unidades	
PLASTIFICADO	No tiene	No tiene	Debe plastificar los pillow que fueron cerrados durante la jornada y el tiempo restante colaborar en otros puestos

Nota: Si es un colchón One Face el estándar para el proceso de cerrado cambia a 2 unidades/hora y 16 unidades/jornada

Con base en los cuadros anteriores finalmente se tiene establecido los siguientes estándares de producción:

Cuadro 11. Tiempos Estándar de producción de colchones para la sección de confección

Producto	Colchon Normal	Sores	Colchon Pillow	Colchon One face
Estándar por Hora	20	15	1	1
Estándar de producción por día	270	30	4	4

Fuente: Información suministrada en entrevista a Ingeniero Oscar Méndez, Supervisor de Confección.

Para el cuadro anterior se hizo una mezcla en el estándar de producción entre colchones normales y sores y entre pillows y one faces. Esta mezcla se realizó con el fin de distribuir las 16 horas disponibles para hacer colchones normales en la siguiente manera: 14 horas dedicadas a colchones de espuma y 2 horas dedicadas a colchones de cassata.

Igualmente se hizo con las 8 horas disponibles para fabricar colchones gama alta distribuyendo 4 horas dedicadas a fabricar pillows y 4 a fabricar one faces.

Se reitera que estos datos con los que se trabaja actualmente fueron establecidos por parte de los directivos de forma empírica por lo cual se requiere el estudio de tiempos que corrobore la información y en caso que no sea la correcta se puedan tomar medidas correctivas y establecer tiempos reales.

Además del diagnóstico anterior también se aplicó un check list ¹⁷, para conocer el nivel de madurez de la empresa en cuanto a su gestión de procesos. (Ver anexo 5). Los criterios tomados para la evaluación fueron:

Estrategia: Muestra la importancia de la actuación de los altos directivos en mantener una cultura de mejora en toda la empresa.

Persona: Hace referencia a la cultura y estructura organizacional.

Control: Hace alusión Mediciones de desempeño de sus procesos.

Sistemas de información: Sistemas de datos utilizados para la toma de decisiones

¹⁷ Peña, E., Díaz, M. del P., & Ortiz, N. (2012). Initial Conditions to Implement a Process Redesign Methodology for Manufacturing Enterprises. *Informatica Economică*, 16(2), 19–26.

Proceso de Manufactura: Se mide los métodos y recursos para el proceso productivo, los cuales establecen la forma en que se desarrolla.

Los criterios descritos anteriormente se evalúan de acuerdo a un rango de porcentaje discriminado de la siguiente forma:

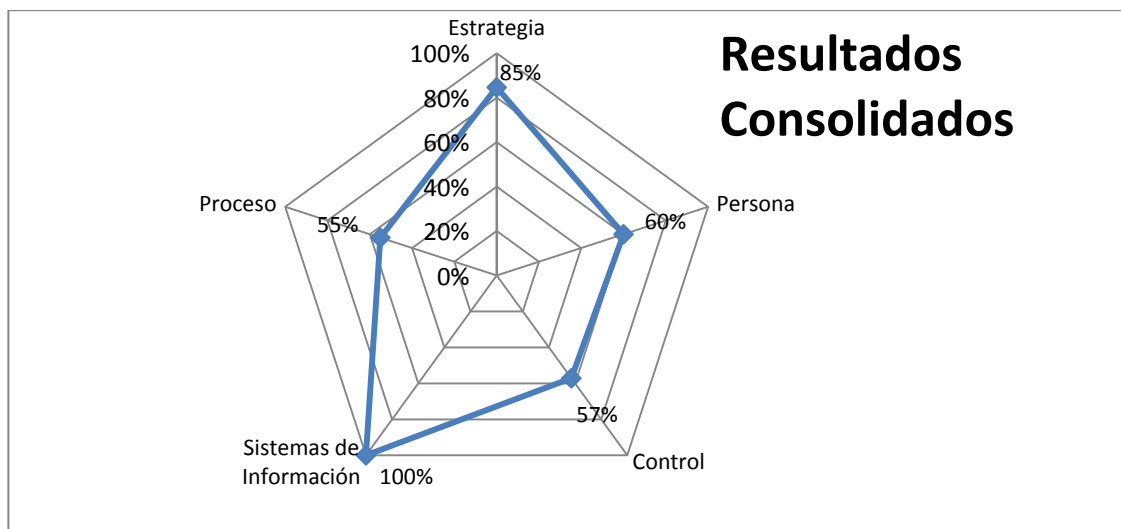
Cuadro 12. Rango madurez para la gestión de procesos.

Rango	Descrpción
Menor de 60%	Baja
Entre 61% y 80%	Media
Entre 81% y 100%	Alta

Fuente: Autoras del proyecto

A partir de la aplicación de la lista de chequeo Espumas Santander S.A.S. obtuvo un puntaje promedio de **71%** lo que la hace una empresa con una madurez en la gestión de sus procesos media

Gráfico 2 Resultados consolidados



Fuente: Autoras del proyecto.

En conclusión con base en los resultados del diagnóstico realizado en la sección de confección se encontraron diversidad de problemas que son susceptibles de mejora.

- La maquinaria falla generando paradas y pérdidas de tiempo.
- El método utilizado en algunos procesos no es el más adecuado.
- Existen problemas de calidad.
- Se presentan condiciones de inseguridad.
- Existe cierto desorden y falta de control.
- Algunos procesos se encuentran con documentación desactualizada.

De todo lo mencionado anteriormente surge la necesidad de un estudio de métodos y tiempos y de un estudio de consumo que permitan realizar un análisis de capacidad y propuestas de mejora.

5. ESTABLECIMIENTO DE ESTÁNDARES DE TIEMPOS

El estudio de tiempo tiene dos objetivos. El primero es la estandarización y el segundo es para el establecimiento del costo minuto planta, uno de los factores de competencia mundial, el cual indica la relación que existe entre gastos de operación y la capacidad instalada. El costo minuto planta no será expuesto en este proyecto.

5.1. ESTUDIO DE TIEMPOS

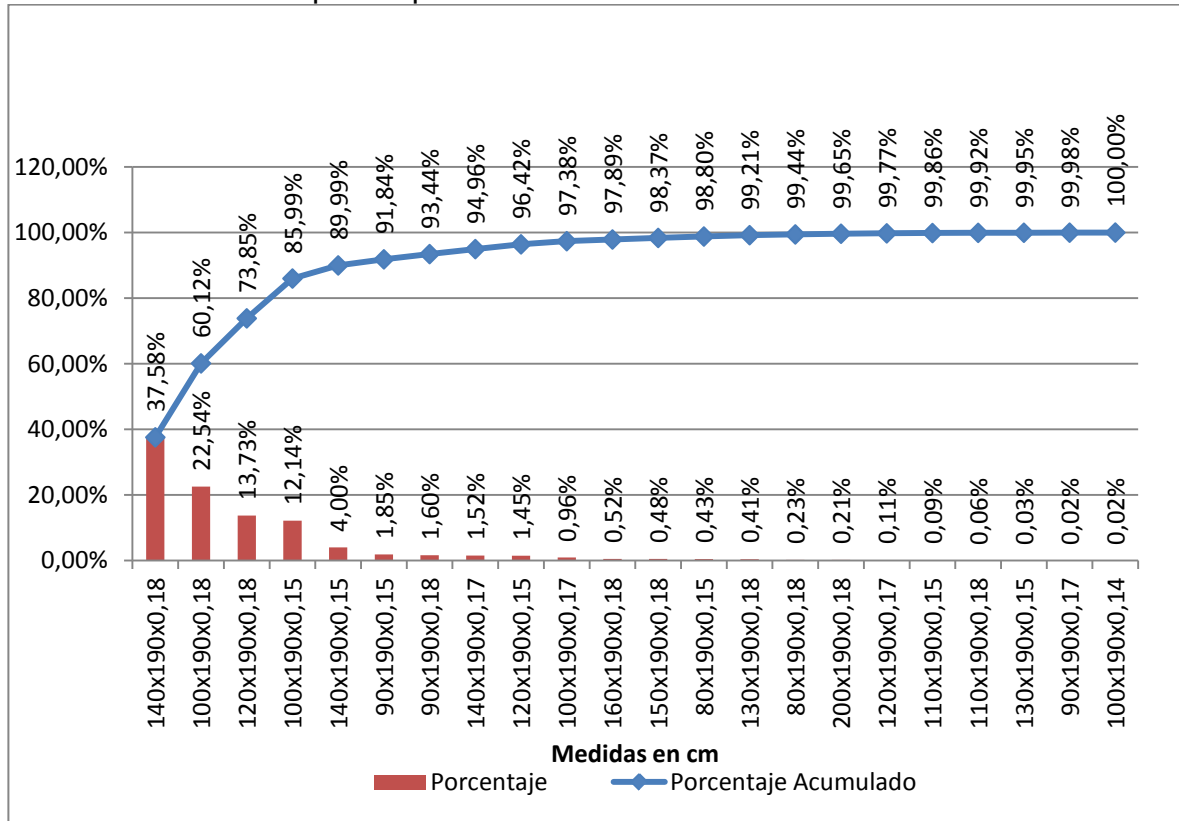
Espumas Santander se caracteriza por brindarles a sus clientes colchones en las especificaciones que desee, es por eso que para el estudio de tiempos se estableció con ayuda de la Gerencia de Planta un diagrama de pareto, el cual determina el mayor número de unidades producidas por medidas para los colchones normales, Pillows y One Faces de los meses de marzo, abril y mayo de 2011, ver gráfico 3 y el anexo 6.

De acuerdo al análisis de pareto las medidas de los colchones que harán parte de del estudio de tiempos son los siguientes:

Cuadro 13. Medidas de la línea de colchones a estandarizar tiempos

MEDIDAS DE COLCHONES NORMALES (m)	MEDIDAS DE PILLLOW's (m)	MEDIDAS DE ONE FACE's (m)
140x190x0,18	140x190x29	140x190x29
100x190x0,18	160x190x29	160x190x29
120x190x0,18		
100x190x0,15		

Gráfico 3 Análisis de Pareto por medidas de colchones normales



Fuente: Informe Estudio de Costo de la Empresa Espumas Santander de los meses Marzo, Abril y Mayo del 2011.

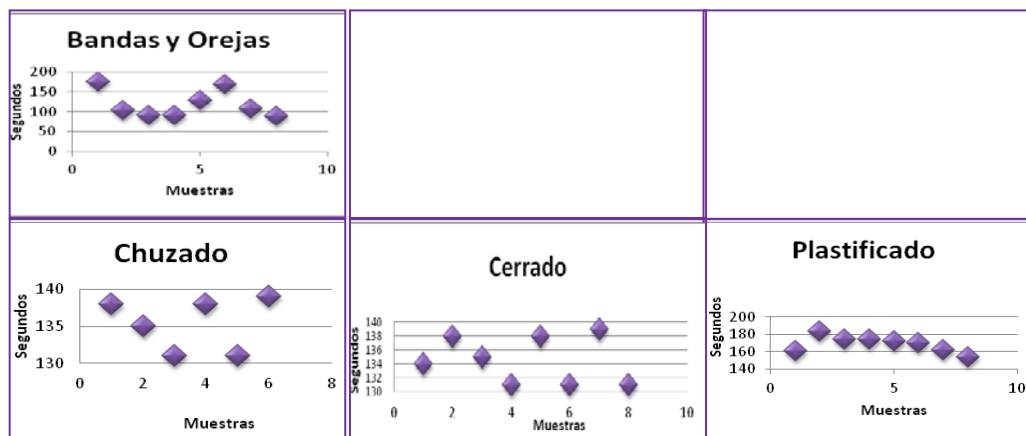
Una vez determinado los productos para cada línea de colchones para el estudio de tiempos se procede a realizar el estudio de tiempos.

Para determinar si el uso de la distribución t es adecuada se debe calcular si la muestra de tiempos proviene de una población que presente un comportamiento normal. Una manera razonable de proceder es construir un diagrama de puntos de la muestra. Si estos diagramas no revelan una asimetría fuerte o algún dato atípico, entonces la distribución t será confiable.

El siguiente gráfico muestra el diagrama de puntos para las operaciones en la sección de confección, en el que se puede observar que los datos no presentan datos atípicos, por lo que es adecuado el uso de la distribución t para los cálculos

del estudio. Como se había mencionado anteriormente el proceso de costura se realiza en diferentes máquinas planas, en ellas se hacen diversas operaciones. El proceso de costura del forro se divide en: coser las bandas y orejas terminado esto se pasa a las operarias para que cosan el cajón.

Gráfico 4 Diagrama de puntos para las operaciones en confección para colchones



Fuent

e: Autoras del proyecto

El estudio de tiempos se realizó mediante la técnica del cronómetro siguiendo la metodología descrita en el capítulo 2 numeral 5.

El número de ciclos a cronometrar se estableció en una premuestra de 8 observaciones, en donde se registraron los tiempos de ciclo en segundos y se halló el tamaño de la muestra presentado en el anexo, a través de la siguiente

$$\text{fórmula: } N = \frac{[S \cdot t(\alpha/n-1)]^2}{e^2}$$

Donde,

N= valor de la premuestra

S= El valor correspondiente a la desviación estándar

T= Valor obtenido de la tabla t- student para α

α = Nivel de confianza

E= margen de error.

Después de calcular el tamaño de la muestra para cada una de las operaciones de costura (Bandas y orejas, cajón), marquilla, enchuspado, cerrado y plastificado se dividieron estas en elementos y se tomaron los tiempos.

La asignación de los suplementos se hizo siguiendo los parámetros estipulados por la tabla de la Oficina Internacional del Trabajo (OIT)¹⁸ y bajo la supervisión de la Gerencia de Planta. Con base en los suplementos asignados a cada elemento y al tiempo normalizado, se estableció el tiempo asignado para cada uno de ellos.

Por último los tiempos se estandarizaron usando una contingencia del 5% (valor estipulado por la Gerencia de planta) (Ver anexo 8).

Asimismo, se hizo un diagrama para observar y definir los tiempos de enchuspado y plastificado de un colchón cuando interactúan dos personas (Ver anexos 9 y 10).

Para la toma de tiempos en las máquinas acolchadoras se observó a los operarios durante varios días 8,9,10,12 y 19 de Octubre, para determinar no solo el tiempo de ciclo, sino calcular el tiempo productivo de las máquinas y el tiempo que las máquinas permanecen paradas, y la razón por la que están paradas (Ver anexo 11). Los resultados de las observaciones se muestran en el cuadro 14.

Cuadro 14. Porcentaje de tiempo de trabajo y no trabajo de las máquinas acolchadoras

Fecha	Total tiempo productivo (hh:mm:ss)	% tiempo productivo	Total tiempo máquina parada	% tiempo máquina parada	Total tiempo observado (hh:mm:ss)
--------------	---	----------------------------	------------------------------------	--------------------------------	--

¹⁸ KANAWATY, Geirge. Introducción al estudio del trabajo, Oficina internacional del trabajo Ginebra OIT. 4ª Edición, Ciudad de México DF México. Limusa, Noriega editores, 1998. Pág 501-510

			(hh:mm:ss)		
08/11/2011	01:25:37	44%	01:48:57	56%	03:14:34
09/11/2011	02:41:15	63%	01:32:38	37%	04:13:53
10/11/2011	02:57:20	52%	02:43:46	48%	05:41:53
12/11/2011	02:32:55	52%	02:17:54	48%	04:50:49
19/11/2011	02:03:01	51%	01:58:59	49%	04:02:00
PROMEDIO	01:25:37	52%	02:04:27	48%	04::24:38

Fuente: Autoras del proyecto

Con el cuadro anterior se puede apreciar que las máquinas acolchadoras trabajan un 52% del tiempo y el 48% del tiempo restante se encuentran paradas mientras los operarios realizan otras actividades.

Se analizó con mayor profundidad el día 19/11/11 con un operario promedio dado que en esta fecha el porcentaje y tiempo productivo eran más próximos al promedio obtenido de todos los días para así corroborar las actividades que normalmente se hacen durante el proceso de acolchado. Los resúmenes de esas actividades se encuentran en los anexos 12, 13 y 14.

Generalmente el proceso de acolchado se realiza por lotes en los cuales se trabajan tareas de 20 tapas para 10 colchones en altura 18 cm o 24 tapas para 12 colchones en altura 15; así que el tiempo que tarda un operario en efectuar una tarea, teniendo en cuenta todas las actividades que debe realizar se muestra en el anexo 15 y 16.

Los tiempos obtenidos a partir del estudio del proceso de fabricación de colchones normales presentan un comportamiento normal como se evidenció anteriormente en el gráfico 4. Considerando que los procesos en colchones pillow son similares a los procesos de los colchones normales, se asumió el mismo

comportamiento para aplicar la distribución t student en los colchones pillow. Se hallaron las muestras (ver anexo 17) para los procesos de costura (divididos en anillo, bandeja y cajón), chuzado, armado, cerrado (bandeja y colchón completo) y plastificado, los tiempos estandarizados se pueden apreciar en el anexo 18.

5.2. ANÁLISIS DE CAPACIDAD

A partir del estudio de tiempos se hizo un el análisis de capacidad, de la sección de confección para la línea de colchones donde se determina la cantidad máxima de producción si y sólo si se trabajara la línea de producción para colchones normales. Se analiza de esta forma ya que existen puestos de trabajos que comparten líneas de producción, además que la demanda es variable y a causa de esto el balanceo de línea se hace diariamente. A continuación en el cuadro 15 se muestra la capacidad de la línea de colchones normales.

Cuadro 15. Capacidad de la Línea de colchones normales

CAPACIDAD LINEA DE COLCHONES NORMALES						
PRODUCIR SÓLO COLCHÓN NORMALES	Proceso	Tiempo Jornada (min)	Tiempo Estándar (min)	Número de Operarios	Tiempo Disponible por jornada	Número de colchones por jornada
	PLASTIFICADO	450	2.09	1	450	215
	CERRADO	450	2.93	2	900	307
	CHUZADO	450	1.61	1	450	280
	FORRO	450	5.84	2	900	154
	MARQUILLA	450	1.63	1	450	276
	MESON	450	0.75	1	450	600
	ACOLCHADORA	450	3.28	2	900	274

Fuente: Autoras del proyecto

Nota: En el cuadro se observa que el proceso de forro por ser el de menor capacidad es el cuello de botella. Los tiempos estándares de la columna 4 del cuadro, se calcularon teniendo en cuenta el tiempo estándar de cada referencia

para la línea de colchones normales multiplicados por el porcentaje de producción de cada una de ellas para hallar un único estándar de tiempo para producir un colchón normal (ver anexo 19).

Tiempo jornada (min) = Tiempo disponible en un jornada laboral de 8 horas.

Tiempo estándar (min) = Tiempo estándar de cada una de las referencias de colchones normales X Porcentaje de colchones de cada una de las referencias de colchones normales producidas.

Número de operarios = Números de personas disponibles

Tiempo Disponible por jornada= T.JORNADA (Min) X No operarios.

Número de colchones por jornada = (T.JORNADA (Min)/ T.ESTANDAR (Min))XNo OPERARIOS.

Ahora bien, la demanda de colchones normales varía entre 100 y 500 colchones por día en los meses de Enero a Octubre, lo que convierte al forro en cuello de botella, el cual se controla de la siguiente manera: los días con demanda de 100 colchones se produce para inventariar y los días con demandad de 500 colchones se compensan con los forros ya hechos anteriormente. A continuación en el cuadro 16 se muestra la capacidad de la línea de colchones pillow.

Cuadro 16. Capacidad de la línea de colchones pillow.

CAPACIDAD LINEA DE PILLOW

PRODUCIR SÓLO PILLOW	Proceso	Tiempo Jornada (min)	Tiempo Estándar (min)	Número de Operarios	Tiempo Disponible por jornada	Número de colchones por jornada
	PLASTIFICADO	450	9.32	1	450	48.28
	CERRADO	450	21.71	1	450	20.73
	CHUSADO	450	4.361	1	450	103.19
	ARMADO	450	6.457	1	450	69.70
	CAJÓN	450	10.18	1	450	44.20
	BANDEJAS	450	14.04	1	450	32.05
	MARQUILLA	450	1.63	1	450	276
	MESÓN	450	2.26	1	450	199.12
ACOLCHADORA	450	6.08	2	900	148.03	

Fuente: Autoras del proyecto.

Nota: los tiempos estándares, los cuales están en la columna 4 de este cuadro, se calcularon teniendo en cuenta el tiempo estándar de cada referencia para línea de colchones pillow multiplicados por el porcentaje de producción de cada una de ellas (ver anexo 20).

Con esto se concluye del cuadro 16 que la capacidad para la línea de pillow es de 20 colchones por jornada.

Los procesos en el mesón y la acolchadora comparten su tiempo tanto para Colchones Normal y Pillow, es por eso que para programar los pedidos es importante conocer la capacidad de la zona de acolchado la cual se obtiene de la siguiente manera:

Donde,

Y = número de colchones a programar en la acolchadora

X= números de colchones normales a programar

Z= número de colchones pillow a programar

W= número de colchonetas a programar

La acolchadora se comparte también con la línea de colchoneta por lo tanto la fórmula queda expresada de la siguiente manera:

$$Y = \boxed{x + w + z} = \boxed{t1 / 3.28} + \boxed{t2 / 3.28} + \boxed{t3 / 6.08}$$

t1= Tiempo disponible para acolchar colchones normale

t2= Tiempo disponible para acolchar colchonetas

t3= Tiempo disponible para acolchar colchones pillow

t1 =	X	*	3.28
t2 =	Y	*	3.28
t3 =	Z	*	6.08

Nota: el 3.28 es el tiempo estándar de acolchar tela para un colchón y colchoneta, el 6.08 para acolchar pillow.

Se identificó que para garantizar la planeación de la programación de confección fue necesario hacer un análisis de capacidad de la sección de corte como apoyo a la planeación de la programación (Ver anexo 21). A partir del análisis realizado se concluyó que la sección de corte no es un cuello de botella para la sección de confección ya que posee la capacidad suficiente para suministrar los recursos necesarios a la sección de confección, en promedio podría enviar 360 láminas de espuma, pero también se concluyó que sí es necesario que esta sección tenga lista con anterioridad la espuma que debe enviar para lo cual requiere una buena planeación, ya que aunque tiene suficiente capacidad se debe recordar que también comparten proceso con la espuma laminada y esta planeación debe ser equilibrada para que no se vea afectada la sección de confección.

5.3. MEJORA DE MÉTODO

De acuerdo al estudio de tiempos, se identificó que el tiempo estandarizado para obtener un forro es de 5.84 minutos. Conscientes de la importancia de mejorar métodos y ante el interés de la empresa de obtener un forro en un tiempo que no supere los 5 minutos, se propuso en conjunto con las operarias no rematar las orejas para colchones gama baja que son los de mayor rotación. Para esto el día 13 de febrero de 2012 en horas de la mañana se hizo una prueba para revisar la resistencia de la oreja sin el remate de las costureras a 10 colchones referencia Semiortopédico Naranja con medidas 140 * 190 * 0,18. En la prueba 3 operarios debían sujetar el colchón de la oreja que no lleva el remate de la operación de costura de cajón y levantarlos halándolos y haciéndole fuerza, como se muestra en las fotos (Ver anexo 22), demostrando que esta oreja no se soltaba.

5.4. INDICADORES DE EFICIENCIA

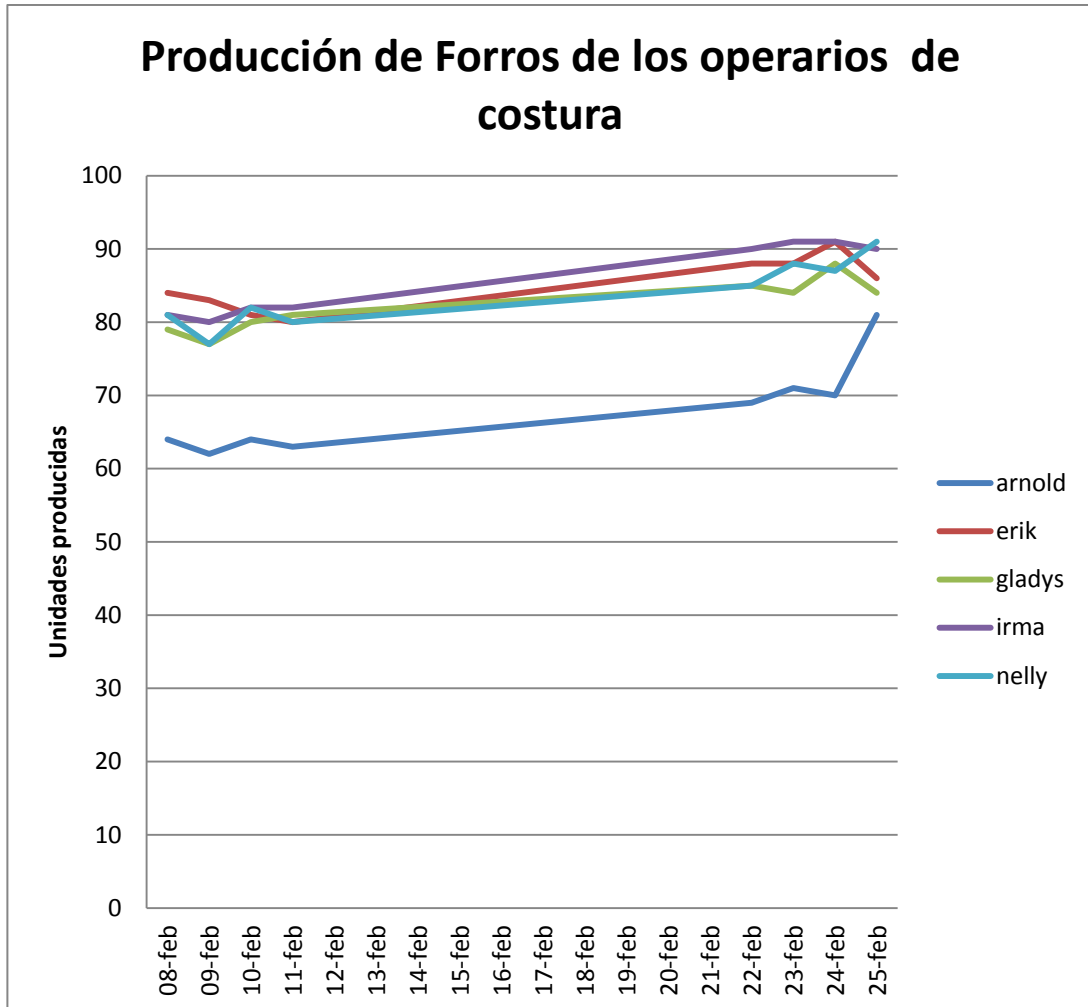
Después de analizar la capacidad de la sección de confección se puede notar que la confección de forros marca el ritmo de la producción es por eso que se definió un indicador de eficiencia individual, para evaluar a los operarios y mantener controlado el ritmo de la producción de forros. (Ver anexo 23).

Además para contribución del control de los procesos se propuso otros indicadores como reprocesos y paradas de máquinas. (Ver anexo 24).

La medición se llevó a cabo mediante los formatos existente de control de producción e inventarios de colchón (ver anexo 25) el cual muestra las unidades de forros confeccionados por hora de acuerdo a la referencia de colchones. La medición se hizo para conocer el rendimiento de los operarios en confección de forros sin remate de orejas.

El mes evaluado que se aprovechó para medir el rendimiento de los operarios al confeccionar los forros sin remate de orejas fue febrero (Ver anexo 26). En este mes laboraron cinco personas mostrando lo siguiente:

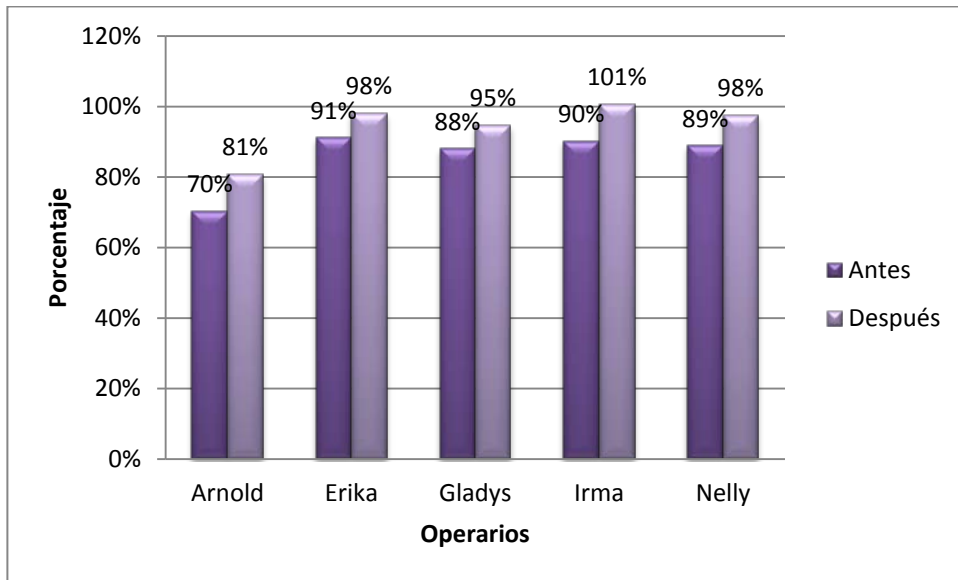
Gráfico 5 Producción de Forro de los operarios de costura



Fuente: Autoras del proyecto

Arnold es un operario nuevo que empezó con 62 forros aumentando su capacidad a 81 forros. Irma y Nelly son operarias antiguas que mantienen una buena producción de forros mientras que Erika lleva dos meses en este puesto de trabajo y mantiene un nivel de producción igual a las operarias antigua.

Gráfico 6 Rendimiento Individual- Confección de forros



Fuente: Autoras del proyecto

Erika demostró una capacidad de adaptación de trabajo muy rápido el cual la destaca en la sección de confección. En cuanto a Arnold se le dio la oportunidad de elevar su eficiencia.

Este seguimiento de análisis individual de eficiencia permite al Supervisor de Confección el control del proceso de forro y tomar decisiones a la hora de rotar personal, y por ello se le facilitó al supervisor una planilla en Excel para medir el rendimiento individual de las personas en cualquier puesto de trabajo de acuerdo a los tiempos estandarizados. Dado que la sección cuenta con muchos empleados y alta rotación de personal este seguimiento individual está en estudio.

Respecto a los defectos de calidad, teniendo en cuenta los reportes de calidad, se hizo un seguimiento identificando, en el mes de marzo que el defecto orejas torcidas se presenta con frecuencia en un número de 8 veces. Y con el cambio de

método se identificó e el mes de abril que se redujo a cero. Lo cual va en beneficio al proceso de forro.

6. MEJORAS IMPLEMENTADAS Y EVALUACIÓN DE LAS MISMAS

En este capítulo se expondrán las oportunidades de mejora identificadas, las aprobadas para su implementación con sus respectivas evaluaciones.

6.1. PROPUESTA 1

Implementación de un programa de 5's direccionado por el Supervisor de confección.

Justificación: De acuerdo al diagnóstico realizado mediante la indagación hechas a los operarios de planta (ver numeral 4,2) no existe una cultura respecto a las de 5's como tal para lo cual es necesario implementar un programa en la empresa que contribuya al mejoramiento de la empresa.

Actividades desarrolladas: Después de dar a conocer los resultados en la empresa se obtuvo el apoyo de la dirección y se presentó, un plan para la implementación y sensibilización del personal en las 5's (Ver anexo 27), al supervisor de la sección quien se comprometió a mantener el programa.

Primero se inició con una etapa de sensibilización (Ver anexo 28), donde se reunió a todo el personal y se le explicó acerca del programa, después se pasó a dar comienzo con la campaña de aseo donde se colocó en práctica lo que se les explicó acerca de las 5's. (Ver anexo 29). El programa tuvo una duración de tres meses.

Resultados: Para conocer la opinión de los operarios acerca del programa de 5's implementado se les entregó la misma lista de chequeo comentada en capítulo 4 del numeral 2. Obteniéndose los siguientes resultados:

Cuadro 17. Progreso programa 5'S

ESE	PORCENTAJE ANTES	PORCENTAJE DESPUÉS	AVANCE EN PORCENTAJE
SEISO (Limpieza)	79%	85%	6%
SEIDO (Estandarización)	81%	86%	5%
SEIKETSU (Bienestar)	86%	87%	1%
SHIKARI (Constancia)	86%	87%	1%
SHIRSOKOKU (Compromiso)	87%	88%	1%
SEISHOO (Coordinación)	88%	88%	0%
SHITSUKE (Disciplina)	88%	90%	2%
SEITON (Organizar)	89%	92%	3%
SEIRI (Clasificar)	90%	92%	2%

Fuente: Autoras del proyecto

Se puede apreciar un mayor avance en la limpieza con un 6%. Si bien la cultura 5's es un estilo de vida, lograr un mayor impacto requiere de tiempo y empeño.

6.2. PROPUESTA 2

Efectuar un estudio de consumo de materias primas para le sección de confección con el fin de costear los productos con datos reales que permita a la empresa consolidar negociaciones con seguridad en el consumo de materias primas.

Justificación: De acuerdo a lo observado durante el estudio de tiempos y la jornada de aseo del programa 5Ss se evidenció que hay materias primas que no están controladas, en las cuales se presentan desperdicios de materias primas (Ver anexo 30), es necesario una sensibilización del aprovechamiento de los materiales.

Actividades desarrolladas: Esta propuesta de estudio está dividida en dos partes: Análisis de consumo de materias primas y análisis de costos, las cuales se expondrán en los numerales siguientes.

6.2.1 Análisis de consumo de materias primas en confección. Para el análisis de consumo se usaron diferentes métodos de medición para determinar las cantidades de materias primas necesarias en la elaboración de los colchones.

Dentro de las materias primas a estudiar que llegan a confección se encuentran: Tela, Hilo (en tela acolchada, marquilla y forro), Cintilla, Plástico y Continuo; y como aporte adicional a la empresa y trascendiendo el alcance establecido en este estudio, se hizo un seguimiento a los bloques de espumas en la sección de producción para conocer el porcentaje de encogimiento del bloque después de refilarlo en la sección de corte.

6.2.1.1 Tela. Es importante resaltar que la empresa no cuenta con estándares que ayuden a determinar consumos reales, por ende se midieron telas acolchadas con un metro y se pudo observar que la tela después de acolcharla se encoge entre 3cm y 1.5 cm dependiendo de la máquina de acolchado.

6.2.1.2 Hilo. Para establecer el consumo de hilo se debe tener en cuenta el hilo consumido en la elaboración de telas acolchadas en el área de acolchado, el consumido para coser y cerrar el forro y el de coser la marquilla.

A. Hilo Tela Acolchada

El consumo del hilo en las telas acolchada varía según el tipo de diseño. En el área de la acolchadora se maneja diversidad de diseños entre ellos se escogieron los más usados como: Abster, 201,301 y 340. Además se manejan otro tipo de hilo conocido como hilaza.

El método utilizado fue el siguiente:

Se cortó Hilo e Hilaza de un área determinada de la tela acolchada y se relacionó por regla de tres el consumo de Hilo e Hilaza en el área determinada y las medidas de la tapa acolchada. Cabe aclarar que nunca se había hecho un consumo de hilo e hilaza para la tela acolchada, actualmente se tenía el consumo de estas materias primas como el promedio que se gastaba en una jornada laboral (ver anexo 31). Los diseños mencionados con anterioridad se usan para los siguientes colchones:

- **Diseño Abster usado en colchones:** Naranja, Dormiflex e Ideal Pluss
- **Diseño 340 usado en colchones:** Lindo Sueño, Lindo Sueño Pluss, Resortado One Face, Resortado Pillow
- **Diseño 301 usado en colchones:** Colchones Pillow
- **Diseño 213 usado en colchoneta** (Ver anexo 32)

Para los colchones first Class no se tuvo en cuenta el porcentaje de utilización de las máquinas, puesto que estos tipos de figura sólo lo puede trabajar la máquina # 2, dada su especialidad. (Ver anexo 33). Teniendo ya el equivalente de consumo de hilo e hilaza en un metro de tela, se lleva a cabo lo siguiente:

Dado que se manejan dos máquinas acolchadoras y ambas presentan consumos de hilo e hilaza diferente se procedió a promediar dicho consumo a partir del porcentaje de utilización de las máquinas.

El metraje acolchado según el tipo de tela se tomó de los reportes de tarea que presentan los acolchadores al supervisor de la sección de confección, se consideraron los días del 3 al 19 de Enero de 2012. (Ver anexo 34)

B. Hilo Costura Forro

El hilo de costura para los forros es un poco difícil de medir por lo tedioso que es pero se aprovechó de los colchones que llegaban por garantía y se le soltó el hilo demostrando que su consumo era cuatro veces el consumo de la cintilla o ribete. Para este consumo se establecieron las siguientes fórmulas:

Consumo de Hilo en Costura = Consumo Cintilla*4 (ver anexo 35)

C. Hilo En Marquilla

Para esta materia prima y con el apoyo de una operaria de marquilla se cosieron unas muestras para después medirlas. A partir de las mediciones que se hicieron se determinó su consumo y se creó la siguiente fórmula.

Consumo Total= $\sum(\text{Lado}+0.12)*2$

El 0.03 son sobrantes que las operarias al final cortan, aunque se cosen dos lados de la marquilla se debe tener en cuenta que por defecto la máquina va cosiendo por arriba y por debajo de la marquilla, por eso se multiplica por dos.

Para no ser tan exactos en el valor del consumo se consideró un **10% más** en consumo, es decir que la fórmula final queda de la siguiente manera:

Consumo permitido= Consumo Total*1.10 (ver anexo 36)

6.2.1.3 Cintilla. Para el estudio de consumo de cintilla en la sección confección se midió la cintilla que se le retira a los colchones que llegan por garantía. Se les entregó a los operarios 100 metros de cintilla para determinar cuanta necesitan para cerrar colchones de determinada medida.

Para la cantidad permitida de consumo en cintilla se establecieron fórmulas permitiendo un máximo de 20 cm para el remate del cierre. (Ver anexo 37)

De las cintillas que se midieron se promedió el despilfarro (ver anexo 38) y se encontró lo siguiente:

Cuadro 18. Despilfarro de cintilla para colchones.

ÁREA	METRAJE DESPILFARRADO	PORCENTAJE DE METROS DESPILFARRADO
COLCHÓN NORMAL	-0.12	-0.84%
PILLOW	1.37	4.69%
PROMEDIO	0.62	1.92%

Fuente: Autoras del proyecto.

El consumo de marquilla está por debajo del permitido un 0.84% mientras que para los colchones Pillow se está consumiendo por encima del permitido con un 4.69%, este último se debe a que los cerradores están rematando por encima de lo normal.

6.2.1.4 Plástico. Para el estudio de consumo del plástico se pesó el plástico por medidas diferentes y se concluyó lo siguiente:

Para el plástico en calibre 1,5 cm utilizado en colchonetas se puede apreciar que al reducir la altura (cada 0,2 metros) el consumo del plástico lo hace 0,03 metros.

Para el plástico en calibre 2 y 3 cm utilizado en colchones se puede apreciar que al reducir la altura (cada 0,2 metros) el consumo del plástico lo hace 0,04 y 0.05 metros respectivamente.

Ahora se busca una ecuación de comportamiento lineal de la forma $Y = mX + b$ por medio de una regresión lineal. (Ver anexo 39).

Donde,

Y= Kilogramos de Plástico según su calibre

X= Ancho del Colchón, Colchoneta o Pillow en metro

m= Pendiente de la recta

b= punto de corte con el eje y

6.2.1.5 Continuo. Para conocer el consumo de continuo en un metro de tela se analizó el metraje y peso del cilindro en la sección de corte, se encontró un promedio de 85 Kilos de primera y 3 kilos de segunda para una densidad 12 kg/m^3 en calibre 1cm y 95 Kilos de primera y 3 Kilos de segunda para una densidad 20 kg/m^3 en calibre 1.5 cm; y se encontró que para calibre 1.5cm el consumo actual era el mismo que el estudiado pero para calibre 1 cm el consumo real era mayor que el actual por 4.17%.

6.2.1.6 Encogimiento promedio de los bloques de espumas en metro (etapa de cremado-después de refilado). La materia prima principal de los colchones es la espuma la cual representa el 75% del costo total de las materias primas. Después del proceso de cremado (proceso que ocurre en la etapa de producción)

los bloques de espumas sufren un encogimiento de sus dimensiones en tres etapas, Cremado (Dimensiones en las que salen los bloques de espuma del molde de la máquina espumadora en la zona de producción).Secado (Dimensiones en las que llegan los bloques de espuma a la máquina vertical después del proceso de curado, en promedio de acuerdo al seguimiento diario reportado por el supervisor de corte) y Refilado (Dimensiones en las que quedan los bloques de espuma después de refilarlos en la máquina vertical, en promedio de acuerdo al seguimiento diario reportado por el supervisor de corte). Además existen variedad de densidades de la espuma que depende del tipo de colchón a fabricar (ver anexo 40).

El seguimiento que se le hizo a los bloques de espumas durante estas etapas arrojó que el bloque pierde en la **ETAPA DE CREMADO** en promedio 0.07 m en su largo, **0.05 m** en su alto y **0.06 m** en su ancho, que además pierde en la **ETAPA DE SECADO** en promedio **0.06 m** en su largo, **0.04 m** en su alto y **0.07 m** en su ancho.

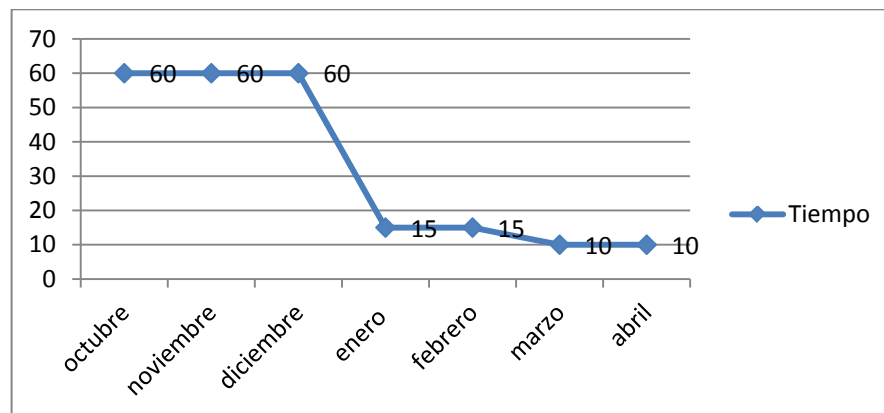
Dejando un total de pérdida en promedio para la **ETAPA DE REFILADO de 0.13 m** en su largo, **0.09 m** en su alto y **0.13 m** en su ancho. Con esta información se puede saber cuántas láminas se puede cortar en un bloque de espuma dependiendo de su calibre. (Ver anexo 41).

Resultados: Conociendo las cantidades de consumo de materia prima ahora se puede determinar los costos reales de fabricación de un colchón, además que se entraría a revisar y corregir en el sistema de costo las cantidades de consumo. Con la ayuda de las fórmulas anteriormente mencionadas se agiliza el costeo de colchones sin necesidad de ir a la planta a preguntar.

6.2.2. Análisis de costos. Del análisis de consumo de materia prima para Colchones Sección Confección se procedió a comparar los costos del sistema con los costos reales arrojando aumentos y disminuciones entre ellos. (Ver anexo 42). Además se identificó que en algunos productos no se están cargando los insumos correctos como es el caso de la marquilla Certificado de garantía y tampoco se están costeando con las materias primas correctas como el utilizar una tela por otra, causando sobrecostos en los colchones de gama baja y deficiencias en los colchones de gama alta.

Resultados: El análisis de consumos y de costos tuvo impacto en los precios de negociación a clientes Mayoristas. Además se logró una mejora en el tiempo de costeo de colchones. En un principio costear un producto nuevo tardaba una hora, después pasó a quince minutos y finalmente se costea en diez minutos aproximadamente. Lo cual favorece las relaciones y negociaciones con los clientes ya que se puede costear un producto en un tiempo record, como se observa en el gráfico 7.

Gráfico 7 Tiempo Empleado en costeo de Colchones



Fuente: Autoras del Proyecto.

6.3 PROPUESTA 3.

Mejoramiento de la calidad del producto modificando la forma y la ubicación de la marquilla central usada en los colchones

Justificación: De acuerdo a los indicadores de productos no conformes en la sección de confección, en los dos primeros meses de este año, la cantidad de marquillas torcidas ha sido de 33 unidades, es decir 22% del PNC de esta área, lo que representa un porcentaje bastante significativo. Hecho que genera reproceso y aumento en el tiempo de operación de 99 min/mes.

Actividades Desarrolladas: Se propuso un cambio en la forma de la marquilla por una marquilla esquinera, de forma similar a las usadas en los First Class, donde se mantenga el diseño y contenido actual, pero se modifique su forma y dimensiones para eliminar el defecto de calidad de marquillas torcidas (Ver anexo 43).

Descripción del método actual:

Anteriormente el proceso de costura de la marquilla rectangular era realizado por una operaria que tiene principalmente esta función y se hace antes del proceso de enchuspado del colchón. El procedimiento para realizar este proceso es el siguiente: La operaria toma la tapa del colchón y la ubica en la máquina de coser, luego toma la marquilla y la dobla por mitad para señalar el centro. Luego toma medidas a la tapa y señala el punto donde debe ubicar la marquilla para realizar la primera costura (la marquilla debe quedar a 25 cm del borde superior de la tapa y completamente centrada). Ubica la marquilla en el punto indicado de la tapa y realiza la primera costura. Luego saca la tapa de la máquina, la voltea y la ubica en la máquina de coser para ubicar el punto en el otro extremo donde debe realizar la segunda costura. Ubica la marquilla en el lugar indicado y realiza la costura. Luego saca la tapa marquillada de la máquina de coser, la dobla y la ubica en el suelo. El proceso descrito anteriormente toma 1,5 minutos.

Descripción del método propuesto:

La propuesta consiste en que en el momento de cerrar el colchón el operario incluya la marquilla que tiene forma de triángulo ubicándola en una de las esquinas, quedando de esta manera adherida la marquilla al colchón. Tomar la marquilla y ubicarla le toma al operario un tiempo máximo de 12 segundos.

Con esta propuesta además de eliminar el puesto de trabajo de costura de marquilla se evita el error de poner la marquilla equivocada, ya que el cerrador trabajaría con la lista de la programación que debe ser despachada ese mismo día y se eliminaría el defecto de marquilla torcida, puesto que el diseño no tiene una medida que diga el ángulo de inclinación exacto al que debe coserse la marquilla, ya que de por sí la marquilla debe ir torcida.

El cuadro siguiente muestra el costo de colocar una marquilla actual y el propuesto, el cual se puede apreciar en el cuadro 19.

Cuadro 19. Costo de colocar una marquilla bien.

MÉTODO	RECURSOS	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	AHORRO
ACTUAL	Marquilla	1 und	\$ 210/und	\$ 210,00	
	Mano de Obra (costurera)	1,5 min	\$ 283,35/min	\$ 425,03	
	TOTAL			\$ 635,03	
PROPUESTO	Marquilla	1 und	\$ 315/und	\$ 315,00	
	Mano de Obra (cerrador)	0,2 min	\$ 283,35/min	\$ 56,67	
	TOTAL			\$ 371,67	

Fuente : Autoras del proyecto

Cuadro 20. Costo de colocar una marquilla torcida.

MÉTODO	RECURSOS	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	AHORRO
ACTUAL	Marquilla	1 und	\$ 210/und	\$ 210,00	
	Mano de Obra (costurera)	1,5 min	\$ 283,35/min	\$ 425,03	
	Mano de Obra (Quitarla y coserla manualmente)	3,0 min	\$ 283,35/min	\$ 850,05	
	TOTAL			\$ 1.485,08	
PROPUESTO	Marquilla	1 und	\$ 315/und	\$ 315,00	
	Mano de Obra (cerrador)	0,2 min	\$ 283,35/min	\$ 56,67	
	Mano de Obra (Quitarla y coserla manualmente)	0 min	\$ 283,35/min	\$ 0,00	
	TOTAL			\$ 371,67	

Fuente: Autoras del proyecto

Actualmente, colocar una marquilla tiene un costo de \$ 635.03 pero con el método propuesto, este costo disminuye a \$ 371,67 lo que representa el costo de la marquilla y la mano de obra del cerrador ya que sería colocada por este operario en un tiempo mínimo, lo que implica un ahorro de \$263,36 por marquilla.

Resultados: Colocar una marquilla torcida requiere reproceso, en el que se debe quitar la marquilla y volverla a colocar, lo que implicaría un aumento en el tiempo de proceso de 3 min, que le cuesta a la empresa \$ 850.05 por marquilla torcida.

BENEFICIOS.

- Ahorro de \$263,36 por poner bien la marquilla y de \$ 1113,41 por marquilla torcida.

- Disminución de reproceso.
- Eliminación de un puesto de trabajo en el cual trabaja una persona por turno, es decir 2 personas en el día, lo que implica un ahorro de \$2.163.600 en salarios mensuales (A largo plazo)
- Eliminación del producto no conforme respecto a marquillas torcidas.
- Aumento de satisfacción del cliente.
- Disminución en el número de reclamos por este aspecto.
- Para las marquillas de otros productos denominadas Canoly, Sensación, Best Buy, Jireh Flex, se podría proponer el mismo diseño de la marquilla esquinera, con esto disminuirían los gastos por reclamos de garantías y el transporte de los productos, que algunos casos son despachados a otras ciudades.

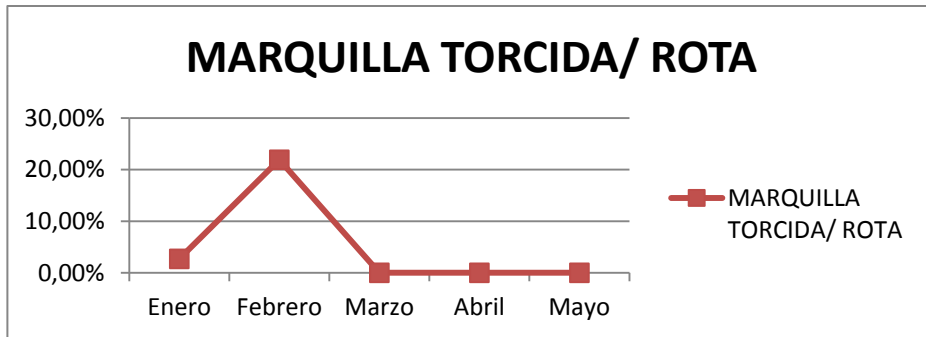
Figura 7 Posición de la marquilla propuesto en el colchón



Fuente: Autoras del proyecto

De acuerdo al reporte de producto no conforme mensual el defecto por marquillas torcidas disminuyó después del cambio en el método y en la forma de la marquilla. Como se observa en el siguiente gráfico.

Gráfico 8 Evolución de las marquillas torcidas.



Fuente: Autoras del proyecto

6.4 PROPUESTA 4

Cambio del método: Fabricación para Colchones Resortados Estándar en la sección de Corte.

JUSTIFICACIÓN: Dado que el método de forrado actual restringía los volúmenes de producción, y que se conoce otro método en la empresa más rápido y que permite la misma calidad el cual contribuiría a cumplir con fechas de entrega (Ver Anexo 44).

Actividad desarrollada: Se planteó eliminar los pegues de cueros (sobrantes de bloques de espuma) a la malla resortada por grapar sólo las partes superior e inferior de la malla resortada con cueros, es decir mantener la antigua forma de producir un colchón resortado estándar en la sección de corte. Forrar la malla resortada para un colchón **Resortado Estándar 140*190*29cm** tomaba un tiempo de **78,54 Minutos y de la** manera como se hacía tomaba un tiempo de **26,26 Minutos**, como se muestra en el cuadro 21.

Cuadro 21. Tiempo de ciclo de la operación de resortado

Operación	Tiempo del método actual	Tiempo del método sugerido	Diferencia total (%)
Resortado Estándar 140*190*29	78.54 minutos	26.26 minutos	66,56%

Fuente: Autoras del proyecto

El proceso sugerido de forrar una malla consiste en buscar la malla resortada y forrarla de cueros de bloques de espuma que quedan del corte en la máquina carrusel, además de forrarla también con termozincha. El modo de forrarla es utilizando una grapadora que actúa bajo presión de aire. Después se cose con cáñamo y se llevan a bodega. Todo esto en un tiempo estimado de **26,26 Minutos** para un colchón de **1,40X1, 90 Metros**. (Ver anexo 45).

De acuerdo a un estudio de tiempo realizado por las autoras del proyecto se determinó el tiempo para el método anterior de forrar la malla resortada:

Buscar la malla resortada, colocarle unos esquineros de lamina de cassata de 30x12 cm sujetándolos con cáñamo y forrarla de cueros de bloques de espuma que quedan del corte en la máquina carrusel. Estos cueros deben ser buscados y seleccionados en el área de laminado de espuma, estas actividades adicionales le toman en promedio **5,90 Minutos** por malla resortada. El operario una vez seleccionado los cueros que va a utilizar debe rasparlo y retirar parcialmente la parte rugosa del cuero para que pueda pegar la espuma con otra. Unos de los cueros seleccionados antes debe pasar por la máquina vertical y cortar unas tiras las cuales forran los laterales de la malla resortadas este corte le toma **3 Minutos** para 5 mallas resortadas. El modo de pegarla es utilizando bóxer y una manguera que actúa bajo presión de aire. Después se cose con cáñamo y se llevan a bodega. Todo esto en un tiempo estimado de **78,54 Minutos** para un colchón de **1,40X1, 90 Metros**. (Ver anexo 46).

Nota: De los 5,90 Minutos que usa el operario para buscar los cueros el área de laminado de espuma, no agregan valor al producto y representa el 13,31% del tiempo de forrar la malla.

Resultados: Se obtienen los siguientes beneficios

- Disminución de los costos de materia prima en un 5%
- Aumento de la capacidad para producir más colchones como se expone a continuación.

$$\text{Volumenes de producción} = \frac{\text{Tiempo Disponible}}{\text{Tiempo Empleado}}$$

$$\text{Capacidad de producción (antes)} = \frac{450 \text{ minutos/jornada}}{78,54 \text{ minutos/colchón}} = 6 \text{ colchones/jornada}$$

$$\text{Capacidad de producción (después)} = \frac{450 \text{ minutos/jornada}}{26,26 \text{ minutos/colchón}} = 17 \text{ colchones/jornada}$$

Figura 8 Terminación al forrar malla resortada



6.5 PROPUESTA 5

Mejorar la distribución en el almacenamiento actual de telas y llevar un control del metraje consumido en cada rollo de tela y por lo tanto el metraje almacenado en la zona de acolchado, el primero registrándolo por tipo de tela y el segundo anotándolo en cada rollo de tela.

JUSTIFICACIÓN: De acuerdo a lo observado en las jornadas de aseo se pudo apreciar que las colillas de tela (rollos de tela de máximo 10 metros) llenaban un anaquel o estante por tipo de tela pero estas colillas no estaban separadas impidiendo notar la cantidad de colillas existentes en los anaqueles. La empresa nunca ha podido llevar un control de tela en la zona de acolchado. (Ver anexo 47-48).

Actividad desarrollada. Se pesaron rollos de telas diferentes con una muestra de 5 telas para sacar un estándar de metraje en peso (ver anexo 49-50) de las 13 clases de tela que se acolchan. y para estimar el inventario inicial se pesaron rollos de tela para sacar un estándar por tipo de tela (Ver anexo 51), como se muestra en la figura 11,

Figura 9 Actividad de Medición y peso de Telas



Además se estableció un formato para llevar el registro del metraje consumido y existente (ver anexo 52). Junto con los acolchadores se destinaron espacios en los anaqueles según el tipo de tela y rotación, manteniendo siempre separadas las colillas. Con esta mejora en la distribución se pretende una mejor visualización y asegurar que las colillas no perduren mucho tiempo almacenadas.

Se propuso también cambiar el formato de la programación del acolchado. (Ver anexo 53-54).

Resultados: Se obtienen los siguientes beneficios

- Control de la materia prima mediante los formatos implementados.
- Apoyo al requerimiento de tela
- Mayor rotación en el inventario de tela que se tiene en la zona de acolchado.
- Visualización del inventario de telas existente para su mejor aprovechamiento

Figura 10 Anaqueles s identificados para la clasificación de telas según el tipo.





Fuente: Autoras del proyecto

6.6. PROPUESTA 6:

Cambiar el método de costura de las bandejas utilizadas en los colchones One Face y Pillow.

Justificación: Durante las observaciones se detectó que la operaria debe coser una tira por cada lado del lienzo, lo cual hace pensar que está realizando un doble trabajo al tener que realizar la operación de costura dos veces.

Actividad Desarrollada: El método propuesto consistió en que las tiras de tela acolchada utilizadas en las bandejas ya no serían cortadas dos tiras a un ancho de diez centímetros sino que sería cortada una tira a un ancho de veinte centímetros y ésta sería doblada a la mitad y cosida de una vez.

Las pruebas se realizaron en el proceso de costura y se encontró que empleaban el mismo tiempo de costura que el método anterior pero era más agotador para la operaria dado que debía hacer mayor tensión. Mientras que en el proceso de cerrar no afectaba en nada.

Resultados: Debido al mayor esfuerzo que ejercían las operarias de costura esta propuesta no se aprobó.

6.7. PROPUESTA 7:

Poner un segundo mesón de plastificado que sirva de apoyo para disminuir inventario en proceso cuando haya grandes cantidades.

Justificación: Como se observó en el cuadro 15 de los tiempos estándar el tiempo empleado por el plastificador es menor que el tiempo empleado por el cerrador 2 y 3 minutos respectivamente, pero dado que trabajan dos cerradores y un solo plastificador, razón por la cual la línea de producción queda desbalanceada generando inventario en proceso alrededor del puesto de trabajo del plastificador ya que cada hora se están cerrando 40 colchones pero sólo se plastifican 30. Lo que se pretende con la segunda mesa es que periódicamente el operario que tiene el cargo de patín al ver que se está generando inventario vaya y ayude a plastificar, anteriormente el patín ayudaba al plastificador trabajando los dos en el mismo puesto, pero se evidenció que trabajar los dos juntos aunque sí era más rápido que uno solo, el tiempo no se reducía a la mitad, por lo cual se determinó que era más viable poner un segundo puesto de trabajo y que el patín sólo ayudará cierta parte del tiempo cuando fuera necesario y de forma separada.

Actividad desarrollada: Se colocó anexo a la mesa de plastificado una segunda mesa con su respectiva plancha. Esta plancha ya la poseía la empresa y la mesa también.

Figura 11 Segundo puesto de plastificado



Resultado: La propuesta fue aprobada, demostrándose su impacto en la reducción de inventarios en proceso alrededor de su puesto de trabajo ya que cada vez que se veía que se estaban acumulando colchones para ser plastificados llegaba ayuda y los colchones eran enviados con mayor prontitud a la sección de despachos para cumplir las programaciones de las demandas existentes, disminuyéndole la carga al plastificador.

6.8. PROPUESTA 8:

Actualización del manual de funciones de la sección de confección.

JUSTIFICACIÓN: Revisar el manual de funciones y para aquellos cargos en los cuales haya algún tipo de desactualización en sus funciones hacer la respectiva corrección. De esta forma dar a conocer al empleado sus funciones para llevar a cabo sus obligaciones.

Actividades desarrolladas: Estando en la planta se evidenció que algunos empleados no tienen claro al momento del ingreso todas las funciones que deben cumplir de acuerdo a su cargo (Ver anexo 55).

Las autoras revisaron las funciones para 14 números de cargos. Y presentaron a la dirección de calidad, los ajustes que requieren las funciones de dichos cargos. Las cuales fueron revisadas y aprobadas. Estos ajustes deberán ser registrados por la Ing. de calidad en dicho manual según la norma ISO 9001:2008. Los cambios que se deben realizar en el manual de funciones para cada cargo se presentan a continuación.

- **Cargo Supervisor de confección:** En la hoja 85 cambiar en ambiente de trabajo la palabra corte por confección.
- **Ascensor 1:** En la hoja 86 retirar para el operario del ascensor 1 la siguiente función: Recoger, medir, distribuir y ordenar forros de colchones ubicándolos en los estantes de forros o la zona de almacenaje de enchuspado.
- **Corte de tela:** En la hoja 91 retirar para el corte de tela la siguiente función: Realizar el mantenimiento preventivo de la plancha de plastificado, o cambiar plancha de plastificado por máquina cortadora.
- **Corte de tela:** Incluir para el cargo corte de tela la siguiente función: Realizar la programación de acolchado y entregársela al operario acolchador. (Programar requerimientos de tela en la máquina acolchadora.)
- **Marquillado:** En la hoja 93 retirar para el cargo Marquillado la siguiente función: Programar requerimientos de tela en la máquina acolchadora y la llevar un control sobre los forros confeccionados.
- **Costura:** En la hoja 95 en la descripción general incluir costura de almohadas.
- **Enchuspado:** En la hoja 97 retirar de las funciones la parte que dice: y las fallas o necesidades de mantenimiento correctivo de la máquina.
- **Máquina cerradora:** En la hoja 99 el cerrador tiene la siguiente función: Revisar la calidad en forros y espumas de colchones y colchonetas a cerrar. Quitar las palabras “y espumas”. Y colocar la función completa al enchuspado.
- **Máquina cerradora:** En la hoja 99 retirar la siguiente función al cerrador: Revisar la existencia de materia prima y material de trabajo para acolchar e informar sobre los requerimientos al supernumerario.

- **Ascensor II:** Retirar las siguientes funciones al operario del ascensor II y colocarlas en el cargo que se crear para el auxiliar las cuales son:
 1. Presentar el informe de producción al supervisor de confección para su aprobación.
 2. Generar orden de requisición de materia prima (agrupar todos los puestos de trabajo de la sección de confección) y llevar al almacén
 3. Archivar lo informes de los operarios de la sección de confección y mantener en orden el mismo.
- **Ascensor II:** En la hoja 105 en las funciones del operario del ascensor II separar la primera función en 2, una referente a los tickets y referente a traer la materia prima y cargar el ascensor.
- **Supernumerario:** En la hoja 107 en la descripción detallada del supernumerario cambiar la palabra corte por confección.
- **Máquina trituradora:** En la hoja 111 en el ambiente de trabajo, la máquina trituradora no se encuentra en la sección de confección sino en bodega 3.
- **Máquina trituradora:** En la hoja 111 en el ambiente de trabajo, la máquina roman flex no se encuentra en la sección de confección sino cerca a producción.

Beneficios: Cada persona va a tener claras sus obligaciones y no va a tener excusa de eludir a sus responsabilidades.

6.9. PROPUESTA 9:

Actualización de las fichas técnicas de los colchones

JUSTIFICACIÓN: Las fichas de los colchones es un documento controlado, es decir de acuerdo al Sistema de Gestión de la Calidad una desactualización de dicho documento genera una no conformidad y su grado depende de que tan desactualizado esté.

Actividad Desarrollada: Recopilación de información para cada uno de los productos y actualización del documento (Ver anexo 56).

Beneficios:

- Mantener la vigencia del archivo controlado por la dirección de calidad.
- Para el cliente presentarle un portafolio de productos claro y real.

CONCLUSIONES

- Con base en el diagnóstico realizado se plantearon mejoras del método que permitieron la disminución de tiempos, desplazamientos y reprocesos lo cual facilitó la labor de los operarios y las condiciones laborales. Entre las principales mejoras encontramos: la disminución del tiempo de costura de un forro de 5,86 minutos a 5,00 minutos. Además se logró que las personas que realizaban esta labor trabajaran con menos presión y mayor gusto.
- Otra mejora implementada fue el cambio del diseño en la marquilla que eliminó por completo el indicador de producto no conforme respecto a marquillas torcidas que se encontraba en 7,02 del porcentaje total de producto no conforme y además con esta propuesta también se disminuyó el tiempo de costura de marquilla que se encontraba en 1,5 minutos por parte de la operaria que realizaba esta función a 0,2 minutos por parte del cerrador;
- El cambio del método en la fabricación de colchones resortados en la sección de corte disminuyó en un 66,56% el tiempo de proceso.
- Con la implementación de las 5's se mejoró el ambiente de trabajo, logrando una mejora del 6% en cuanto a la limpieza, reflejada en puestos de trabajo despejados que le dan a las personas comodidad y los incentivas a trabajar con ánimo, además mayor control de materias primas y de las herramientas de trabajo.

- Se formaron a los operarios de confección en conceptos, beneficios y resultados de la implementación de la estrategia de 5's, con el ánimo de que este programa se extienda hacia las demás secciones de la planta.
- Gracias a las observaciones documentadas durante la práctica se pudo apreciar los despilfarros de materia prima los cuales no se estaban teniendo en cuenta. Los altos mandos se relacionaron mas con los procesos productivos y con las personas involucradas de tal forma que se trabajó en equipo y se corrigieron fallas en el sistema productivo, como se expuso en la mejora de método.
- Se conocieron los tiempos por operación, de ciclo y la capacidad de la empresa para el apoyo de la planeación de la programación.
- Con base al estudio de tiempos y de consumo la empresa ahora puede determinar el precio de venta de los colchones con más seguridad y pronosticar los tiempos de entrega de su producto.
- Con los tiempos estandarizados de plastificado se pudo demostrar que un segundo puesto de trabajo era más provechoso en vez de tener dos operarios en una mesa de plastificado.
- La experiencia de la práctica empresarial fue un gran aporte para la formación como futuras ingenieras industriales, se pudo aprender a trabajar bajo presión y a desenvolverse con profesionalismo.

RECOMENDACIONES

- Es importante mantener el programa 5´s en la sección de confección para crear la cultura en cada uno de los colaboradores de la empresa. Como este programa se inició como proyecto piloto en la sección de confección se recomienda implementarlo en las otras secciones que conforman la organización.
- Llevar a cabo el control a la materia prima utilizando el formato propuesto. Verificar el consumo teórico que muestra el formato con el consumo real que se presenta en la sección para realizarle ajuste al formato o al consumo de ser necesario para evitar desperdicios.
- Continuar con el registro inventario de tela en la zona de acolchado e instruir a los nuevos operarios para que utilicen este medio como una herramienta para la requisición de ésta materia prima optimizando este proceso.
- Actualizar el manual de funciones y utilizarlo en el momento de la inducción al personal dado que la empresa tiene una apolítica de polivalencia se recomienda una nueva inducción cada vez que cambien de puesto de trabajo.
- Prestar más atención al control del inventario de forros para evitar confusiones, dado que los forros son un elemento de vital importancia en la programación de colchones.

BIBLIOGRAFÍA

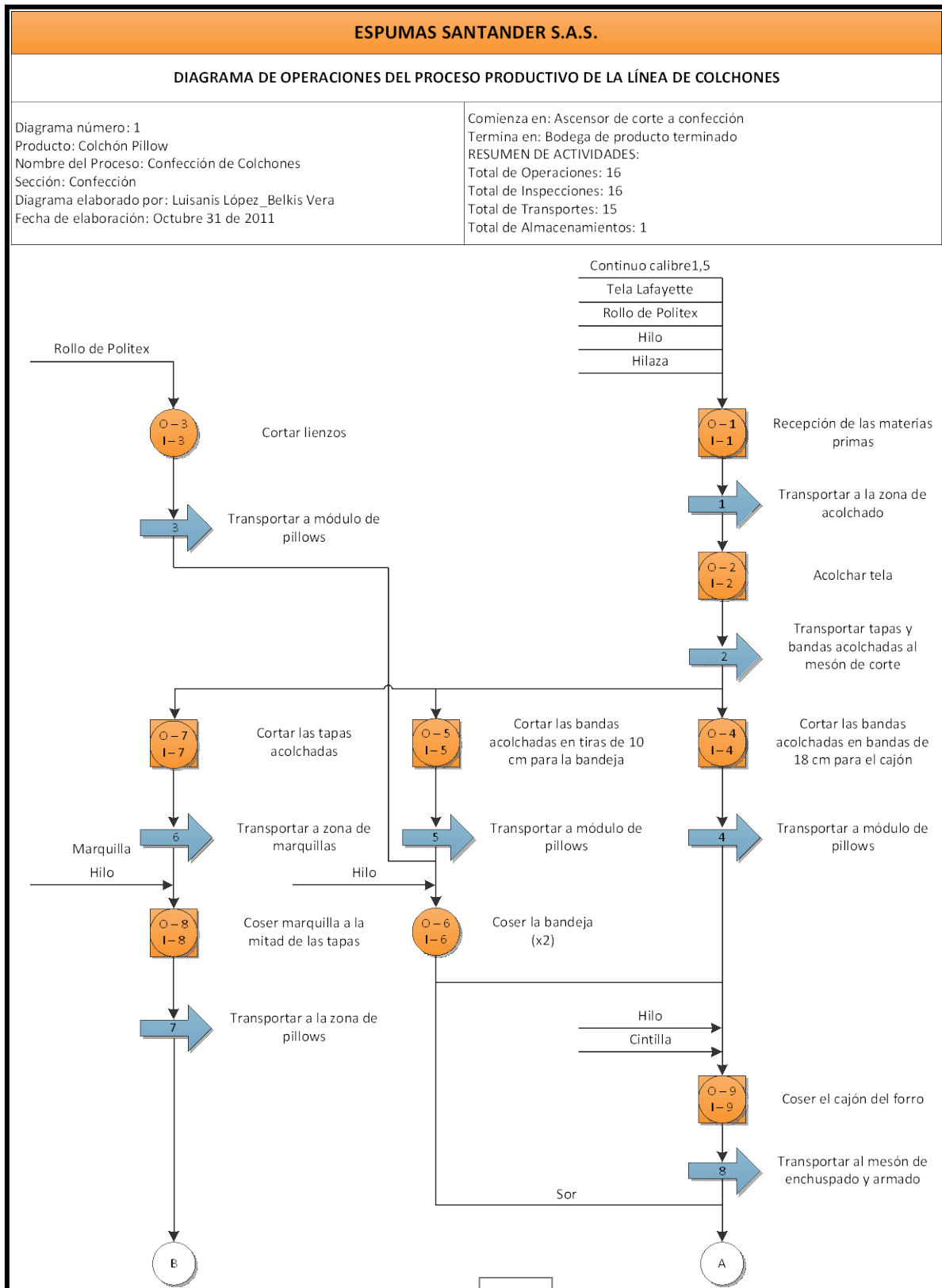
- Eficiencia Gerencial y Productividad S.A. Mejoramiento de Procesos
- EVERETT, Adam. Administración de la producción y las operaciones. Conceptos, modelos y funcionamiento. Prentice hall Hispanoamericana S.A. 1991.
- GALGANO, Alberto. Los siete instrumentos de la calidad total. Ediciones Díaz de Santos, S.A., 1995.
- HARRINGTON, James. Mejoramiento de procesos 1993.
- Niebel Benjamin ingeniería industrial. Estudio de tiempos y movimientos. alfaomega 1996.
- ORTÍZ, Néstor Raúl. Análisis y Mejoramiento de procesos de la Empresa. Publicaciones UIS.
- Peña, E., Diaz, M. del P., & Ortiz, N. (2012). Initial Conditions to Implement a Process Redesign Methodology for Manufacturing Enterprises. Informatica Economică, 16(2), 19–26.
- KANAWATY, Geirge. Introducción al estudio del trabajo, Oficina internacional del trabajo Ginebra OIT. 4a Edición, Ciudad de México DF México. Limusa, Noriega editores, 1998.

WEBGRAFÍA

- ActionGroup.10 Pasos hacia las 5”s”. [Online]. Disponible en Internet en: <http://www.actiongroup.com.ar/download/10-pasos-hacia-las-5S.pdf>
- Estandarización Instituto Lean Management. [Online]. Disponible en Internet en: http://www.institutolean.org/workshops_learning.html

ANEXOS

Anexo 1 Diagrama de Flujo Proceso producción Colchón Pillow- Confección

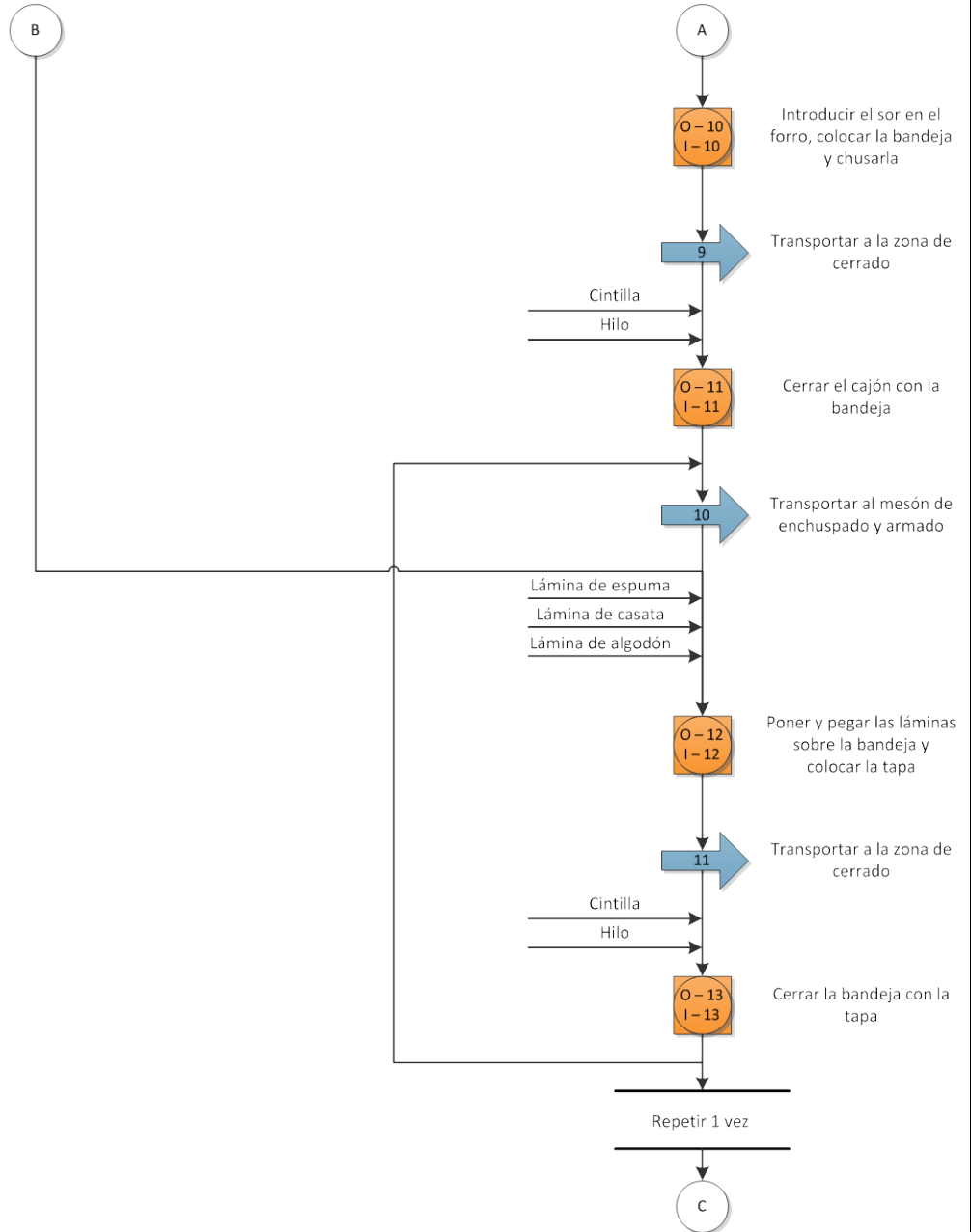


ESPUMAS SANTANDER S.A.S.

DIAGRAMA DE OPERACIONES DEL PROCESO PRODUCTIVO DE LA LÍNEA DE COLCHONES

Diagrama número: 1
 Producto: Colchón Pillow
 Nombre del Proceso: Confección de Colchones
 Sección: Confección
 Diagrama elaborado por: Luisanis López_Belkis Vera
 Fecha de elaboración: Octubre 31 de 2011

Comienza en: Ascensor de corte a confección
 Termina en: Bodega de producto terminado
RESUMEN DE ACTIVIDADES:
 Total de Operaciones: 16
 Total de Inspecciones: 16
 Total de Transportes: 15
 Total de Almacenamientos: 1

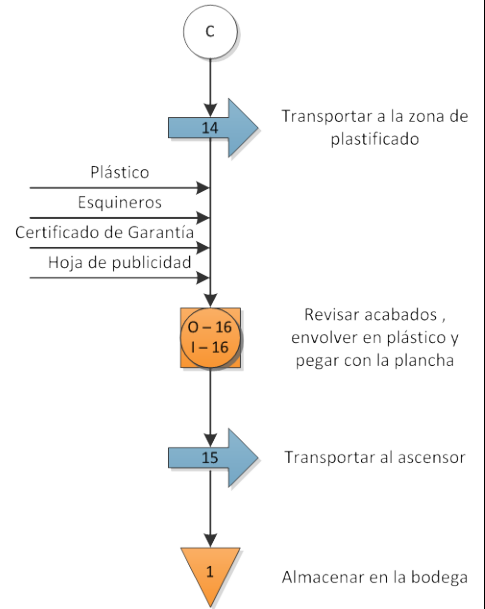


ESPUMAS SANTANDER S.A.S.

DIAGRAMA DE OPERACIONES DEL PROCESO PRODUCTIVO DE LA LÍNEA DE COLCHONES

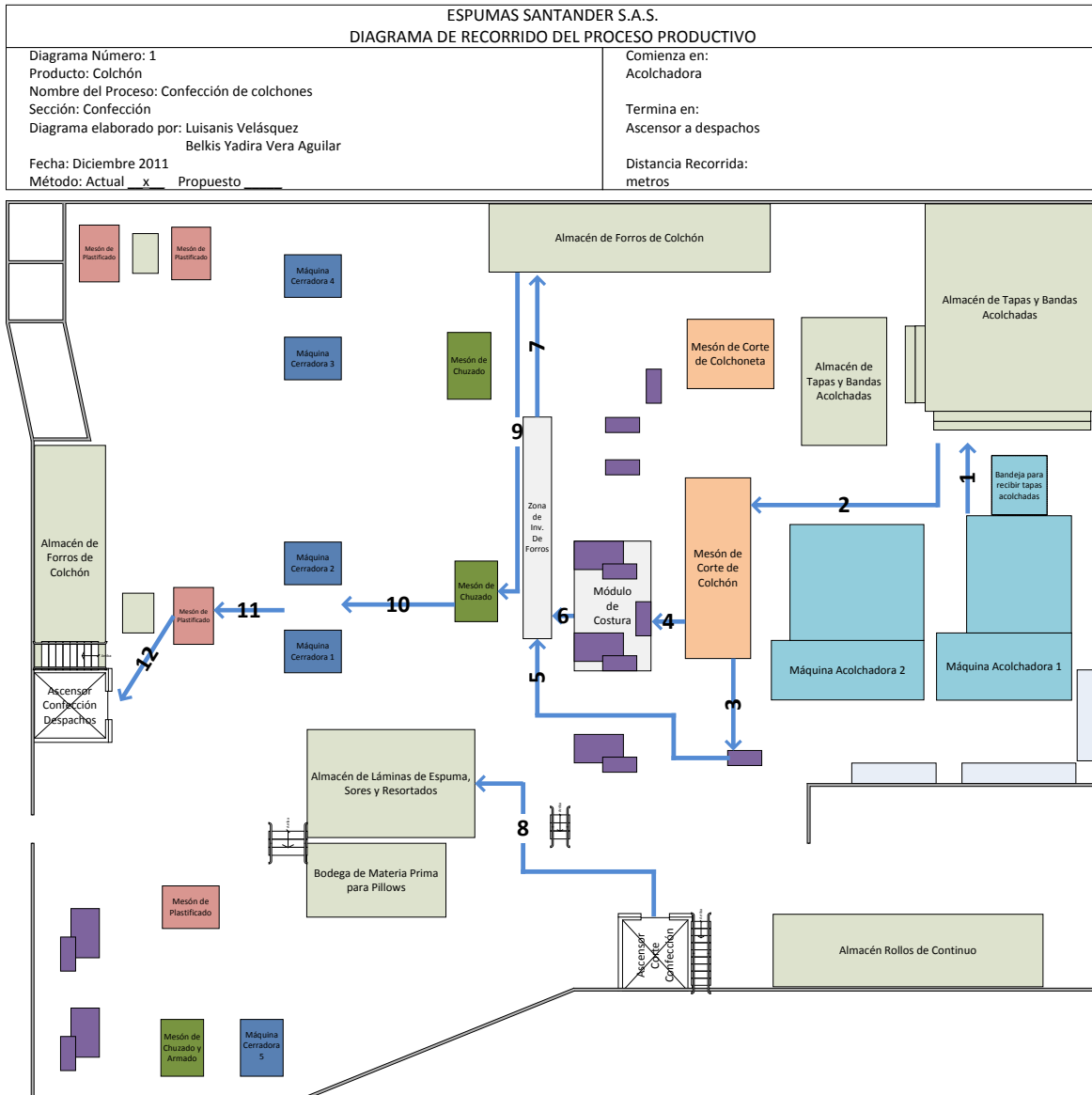
Diagrama número: 1
Producto: Colchón Pillow
Nombre del Proceso: Confección de Colchones
Sección: Confección
Diagrama elaborado por: Luisanis López_Belkis Vera
Fecha de elaboración: Octubre 31 de 2011

Comienza en: Ascensor de corte a confección
Termina en: Bodega de producto terminado
RESUMEN DE ACTIVIDADES:
Total de Operaciones: 16
Total de Inspecciones: 16
Total de Transportes: 15
Total de Almacenamientos: 1



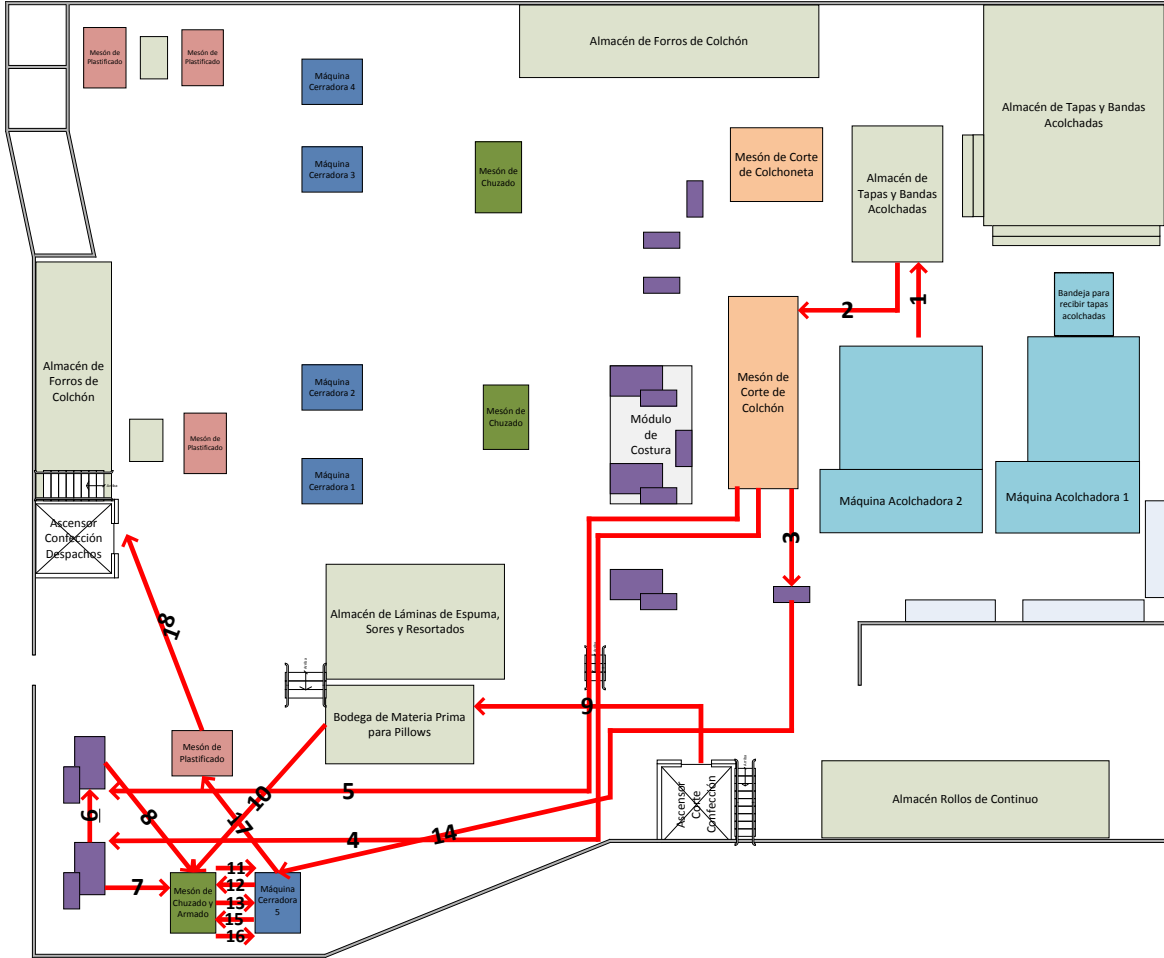
Fuente: Autoras del proyecto

Anexo 2 Diagrama de recorrido




COLCHON			
RECORRIDO #	PROCESO		DISTANCIA (m)
	Inicio	Final	
1	Acolchadora	Bodega de Tapas y Bandas	5
2	Bodega de Tapas y Bandas	Mesón de Corte	6
3	Mesón de Corte	Costura de Marquilla	3
4	Mesón de Corte	Costura de Forros	2
5	Costura de Marquilla	Inventario de Forros	6
6	Costura de Forros	Inventario de Forros	1
7	Inventario de Forros	Anaqueles de Forros	30
8	Ascensor I	Bodega de Espumas	5
9	Bodega de Espumas	Enchuspado	7
10	Anaqueles de Forros	Enchuspado	30
11	Enchuspado	Cerrado	6
12	Cerrado	Plastificado	4
13	Plastificado	Ascensor II	4
TOTAL			109

ESPUMAS SANTANDER S.A.S. DIAGRAMA DE RECORRIDO DEL PROCESO PRODUCTIVO	
Diagrama Número: 1	Comienza en: Acolchadora
Producto: Colchón	Termina en: Ascensor a despachos
Nombre del Proceso: Confección de colchones	Distancia Recorrida: metros
Sección: Confección	
Diagrama elaborado por: Luisanis Velásquez Belkis Yadira Vera Aguilar	
Fecha: Diciembre 2011	
Método: Actual <input checked="" type="checkbox"/> Propuesto <input type="checkbox"/>	



PILLOW			
RECORRIDO #	PROCESO		DISTANCIA (m)
	Inicio	Final	
1	Acolchadora	Bodega de Tapas y Bandas	2
2	Bodega de Tapas y Bandas	Mesón de Corte	3
3	Mesón de Corte	Costura de Marquilla	3
4	Mesón de Corte	Costura de Bandejas	33
5	Mesón de Corte	Costura de forros	33
6	Costura de Bandejas	Costura de forros	3
7	Costura de Bandejas	Enchuspado	1
8	Costura de forros	Enchuspado	4
9	Ascensor I	Bodega de M.P. para pillow	9
10	Bodega de M.P. para pillow	Enchuspado	6
11	Enchuspado	Cerrado	3
12	Cerrado	Armado	3
13	Armado	Cerrado	3
14	Costura de Marquilla	Cerrado	24
15	Cerrado	Armado	3
16	Armado	Cerrado	3
17	Cerrado	Plastificado	4
18	Plastificado	Ascensor II	7
TOTAL			147

Anexo 3 Listas de Chequeo de despilfarros

 LISTA DE CHEQUEO DE IDENTIFICACIÓN DE DESPILFARROS		
FECHA:		SECCIÓN: Confección
ENCARGADOS: BELKIS YADIRA VERA LUISANIS VELÁSQUEZ LÓPEZ		REVISADO POR: ING. CAROL RAMIREZ
TIPO DE DESPILFARRO	DESCRIPCIÓN DE DESPILFARROS	MAGNITUD 5 = ALTO 1= BAJO
Personas	Desplazamientos constante para traer herramientas	1
	Búsqueda de herramientas	2
	Por pasar o recibir errores durante el proceso	2
	Búsqueda en el puesto de trabajo	1
	Por desmotivación	3
Máquinas	Por máquinas que hacen obligatorio el trabajo por lotes aumentando el tiempo de ciclo de producción	1
	Transportadores automáticos que no agregan valor al producto	1
	Incumplimiento de programas de mantenimiento que pueden generar daños y paros en producción	3
	Poca utilización de algunas máquinas	1
Material	Empleo de partes innecesarias y que el cliente no valora	1
	Empleo de partes que no satisfacen la función básica del producto	1
	Empleo de partes costosas que pueden ser reemplazadas por otras	1
	Material que puede ser reutilizado sacarle más provecho	1
Método	Producción en grandes lotes, porque involucra espacios grades y papelería	1
	Transportes o desplazamientos, porque al cliente no le interesa cuántas veces fue movido el producto y los materiales	1
	Métodos y prácticas inadecuadas de trabajo	1
	Inventarios, porque involucran dinero en inventario, espacio y logística.	3
	Trámites repetidos y redundantes	1




**Espumas[®]
Santander S.A.S.**

**LISTA DE CHEQUEO DE IDENTIFICACIÓN DE
DESPILFARROS**

FECHA:		SECCIÓN: Confección
ENCARGADOS: BELKIS YADIRA VERA LUISANIS VELÁSQUEZ LÓPEZ		REVISADO POR: ING. CAROL RAMIREZ
	No existe claridad en las funciones delegadas, procesos y procedimientos	2
Dirección	Reuniones innecesarias que no generan decisiones	2
	Gastos en comunicación interna	1
	Documentación innecesaria y que retrasa la producción	1
Calidad	Inspecciones ya que estas no agregan valor al producto	2
	Producción de defectuosos, porque al producto sólo se le agrega valor hasta la pérdida, de ahí en adelante se le agrega costo.	2
	Prestación del servicio al cliente deficiente	1
Seguridad	Accidente de trabajo, que generan retrasos y paros en la producción	1
	Condiciones deficientes en planta que generan malestar en los operarios	1

Anexo 4 Listas de Chequeo de identificación de 9's

		LISTA DE CHEQUEO DE IDENTIFICACIÓN DE 9'S				
FECHA:		SECCIÓN: CONFECCIÓN				
ENCARGADOS: BLEKIS YADIRA VERA LUISANIS VELÁSQUEZ LÓPEZ		REVISADO POR: Gerencia de Planta				
ESE	DESCRIPCIÓN	VALORACIÓN				
		1 Nunca	2 Casi Nunca	3 Algunas Veces	4 Casi siempre	5 Siempre
SEIRI (Clasificar)	¿Encuentra las cosas que necesita en su lugar de trabajo?					
	¿Desecha las cosas innecesarias de su puesto de trabajo?					
	¿Las cajas, papeles, cables, tubos, tablas, láminas, escombros, basuras y otros están separados y organizados en sitios adecuados?					
	¿En su área de trabajo las máquinas que se encuentran fuera de uso las ubican en un sitio específico?					
	¿Utiliza constantemente las herramientas que se encuentran en su sitio de trabajo?					
SEITON (Organizar)	¿Se preocupa por colocar las herramientas en el lugar asignado?					
	¿Es fácil el acceso a extintores, hidratantes y sistemas de espumas anti incendio o sistemas paradas de emergencia?					
	¿En los almacenes y las bodegas consigue de manera rápida lo que busca?					
	¿No se encuentran vasos, cascos de seguridad, llaves, guantes de operadores u otros sobre las máquinas?					
	¿Se encuentran ropas y objetos personales de los operarios en sitios adecuados?					
SEISO (Limpieza)	¿El piso, los pasillos, techos, paredes y ventanas están limpios?					
	¿Las máquinas y equipos se encuentran libres de polvo, mugre, virutas, pegantes adheridos, chorreaduras de aceite o grasas?					
	¿Hay tubos y cables libres de manchas y polvo?					
	¿El piso se encuentra libre de agua y fluidos?					
	¿Los desperdicios de materiales o materias primas se encuentran lejos de las máquinas?					



**Espumas[®]
Santander S.A.S.**


**LISTA DE CHEQUEO DE IDENTIFICACIÓN DE
9`S**

FECHA:		SECCIÓN: CONFECCIÓN				
ENCARGADOS: BLEKIS YADIRA VERA LUISANIS VELÁSQUEZ LÓPEZ		REVISADO POR: Gerencia de Planta				
ESE	DESCRIPCIÓN	VALORACIÓN				
		1 Nunca	2 Casi Nunca	3 Algunas Veces	4 Casi siempre	5 Siempre
SEIKETSU (Bienestar)	¿Los productos en proceso (colchones, colchonetas, almohadas, y otros) no tocan el suelo antes de ser plastificados?					
	¿Porta los uniformes limpios, y acorde a la tarea realizada en el área correspondiente?					
	¿Las condiciones de ruido, calor, iluminación, polvo o vibraciones son las mínimas aceptables?					
	¿Están delimitadas las zonas para comer, fumar etc.?					
	¿Se respetan las áreas de trabajo?					
SHITSUKE (Disciplina)	¿Se siguen las reglas, procedimientos e instrucciones?					
	¿Los informes sobre el orden del trabajo se hacen debidamente y a su tiempo?					
	¿Tiene usted la costumbre de realizar una inspección a la actividad que está realizando?					
	¿El personal llega a tiempo a su trabajo?					
	¿Usted cumple con el cronograma de aseo programado en la empresa?					
SHIKARI (Constancia)	¿No Espera que su jefe inmediato le diga qué hacer y cómo hacer las cosas?					
	¿Desarrolla hábitos beneficiosos (cooperante, discreto, agradecido, educado, etc.) que ayudan a su propio desarrollo y al de la organización?					
	¿Trata por sus propios medios de adquirir más información sobre actividades ajenas a las suyas con el objetivo de ser promovido a otras áreas?					
	¿El equipo de trabajo planea y controla constantemente las actividades que realiza?					
	¿Sí las cosas no salen bien, usted insiste una y otra vez en algo hasta obtener resultados?					



FECHA:		SECCIÓN: CONFECCCIÓN				
ENCARGADOS: BLEKIS YADIRA VERA LUISANIS VELÁSQUEZ LÓPEZ		REVISADO POR: Gerencia de Planta				
ESE	DESCRIPCIÓN	VALORACIÓN				
		1 Nunca	2 Casi Nunca	3 Algunas Veces	4 Casi siempre	5 Siempre
SHIRKOKU (Compromiso)	¿En el horario de trabajo realiza otras actividades ajenas a su labor diaria por cuenta propia?					
	¿Se mantiene una actitud positiva y flexible a los cambios?					
	¿Existe compromiso por parte de la gerencia para el seguimiento de tareas, capacitación, promoción y motivación del personal?					
	¿El equipo de trabajo contribuye al mejoramiento del ambiente, de los métodos de trabajo, promoviendo de ésta forma propuestas que permitan el logro de los objetivos en la organización?					
	¿La empresa brinda condiciones de trabajo adecuados, creando espacios de participación para los empleados y mostrando una actitud abierta, de confianza y de reconocimiento al trabajo hecho ó a las innovaciones propuestas?					
SEISHOO (Coordinación)	¿ Las actividades se realizan de una manera metódica y ordenada, de común acuerdo con los demás involucrados en la misma tarea?					
	¿Usted participa con propósitos iguales y con el mismo ritmo al de su equipo de trabajo?					
	¿Se realizan brigadas de emergencia regularmente?					
	¿Se consulta cualquier emergencia o duda surgida durante la actividad asignada al jefe inmediato?					
	¿Se da cumplimiento a las señalizaciones y prevenciones en el área de trabajo?					
SEIDO (Estandarización)	¿Existen procedimientos, instructivos, reglamentos o políticas?					
	¿Se emplean nuevas metodologías o formas de realizar las cosas?					
	¿Existe un sistema de comunicación entre todas las áreas de la empresa?					
	¿El personal está enterado sobre la metodología de las 5 eses por lo menos?					
	¿Hay ideas nuevas que permitan mejorar las condiciones de trabajo y que beneficien la calidad en todos los aspectos?					

Anexo 5 Check List Condiciones Iniciales

 Check List Condiciones Iniciales			
Condiciones Iniciales para el Rediseño de Procesos - Manufactura	Cuestionario de evaluación	Si	No
	¿Se tiene definidos comités gerenciales, representantes de la dirección, comités de calidad, entre otros, y se evidencian reuniones de sus miembros?	SI	
	¿Las decisiones se toman por medio de comités o reuniones gerenciales donde participan líderes de procesos o áreas?	SI	
	¿Los lineamientos organizacionales (objetivos, políticas, valores, estrategias, etc.) son socializados a todo el personal de la empresa?	SI	
	¿El líder del proceso productivo conoce las políticas de la organización?	SI	
	¿El líder del proceso productivo entiende cómo aporta al cumplimiento de las políticas organizacionales?	SI	
	¿Se evidencia la existencia de los indicadores? Solicitar los indicadores que se llevan en el proceso productivo. (Ej.: producto no conforme, productividad, utilización del recurso humano, tiempo ocioso, etc.)	SI	
	¿Existen metas relacionadas con los indicadores del proceso productivo?	SI	
	¿Existen los líderes de los procesos? Solicitar los nombres y cargos de cada uno como evidencia de su existencia.	SI	
	¿El proceso productivo es considerado como clave para el negocio de la empresa? (El evaluador debe preguntar por los procesos claves de la empresa e identificar si se incluye el proceso productivo)	SI	
	¿Existen objetivos de mejora organizacionales?		NO
	¿Existen planes de mejoramiento en la empresa?	SI	
	¿Cuándo los indicadores de gestión de los procesos se encuentran dentro de los valores aceptables o no se detectan fallas, se plantean acciones de mejoramiento? (Indagar si a pesar que no existan fallas detectadas dentro de los procesos, se trabajan acciones de mejora)		NO



Condiciones Iniciales para el Rediseño de Procesos - Manufactura	Cuestionario de evaluación	Si	No
	<p>¿Se tiene claro el concepto de mejora continua? Tener en cuenta que la mejora continúa es un análisis <u>sistemático</u> de los procesos, con el fin de cambiar para hacerlos más efectivos, eficientes y adaptables, y buscando que durante la transformación de entradas y salidas, se analicen los procesos para optimizarlos con el propósito de crear o agregar valor a la organización (Galloway, 2002).</p>	SI	
		11	2
	<p>¿Se tienen definidas las competencias y conocimientos del personal? Solicitar evidencia: perfiles de los cargos.</p>	SI	
	<p>¿Existe evidencia de la participación de los líderes de proceso en la aprobación de cambios o mejoras en los procesos? Ej: actas de comités, planes de mejoramiento, evidencia de aprobación de procedimientos o instructivos.</p>	SI	
	<p>¿Existen grupos de mejora formalmente constituidos? Indagar por cuáles grupos se conforman: ¿Cuáles grupos existen y quiénes los conforman?</p>		NO
	<p>¿En el grupo de mejora se analizan los procesos y se proponen alternativas para su mejora? Indagar qué actividades realizan los grupos de mejora.</p>		NO
	<p>¿Se han realizado capacitaciones donde se toquen temas como el mejoramiento de procesos, el cambio organizacional, entre otros?</p>	SI	
		3	2
	<p>¿Existen registros (físicos o en digital) de producto defectuoso durante el proceso productivo? ¿Existen puntos de inspección?</p>	SI	
	<p>¿Existen indicadores relacionados con producto defectuoso o fallas en el proceso productivo? (Revisar que estén actualizados)</p>	SI	
	<p>¿Se define algún mecanismo de seguimiento y control en el proceso productivo? Ej: Análisis de indicadores, análisis de datos recolectados en puntos de inspección, mediciones de productividad, etc.</p>	SI	



Condiciones Iniciales para el Rediseño de Procesos - Manufactura	Cuestionario de evaluación	Si	No
	¿Los mecanismos permiten analizar tanto el proceso productivo total, como las operaciones o subprocesos que lo conforman?		NO
	¿Se realiza un análisis estadístico de los datos recopilados por medio de los mecanismos de seguimiento y control? (Esta actividad debe estar estandarizada y realizada con una periodicidad que permita tomar acciones en el corto plazo)		NO
	¿Se evidencian auditorias o revisiones para verificar el cumplimiento de los estándares en el proceso productivo? Solicitar evidencia de las auditorias, actas de reuniones o comités, etc.		NO
	¿Se plantean planes de acción o actividades claras cuando se identifican fallas en el proceso productivo? Solicitar planes de acción o evidencia de las actividades desarrolladas.	SI	
		4	3
	¿Se cuenta con un sistema de información? Ej.: software, archivos en intranet, archivos de Excel, etc. Se debe verificar que estén actualizados. En el caso de los archivos sueltos, si no están compartidos o en línea, indagar de la forma que se logran integrar.	SI	
	¿Se evidencia la integración de la información recopilada en los diferentes procesos de la empresa? Revisar la existencia y funcionamiento.	SI	
	¿Se encuentra definido qué tipo de datos se obtienen en el proceso? Ej: Existencia de un documento (procedimiento o instructivo), procesos de validación de datos en el sistema de información.	SI	
	¿Se encuentra claramente definido el responsable de la recopilación de los datos y alimentar el sistema de información? Solicitar evidencia donde los responsables son definidos.	SI	



Condiciones Iniciales para el Rediseño de Procesos - Manufactura	Cuestionario de evaluación	Si	No
		4	0
	¿El proceso productivo esta documentado y aprobado? Solicitar el o los procedimientos que describen el proceso productivo y la evidencia de su aprobación.		NO
	¿La descripción del proceso es clara y contiene las entradas, actividades, salidas y el personal involucrado; teniendo en cuenta los estándares que son aplicables?		NO
	¿El personal entiende y ejecuta el proceso de acuerdo a lo establecido? Preguntar al personal por el conocimiento de los documentos relacionados con el proceso	SI	
	¿Se tienen claramente identificados los recursos necesarios para la ejecución del proceso productivo? Ej: Los recursos están descritos en los documentos que describen el proceso, el líder de proceso evidencia la identificación de los recursos.	SI	
	¿No se presentan fallas o interrupciones en el proceso productivo a causa de la falta de recursos para su realización?		NO
	¿Se tiene claridad sobre los subprocesos tercerizados?	SI	
	¿Se lleva un control sobre los procesos tercerizados? Solicitar evidencia, como indicadores, revisiones, etc.	SI	
	¿Se tienen identificados los componentes relevantes en el proceso productivo? Solicitar evidencia.	SI	
Condiciones del Proceso de Manufactura	¿Se lleva un control de los componentes identificados? Solicitar evidencia, como indicadores, registros, etc.		NO



Condiciones Iniciales para el Rediseño de Procesos - Manufactura	Cuestionario de evaluación	Si	No
	¿Se ha automatizado o semiautomatizado alguna etapa del proceso productivo?	SI	
	¿ Se utilizan herramientas asistidas por computador para la ejecución del proceso productivo? Ej: software para el diseño de piezas, software para la programación de la producción, etc.	SI	
	¿Existe una gestión de inventarios claramente definido? ¿Gestiona los niveles de inventarios bajo una política clara?		NO
	¿La gestión de inventarios permite tiene en cuenta las necesidades del proceso de productivo? (para garantizar que no se demore o detenga el proceso)		NO
	¿Se define un programa de mantenimiento para la maquinaria y equipo? Solicitar el programa y hacer una revisión de su cumplimiento con la observación en las hojas de vida de los equipos.		NO
	¿Se realiza un estudio del trabajo teniendo en cuenta las capacidades y limitaciones humanas? Solicitar evidencia. Las capacidades y limitaciones están relacionadas con los movimientos que debe realizar el trabajador teniendo en cuenta sus características físicas.		NO
	¿Se realiza un estudio del lugar de trabajo y su entorno: iluminación, ruido, ventilación, temperatura, vibración y radiación?		NO
	¿Se cuentan con las herramientas y equipos adecuados y ajustados a las características físicas del trabajador y del lugar de trabajo?	SI	
	¿Se cuenta con un panorama de riesgos para los puestos de trabajo?	SI	
	¿Se evidencia el uso de equipos de protección personal?	SI	



**Espumas[®]
Santander S.A.S.**

Check List Condiciones Iniciales

Condiciones Iniciales para el Rediseño de Procesos - Manufactura	Cuestionario de evaluación	Si	No
	¿Existe un o unos programas de higiene Industrial y Salud Ocupacional? Solicitar evidencia. Estos programas deben incluir aspectos como: exámenes médicos ocupacionales, programas para disminución de los riesgos identificados en el panorama y que sean prioritarios, entre otros.	SI	
		11	9
	TOTAL	33	16

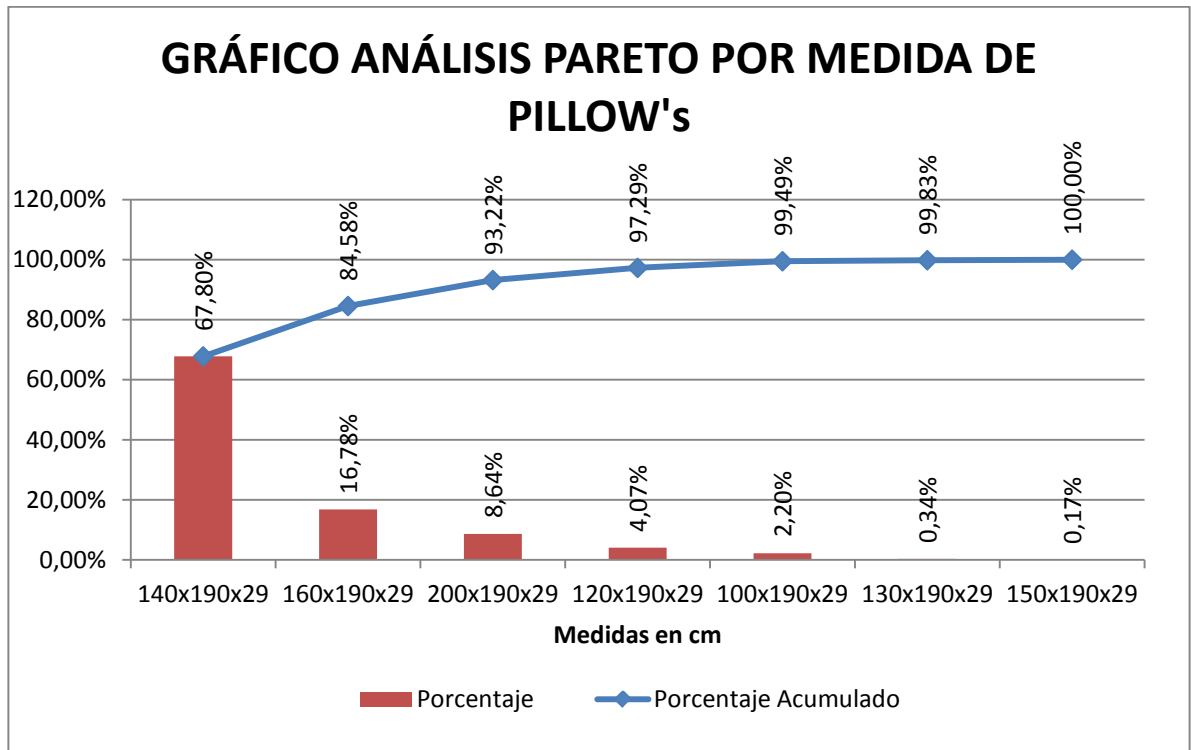
Anexo 6 Análisis de Pareto por medida para colchón

El resultado del análisis fue el siguiente para la línea de colchones:

MEDIDA	UNIDADES PRODUCIDAS	UNIDADES PRODUCIDAS ACUMULADAS	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
140x190x0,18	7561	7561	37,58%	37,58%
100x190x0,18	4534	12095	22,54%	60,12%
120x190x0,18	2762	14857	13,73%	73,85%
100x190x0,15	2443	17300	12,14%	85,99%
140x190x0,15	804	18104	4,00%	89,99%
90x190x0,15	373	18477	1,85%	91,84%
90x190x0,18	322	18799	1,60%	93,44%
140x190x0,17	306	19105	1,52%	94,96%
120x190x0,15	292	19397	1,45%	96,42%
100x190x0,17	193	19590	0,96%	97,38%
160x190x0,18	104	19694	0,52%	97,89%
150x190x0,18	96	19790	0,48%	98,37%
80x190x0,15	86	19876	0,43%	98,80%
130x190x0,18	83	19959	0,41%	99,21%
80x190x0,18	46	20005	0,23%	99,44%
200x190x0,18	43	20048	0,21%	99,65%
120x190x0,17	23	20071	0,11%	99,77%
110x190x0,15	19	20090	0,09%	99,86%
110x190x0,18	12	20102	0,06%	99,92%
130x190x0,15	6	20108	0,03%	99,95%
90x190x0,17	5	20113	0,02%	99,98%
100x190x0,14	5	20118	0,02%	100,00%
TOTALES	20118		100,00%	

La línea de Pillows se caracterizo por el siguiente volumen de producción:

MEDIDA	UNIDADES PRODUCIDAS	UNIDADES PRODUCIDAS ACUMULADAS	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
140x190x29	400	400	67,80%	67,80%
160x190x29	99	499	16,78%	84,58%
200x190x29	51	550	8,64%	93,22%
120x190x29	24	574	4,07%	97,29%
100x190x29	13	587	2,20%	99,49%
130x190x29	2	589	0,34%	99,83%
150x190x29	1	590	0,17%	100,00%
TOTALES	590		100,00%	

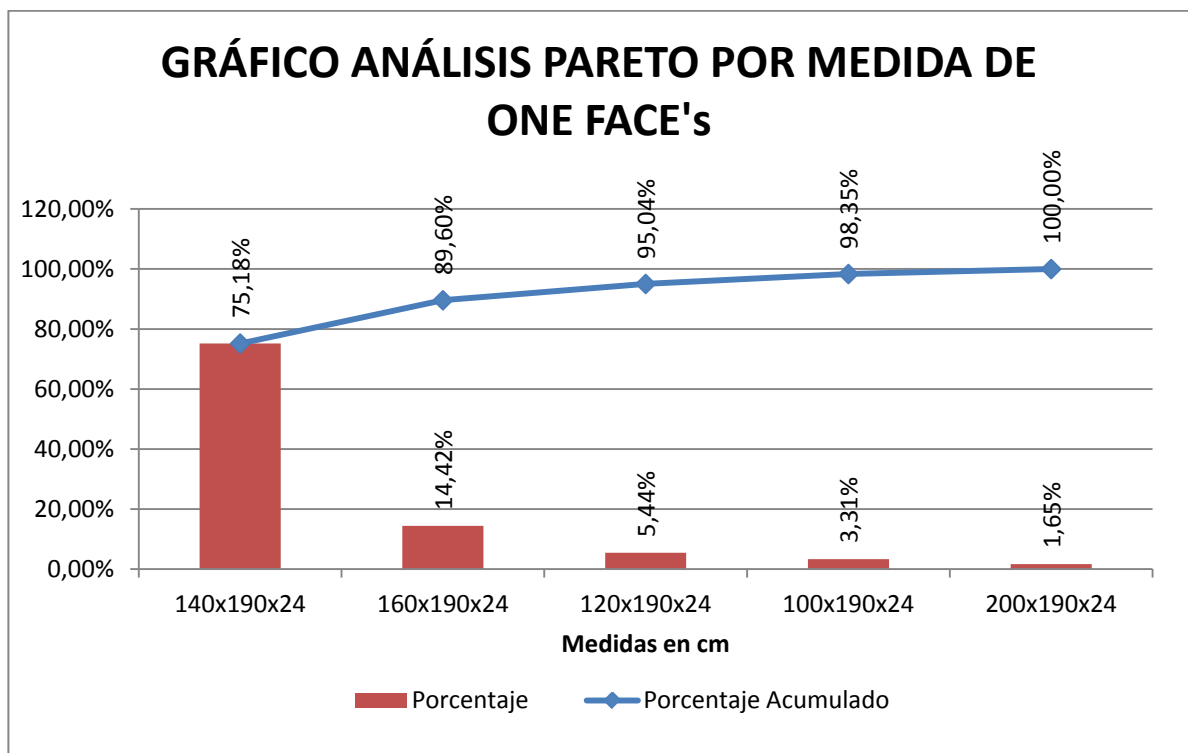


Concluyendo, se determinó que las medidas que se estudiarán según el número de unidades producidas mensualmente son las siguientes:

MEDIDAS DE PILLOW's
140x190x29
160x190x29

El análisis Pareto para la línea de One Face's se presenta a continuación:


MEDIDA	UNIDADES PRODUCIDAS	UNIDADES PRODUCIDAS ACUMULADAS	PORCENTAJE	PORCENTAJE ACUMULADO
140x190x24	318	318	75,18%	75,18%
160x190x24	61	379	14,42%	89,60%
120x190x24	23	402	5,44%	95,04%
100x190x24	14	416	3,31%	98,35%
200x190x24	7	423	1,65%	100,00%
TOTALES	423		100%	





Concluyendo, se determinó que las medidas que se estudiarán según el número de unidades producidas mensualmente son las siguientes:


MEDIDAS DE ONE FACE's
140x190x29
160x190x29


Anexo 7 Datos Premuestras

ESPUMAS SANTANDER S.A.S				
Producto: Colchón	Fecha:13/12/2011			
Operación: Cierre y bandas	Tiempo en: Segundos			
Observado por: Luisanis Velásquez López				
Premuestra	175.9	104	91	169.2
	89.8	91	128	107
Media	111.92			
Desviación Estándar	35.10			
Nivel de Confianza	95%	Valor t-student	2,365	
Grados de Libertad	7	Error	15	
N	31			

ESPUMAS SANTANDER S.A.S				
Producto: Colchón	Fecha:13/12/2011			
Operación: Costura de Cajón	Tiempo en: Segundos			
Observado por: Luisanis Velásquez López				
Premuestra	318.00	310.00	285.00	380.00
	285.00	367.00	272.20	282.20
Media	308.15			
Desviación Estándar	40.74			
Nivel de Confianza	95%	Valor t-student	2,365	
Grados de Libertad	7	Error	25	
N	15			

ESPUMAS SANTANDER S.A.S		 Espumas Santander SAS.		
Producto: Colchón		Fecha:13/12/2011		
Operación: Chuzado		Tiempo en: Segundos		
Observado por: Luisanis Velásquez López				
Premuestra	216	214.8	222	247.2
	276.6	252	243.12	214.8
Media	234.01			
Desviación Estándar	22.60			
Nivel de Confianza	95%	Valor t-student	2,365	
Grados de Libertad	7	Error	14	
N	15			

ESPUMAS SANTANDER S.A.S		 Espumas Santander SAS.		
Producto: Colchón		Fecha:15/12/2011		
Operación: Cerrado		Tiempo en: Segundos		
Observado por: Belkis Vera				
Premuestra	135.00	130.00	132.00	132.00
	131.00	139.00	143.00	138.00
Media	134.87			
Desviación Estándar	4.60			
Nivel de Confianza	95%	Valor t-student	2,365	
Grados de Libertad	7	Error	2	
N	30			

ESPUMAS SANTANDER S.A.S		 Espumas Santander SAS.		
Producto: Colchón		Fecha:19/12/2011		
Operación: Plastificado		Tiempo en: Segundos		
Observado por: Luisanis Velásquez López				
Premuestra	79.2	90	85.8	69.6
	102	75	78.6	67.2
Media	79.60			
Desviación Estándar	11.40			
Nivel de Confianza	95%	Valor t-student	2,365	
Grados de Libertad	7	Error	5	
N	30			

Anexo 8 Tiempos estandarizados

Elementos	valor	Ciclos																	
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18
Colocar cierre	100	0.37	0.57	0.40	0.73	0.37	0.55	0.40	0.52	0.48	0.36	0.33	0.88	0.45	0.38	0.38	0.38	0.50	0.34
Colocar deslizador	100	0.17	0.15	0.12	0.15	0.15	0.15	0.13	0.10	0.13	0.13	0.13	0.10	0.18	0.18	0.17	0.12	0.17	0.15
Recortar bandas	100	0.17	0.13	0.10	0.13	0.12	0.12	0.12	0.10	0.12	0.15	0.10	0.18	0.18	0.18	0.18	0.12	0.13	0.12
Unir bandas	100	0.79	0.63	0.77	0.82	0.50	0.67	0.60	0.63	0.60	0.68	0.65	0.67	0.55	0.73	0.82	0.79	0.60	0.52
Doblar	100	0.30	0.28	0.28	0.38	0.28	0.23	0.22	0.28	0.32	0.20	0.22	0.22	0.23	0.20	0.22	0.22	0.25	0.23
Marcar	100	0.07	0.08	0.07	0.05	0.08	0.10	0.08	0.10	0.13	0.10	0.08	0.08	0.08	0.08	0.13	0.07	0.05	0.07
Hacer Orejas	100	1.08					1.03				0.83				1.48				
Elementos	valor	Ciclos												T promedio (Minutos)	Suplementos	T Asignado (Minutos)	T. Tipo (Minutos)		
		C19	C20	C21	C22	C23	C24	C25	C26	C27	C28	C29	C30						
Colocar cierre	100	0.33	0.38	0.37	0.25	0.37	0.37	0.38	0.38	0.33	0.33	0.33	0.40	0.42	11	0.47	0.49		
Colocar deslizador	100	0.13	0.15	0.12	0.12	0.13	0.12	0.12	0.13	0.12	0.10	0.13	0.15	0.14	11	0.15	0.16		
Recortar bandas	100	0.13	0.18	0.18	0.17	0.13	0.13	0.15	0.13	0.13	0.15	0.15	0.15	0.14	11	0.16	0.17		
Unir bandas	100	0.57	0.43	0.47	0.57	0.67	0.80	0.60	0.65	0.70	0.58	0.65	0.61	0.64	11	0.72	0.75		
Doblar	100	0.20	0.27	0.22	0.23	0.25	0.20	0.25	0.22	0.33	0.28	0.25	0.20	0.25	11	0.28	0.29		
Marcar	100	0.08	0.08	0.05	0.07	0.05	0.08	0.07	0.03	0.05	0.05	0.07	0.07	0.08	11	0.08	0.09		
Hacer Orejas	100	1.37				0.95					1.51			0.21	11	0.23	0.24		
TOTAL TIEMPO TIPO																2.19			



**Espumas
Santander S.A.S.**

**ANÁLISIS DE TIEMPOS POR CRONÓMETRO
ESPUMAS SANTANDER S.A.S.**

Nombre del proceso u operación a cronometrar: Costura de Cajón

Nombre del producto/pieza: Colchón

Fecha: 13/12/2011

Nombre del analista: LUISANIS VELÁSQUEZ LÓPEZ

Hora de inicio: 6:05 AM

Hora de finalización: 7:35 AM

Unidad de Tiempo: Min.

Aprobado Por: Ingeniera Carol Ramírez

Elementos	valor	Ciclos														
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15
Alistamiento	100	0.42	0.25	0.37	0.32	0.32	0.27	0.22	0.23	0.38	0.28	0.22	0.32	0.22	0.32	0.32
Cortar Orejas	100	3.50	3.20	2.60	2.40	2.42	2.82	3.08	3.03	3.18	3.17	3.02	2.78	3.00	2.62	2.65
Unir Bandas y orejas a la tapa acolchada	100	0.38	0.38	0.38	0.47	0.43	0.45	0.38	0.35	0.47	0.43	0.42	0.53	0.40	0.60	0.68
Remate de Orejas	100	1.00	1.33	1.22	1.38	1.15	1.22	0.95	1.07	0.98	0.95	1.00	0.93	0.97	1.00	1.05
cambio de carretel	50				1.77			1.48			1.57			1.43		
Elementos	valor	T promedio (Minutos)	Suplementos	T Asignado (Minutos)	T. Tipo (Minutos)											
Alistamiento	100	0.30	11.00	0.33	0.35											
Cortar Orejas	100	2.90	11.00	3.22	3.39											
Unir Bandas y orejas a la tapa acolchada	100	0.45	12.00	0.51	0.53											
Remate de Orejas	100	1.08	12.00	1.21	1.27											
cambio de carretel	50	0.26	11.00	0.29	0.30											
TOTAL TIEMPO TIPO					5.84											



**Espumas
Santander S.A.S.**

ANÁLISIS DE TIEMPOS POR CRONÓMETRO

ESPUMAS SANTANDER S.A.S.

Nombre del proceso u operación a cronometrar: Marquilla

Hora de inicio: 2:00 PM

Nombre del producto/pieza: Colchón

Hora de finalización: 3:35 PM

Fecha: 29/12/2011

Unidad de Tiempo: Min.

Nombre del analista: LUISANIS VELÁSQUEZ LÓPEZ

Aprobado Por: Ingeniera Carol Ramírez

Elementos	valor	Ciclos																	
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18
IR AL MESÓN DE CORTE POR INFORMACIÓN	80	5.23																	
RECOGER TAPAS ACOLCHADAS	80	0.85										0.70							
PONER FECHA A MARQUILLAS	80	0.80										0.85							
DOBLAR TAPAY MEDIR	80	0.43	0.47	0.42	0.32	0.40	0.32	0.30	0.32	0.35	0.42	0.35	0.37	0.38	0.32	0.37	0.35	0.33	0.33
CALCULAR MEDIR MARQUILLA	80	0.30	0.25	0.33	0.23	0.20	0.25	0.25	0.25	0.22	0.27	0.27	0.27	0.27	0.28	0.25	0.28	0.23	0.25
COSTURA PARTE	80	0.18	0.15	0.15	0.17	0.17	0.15	0.17	0.17	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.16	0.17	0.17	0.18
VOLTEAR FORRO	80	0.12	0.13	0.13	0.13	0.12	0.12	0.13	0.13	0.12	0.15	0.13	0.12	0.15	0.15	0.15	0.13	0.13	0.13
MEDIR	80	0.13	0.12	0.12	0.13	0.12	0.13	0.12	0.13	0.13	0.12	0.12	0.12	0.13	0.13	0.13	0.12	0.12	0.12
COSTURA PARTE 2	80	0.15	0.15	0.15	0.17	0.20	0.15	0.18	0.15	0.17	0.15	0.17	0.15	0.20	0.17	0.16	0.18	0.20	0.17
SACAR, DOBLAR Y DEJAR EN EL PISO	80	0.15	0.10	0.13	0.13	0.10	0.13	0.15	0.10	0.12	0.13	0.10	0.10	0.10	0.10	0.13	0.10	0.13	0.10
CAMBIO DE HILO	80														0.20				
REVISAR LA PROGRAMACIÓN	80	1.42										1.05							



**Espumas
Santander S.A.S.**

ANÁLISIS DE TIEMPOS POR CRONÓMETRO

ESPUMAS SANTANDER S.A.S.

Nombre del proceso u operación a cronometrar: Marquilla

Hora de inicio: 2:00 PM

Nombre del producto/pieza: Colchón

Hora de finalización: 3:35 PM

Fecha: 29/12/2011

Unidad de Tiempo: Min.

Nombre del analista: LUISANIS VELÁSQUEZ LÓPEZ

Aprobado Por: Ingeniera Carol Ramírez

Elementos	valor	Ciclos																
		C19	C20	C21	C22	C23	C24	C25	C26	C27	C28	C29	C30	C31	C32	C33	C34	C35
IR AL MESÓN DE CORTE POR INFORMACIÓN	80																	
RECOGER TAPAS ACOLCHADAS	80			1.00										0.37				
PONER FECHA A MARQUILLAS	80			0.90										0.55				
DOBLAR TAPAY MEDIR	80	0.43	0.35	0.30	0.37	0.33	0.25	0.32	0.28	0.35	0.37	0.32	0.30	0.28	0.30	0.32	0.27	0.33
CALCULAR MEDIR MARQUILLA	80	0.20	0.28	0.23	0.20	0.22	0.33	0.27	0.25	0.23	0.22	0.25	0.23	0.27	0.23	0.25	0.28	0.33
COSTURA PARTE	80	0.17	0.17	0.22	0.15	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
VOLTEAR FORRO	80	0.15	0.13	0.13	0.15	0.15	0.13	0.15	0.15	0.15	0.13	0.13	0.13	0.15	0.13	0.15	0.13	0.13
MEDIR	80	0.13	0.13	0.12	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
COSTURA PARTE 2	80	0.17	0.18	0.18	0.15	0.15	0.20	0.18	0.17	0.17	0.18	0.18	0.20	0.20	0.15	0.18	0.20	0.18
SACAR, DOBLAR Y DEJAR EN EL PISO	80	0.10	0.10	0.15	0.12	0.15	0.10	0.15	0.10	0.12	0.15	0.15	0.15	0.12	0.13	0.12	0.10	0.10
CAMBIO DE HILO	80										0.50							
REVISAR LA PROGRAMACIÓN	80			0.70										0.60				



**Espumas
Santander S.A.S.**

ANÁLISIS DE TIEMPOS POR CRONÓMETRO

ESPUMAS SANTANDER S.A.S.

Nombre del proceso u operación a cronometrar: Marquilla

Nombre del producto/pieza: Colchón

Fecha: 29/12/2011

Nombre del analista: LUISANIS VELÁSQUEZ LÓPEZ

Hora de inicio: 2:00 PM

Hora de finalización: 3:35 PM

Unidad de Tiempo: Min.

Aprobado Por: Ingeniera Carol Ramírez

Elementos	valor	Tpromedio (Minutos)	Suplementos	T Asignado (Minutos)	T. Tipo (Minutos)
IR AL MESÓN DE CORTE POR INFORMACIÓN	80	0.12	9	0.13	0.14
RECOGER TAPAS ACOLCHADAS	80	0.07	12	0.07	0.08
PONER FECHA A MARQUILLAS	80	0.07	11	0.08	0.08
DOBLAR TAPAY MEDIR	80	0.27	11	0.30	0.32
CALCULAR MEDIR MARQUILLA	80	0.20	11	0.23	0.24
COSTURA PARTE	80	0.12	11	0.13	0.14
VOLTEAR FORRO	80	0.11	11	0.12	0.13
MEDIR	80	0.10	11	0.11	0.12
COSTURA PARTE 2	80	0.14	11	0.15	0.16
SACAR, DOBLAR Y DEJAR EN EL PISO	80	0.10	11	0.11	0.11
CAMBIO DE HILO	80	0.01	9	0.01	0.01
REVISAR LA PROGRAMACIÓN	80	0.09	11	0.10	0.10
	TOTAL TIEMPO TIPO ANTES				1.63
	TOTAL TIEMPO TIPO DESPUÉS				1.50



**Espumas
Santander S.A.S.**

**ANÁLISIS DE TIEMPOS POR CRONÓMETRO
ESPUMAS SANTANDER S.A.S.**

Nombre del proceso u operación a cronometrar: Chuzado de Colchones

Hora de inicio: 11:25 AM

Nombre del producto/pieza: Colchón

Hora de finalización: 1:30 PM

Fecha: 14/12/2011

Unidad de Tiempo: Min.

Nombre del analista: LUISANIS VELÁSQUEZ LÓPEZ

Aprobado Por: Ingeniera Carol Ramírez

Elementos	valor	Ciclos														
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15
Bajar arrume de Espuma para cercar a zona de chuzado	90	1.50														
Buscar Láminas de Espuma o Cassata	90	0.33	0.62	0.52	0.40	0.50	0.52	0.67	0.70	0.43	0.53	0.55	0.50	0.33	0.30	0.67
Colocar forro1	100	0.38	0.22	0.20	0.33	0.30	0.27	0.20	0.25	0.22	0.27	0.27	0.28	0.20	0.32	0.28
Voltear láminas	100	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.07	0.07	0.05	0.07	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
Colocar forro2	95	0.25	0.23	0.28	0.28	0.27	0.32	0.38	0.28	0.28	0.20	0.27	0.28	0.25	0.32	0.28
Voltear láminas	85	0.05	0.07	0.03	0.03	0.05	0.05	0.25	0.07	0.05	0.07	0.07	0.10	0.07	0.07	0.05
Colocar forro3	100	0.28	0.27	0.23	0.22	0.22	0.22	0.27	0.32	0.22	0.32	0.28	0.28	0.22	0.33	0.23
Voltear láminas	100	0.05	0.05	0.05	0.07	0.05	0.07	0.07	0.05	0.07	0.05	0.07	0.10	0.03	0.03	0.07
Colocar forro4	87	0.28	0.33	0.30	0.27	0.30	0.28	0.25	0.33	0.33	0.27	0.28	0.25	0.38	0.27	0.25
Voltear láminas	95	0.07	0.07	0.10	0.05	0.07	0.07	0.08	0.05	0.03	0.07	0.22	0.10	0.05	0.03	0.08
Marcar	95	0.27	0.27	0.22	0.25	0.30	0.23	0.22	0.30	0.27	0.30	0.20	0.27	0.25	0.33	0.20
Recortar forro	90	0.45	0.45	0.37	0.17	0.60	0.13	0.25	0.33	0.32	0.33	0.3	0.30	0.42	0.38	0.30
Colocar tapa1	105	0.10	0.15	0.15	0.17	0.17	0.18	0.17	0.15	0.17	0.20	0.12	0.20	0.17	0.12	0.18
Llevar colchón a zona de cerrado	80	0.17	0.17	0.15	0.13	0.18	0.17	0.12	0.12	0.12	0.15	0.23	0.22	0.25	0.13	0.22
Colocar tapa2	105	0.18	0.22	0.12	0.22	0.12	0.10	0.17	0.18	0.17	0.13	0.18	0.13	0.18	0.17	0.12



**Espumas
Santander S.A.S.**

**ANÁLISIS DE TIEMPOS POR CRONÓMETRO
ESPUMAS SANTANDER S.A.S.**

Nombre del proceso u operación a cronometrar: Chuzado de Colchones

Nombre del producto/pieza: Colchón

Fecha: 14/12/2011

Nombre del analista: LUISANIS VELÁSQUEZ LÓPEZ

Hora de inicio: 11:25 AM

Hora de finalización: 1:30 PM

Unidad de Tiempo: Min.

Aprobado Por: Ingeniera Carol Ramírez

Elementos	valor	Ciclos														
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15
Llevar colchón a zona de cerrado	80	0.10	0.13	0.15	0.12	0.17	0.17	0.17	0.13	0.12	0.23	0.18	0.20	0.12	0.13	0.13
Colocar tapa3	90	0.15	0.20	0.20	0.20	0.20	0.18	0.18	0.17	0.20	0.17	0.13	0.13	0.23	0.18	0.12
Llevar colchón a zona de cerrado	80	0.10	0.12	0.13	0.12	0.23	0.17	0.15	0.15	0.13	0.12	0.23	0.08	0.13	0.23	0.12
Colocar tapa4	60	0.27	0.25	0.27	0.25	0.25	0.35	0.27	0.28	0.32	0.25	0.27	0.32	0.37	0.28	0.25
Llevar colchón a zona de cerrado	100	0.07	0.03	0.07	0.17	0.18	0.17	0.13	0.20	0.08	0.08	0.10	0.13	0.15	0.08	0.08
Revisar la programación	80										0.44					

Elementos	T promedio (Minutos)	Suplementos	T Asignado (Minutos)	T. Tipo (Minutos)
Bajar arrume de Espuma para cercar a zona de chusado	0.03	16	0.04	0.04
Buscar Láminas de Espuma o Cassata	0.47	18	0.55	0.58
Colocar forro1	0.26	11	0.29	0.31
Voltear láminas	0.06	13	0.06	0.07
Colocar forro2	0.26	11	0.29	0.31
Voltear láminas	0.06	13	0.07	0.07
Colocar forro3	0.26	11	0.28	0.30
Voltear láminas	0.06	13	0.06	0.07
Colocar forro4	0.26	11	0.28	0.30
Voltear láminas	0.06	13	0.07	0.07
Marcar	0.25	11	0.28	0.29
Recortar forro	0.31	11	0.34	0.36
Colocar tapa1	0.17	11	0.19	0.20
Llevar colchón a zona de cerrado	0.12	16	0.14	0.14
Colocar tapa2	0.17	11	0.19	0.20
Llevar colchón a zona de cerrado	0.12	16	0.14	0.14
Colocar tapa3	0.17	11	0.18	0.19
Llevar colchón a zona de cerrado	0.11	16	0.13	0.14
Colocar tapa4	0.17	11	0.18	0.19
Llevar colchón a zona de cerrado	0.12	16	0.14	0.14
Revisar la programación	0.01	11	0.01	0.01

TOTAL TIEMPO TIPO

4.13



**Espumas
Santander S.A.S.**

**ANÁLISIS DE TIEMPOS POR CRONÓMETRO
ESPUMAS SANTANDER S.A.S.**

Nombre del proceso u operación a cronometrar: Chusado de Colchones

Nombre del producto/pieza: Colchón

Fecha: 3/01/2011

Nombre del analista: LUISANIS VELÁSQUEZ LÓPEZ

Hora de inicio: 02:30 PM

Hora de finalización: 03:30 PM

Unidad de Tiempo: Min.

Aprobado Por: Ingeniera Carol
Ramírez

Elementos	valor	Ciclos														
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15
Bajar arrume de Espuma para cercar a zona de chusado	100	1.50														
Buscar Láminas de Espuma o Cassata	100	0.50	0.43	0.53	0.50	0.60	0.52	0.43	0.58	0.53	0.53	0.47	0.43	0.50	0.57	0.47
Colocar forro 1	97	0.42	0.42	0.38	0.37	0.38	0.38	0.33	0.40	0.40	0.42	0.35	0.38	0.42	0.33	0.40
Voltear láminas	100	0.12	0.12	0.11	0.10	0.08	0.10	0.08	0.10	0.08	0.10	0.08	0.13	0.10	0.17	0.12
Colocar forro 2	86	0.40	0.42	0.43	0.40	0.43	0.45	0.42	0.47	0.45	0.42	0.47	0.45	0.43	0.57	0.42
Voltear láminas	95	0.10	0.12	0.10	0.10	0.08	0.13	0.10	0.08	0.13	0.12	0.10	0.12	0.10	0.10	0.12
Colocar forro 3	98	0.42	0.38	0.35	0.37	0.38	0.37	0.42	0.45	0.30	0.38	0.28	0.50	0.33	0.38	0.38
Voltear láminas	100	0.08	0.12	0.08	0.08	0.08	0.10	0.10	0.08	0.10	0.10	0.10	0.08	0.10	0.12	0.13
Colocar forro 4	100	0.42	0.40	0.40	0.37	0.42	0.37	0.33	0.33	0.35	0.33	0.42	0.55	0.43	0.38	0.35
Voltear láminas	95	0.10	0.12	0.08	0.10	0.08	0.13	0.13	0.10	0.10	0.13	0.08	0.10	0.08	0.08	0.12



**Espumas
Santander S.A.S.**

**ANÁLISIS DE TIEMPOS POR CRONÓMETRO
ESPUMAS SANTANDER S.A.S.**

Nombre del proceso u operación a cronometrar: Chusado de Colchones

Nombre del producto/pieza: Colchón

Fecha: 3/01/2011

Nombre del analista: LUISANIS VELÁSQUEZ LÓPEZ

Hora de inicio: 02:30 PM

Hora de finalización: 03:30 PM

Unidad de Tiempo: Min.

Aprobado Por: Ingeniera Carol
Ramírez

Elementos	valor	Ciclos														
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15
Marcar	70	0.35	0.33	0.38	0.35	0.35	0.33	0.30	0.38	0.40	0.40	0.35	0.32	0.32	0.38	0.37
Recortar forro	100	0.42	0.43	0.57	0.47	0.25	0.30	0.15	0.33	0.42	0.50	0.25	0.27	0.25	0.18	0.33
Colocar tapa 1	96	0.45	0.33	0.37	0.40	0.47	0.37	0.45	0.33	0.47	0.38	0.38	0.42	0.37	0.53	0.47
Llevar colchón a zona de cerrado	100	0.10	0.13	0.13	0.12	0.15	0.13	0.12	0.13	0.03	0.12	0.15	0.15	0.13	0.08	0.17
Colocar tapa 2	97	0.35	0.30	0.42	0.33	0.37	0.48	0.38	0.48	0.33	0.38	0.48	0.30	0.38	0.48	0.38
Llevar colchón a zona de cerrado	90	0.13	0.13	0.08	0.12	0.10	0.12	0.13	0.12	0.15	0.13	0.08	0.15	0.13	0.12	0.13
Colocar tapa 3	100	0.42	0.33	0.33	0.40	0.32	0.42	0.33	0.42	0.37	0.40	0.43	0.35	0.38	0.43	0.42
Llevar colchón a zona de cerrado	90	0.15	0.12	0.13	0.13	0.08	0.20	0.12	0.13	0.12	0.13	0.12	0.10	0.12	0.18	0.12
Colocar tapa 4	100	0.37	0.35	0.39	0.30	0.42	0.43	0.35	0.33	0.47	0.47	0.38	0.38	0.42	0.30	0.32
Llevar colchón a zona de cerrado	95	0.12	0.13	0.12	0.10	0.12	0.14	0.12	0.13	0.12	0.12	0.12	0.10	0.12	0.10	0.12
Revisar la programación	100															0.44

Elementos	T promedio (Minutos)	Suplementos	T Asignado (Minutos)	T. Tipo (Minutos)
Bajar arrume de Espuma para cercar a zona de chuzado	0.04	16	0.04	0.05
Buscar Láminas de Espuma o Cassata	0.51	18	0.60	0.63
Colocar forro 1	0.37	11	0.41	0.43
Voltear láminas	0.10	13	0.12	0.12
Colocar forro 2	0.37	11	0.41	0.43
Voltear láminas	0.10	13	0.12	0.12
Colocar forro 3	0.37	11	0.41	0.43
Voltear láminas	0.10	13	0.11	0.12
Colocar forro 4	0.37	11	0.41	0.43
Voltear láminas	0.10	13	0.12	0.12
Marcar	0.23	11	0.25	0.26
Recortar forro	0.31	11	0.35	0.36
Colocar tapa 1	0.39	11	0.43	0.46
Llevar colchón a zona de cerrado	0.12	16	0.14	0.14
Colocar tapa 2	0.39	11	0.44	0.46
Llevar colchón a zona de cerrado	0.11	16	0.13	0.14
Colocar tapa 3	0.39	11	0.44	0.46
Llevar colchón a zona de cerrado	0.12	16	0.14	0.14
Colocar tapa 4	0.39	11	0.44	0.46
Llevar colchón a zona de cerrado	0.11	16	0.13	0.14
Revisar la programación	0.01	11	0.01	0.01

TOTAL TIEMPO TIPO

5.93



**Espumas
Santander S.A.S.**

**ANÁLISIS DE TIEMPOS POR CRONÓMETRO
ESPUMAS SANTANDER S.A.S.**

Nombre del proceso u operación a cronometrar: Cerrado de Colchones

Nombre del producto/pieza: Colchón 1x1,9 m

Fecha:

Nombre del analista: BELKIS YADIRA VERA

Hora de inicio:

Hora de finalización:

Unidad de Tiempo: Min.

Aprobado Por: Ingeniera Carol
Ramírez

Elementos	valor	Ciclos														
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15
Subir colchón a la mesa	100	0.12	0.15	0.12	0.10	0.20	0.10	0.15	0.20	0.12	0.13	0.10	0.13	0.12	0.18	0.13
Arreglar el forro	100	0.28	0.30	0.23	0.25	0.25	0.22	0.33	0.25	0.20	0.27	0.32	0.28	0.27	0.22	0.22
Preparar la máquina	100	0.27	0.22	0.23	0.20	0.27	0.22	0.27	0.23	0.25	0.27	0.25	0.23	0.25	0.20	0.22
Cerrar	100	1.02	1.08	1.10	1.02	0.98	1.00	1.03	0.97	1.00	1.08	1.08	1.02	1.08	1.05	1.10
Cortar hilos y anotar	100	0.12	0.12	0.08	0.12	0.13	0.13	0.13	0.08	0.10	0.13	0.13	0.10	0.10	0.08	0.13
Llevar a P.P.	100	0.23	0.20	0.23	0.23	0.25	0.22	0.22	0.17	0.25	0.20	0.18	0.22	0.18	0.25	0.25
Volver y tomar otro	100	0.15	0.20	0.15	0.13	0.18	0.18	0.20	0.18	0.20	0.13	0.13	0.13	0.18	0.15	0.13
Elementos	valor	ciclos					T promedio (Minutos)									
		C16	C17	C18	C19	C20										
Subir colchón a la mesa	100	0.17	0.12	0.17	0.13	0.12	0.14									
Arreglar el forro	100	0.27	0.23	0.27	0.25	0.28	0.26									
Preparar la máquina	100	0.23	0.23	0.22	0.20	0.20	0.23									
Cerrar	100	1.03	0.97	1.02	1.05	0.97	1.03									
Cortar hilos y anotar	100	0.13	0.12	0.10	0.08	0.10	0.11									
Llevar a P.P.	100	0.20	0.25	0.20	0.18	0.25	0.22									



**Espumas
Santander S.A.S.**

**ANÁLISIS DE TIEMPOS POR CRONÓMETRO
ESPUMAS SANTANDER S.A.S.**

Nombre del proceso u operación a cronometrar: Cerrado de Colchones

Nombre del producto/pieza: Colchón 1x1,9 m

Fecha:

Nombre del analista: BELKIS YADIRA VERA

Hora de inicio:

Hora de finalización:

Unidad de Tiempo: Min.

Aprobado Por: Ingeniera Carol
Ramírez

Elementos	valor	ciclos					T promedio (Minutos)							
		C16	C17	C18	C19	C20								
Volver y tomar otro	100	0.17	0.18	0.18	0.13	0.20	0.17							
Cambios en el ribete	100						0.06							
Cambios de hilo	100						0.01							

ELEMENTO	TIEMPO PROMEDIO	1,00 * 1,90								
		LINDO SUEÑO - DORMIFLEX			LINDO SUEÑO PLUS			NARANJA		
		SUPLEMENTOS	TIEMPO ASIGNADO	TIEMPO TIPO	SUPLEMENTOS	TIEMPO ASIGNADO	TIEMPO TIPO	SUPLEMENTOS	TIEMPO ASIGNADO	TIEMPO TIPO
Subir colchón a la mesa	0.14	13	0.16	0.16	13	0.16	0.16	14	0.16	0.17
Arreglar el forro	0.26	11	0.29	0.30	11	0.29	0.30	11	0.29	0.30
Preparar la máquina	0.23	11	0.26	0.27	11	0.26	0.27	11	0.26	0.27
Cerrar	1.03	15	1.19	1.25	15	1.19	1.25	15	1.19	1.25
Cortar hilos y anotar	0.11	11	0.12	0.13	11	0.12	0.13	11	0.12	0.13
Llevar a P.P.	0.22	13	0.25	0.26	13	0.25	0.26	14	0.25	0.26
Volver y tomar otro	0.17	11	0.18	0.19	11	0.18	0.19	11	0.18	0.19

ELEMENTO	TIEMPO PROMEDIO	1,00 * 1,90								
		LINDO SUEÑO - DORMIFLEX			LINDO SUEÑO PLUS			NARANJA		
		SUPLEMENTOS	TIEMPO ASIGNADO	TIEMPO TIPO	SUPLEMENTOS	TIEMPO ASIGNADO	TIEMPO TIPO	SUPLEMENTOS	TIEMPO ASIGNADO	TIEMPO TIPO
Cambios en el ribete	0.06	11	0.07	0.07	11	0.07	0.07	11	0.07	0.07
Cambios de hilo	0.01	11	0.01	0.01	11	0.01	0.01	11	0.01	0.01
TOTAL	2.16		2.52	2.65		2.52	2.65		2.52	2.66



**Espumas
Santander S.A.S.**

ANÁLISIS DE TIEMPOS POR CRONÓMETRO ESPUMAS SANTANDER S.A.S.

Nombre del proceso u operación a cronometrar: Cerrado de Colchones

Nombre del producto/pieza: Colchón 1,2x1,90 m

Fecha:

Nombre del analista: BELKIS YADIRA VERA

Hora de inicio:

Hora de finalización:

Unidad de Tiempo: Min.

Aprobado Por: Ingeniera Carol Ramírez

Elementos	valor	Ciclos															
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	
Subir colchón a la mesa	100	0.12	0.17	0.12	0.13	0.20	0.13	0.15	0.20	0.13	0.17	0.18	0.10	0.18	0.20	0.12	
Arreglar el forro	100	0.27	0.28	0.28	0.23	0.28	0.27	0.33	0.25	0.22	0.23	0.22	0.28	0.20	0.20	0.30	
Preparar la máquina	100	0.27	0.20	0.20	0.20	0.25	0.20	0.27	0.25	0.27	0.23	0.25	0.27	0.20	0.22	0.27	
Cerrar	100	1.07	1.10	1.05	1.07	1.18	1.15	1.13	1.18	1.15	1.08	1.10	1.08	1.08	1.17	1.13	
Cortar hilos y anotar	100	0.12	0.08	0.13	0.13	0.12	0.10	0.13	0.08	0.12	0.08	0.08	0.12	0.13	0.13	0.12	
Llevar a P.P.	100	0.22	0.25	0.23	0.25	0.23	0.23	0.23	0.18	0.20	0.23	0.23	0.20	0.23	0.20	0.25	
Volver y tomar otro	100	0.17	0.20	0.20	0.13	0.17	0.20	0.15	0.20	0.17	0.13	0.13	0.15	0.15	0.20	0.20	
Elementos	valor	ciclos					T promedio (Minutos)										
		C16	C17	C18	C19	C20											
Subir colchón a la mesa	100	0.18	0.17	0.15	0.10	0.20	0.16										
Arreglar el forro	100	0.23	0.30	0.22	0.33	0.23	0.26										
Preparar la máquina	100	0.20	0.25	0.27	0.25	0.22	0.24										
Cerrar	100	1.15	1.08	1.10	1.12	1.15	1.12										
Cortar hilos y anotar	100	0.10	0.10	0.13	0.08	0.08	0.11										
Llevar a P.P.	100	0.23	0.22	0.20	0.18	0.18	0.22										
Volver y tomar otro	100	0.20	0.18	0.15	0.15	0.13	0.17										
Cambios en el ribete	100	0.07					0.07										
Cambios de hilo	100	0.01					0.01										

ELEMENTO	TIEMPO PROMEDIO	1,20 * 1,90								
		LINDO SUEÑO - DORMIFLEX			LINDO SUEÑO PLUS			NARANJA		
		SUPLEMENTOS	TIEMPO ASIGNADO	TIEMPO TIPO	SUPLEMENTOS	TIEMPO ASIGNADO	TIEMPO TIPO	SUPLEMENTOS	TIEMPO ASIGNADO	TIEMPO TIPO
Subir colchón a la mesa	0.16	13	0.18	0.18	14	0.18	0.19	14	0.18	0.19
Arreglar el forro	0.26	11	0.29	0.30	11	0.29	0.30	11	0.29	0.30
Preparar la máquina	0.24	11	0.26	0.28	11	0.26	0.28	11	0.26	0.28
Cerrar	1.12	15	1.28	1.35	15	1.28	1.35	15	1.28	1.35
Cortar hilos y anotar	0.11	11	0.12	0.13	11	0.12	0.13	11	0.12	0.13
Llevar a P.P.	0.22	13	0.25	0.26	14	0.25	0.26	14	0.25	0.26
Volver y tomar otro	0.17	11	0.19	0.20	11	0.19	0.20	11	0.19	0.20
Cambios en el ribete	0.07	11	0.08	0.08	11	0.08	0.08	11	0.08	0.08
Cambios de hilo	0.01	11	0.01	0.01	11	0.01	0.01	11	0.01	0.01
TOTAL	2.26		2.65	2.79		2.66	2.80		2.66	2.80



**Espumas
Santander S.A.S.**

ANÁLISIS DE TIEMPOS POR CRONÓMETRO ESPUMAS SANTANDER S.A.S.

Nombre del proceso u operación a cronometrar: Cerrado de Colchones

Nombre del producto/pieza: Colchón 1,4x1,9 m

Fecha:

Nombre del analista: BELKIS YADIRA VERA

Hora de inicio:

Hora de finalización:

Unidad de Tiempo: Min.

Aprobado Por: Ingeniera Carol
Ramírez

Elementos	valor	Ciclos														
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15
Subir colchón a la mesa	100	0.20	0.18	0.10	0.10	0.18	0.12	0.18	0.12	0.13	0.12	0.10	0.15	0.15	0.12	0.18
Arreglar el forro	100	0.33	0.30	0.20	0.22	0.22	0.23	0.30	0.22	0.30	0.32	0.27	0.27	0.27	0.20	0.23
Preparar la máquina	100	0.22	0.20	0.27	0.20	0.22	0.25	0.27	0.23	0.25	0.25	0.22	0.25	0.25	0.25	0.20
Cerrar	100	1.30	1.42	1.32	1.42	1.30	1.33	1.35	1.43	1.33	1.42	1.30	1.37	1.35	1.42	1.38
Cortar hilos y anotar	100	0.10	0.12	0.08	0.08	0.08	0.13	0.10	0.08	0.08	0.13	0.12	0.12	0.12	0.08	0.08
Llevar a P.P.	100	0.17	0.17	0.22	0.22	0.18	0.17	0.20	0.23	0.22	0.17	0.25	0.18	0.22	0.25	0.22
Volver y tomar otro	100	0.13	0.17	0.18	0.17	0.17	0.13	0.13	0.18	0.18	0.20	0.15	0.17	0.17	0.15	0.17
Elementos	valor	ciclos					T promedio (Minutos)									
		C16	C17	C18	C19	C20										
Subir colchón a la mesa	100	0.15	0.18	0.20	0.10	0.15	0.15									
Arreglar el forro	100	0.20	0.20	0.32	0.25	0.22	0.25									
Preparar la máquina	100	0.27	0.27	0.27	0.20	0.25	0.24									
Cerrar	100	1.43	1.32	1.33	1.42	1.30	1.36									
Cortar hilos y anotar	100	0.13	0.10	0.13	0.10	0.10	0.10									
Llevar a P.P.	100	0.20	0.18	0.17	0.17	0.18	0.20									
Volver y tomar otro	100	0.15	0.18	0.20	0.17	0.17	0.17									
Cambios en el ribete	100	0.07					0.07									
Cambios de hilo	100	0.01					0.01									

ELEMENTO	TIEMPO PROMEDIO	1,40 * 1,90								
		LINDO SUEÑO - DORMIFLEX			LINDO SUEÑO PLUS			NARANJA		
		SUPLEMENTOS	TIEMPO ASIGNADO	TIEMPO TIPO	SUPLEMENTOS	TIEMPO ASIGNADO	TIEMPO TIPO	SUPLEMENTOS	TIEMPO ASIGNADO	TIEMPO TIPO
Subir colchón a la mesa	0.15	14	0.17	0.18	14	0.17	0.18	15	0.17	0.18
Arreglar el forro	0.25	11	0.28	0.30	11	0.28	0.30	11	0.28	0.30
Preparar la máquina	0.24	11	0.26	0.28	11	0.26	0.28	11	0.26	0.28
Cerrar	1.36	15	1.57	1.65	15	1.57	1.65	15	1.57	1.65
Cortar hilos y anotar	0.10	11	0.12	0.12	11	0.12	0.12	11	0.12	0.12
Llevar a P.P.	0.20	14	0.23	0.24	14	0.23	0.24	15	0.23	0.24
Volver y tomar otro	0.17	11	0.18	0.19	11	0.18	0.19	11	0.18	0.19
Cambios en el ribete	0.07	11	0.08	0.08	11	0.08	0.08	11	0.08	0.08
Cambios de hilo	0.01	11	0.01	0.01	11	0.01	0.01		0.01	0.01
TOTAL	2.47		2.89	3.04		2.89	3.04		2.89	3.05



**Espumas
Santander S.A.S.**

ANÁLISIS DE TIEMPOS POR CRONÓMETRO ESPUMAS SANTANDER S.A.S.

Nombre del proceso u operación a cronometrar: Cerrado de Colchones

Nombre del producto/pieza: Colchón Ideal 1x1,9 m

Fecha:

Nombre del analista: BELKIS YADIRA VERA

Hora de inicio:

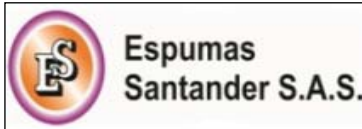
Hora de finalización:

Unidad de Tiempo: Min.

Aprobado Por: Ingeniera Carol
Ramírez

Elementos	valor	Ciclos														
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15
Subir colchón a la mesa	100	0.20	0.12	0.22	0.17	0.23	0.18	0.17	0.18	0.12	0.18	0.15	0.22	0.13	0.18	0.17
Arreglar el forro	100	0.23	0.28	0.37	0.40	0.25	0.37	0.33	0.40	0.33	0.27	0.27	0.28	0.27	0.23	0.32
Preparar la máquina	100	0.25	0.27	0.25	0.27	0.22	0.20	0.27	0.23	0.22	0.25	0.25	0.25	0.20	0.23	0.20
Cerrar	100	1.27	1.33	1.35	1.27	1.23	1.25	1.28	1.22	1.25	1.33	1.33	1.27	1.33	1.30	1.35
Cortar hilos y anotar	100	0.10	0.10	0.13	0.12	0.12	0.13	0.08	0.13	0.12	0.08	0.12	0.12	0.08	0.12	0.12
Llevar a P.P.	100	0.27	0.22	0.23	0.27	0.25	0.27	0.27	0.25	0.25	0.20	0.20	0.22	0.22	0.25	0.23
Volver y tomar otro	100	0.13	0.13	0.20	0.15	0.15	0.17	0.17	0.13	0.15	0.15	0.18	0.18	0.13	0.18	0.20
Elementos	valor	ciclos					T promedio (Minutos)									
		C16	C17	C18	C19	C20										
Subir colchón a la mesa	100	0.23	0.22	0.22	0.17	0.12	0.18									
Arreglar el forro	100	0.28	0.32	0.27	0.32	0.27	0.30									
Preparar la máquina	100	0.23	0.20	0.23	0.22	0.27	0.24									
Cerrar	100	1.28	1.22	1.27	1.30	1.22	1.28									
Cortar hilos y anotar	100	0.12	0.08	0.08	0.08	0.10	0.11									
Llevar a P.P.	100	0.22	0.20	0.27	0.27	0.23	0.24									
Volver y tomar otro	100	0.17	0.13	0.18	0.15	0.20	0.16									
Cambios en el ribete	100	0.06					0.06									
Cambios de hilo	100	0.01					0.01									

ELEMENTO	TIEMPO PROMEDIO	1,00 * 1,90		
		IDEAL PLUS		
		SUPLEMENTOS	TIEMPO ASIGNADO	TIEMPO TIPO
Subir colchón a la mesa	0.18	21	0.22	0.23
Arreglar el forro	0.30	11	0.34	0.35
Preparar la máquina	0.24	11	0.26	0.27
Cerrar	1.28	17	1.50	1.58
Cortar hilos y anotar	0.11	11	0.12	0.12
Llevar a P.P.	0.24	21	0.29	0.30
Volver y tomar otro	0.16	11	0.18	0.19
Cambios en el ribete	0.06	11	0.07	0.07
Cambios de hilo	0.01	11	0.01	0.01
TOTAL	2.51		2.98	3.13



ANÁLISIS DE TIEMPOS POR CRONÓMETRO ESPUMAS SANTANDER S.A.S.

Nombre del proceso u operación a cronometrar: Cerrado de Colchones
Nombre del producto/pieza: Colchón Ideal 1,x1,9 m

Hora de inicio:

Hora de finalización:

Fecha:

Unidad de Tiempo: Min.

Nombre del analista: BELKIS YADIRA VERA

Aprobado Por: Ingeniera Carol Ramírez

Elementos	valor	Ciclos															
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	
Subir colchón a la mesa	100	0.12	0.20	0.18	0.15	0.13	0.15	0.23	0.18	0.20	0.22	0.13	0.13	0.15	0.23	0.17	
Arreglar el forro	100	0.30	0.40	0.23	0.32	0.37	0.27	0.33	0.25	0.37	0.30	0.35	0.23	0.33	0.28	0.23	
Preparar la máquina	100	0.20	0.23	0.23	0.22	0.27	0.22	0.20	0.23	0.20	0.27	0.27	0.20	0.22	0.27	0.27	
Cerrar	100	1.30	1.33	1.28	1.30	1.42	1.38	1.37	1.42	1.38	1.32	1.33	1.32	1.32	1.40	1.37	
Cortar hilos y anotar	100	0.13	0.13	0.12	0.10	0.10	0.10	0.13	0.08	0.10	0.10	0.12	0.10	0.12	0.08	0.10	
Llevar a P.P.	100	0.27	0.27	0.27	0.25	0.23	0.25	0.22	0.25	0.25	0.20	0.23	0.20	0.22	0.25	0.25	
Volver y tomar otro	100	0.20	0.15	0.20	0.18	0.15	0.18	0.13	0.13	0.18	0.13	0.15	0.18	0.20	0.15	0.15	
Elementos	valor	ciclos					T promedio (Minutos)										
		C16	C17	C18	C19	C20											
Subir colchón a la mesa	100	0.12	0.13	0.12	0.23	0.13	0.17										
Arreglar el forro	100	0.40	0.33	0.33	0.37	0.35	0.32										
Preparar la máquina	100	0.20	0.22	0.23	0.20	0.23	0.23										
Cerrar	100	1.38	1.32	1.33	1.35	1.38	1.35										
Cortar hilos y anotar	100	0.10	0.08	0.10	0.08	0.13	0.11										
Llevar a P.P.	100	0.25	0.27	0.20	0.27	0.22	0.24										
Volver y tomar otro	100	0.20	0.13	0.17	0.17	0.20	0.17										
Cambios en el ribete	100	0.07					0.07										
Cambios de hilo	100	0.01					0.01										

ELEMENTO	TIEMPO PROMEDIO	1,20 * 1,90		
		IDEAL PLUS		
		SUPLEMENTOS	TIEMPO ASIGNADO	TIEMPO TIPO
Subir colchón a la mesa	0.17	21	0.20	0.21
Arreglar el forro	0.32	11	0.35	0.37
Preparar la máquina	0.23	11	0.25	0.27
Cerrar	1.35	17	1.58	1.66
Cortar hilos y anotar	0.11	11	0.12	0.12
Llevar a P.P.	0.24	21	0.29	0.31
Volver y tomar otro	0.17	11	0.19	0.20
Cambios en el ribete	0.07	11	0.08	0.08
Cambios de hilo	0.01	11	0.01	0.01
TOTAL	2.58		3.07	3.23



**Espumas
Santander S.A.S.**

**ANÁLISIS DE TIEMPOS POR CRONÓMETRO
ESPUMAS SANTANDER S.A.S.**

Nombre del proceso u operación a cronometrar: Cerrado de Colchones

Nombre del producto/pieza: Colchón Ideal 1,4x1,9 m

Fecha:

Nombre del analista: BELKIS YADIRA VERA

Hora de inicio:

Hora de finalización:

Unidad de Tiempo: Min.

Aprobado Por: Ingeniera Carol
Ramírez

Elementos	valor	Ciclos															
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	
Subir colchón a la mesa	100	0.20	0.13	0.18	0.17	0.20	0.12	0.13	0.18	0.13	0.20	0.23	0.23	0.12	0.18	0.23	
Arreglar el forro	100	0.37	0.25	0.23	0.40	0.25	0.35	0.37	0.28	0.40	0.25	0.25	0.27	0.23	0.27	0.37	
Preparar la máquina	100	0.23	0.20	0.22	0.23	0.22	0.23	0.22	0.20	0.22	0.23	0.20	0.20	0.27	0.25	0.27	
Cerrar	100	1.52	1.63	1.53	1.63	1.52	1.55	1.57	1.65	1.55	1.63	1.52	1.58	1.57	1.63	1.60	
Cortar hilos y anotar	100	0.13	0.10	0.13	0.13	0.08	0.08	0.13	0.12	0.12	0.13	0.10	0.10	0.10	0.13	0.08	
Llevar a P.P.	100	0.25	0.23	0.20	0.22	0.27	0.25	0.20	0.23	0.20	0.23	0.20	0.22	0.22	0.20	0.25	
Volver y tomar otro	100	0.20	0.18	0.17	0.15	0.13	0.18	0.15	0.15	0.13	0.15	0.17	0.18	0.13	0.20	0.17	
Elementos	valor	ciclos					T promedio (Minutos)										
		C16	C17	C18	C19	C20											
Subir colchón a la mesa	100	0.20	0.23	0.22	0.17	0.20	0.18										
Arreglar el forro	100	0.30	0.25	0.33	0.33	0.35	0.31										
Preparar la máquina	100	0.25	0.20	0.22	0.27	0.20	0.23										
Cerrar	100	1.65	1.53	1.55	1.63	1.52	1.58										
Cortar hilos y anotar	100	0.12	0.13	0.12	0.10	0.12	0.11										
Llevar a P.P.	100	0.22	0.23	0.20	0.20	0.20	0.22										
Volver y tomar otro	100	0.20	0.15	0.13	0.18	0.18	0.17										
Cambios en el ribete	100	0.07					0.07										
Cambios de hilo	100	0.01					0.01										

ELEMENTO	TIEMPO PROMEDIO	1,40 * 1,90		
		IDEAL PLUS		
		SUPLEMENTOS	TIEMPO ASIGNADO	TIEMPO TIPO
Subir colchón a la mesa	0.18	21	0.22	0.23
Arreglar el forro	0.31	11	0.34	0.36
Preparar la máquina	0.23	11	0.25	0.26
Cerrar	1.58	17	1.85	1.94
Cortar hilos y anotar	0.11	11	0.13	0.13
Llevar a P.P.	0.22	21	0.27	0.28
Volver y tomar otro	0.17	11	0.18	0.19
Cambios en el ribete	0.07	11	0.08	0.08
Cambios de hilo	0.01	11	0.01	0.01
TOTAL	2.79		3.32	3.50



**Espumas
Santander S.A.S.**

ANÁLISIS DE TIEMPOS POR CRONÓMETRO

ESPUMAS SANTANDER S.A.S.

Nombre del proceso u operación a cronometrar: Plastificado de Colchones

Hora de inicio: 3:45 PM

Nombre del producto/pieza: Colchón

Hora de finalización: 4:45 PM

Fecha: 19/12/2011

Unidad de Tiempo: Min.

Nombre del analista: LUISANIS VELÁSQUEZ LÓPEZ

Aprobado Por: Ingeniera Carol
Ramírez

Elementos	valor	Ciclos														
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15
Subir Colchón a la mesa	100	0.15	0.15	0.16	0.15	0.12	0.17	0.13	0.17	0.17	0.12	0.15	0.18	0.15	0.13	0.17
Despeluzar	100	0.38	0.33	0.25	0.28	0.27	0.27	0.25	0.27	0.25	0.32	0.31	0.27	0.27	0.27	0.27
Colocar Plástico	100	0.32	0.32	0.33	0.32	0.32	0.32	0.33	0.23	0.42	0.32	0.33	0.32	0.32	0.32	0.42
Cortar Plástico	100	0.08	0.08	0.12	0.12	0.13	0.10	0.17	0.12	0.08	0.09	0.09	0.10	0.10	0.10	0.10
Plastificar	100	0.37	0.48	0.40	0.50	0.47	0.36	0.35	0.41	0.38	0.38	0.43	0.43	0.43	0.43	0.43
Bajar Colchón de La mesa	100	0.17	0.19	0.17	0.16	0.18	0.16	0.16	0.16	0.18	0.19	0.17	0.19	0.16	0.16	0.16
Marcar referencia del Colchón	100															
Elementos	valor	Ciclos														
		C16	C17	C18	C19	C20	C21	C22	C23	C24	C25	C26	C27	C28	C29	C30
Subir Colchón a la mesa	100	0.15	0.15	0.13	0.13	0.15	0.15	0.13	0.13	0.13	0.12	0.13	0.15	0.15	0.18	0.15
Despeluzar	100	0.28	0.22	0.30	0.30	0.30	0.20	0.28	0.25	0.32	0.22	0.22	0.22	0.42	0.27	0.37
Colocar Plástico	100	0.42	0.32	0.42	0.40	0.33	0.33	0.33	0.33	0.37	0.38	0.32	0.32	0.41	0.35	0.42
Cortar Plástico	100	0.10	0.12	0.08	0.08	0.10	0.09	0.08	0.12	0.12	0.08	0.10	0.09	0.10	0.10	0.08
Plastificar	100	0.38	0.37	0.38	0.43	0.38	0.53	0.43	0.44	0.36	0.53	0.39	0.40	0.39	0.38	0.38
Bajar Colchón de La mesa	100	0.17	0.16	0.18	0.17	0.17	0.20	0.21	0.19	0.16	0.19	0.15	0.18	0.15	0.17	0.18
Marcar referencia del Colchón	100															6.00

Elementos	T promedio (Minutos)	Suplementos	T Asignado (Minutos)	T. Tipo (Minutos)
Subir Colchón a la mesa	0.15	18	0.17	0.18
Despeluzar	0.28	11	0.31	0.33
Colocar Plástico	0.35	11	0.38	0.41
Cortar Plástico	0.10	11	0.11	0.12
Plastificar	0.41	11	0.46	0.48
Bajar Colchón de La mesa	0.17	18	0.20	0.21
Marcar referencia del Colchón	0.20	11	0.22	0.23
TOTAL TIEMPO TIPO				1.96



ANÁLISIS DE TIEMPOS POR CRONÓMETRO

ESPUMAS SANTANDER S.A.S.

Nombre del proceso u operación a cronometrar: Plastificado de Colchón

Nombre del producto/pieza: Colchón Ideal Pluss

Fecha: 28/12/2011

Hora de inicio: 3:45 PM

Hora de finalización: 4:45 PM

Unidad de Tiempo: Min.

Aprobado Por: Ingeniera Carol Ramírez

Nombre del analista: LUISANIS VELÁSQUEZ LÓPEZ

Elementos	valor	Ciclos														
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15
Subir Colchón a la mesa	100	0.17	0.18	0.15	0.13	0.13	0.17	0.13	0.17	0.15	0.17	0.15	0.17	0.17	0.17	0.17
Despeluzar	100	0.32	0.50	0.40	0.53	0.40	0.35	0.35	0.43	0.67	0.37	0.45	0.55	0.37	0.33	0.48
Colocar Plástico	90	0.55	0.68	0.60	0.70	0.47	0.47	0.62	0.43	0.52	0.57	0.42	0.45	0.50	0.47	0.45
Cortar Plástico	90	0.08	0.08	0.13	0.12	0.07	0.08	0.07	0.08	0.08	0.07	0.08	0.08	0.08	0.08	0.12
Colocar Esquineros	90	0.32	0.37	0.32	0.37	0.35	0.50	0.30	0.38	0.27	0.35	0.37	0.37	0.37	0.26	0.32
Plastificar	100	0.33	0.33	0.32	0.30	0.43	0.25	0.37	0.30	0.35	0.40	0.33	0.32	0.32	0.32	0.33
Colocar Esquineros	90	0.26	0.32	0.35	0.30	0.35	0.27	0.23	0.20	0.30	0.43	0.23	0.23	0.40	0.25	0.22
Plastificar	100	0.23	0.27	0.28	0.23	0.25	0.27	0.28	0.25	0.27	0.25	0.27	0.28	0.25	0.25	0.27
Bajar Colchón de La mesa	100	0.20	0.18	0.17	0.22	0.20	0.28	0.13	0.13	0.15	0.15	0.17	0.12	0.17	0.15	0.13

Elementos	valor	Ciclos					T promedio (Minutos)	Suplementos	T Asignado (Minutos)	T. Tipo (Minutos)
		C16	C17	C18	C19	C20				
Subir Colchón a la mesa	100	0.17	0.15	0.15	0.13	0.17	0.16	18	0.18	0.19
Despeluzar	100	0.42	0.48	0.50	0.43	0.47	0.44	11	0.49	0.51
Colocar Plástico	90	0.45	0.68	0.68	0.37	0.52	0.48	11	0.53	0.56
Cortar Plástico	90	0.10	0.08	0.07	0.08	0.10	0.08	11	0.09	0.09
Colocar Esquineros	90	0.35	0.30	0.33	0.32	0.33	0.31	11	0.34	0.36
Plastificar	100	0.34	0.37	0.27	0.32	0.33	0.33	11	0.37	0.39
Colocar Esquineros	90	0.35	0.25	0.22	0.27	0.27	0.26	11	0.28	0.30
Plastificar	100	0.27	0.23	0.23	0.25	0.23	0.26	11	0.28	0.30
Bajar Colchón de La mesa	100	0.18	0.17	0.20	0.15	0.22	0.17	18	0.20	0.22
Marcar referencia del Colchón	100					4.00	0.13	11	0.15	0.16

TOTAL TIEMPO TIPO

3.07

Anexo 9 Tiempo chuzar un colchones, dos personas.

Proceso de chuzado de cuatro colchones con dos operarios.			
Operario 1	Tiempo (minuto)	Operario 2	Tiempo (minuto)
Bajar arrume de Espuma para cercar a zona de chusado	0.04	Bajar arrume de Espuma para cercar a zona de chusado	0.04
Buscar Láminas de Espuma o Cassata	0.58	Buscar Láminas de Espuma o Cassata	0.58
Colocar forro1	0.31	Colocar forro1	0.31
Voltear láminas	0.07	Voltear láminas	0.07
Colocar forro2	0.31	Colocar forro2	0.31
Voltear láminas	0.07	Voltear láminas	0.07
Colocar forro3	0.30	Colocar forro3	0.30
Voltear láminas	0.07	Voltear láminas	0.07
Colocar forro4	0.30	Colocar forro4	0.30
Voltear láminas	0.07	Voltear láminas	0.07
Marcar	0.29	Inspeccionar	0.65
Recortar forro	0.36		
Colocar tapa 1	0.20	Colocar tapa 1	0.20
Colocar tapa 2	0.20	Llevar colchón a zona de cerrado	0.14
		Colocar tapa 2	0.06
Colocar tapa 3	0.19	Llevar colchón a zona de cerrado	0.14
		Colocar tapa 3	0.05
Colocar tapa 4	0.19	Llevar colchón a zona de cerrado	0.14
		Colocar tapa 4	0.05
Revisar la programación	0.01	Llevar colchón a zona de cerrado	0.14

Operario 1	Tiempo (minuto)	Operario 2	Tiempo (minuto)
Buscar Lámina de Espuma o Cassata	0.58	Buscar Lámina de Espuma o Cassata	0.58
Colocar forro1	0.31	Colocar forro1	0.31
Voltear lámina	0.07	Voltear lámina	0.07
Recortar forro	0.36	Marcar	0.07
		Inspeccionar	0.28
Colocar tapa1	0.20	Colocar tapa1	0.20
Buscar Lámina de Espuma o Cassata	0.58	Llevar colchón a zona de cerrado	0.14
		Buscar Lámina de Espuma o Cassata	0.44
Colocar forro2	0.31	Colocar forro2	0.31
Voltear lámina	0.07	Voltear lámina	0.07
Colocar tapa2	0.12	Colocar tapa2	0.20
Marcar	0.07		
Buscar Lámina de Espuma o Cassata	0.58	Llevar colchón a zona de cerrado	0.14
		Buscar Lámina de Espuma o Cassata	0.44
Colocar forro3	0.31	Colocar forro3	0.31
Voltear lámina	0.07	Voltear lámina	0.07
Colocar tapa 3	0.12	Colocar tapa 3	0.20
Marcar	0.07		
Buscar Lámina de Espuma o Cassata	0.58	Llevar colchón a zona de cerrado	0.14
		Buscar Lámina de Espuma o Cassata	0.44
Colocar forro4	0.31	Colocar forro4	0.31
Voltear lámina	0.07	Voltear lámina	0.07
Colocar tapa 4	0.12	Colocar tapa 4	0.20
Marcar	0.07		
Revisar la programación	0.01	Llevar colchón a zona de cerrado	0.14

Para chusar cuatro y tres colchones se requiere un tiempo de 3,69 y 3,05 Minutos respectivamente, cada uno toma tiempos diferentes como muestra la anterior tabla

Colchón	Tiempo (Minuto)
1	3.10
2	0.20
3	0.19
4	0.19
TOTAL	3.69

Colchón	Tiempo (Minuto)
1	2.66
2	0.20
3	0.20
TOTAL	3.05

Colchón	Tiempo (Minuto)
1	1.29
2	1.15
3	1.15
4	1.15
TOTAL	4.74

Anexo 10 Plastificado de colchón, dos personas

PLASTIFICADO DE 5 COLCHONES IDEAL CON DOS OPERARIOS			
Operario 1	T (minuto)	Operario 2	T (minuto)
Subir Colchón a la mesa	0.19	Esperar	0.19
Despeluzar	0.26	Despeluzar	0.26
Colocar Plástico	0.28	Colocar Plástico	0.28
Cortar Plástico	0.09	Ajustar plástico	0.09
Colocar Esquineros	0.33	Colocar Esquineros	0.33
Plastificar	0.39	Introducir hoja de garantía e inspeccionar el plastificado	0.39
Subir Colchón a la mesa	0.19	Bajar Colchón de La mesa	0.22
Despeluzar	0.26	Despeluzar	0.26
Colocar Plástico	0.28	Colocar Plástico	0.28
Cortar Plástico	0.09	Ajustar plástico	0.09
Colocar Esquineros	0.33	Colocar Esquineros	0.33
Plastificar	0.39	Introducir hoja de garantía e inspeccionar el plastificado	0.39
Subir Colchón a la mesa	0.19	Bajar Colchón de La mesa	0.22
Despeluzar	0.26	Despeluzar	0.26
Colocar Plástico	0.28	Colocar Plástico	0.28
Cortar Plástico	0.09	Ajustar plástico	0.09
Colocar Esquineros	0.33	Colocar Esquineros	0.33
Plastificar	0.39	Introducir hoja de garantía e inspeccionar el plastificado	0.39
Subir Colchón a la mesa	0.19	Bajar Colchón de La mesa	0.22
Despeluzar	0.26	Despeluzar	0.26
Colocar Plástico	0.28	Colocar Plástico	0.28
Cortar Plástico	0.09	Ajustar plástico	0.09
Colocar Esquineros	0.33	Colocar Esquineros	0.33
Plastificar	0.39	Introducir hoja de garantía e inspeccionar el plastificado	0.39
Subir Colchón a la mesa	0.19	Bajar Colchón de La mesa	0.22
Despeluzar	0.26	Despeluzar	0.26
Colocar Plástico	0.28	Colocar Plástico	0.28
Cortar Plástico	0.09	Ajustar plástico	0.09
Colocar Esquineros	0.33	Colocar Esquineros	0.33
Plastificar	0.39	Introducir hoja de garantía e inspeccionar el plastificado	0.39
Marcar referencia de los Colchones	0.39	Bajar Colchón de La mesa	0.22
		Marcar referencia de los Colchones	0.17

Colchòn	T (minuto)
1	1.79
2	1.59
3	1.59
4	1.59
5	1.59


El primer colchòn sale a los 1,79 Minutos de ahí en adelante los colchones empiezan a salir a los 1,59 Minutos


PLASTIFICADO DE COLCHÓN			
Operario 1	T (minuto)	Operario 2	T (minuto)
Subir Colchón a la mesa	0.18	Esperar	0.18
Despeluzar	0.33	Despeluzar	0.33
Colocar Plástico	0.41	Colocar Plástico	0.41
Cortar Plástico	0.12	Ajustar plástico	0.12
Plastificar	0.24	Introducir hoja de garantía e inspeccionar el plastificado	0.24
Subir Colchón a la mesa	0.18	Bajar Colchón de La mesa	0.21
Despeluzar	0.33	Despeluzar	0.33
Colocar Plástico	0.41	Colocar Plástico	0.41
Cortar Plástico	0.12	Ajustar plástico	0.12
Plastificar	0.24	Introducir hoja de garantía e inspeccionar el plastificado	0.24
Subir Colchón a la mesa	0.18	Bajar Colchón de La mesa	0.21
Despeluzar	0.33	Despeluzar	0.33
Colocar Plástico	0.41	Colocar Plástico	0.41
Cortar Plástico	0.12	Ajustar plástico	0.12
Plastificar	0.24	Introducir hoja de garantía e inspeccionar el plastificado	0.24
Subir Colchón a la mesa	0.18	Bajar Colchón de La mesa	0.21
Despeluzar	0.33	Despeluzar	0.33
Colocar Plástico	0.41	Colocar Plástico	0.41
Cortar Plástico	0.12	Ajustar plástico	0.12
Plastificar	0.24	Introducir hoja de garantía e inspeccionar el plastificado	0.24
Subir Colchón a la mesa	0.18	Bajar Colchón de La mesa	0.21
Despeluzar	0.33	Despeluzar	0.33
Colocar Plástico	0.41	Colocar Plástico	0.41
Cortar Plástico	0.12	Ajustar plástico	0.12
Plastificar	0.24	Introducir hoja de garantía e inspeccionar el plastificado	0.24
Marcar referencia de los Colchones	0.12	Bajar Colchón de La mesa	0.21
		Marcar referencia de los Colchones	0.097

Colchòn	T (minuto)
1	1.51
2	1.33
3	1.33
4	1.33
5	1.33

El primer colchòn sale a los 1,51 Minutos de ahí en adelante los colchones empiezan a salir a los 1,33 Minutos.

Anexo 11 Seguimiento a la acolchadora


FECHA:08/11/2011				
 Espumas Santander SAS.	TIEMPO EMPLEADO	PORCENTAJE	TIEMPO EMPLEADO	PORCENTAJE
TOTAL T. PRODUCTIVO			01:25:37	44.00%
TOTAL. T PARADAS			1:48:57	56.00%
Por Cambio Materia Prima y Filo de cuchilla	00:27:57	27.49%		
Por Fallas	00:33:35	21.95%		
Por otros	00:47:25	43.22%		
TOTAL TIEMPO LABORAL OBSERVADO			03:14:34	


 Seguimiento a la acolchadora								
TIEMPO EMPLEADO	DISEÑO	TELA	MEDIDAS	TAPAS	BANDAS	METRAJE	VELOCIDAD	CONTINUO
00:01:18	340 1PR	GÉNERO INFANTIL	195			61	700	D-12
00:03:44	340 1PR	GÉNERO INFANTIL	195		3	94		
00:07:27	340 1PR	GÉNERO INFANTIL	100	20				
00:04:33	340 1PR	GÉNERO INFANTIL	195		3	3		
00:11:47	340 1PR	GÉNERO INFANTIL	100	20		125		
00:06:07	ABSTR 1PR	ECONÓMICO	220		3	3		
00:13:12	ABSTR 1PR	ECONÓMICO	120	X				
00:17:45	ABSTR 1PR	ECONÓMICO	140		22			
00:01:12	ABSTR 1PR	ECONÓMICO	140	40		280		
00:06:02	ABSTR 1PR	ECONÓMICO	140					
00:03:53	ABSTR 1PR	ECONÓMICO	100					
00:08:37	ABSTR 1PR	YACKARD	220	12		292		




Descripción de sucesos

T. EMPLEADO	SUCESOS
00:02:17	COLOCAR CINTA A LA CUCHILLA
00:06:21	ALMACENAR TAREA
00:00:52	QUITAR CINTA DE LA CUCHILLA
00:01:11	ACOMODAR TAPAS
00:05:44	COLOCAR CONTINUO
00:03:50	ORDENAR Y CONTAR TAPAS
00:05:52	CAMBIAR TELA
00:02:29	COLOCAR CINTA A LA CUCHILLA
00:03:19	HACER OREJAS Y QUITAR CINTA A CUCHILLA
00:00:31	REVENTAR PUNTADA #18
00:07:26	ORDENAR TELAS A ALMACÉN
00:09:24	NECESIDADES PERSONALES
00:01:52	ALMACENAR TAREA
00:03:48	REVENTAR PUNTADA #18
00:02:38	REVENTAR PUNTADA #18
00:01:40	REVENTAR PUNTADA #18
00:01:50	REVENTAR PUNTADA #18
00:07:04	REVENTAR PUNTADA #18
00:04:53	REVENTAR PUNTADA #18
00:03:40	REVENTAR PUNTADA #18
00:08:30	REVENTAR PUNTADA #18 Y CAMBIO DE TELA
00:01:38	PEDIT TELA ECONÓMICA
00:06:18	REVENTAR PUNTADA #18
00:04:11	CAMBIAR CONTINUO
00:01:13	INSPECCIONANDO
00:01:37	CAMBIAR HILAZA
00:01:20	COLOCAR CINTA A LA CUCHILLA
00:05:26	HACER OREJAS Y QUITAR CINTA A CUCHILLA
00:00:59	CAMBIO DE TELA
00:01:04	CAMBIO DE TELA

FECHA:09/11/2011				
 Espumas Santander SAS.	TIEMPO EMPLEADO	PORCENTAJE	TIEMPO EMPLEADO	PORCENTAJE
TOTAL T. PRODUCTIVO			02:41:15	63.51%
TOTAL. T PARADAS			1:32:38	36.49%
Por Cambio Materia Prima y Filo de cuchilla	00:27:14	29.40%		
Por Fallas	00:21:49	23.55%		
Por otros	0:43:35	47.05%		
TOTAL TIEMPO LABORAL OBSERVADO			04:13:53	

 Espumas Santander SAS.		Seguimiento a la acolchadora						
TIEMPO EMPLEADO	DISEÑO	TELA	MEDIDAS	TAPAS	BANDAS	METRAJE	VELOCIDAD	CONTINUO
00:12:44	ABSTR	PLUSS NARANJA	140	17		26	700	D-12 CAL 1
00:26:00	340 1PR	CONFOR	100	46		136	700	
00:05:19	301 1PR	YACKARD	220		6	151	720	
00:26:44	340 1PR	CONFOR	140	30		204	700	
00:09:05	340 1PR	CONFOR GÉNERO	140	40		249	700	
00:12:30	213 1PR	GÉNERO COLCHONETA	140	10		265	720	
00:06:27	213 1PR	GÉNERO COLCHONETA	140	10		281		
00:08:25	213 1PR	GÉNERO COLCHONETA	140	10		300		
00:28:15	340 1PR	CONFRO AZUL	100X195	21	3	334		
00:15:10	340 1PR	ACONFOR VERDE	100X195	3	21	364		
00:10:36	301 PR	FAYHETT	220	14	10	393		

 Espumas Santander SAS.			Descripción de sucesos
H. INICIO	H. FINAL	T. EMPLEADO	SUCESOS
06:15:00	06:27:14	00:12:14	ARREGALR TELA ARRUGADA
06:27:14	06:30:03	00:02:49	CAMBIO DE TELA
06:30:03	06:32:14	00:02:11	BAJAR TELA NO DESEADA DE LA MÁQUINA
08:40:00	08:44:00	00:04:00	
08:45:00	08:46:00	00:01:00	CAMBIO DE TELA
08:46:00	08:46:26	00:00:26	PROGRAMAR
08:48:00	08:49:46	00:01:46	HACER OREJAS
09:35:00	09:38:43	00:03:43	CAMBIO DE TELA
09:45:00	09:55:14	00:10:14	CAMBIAR PIEDRAS
09:55:14	09:58:14	00:03:00	BUSCANDO
10:10:00	10:13:08	00:03:08	CAMBIO DE CONTINUO
10:13:08	10:16:13	00:03:05	PROGRAMAR
10:25:00	10:26:34	00:01:34	INSPECCIONAR TAPAS
10:30:00	10:30:26	00:00:26	CAMBIO DE TELA
10:30:26	10:34:32	00:04:06	RECESO
11:03:00	11:05:18	00:02:18	CAMBIO DE TELA
11:05:18	11:09:47	00:04:29	RECESO
11:09:47	11:12:09	00:02:22	CAMBIO DE TELA
11:12:09	11:12:27	00:00:18	PROGRAMAR
11:20:00	11:25:38	00:05:38	CAMBIO DE TELA, BUSCANOLA EN CORTE
11:45:00	11:49:51	00:04:51	LLEVAR TELA DE CORTE
11:54:00	11:57:08	00:03:08	ALMACENAR TAPAS
12:00:00	12:01:50	00:01:50	ATASCO DE TELA
12:01:50	12:04:22	00:02:32	ORDENAR MATERIAL EN ALMACÉN
12:04:22	12:05:22	00:01:00	COLOCAR CONTINUO
12:15:00	12:16:05	00:01:05	CAMBIAR TELA
12:16:05	12:16:23	00:00:18	PROGRAMAR
12:20:00	12:21:09	00:01:09	HACER OREJAS
12:21:09	12:21:59	00:00:50	CAMBIO DE MEDIDAS
12:40:00	12:40:42	00:00:42	CAMBIO DE TELA
12:40:42	12:43:23	00:02:41	LLEVAR TELA A ALMACÉN
12:43:23	12:43:37	00:00:14	PROGRAMAR
12:43:37	12:45:54	00:02:17	HABLANDO CON EL AUXILIAR DE SUPERVISOR
12:45:54	12:47:08	00:01:14	HACER OREJAS Y LLEVARLO A CORTE

FECHA:10/11/2011				
 Espumas Santander SAS.	TIEMPO EMPLEADO	PORCENTAJE	TIEMPO EMPLEADO	PORCENTAJE
TOTAL T. PRODUCTIVO			02:57:20	51.99%
TOTAL. T PARADAS			2:43:46	48.01%
Por Cambio Materia Prima y Filo de cuchilla	00:48:07	29.38%		
Por Fallas	00:10:59	6.71%		
Por otros	1:44:40	63.91%		
TOTAL TIEMPO LABORAL OBSERVADO			05:41:06	


 Espumas Santander SAS.		Seguimiento a la acolchadora						
TIEMPO EMPLEADO	HORA	DISEÑO	MEDIDAS	BANDAS	TAPAS	METRAJE	VELOCIDAD	CONTINUO
00:03:53	06:18:53 a.m.	340 1PR	CONFOR 195	3		95	720	D-12 CAL 1
00:05:00	06:23:53 a.m.	340 1PR	CONFOR 190X220	4				
00:12:51	06:36:44 a.m.	340 1PR	CONFOR 100		21			
00:14:43	06:51:27 a.m.	340 1PR	CONFOR 120		20			
00:14:54	07:06:21 a.m.	340 1PR	CONFOR 1140 VERDE		20			
00:08:14	07:14:35 a.m.	340 1PR	220X195	3	3	112		
00:11:30	07:26:05 a.m.	340 1PR	CONFOR 100		20	163		
00:14:01	07:40:06 a.m.	340 1PR	140		20			
00:05:43	07:45:49 a.m.	340 1PR INFANTIL	CONFOR	6				
00:10:08	07:55:57 a.m.	340 1PR INFANTIL	100	20				
00:08:43	08:04:40 a.m.	340 1PR	100		5			
00:21:40	08:26:20 a.m.	340 1PR	100		40			
00:06:04	08:32:24 a.m.	340 1PR	2X19	3				
00:11:24	08:43:48 a.m.	340 1PR	100X19		20			
00:09:04	08:52:52 a.m.	340 1PR	1X19		15	304		
00:04:46	08:57:38 a.m.	ABS + RIPR	100		3	311		
00:14:42	09:12:20 a.m.	301-1PR	HIPNOSIS 220	4		336		



Espumas
Santander SAS.

Descripción de sucesos

H. INICIO	H. FINAL	T. EMPLEADO	SUCESOS
06:42:00	06:43:40	00:01:40	VERIFICAR TAPA TORCIDA
06:43:40	06:52:54	00:09:14	ALMACENAR TAREA
06:52:54	06:53:54	00:01:00	ACOMODAR Y MARCAR
06:53:54	06:54:54	00:01:00	ENTREGAR FORRO DE CONTINUO AL ASCENSORISTA
06:54:54	06:57:47	00:02:53	INSPECCIÓN DE MÁQUINA (DESNIVELADA)
07:00:00	07:02:00	00:02:33	CAMBIO DE HILAZA
07:02:00	07:04:39	00:02:06	CAMBIO DE TELA
07:24:00	07:26:08	00:02:08	HACER OREJAS
07:26:08	07:27:08	00:01:00	RECOGER SOBRANTES
07:27:08	07:30:08	00:03:00	CAMBIO DE TELA
07:43:00	07:45:00	00:02:18	ORDENAR TAPAS Y BANDAS
07:45:00	07:46:18	00:01:00	ALMACENAR TAPAS Y BANDAS
07:46:18	07:48:08	00:01:50	ACOMODAR Y MARCAR
07:48:08	07:49:04	00:00:56	PREPARAR CONTINUO Y POLITEX
07:49:00	07:52:00	00:03:03	CAMBIO DE HILO
07:52:00	07:52:46	00:00:39	ALMACENAR TAREA
07:52:00	07:54:46	00:02:00	ACOMODAR Y MARCAR
07:54:00	08:04:43	00:09:57	RECESO
08:04:00	08:07:23	00:02:40	AFILAR CUCHILLA
08:07:00	08:21:38	00:14:15	CONTAR TAPAS
08:21:00	08:22:56	00:01:18	HACER OREJAS
08:22:00	08:23:17	00:00:21	INTERRUPCIÓN POR PARTE DEL OPERARIO DE CORTE
08:23:17	08:26:18	0:03:01	RECESO
08:26:18	08:28:27	0:02:09	RECOGER SOBRANTES
08:44:00	08:46:18	0:02:18	CAMBIO DE TELA
08:46:18	08:47:32	0:01:14	CONTAR BANDAS
08:47:32	08:47:56	0:00:24	ESPERAR CONTINUO
08:47:56	08:53:42	0:05:46	COLOCAR EL CONTINUO
09:00:00	09:15:00	0:15:00	RECESO
09:15:00	09:16:56	0:01:56	CAMBIO DE TELA
09:23:00	09:24:00	0:01:00	LLEVAR BANDAS AL MESON DE CORTE
09:24:00	09:25:00	0:01:00	RETIRAR TELA NO DESEADA (CORTARLA)
09:45:00	09:51:00	0:06:04	CAMBIO DE TELA(BUSCÓ EN EL MESÓN DE CORTE)
09:51:00	09:56:11	0:05:07	INFORMAR FALTA DE TELA
10:15:00	10:31:22	0:16:22	INSTALAR REFILADOR DE CUCHILLA
10:31:22	10:32:32	00:01:10	BUSCAR AGUA Y LLEVAR RECICLAJE
10:38:00	10:40:00	00:02:06	ROMPIÓ HEBRA # 1
10:42:00	10:48:00	00:06:00	ROMPIÓ HEBRA # 1
10:55:00	10:56:33	00:01:33	CAMBIO DE TELA
10:56:33	10:57:00	00:01:00	INTERRUPCIÓN POR PARTE DE UN OPERARIO
10:57:00	10:58:42	00:01:09	LLAMAR PARA PEDIR ALMUERZO
10:58:42	11:10:00	00:12:02	HABLAR CON EL AUXILIAR DE SUPERVISOR ACERCA DE LA TELA
11:45:00	11:46:32	00:01:32	ALMACENAR TAREA
11:55:00	12:04:02	00:09:02	FALTA DE TELA

FECHA:12/11/2011				
	TIEMPO EMPLEADO	PORCENTAJE	TIEMPO EMPLEADO	PORCENTAJE
	TOTAL T. PRODUCTIVO			02:32:55
TOTAL. T PARADAS			2:17:54	47.42%
Por Cambio Materia Prima y Filo de cuchilla	00:29:10	21.15%		
Por Fallas	00:16:25	11.90%		
Por otros	1:32:19	66.94%		
TOTAL TIEMPO LABORAL OBSERVADO			04:50:49	



Seguimiento a la acolchadora

TIEMPO EMPLEADO	DISEÑO	MEDIDAS	TELA	TAPAS	BANDAS	METRAJE	VELOCIDAD	CONTINUO
00:11:07	ABSTR 1PR	100	PLUSS NARANJA	20		28	720	D-112 CAL 1
00:02:59	ABSTR 1PR	180	ECONÓMICO		3			
00:03:27	ABSTR 1PR	220	ECONÓMICO		3			
00:10:54	ABSTR 1PR	100	ECONÓMICO	20		123		
00:14:49	ABSTR 1PR	140	ECONÓMICO	20				
00:02:12	ABSTR 1PR	100	ECONÓMICO	2				
00:01:35	ABSTR 1PR	1856	ECONÓMICO		2			
00:02:24	ABSTR 1PR	220	ECONÓMICO		2			
00:01:14	ABSTR 1PR	100	ECONÓMICO	2				
00:14:40	ABSTR 1PR	140	ECONÓMICO	20		154		
00:01:31	340 IPR	240	CONFOR		1			
00:00:56	340 IPR	160	CONFOR		1			
00:03:07	340 IPR	160	CONFOR		3	338		
00:12:35	ABSTR 1PR	100	ECONÓMICO	24	2			
00:01:49	ABSTR 1PR	183	ECONÓMICO		2			
00:01:41	ABSTR 1PR	200	ECONÓMICO		2			
00:02:12	ABSTR 1PR	220	ECONÓMICO		2			
00:01:18	ABSTR 1PR	160	ECONÓMICO		2			
00:14:24	ABSTR 1PR	140	ECONÓMICO	20				
00:14:51	ABSTR 1PR	100	ECONÓMICO	30				
00:01:36	ABSTR 1PR	100	ECONÓMICO	3				
00:01:50	ABSTR 1PR	183	ECONÓMICO		2			
00:03:42	ABSTR 1PR	220	ECONÓMICO		3			
00:13:00	ABSTR 1PR	140	ECONÓMICO	20				
00:13:02	ABSTR 1PR	100	ECONÓMICO	30				



Descripción de sucesos

T. EMPLEADO	T. INICO	T.FINAL	SUCESOS
00:10:51	06:28:00	06:38:00	SACAR FILO A LA CUCHILLA
00:05:47	06:40:00	06:45:00	PROGRAMAR
00:02:45	06:50:00	06:52:00	ATASCO
00:11:31	06:52:00	07:04:00	SACAR FILO A LA CUCHILLA
00:01:16	07:28:00	07:29:16	ACOMODAR TAPAS
00:19:08	07:29:16	07:48:24	LLEVAR ROLLO
00:03:25	07:48:24	07:51:49	INSPECCIONAR PUNTADA # 7
00:00:46	07:51:49	07:52:35	ALMACENAR TAREA
00:00:13	07:52:35	07:52:48	MARACAR TAREA
00:00:09	07:52:48	07:52:57	AJUSTAR MEDIDAS
00:00:00	07:50:00	07:50:00	CAMBIO DE HILAZA
00:00:13	07:50:00	07:50:51	BUSCAR CONO
00:00:13	07:50:51	07:51:04	ENCENDER LA MÁQUINA
00:02:25	07:54:00	07:56:00	REVENTAR PUNTADA
00:04:34	08:00:00	08:04:00	ESPERAR CONTINUO
00:02:00	08:25:00	08:27:00	CAMBIO DE TELA
00:01:07	08:30:00	08:31:07	RECOGER SOBRANTE
00:02:22	08:31:07	08:33:29	RETIRAR TUBO DE POLITEX
00:00:40	08:40:00	08:40:40	ALMACENAR TAREA
00:02:00	08:40:40	08:42:40	ACOMOCAR Y MARCAR TAREA
00:00:56	08:48:00	08:48:56	REVENTAR HEBRA
00:01:29	08:48:56	08:50:25	INSPECCIONAR
00:01:36	09:30:00	09:31:36	REVENTAR PUNTADA
00:01:33	09:40:00	09:41:33	CAMBIO DE TELA
00:01:50	09:50:00	09:51:50	CAMBIO DE TEA
00:01:04	09:51:50	09:52:54	LLEVAR TAREA
00:00:12	09:52:54	09:53:06	MARACAR TAREA
00:02:25	10:05:00	10:07:25	BAJAR TUBO DE TELA
00:01:28	10:15:00	10:16:28	ALMACENAR TAREA
00:02:41	10:16:28	10:19:09	ACOMODAR Y MARCAR TAREA
00:01:38	10:50:00	10:51:38	HACER OREJAS
00:01:49	10:51:38	10:53:27	RECOGER SOBRANTE
00:02:48	11:05:00	11:07:48	SACAR FILO A LA CUCHILLA
00:00:23	11:07:48	11:08:11	ALMACENAR TAREA



Descripción de sucesos

T. EMPLEADO	T. INICO	T.FINAL	SUCESOS
00:02:22	11:08:11	11:10:33	ACOMODAR Y MARCAR TAREA
00:00:39	11:18:00	11:18:39	CAMBIO DE TELA
00:02:38	11:25:00	11:27:38	CAMBIO DE TELA
00:00:29	11:30:00	11:30:29	ALMACENAR TAREA
00:01:57	11:30:29	11:32:26	ACOMODAR Y MARCAR TAREA
00:05:47	11:32:26	11:38:13	RECESO
00:01:49	11:50:00	11:51:49	BUSCAR TAPAS
00:18:10	11:56:00	12:14:10	BUSCAR TELA A ALAMCÉN
00:03:12	12:20:00	12:23:12	INSPECCIONAR PUNTAD #12
00:00:37	12:45:00	12:45:37	INSPECCIONAR PUNTADAS
00:01:38	12:55:00	12:56:38	HACER OREJAS
00:00:50	12:56:38	12:57:28	RECOGER SOBRANTE
00:04:29	12:57:28	13:01:57	CAMBIO DE TELA

Anexo 12 Tiempos de la acolchadora

MÁQUINA 1 (Acolchadora)					Tabla #5. Tiempos de Trabajo y no Trabajo de la máquina acolchadora		
Desde	Actividad	#	Hasta	Tiempo Empleado			
00:00:00	T.M.	1	00:23:16	00:23:16			
00:23:16	Espera	1	00:27:55	00:04:39			
00:27:55	T.M.	2	00:31:05	00:03:10			
00:31:05	Espera	2	00:39:46	00:08:41			
00:39:46	T.M.	3	00:41:46	00:02:00			
00:41:46	Espera	3	00:44:16	00:02:30			
00:44:16	T.M.	4	00:50:37	00:06:21			
00:50:37	Espera	4	00:54:59	00:04:22			
00:54:59	T.M.	5	01:08:14	00:13:15			
01:08:14	Espera	5	01:10:36	00:02:22			
01:10:36	T.M.	6	01:11:23	00:00:47			
01:11:23	Espera	6	01:14:31	00:03:08			
01:14:31	T.M.	7	01:15:11	00:00:40			
01:15:11	Espera	7	01:15:42	00:00:31			
01:15:42	T.M.	8	01:17:22	00:01:40			
01:17:22	Espera	8	01:31:30	00:14:08			
01:31:30	T.M.	9	01:32:49	00:01:19			
01:32:49	Espera	9	01:33:57	00:01:08	T.M.	02:03:01	51%
01:33:57	T.M.	10	01:36:41	00:02:44	Espera	01:58:59	49%
01:36:41	Espera	10	01:48:02	00:11:21	TOTAL	04:02:00	100%

Tabla #6. Resumen Tiempo y Porcentaje de trabajo y no trabajo de la máquina acolchadora

MÁQUINA 1 (Acolchadora)				
Desde	Actividad	#	Hasta	Tiempo Empleado
01:48:02	T.M.	11	01:48:23	00:00:21
01:48:23	Espera	11	01:49:07	00:00:44
01:49:07	T.M.	12	01:50:08	00:01:01
01:50:08	Espera	12	02:01:28	00:11:20
02:01:28	T.M.	13	02:01:58	00:00:30
02:01:58	Espera	13	02:02:33	00:00:35
02:02:33	T.M.	14	02:04:17	00:01:44
02:04:17	Espera	14	02:09:37	00:05:20
02:09:37	T.M.	15	02:25:50	00:16:13
02:25:50	Espera	15	02:37:51	00:12:01
02:37:51	T.M.	16	02:55:19	00:17:28
02:55:19	Espera	16	02:57:32	00:02:13
02:57:32	T.M.	17	03:01:56	00:04:24
03:01:56	Espera	17	03:12:27	00:10:31
03:12:27	T.M.	18	03:20:18	00:07:51
03:20:18	Espera	18	03:28:45	00:08:27
03:28:45	T.M.	19	03:32:25	00:03:40
03:32:25	Espera	19	03:47:23	00:14:58
03:47:23	T.M.	20	04:02:00	00:14:37

Anexo 13 Actividades del operario mientras la máquina está parada

#Espera	OPERARIO				
	Desde	Actividad	Hasta	Tiempo Empleado	Porcentaje
Espera 1	00:23:16	Arreglar puntada	00:27:23	00:04:07	3,46%
	00:27:23	Prender las Máquinas	00:27:55	00:00:32	0,45%
Espera 2	00:31:05	Llevar las 40 Tapas a la bodega	00:33:12	00:02:07	1,78%
	00:33:12	Marcar la tarea	00:33:59	00:00:47	0,66%
	00:33:59	Organizar las tapas	00:35:03	00:01:04	0,90%
	00:35:03	Ir al mesón de corte a preguntar con qué tarea continuar	00:35:57	00:00:54	0,76%
	00:35:57	Ir a donde Brayan a pedir tela	00:37:37	00:01:40	1,40%
	00:37:37	Cambiar la medida de la Máquina Cortadora	00:38:12	00:00:35	0,49%
	00:38:12	Revisar si hay tela para siguiente tarea	00:39:21	00:01:09	0,97%
	00:39:21	Prender las Máquinas	00:39:46	00:00:25	0,35%
Espera 3	00:41:46	Afilas cuchilla	00:44:00	00:02:14	1,88%
	00:44:00	Prender las Máquinas	00:44:16	00:00:16	0,22%
Espera 4	00:50:37	Arreglar puntada	00:54:48	00:04:11	3,52%
	00:54:48	Prender las Máquinas	00:54:59	00:00:11	0,15%
Espera 5	01:08:14	Devolver Máquina Cortadora para desenredar tela y arreglarla	01:10:25	00:02:11	1,83%
	01:10:25	Prender las Máquinas	01:10:36	00:00:11	0,15%
Espera 6	01:11:23	Poner tela nueva 2	01:14:19	00:02:56	2,47%
	01:14:19	Prender las Máquinas	01:14:31	00:00:12	0,17%

#Espera	OPERARIO				
	Desde	Actividad	Hasta	Tiempo Empleado	Porcentaje
Espera 7	01:15:11	Cortar cartón de la tela porque estaba muy grande	01:15:30	00:00:19	0,27%
	01:15:30	Prender las Máquinas	01:15:42	00:00:12	0,17%
Espera 8	01:17:22	Llevar las 44 Tapas de la tarea a bodega	01:21:14	00:03:52	3,25%
	01:21:14	Organizar las 44 Tapas	01:21:29	00:00:15	0,21%
	01:21:29	Marcar las 44 Tapas	01:21:54	00:00:25	0,35%
	01:21:54	Hacer orejas	01:25:24	00:03:30	2,94%
	01:25:24	Recoger retal	01:27:33	00:02:09	1,81%
	01:27:33	Revisar la programación	01:28:00	00:00:27	0,38%
	01:28:00	Buscar continuo	01:29:25	00:01:25	1,19%
	01:29:25	Traer continuo	01:30:20	00:00:55	0,77%
	01:30:20	Revisar la programación	01:31:15	00:00:55	0,77%
	01:31:15	Prender las Máquinas	01:31:30	00:00:15	0,21%
Espera 9	01:32:49	Revisar la máquina	01:33:45	00:00:56	0,78%
	01:33:45	Prender las Máquinas	01:33:57	00:00:12	0,17%

Actividades del operario mientras la máquina está parada (Continuación)

#Espera	OPERARIO				
	Desde	Actividad	Hasta	Tiempo Empleado	Porcentaje
Espera 10	01:36:41	Montar continuo	01:38:45	00:02:04	1,74%
	01:38:45	Quitar el forro, doblarlo, llevarlo y volver	01:42:56	00:04:11	3,52%
	01:42:56	Ayuda a Exequiel a traer continuo y montar el continuo	01:46:22	00:03:26	2,89%
	01:46:22	Poner continuo	01:47:49	00:01:27	1,22%
	01:47:49	Prender las Máquinas	01:48:02	00:00:13	0,18%
Espera 11	01:48:23	Recibir telas que enviaron del almacén	01:48:56	00:00:33	0,46%
	01:48:56	Prender las Máquinas	01:49:07	00:00:11	0,15%
Espera 12	01:50:08	Arreglar puntada	01:58:37	00:08:29	7,13%
	01:58:37	Arreglar las tapas que están sobre la bandeja	02:00:18	00:01:41	1,41%
	02:00:18	Necesidad Personal (Tomar agua)	02:01:05	00:00:47	0,66%
	02:01:05	Prender las Máquinas	02:01:28	00:00:23	0,32%
Espera 13	02:01:58	Arreglar puntada	02:02:23	00:00:25	0,35%
	02:02:23	Prender las Máquinas	02:02:33	00:00:10	0,14%
Espera 14	02:04:17	Arreglar puntada	02:09:26	00:05:09	4,33%
	02:09:26	Prender las Máquinas	02:09:37	00:00:11	0,15%
Espera 15	02:25:50	Llevar 40 Tapas a la bodega	02:31:06	00:05:16	4,43%
	02:31:06	Necesidad Personal (Ir al baño)	02:36:50	00:05:44	4,82%
	02:36:50	Cambiar la medida de la Máquina Cortadora	02:37:07	00:00:17	0,24%
	02:37:07	Necesidad Personal (Tomar agua)	02:37:37	00:00:30	0,42%

#Espera	OPERARIO				
	Desde	Actividad	Hasta	Tiempo Empleado	Porcentaje
	02:37:37	Prender las Máquinas	02:37:51	00:00:14	0,20%
Espera 16	02:55:19	Bajar tela 1	02:56:00	00:00:41	0,57%
	02:56:00	Poner tela nueva 2	02:57:21	00:01:21	1,13%
	02:57:21	Prender las Máquinas	02:57:32	00:00:11	0,15%
Espera 17	03:01:56	Buscar tela nueva	03:03:38	00:01:42	1,43%
	03:03:38	Hablar con el Ing. Oscar sobre la programación del domingo	03:09:22	00:05:44	4,82%
	03:09:22	Llevar tubos de cartón de las telas y el continuo al ascensor	03:11:31	00:02:09	1,81%
	03:11:31	Poner tela nueva 2	03:12:15	00:00:44	0,62%
	03:12:15	Prender las Máquinas	03:12:27	00:00:12	0,17%
Espera 18	03:20:18	Revisar la programación	03:23:09	00:02:51	2,40%
	03:23:09	Buscar tela nueva	03:23:45	00:00:36	0,50%
	03:23:45	Preguntar al mesón de corte sobre la programación	03:26:40	00:02:55	2,45%
	03:26:40	Poner tela nueva 3	03:28:13	00:01:33	1,30%
	03:28:13	Prender las Máquinas	03:28:45	00:00:32	0,45%

Actividades del operario mientras la máquina está parada (Continuación)

#Espera	OPERARIO				
	Desde (hh/mm/ss)	Actividad	Hasta (hh/mm/ss)	Tiempo Empleado (hh/mm/ss)	Porcentaje
Espera 19	03:32:25	Llevar 20+24 Tapas a bodega	03:38:14	00:05:49	4,89%
	03:38:14	Marcar las tapas	03:38:52	00:00:38	0,53%
	03:38:52	Hacer orejas	03:42:08	00:03:16	2,75%
	03:42:08	Recoger retal	03:45:49	00:03:41	3,10%
	03:45:49	Revisar la programación	03:47:08	00:01:19	1,11%
	03:47:08	Prender las Máquinas	03:47:23	00:00:15	0,21%
TOTAL				1:58:59	100%

Teniendo en cuenta en que actividades empleó el tiempo el operario mientras la máquina estuvo parada se realizó un resumen con la suma de los tiempos en realizar la misma actividad y su porcentaje. Luego se ordenaron los tiempos del mayor al menor y se encontró que la actividad en la que más tiempo empleó fue en arreglar las puntadas de hilo o hilaza que se reventaron en 5 ocasiones actividad en la que empleó 22 minutos 21 segundos del total de las 4 horas 2 minutos observadas, esos 22 minutos 21 segundos equivalen al 18,78% del tiempo inactivo de la máquina. El tiempo de arreglar puntadas se encuentra resaltado en la tabla #8 con color verde y son tiempo que dependen de fallas en la máquina. Además se encontraron actividades que podría realizar otra persona, estas actividades se muestran en la tabla #8 resaltadas con amarillo y su suma equivale al 35,33% del tiempo inactivo de la máquina. Por último la tabla #8 también muestra unos tiempos resaltados en rosado y son tiempo que no se presentan repetitivamente tales como colaborarle al compañero que se encontraba enfermo, hablar con el supervisor de la sección y cortar un tubo de cartón de la tela que estaba muy largo.

Anexo 14 Porcentaje total de las actividades mientras la máquina acolchadora está inactiva

Actividad	Minutos	%
Arreglar puntadas	00:22:21	18,78%
Llevar las tapas a la bodega	00:17:04	14,34%
Poner tela	00:06:34	5,52%
Hacer orejas	00:06:46	5,69%
Recoger retal	00:05:50	4,90%
Hablar con el Ing. Oscar sobre la programación del domingo	00:05:44	4,82%
Necesidad Personal (Ir al baño)	00:05:44	4,82%
Revisar la programación	00:05:32	4,65%
Prender las Máquinas	00:04:58	4,17%
Quitar el forro del continuo, doblarlo, llevarlo y volver	00:04:11	3,52%
Ayudar a Exequiel a traer continuo y montar el continuo	00:03:26	2,89%
Preguntar al mesón de corte sobre la programación	00:02:55	2,45%
Buscar tela nueva	00:02:18	1,93%
Afilarse cuchilla de la cortadora	00:02:14	1,88%
Devolver Máquina Cortadora para desenredar tela y arreglarla	00:02:11	1,83%
Llevar tubos de cartón de las telas y el continuo al ascensor	00:02:09	1,81%
Montar continuo	00:02:04	1,74%
Marcar las tapas	00:01:50	1,54%
Arreglar las tapas que están sobre la bandeja	00:01:41	1,41%
Ir a donde Brayan a pedir tela	00:01:40	1,40%
Poner continuo	00:01:27	1,22%

Actividad	Minutos	%
Buscar continuo	00:01:25	1,19%
Organizar las tapas en la bodega	00:01:19	1,11%
Necesidad Personal (Tomar agua)	00:01:17	1,08%
Revisar si hay tela para siguiente tarea	00:01:09	0,97%
Revisar la máquina	00:00:56	0,78%
Traer continuo	00:00:55	0,77%
Ir al mesón de corte a preguntar con qué tarea continuar	00:00:54	0,76%
Cambiar la medida de la Máquina Cortadora	00:00:52	0,73%
Bajar tela	00:00:41	0,57%
Recibir telas que enviaron del almacén	00:00:33	0,46%
Cortar cartón de la tela porque estaba muy grande	00:00:19	0,27%
TOTAL	1:58:59	100,00%


Anexo 15 Tiempo Estándar de acolchar cierta cantidad de tapas y bandas en las diferentes telas


MEDIDA (m)	TIEMPO ESTÁNDAR (min)			
	Número de tapas	Pluss - Económica	Confort	Lafayette
1,00 * 1,90 * 0,15	12	18,47	---	18,84
	24	33,03	32,89	33,76
1,00 * 1,90 * 0,18	10	16,04	---	16,36
	20	28,27	28,13	28,90
	30	40,19	---	41,13
	40	52,42	52,16	53,68
1,20 * 1,90 * 0,18	10	18,72	---	19,08
	20	33,51	33,39	34,24
	30	47,88	---	48,98
	40	62,67	62,48	64,14
1,40 * 1,90 * 0,18	20	42,41	42,41	42,65
	40	79,93	79,93	80,41


Anexo 16 Tiempo de ciclo de acolchar 1 tarea según tablas #5 y 6


MEDIDA (m)	TIEMPO ESTÁNDAR (min)		
	Pluss -Económica	Confort	Lafayette
1,00 * 1,90 * 0,15	18,47	32,89	18,84
1,00 * 1,90 * 0,18	16,04	28,13	16,36
1,20 * 1,90 * 0,18	18,72	33,39	19,08
1,40 * 1,90 * 0,18	42,41	42,41	42,65


Anexo 17 Datos Premuestras Pillow


ESPUMAS SANTANDER S.A.S					
Producto: Colchón Pillow		Fecha:			
Operación: Costura de anillos		Tiempo en: Segundos			
Observado por: Belkis Vera					
Premuestra	148	135	133	124	
	125	139	128	128.88	
Media	132.20				
Desviación Estándar	8.02				
Nivel de Confianza	95%	Valor t-student	2,365		
Grados de Libertad	7	Error	5		
N	14				


ESPUMAS SANTANDER S.A.S					
Producto: Colchón Pillow		Fecha:			
Operación: Costura de bandejas		Tiempo en: Segundos			
Observado por: Belkis Vera					
Premuestra	702	682	699	668	
	696	687	703	666	
Media	687.59				
Desviación Estándar	14.77				
Nivel de Confianza	95%	Valor t-student	2,365		
Grados de Libertad	7	Error	12		
N	8				


ESPUMAS SANTANDER S.A.S				
Producto: Colchón Pillow		Fecha:21/01/2012		
Operación: Costura de Cajón		Tiempo en: Segundos		
Observado por: Luisanis Velásquez López				
Premuestra	517	477.6	536	506
	474	477.6	527	477.6
Media	497.98			
Desviación Estándar	25.42			
Nivel de Confianza	95%	Valor t-student	2,365	
Grados de Libertad	7	Error	20	
N	9			

ESPUMAS SANTANDER S.A.S				
Producto: Colchón Pillow		Fecha:		
Operación: Chuzado		Tiempo en: Segundos		
Observado por: Luisanis Velásquez López				
Premuestra	263	267	262	193
	266	266	271	268
Media	254.08			
Desviación Estándar	26.01			
Nivel de Confianza	95%	Valor t-student	2,365	
Grados de Libertad	7	Error	23	
N	7			


ESPUMAS SANTANDER S.A.S				
Producto: Colchón Pillow		Fecha: 04/01/2012		
Operación: Armado		Tiempo en: Segundos		
Observado por: Luisanis Velásquez López				
	239	200	325	330.8
Premuestra	329.129032	200	357	281.103226
Media	269.53			
Desviación Estándar	62.53			
Nivel de Confianza	95%	Valor t-student	2,365	
Grados de Libertad	7	Error	39	
N	14			

ESPUMAS SANTANDER S.A.S				
Producto: Colchón Pillow		Fecha: 09/12/2011		
Operación: Cerrado cajón		Tiempo en: Segundos		
Observado por: Luisanis Velásquez López				
	300	351	354	293
Premuestra	313	344	242	283
Media	305.49			
Desviación Estándar	38.77			
Nivel de Confianza	95%	Valor t-student	2,365	
Grados de Libertad	7	Error	30	
N	9			

ESPUMAS SANTANDER S.A.S				
Producto: Colchón Pillow		Fecha:09/12/2011		
Operación: Cerrado bandeja		Tiempo en: Segundos		
Observado por: Luisanis Velásquez López				
Premuestra	625.8	630	508.8	520.2
	624	562.8	571.8	487.8
Media	561.35			
Desviación Estándar	56.77			
Nivel de Confianza	95%	Valor t-student	2,365	
Grados de Libertad	7	Error	43	
N	10			

ESPUMAS SANTANDER S.A.S				
Producto: Colchón Pillow		Fecha:		
Operación: Plastificado		Tiempo en: Segundos		
Observado por: Belkis Vera				
Premuestra	456	452	447	495
	490	503	571.8	461
Media	481.65			
Desviación Estándar	41.28			
Nivel de Confianza	95%	Valor t-student	2,365	
Grados de Libertad	7	Error	31	
N	10			

Anexo 18 Tiempo Estandarizados Pillow

 Espumas Santander S.A.S.		ANÁLISIS DE TIEMPOS POR CRONÓMETRO ESPUMAS SANTANDER S.A.S.															
Nombre del proceso u operación a cronometrar: Costura de anillos												Hora de inicio:					
Nombre del producto/pieza: Colchón Pillow												Hora de finalización:					
Fecha:												Unidad de Tiempo: Min.					
Nombre del analista: BELKIS VERA												Aprobado Por: Ingeniera Carol Ramírez					
Valor	Valor	Ciclos										T promedio (Min)	Suplementos	T Asignado (Min)	T. Tipo (Min)		
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10						
Tomar banda 1, medir y cortar	100	13	10	16	10	12	10	16	10	12	10	0.24	11	0.26	0.28		
Tomar banda 2, medir y cortar	100	10	10	12	10	14	10	13	10	14	10	0.21	11	0.24	0.25		
Tomar banda 3, medir y cortar	100	14	10	15	10	18	10	15	10	18	10	0.27	11	0.29	0.31		
Tomar banda 4, medir y cortar	100	13	10	17	10	15	10	16	10	13	10	0.25	11	0.28	0.29		
Coser las bandas	100	38	10	35	10	39	10	43	95	34	10	0.60	11	0.67	0.71		
Cortar hilos	100	6	10	6	10	5	10	5	10	5	10	0.09	11	0.10	0.11		
Enrollar y poner en Producto en Proceso	100	5	25	22	10	16	10	17	10	15	10	0.32	11	0.36	0.38		
Arreglos de hilo	100	11	10	0	10	16	10	0	10	0	10	0.11	11	0.12	0.13		
Arreglos del carretel	100	0	10	25	10	0	10	0	10	0	10	0.04	11	0.05	0.05		
TOTAL TIEMPO																	
TIPO																	2.49

Nota: los subrayado con rojos son tiempo que no se tomar para ponderar porque sucedió un evento inesperado.



**Espumas
Santander S.A.S.**

**ANÁLISIS DE TIEMPOS POR CRONÓMETRO
ESPUMAS SANTANDER S.A.S.**

Nombre del proceso u operación a cronometrar: Costura de bandejas

Hora de inicio:

Nombre del producto/pieza: Colchón Pillow

Hora de finalización:

Fecha:

Unidad de Tiempo: Min.

Nombre del analista: BELKIS VERA

Aprobado Por: Ingeniera Carol Ramírez

Valor	valor	Ciclos								Tpromedio (Minutos)	Suplementos	T Asignado (Minutos)	T. Tipo (Minutos)
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8				
Tomar el lienzo y ponerlo en la mesa	100	0.13	0.12	0.13	0.12	0.15	0.13	0.13	0.13	0.13	11	0.15	0.15
Tomar bandas	100	0.12	0.12	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.05	11	0.05	0.05
Coser las bandas	100	0.15	0.18	0.00	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.06	11	0.07	0.07
Preparar banda y lienzo en la máquina 1	100	0.20	0.25	0.22	0.20	0.20	0.20	0.23	0.20	0.21	11	0.24	0.25
Coser 1	100	0.30	0.28	0.32	0.35	0.28	0.28	0.30	0.32	0.30	11	0.34	0.36
Cortar 1	100	0.07	0.10	0.07	0.08	0.08	0.07	0.07	0.07	0.08	11	0.08	0.09
Medir y marcar	100	0.25	0.23	0.27	0.23	0.27	0.25	0.25	0.28	0.25	11	0.28	0.30
Medir y marcar	100	0.23	0.23	0.25	0.28	0.23	0.25	0.23	0.23	0.24	11	0.27	0.28
Preparar banda y lienzo en la máquina 2	100	0.20	0.27	0.20	0.22	0.25	0.20	0.20	0.18	0.21	11	0.24	0.25
Coser 2	100	0.33	0.35	0.33	0.37	0.32	0.33	0.37	0.33	0.34	11	0.38	0.40
Cortar 2	100	0.07	0.07	0.08	0.07	0.08	0.07	0.07	0.10	0.08	11	0.08	0.09
Preparar banda y lienzo en la máquina 3	100	0.20	0.20	0.22	0.22	0.20	0.20	0.18	0.22	0.20	11	0.23	0.24
Coser 3	100	0.40	0.38	0.35	0.42	0.43	0.40	0.38	0.43	0.40	11	0.44	0.47
Cortar 3	100	0.07	0.12	0.07	0.08	0.07	0.07	0.08	0.08	0.08	11	0.09	0.09
Medir y marcar	100	0.22	0.27	0.23	0.25	0.22	0.23	0.23	0.25	0.24	11	0.26	0.28
Medir y marcar	100	0.20	0.20	0.22	0.22	0.35	0.23	0.25	0.23	0.24	11	0.26	0.28
Doblar por la mitad y marcar	100	0.35	0.32	0.37	0.30	0.38	0.37	0.37	0.35	0.35	11	0.39	0.41
Preparar banda y lienzo en la máquina 4	100	0.20	0.23	0.22	0.20	0.25	0.20	0.20	0.22	0.21	11	0.24	0.25
Coser 4	100	0.42	0.43	0.40	0.43	0.42	0.47	0.45	0.42	0.43	11	0.48	0.50
Cortar 4	100	0.07	0.07	0.07	0.08	0.08	0.08	0.07	0.07	0.07	11	0.08	0.09
Medir todos los lados	100	0.57	0.58	0.62	0.58	0.57	0.62	0.55	0.60	0.59	11	0.65	0.68



**Espumas
Santander S.A.S.**

ANÁLISIS DE TIEMPOS POR CRONÓMETRO ESPUMAS SANTANDER S.A.S.

Nombre del proceso u operación a cronometrar: Costura de bandejas

Nombre del producto/pieza: Colchón Pillow

Fecha:

Nombre del analista: BELKIS VERA

Hora de inicio:

Hora de finalización:

Unidad de Tiempo: Min.

Aprobado Por: Ingeniera Carol Ramírez

Valor	valor	Ciclos								T promedio (Minutos)	Suplementos	T Asignado (Minutos)	T. Tipo (Minutos)
Tomar banda, Medir y cortar 1	100	0.30	0.25	0.27	0.25	0.28	0.27	0.27	0.25	0.27	11	0.30	0.31
Tomar banda, Medir con la otra y cortar 2	100	0.18	0.25	0.20	0.22	0.23	0.20	0.25	0.22	0.22	11	0.24	0.26
Tomar banda, Medir y cortar 3	100	0.22	0.27	0.23	0.27	0.22	0.25	0.23	0.27	0.24	11	0.27	0.28
Tomar banda, Medir con la otra y cortar 4	100	0.20	0.23	0.22	0.20	0.22	0.23	0.20	0.22	0.21	11	0.24	0.25
Coser banda cuadrada	100	0.88	0.97	1.05	0.90	1.32	1.08	0.93	1.05	1.02	11	1.14	1.20
Preparar banda cuadrada cosida en la máq	100	0.25	0.07	0.20	0.17	0.18	0.20	0.22	0.20	0.19	11	0.21	0.22
Coser 1	100	0.60	0.50	0.53	0.65	0.62	0.60	0.58	0.55	0.58	11	0.64	0.68
Coser 2	100	0.48	0.38	0.42	0.52	0.42	0.48	0.43	0.43	0.45	11	0.49	0.52
Coser 3	100	0.48	0.62	0.53	0.62	0.45	0.47	0.47	0.50	0.52	11	0.57	0.60
Coser 4	100	0.35	0.35	0.37	0.43	0.40	0.38	0.42	0.45	0.39	11	0.44	0.46
Recortar hilos	100	0.08	0.12	0.10	0.12	0.10	0.08	0.12	0.12	0.10	11	0.12	0.12
Inspeccionar	100	0.23	0.27	0.32	0.30	0.38	0.25	0.30	0.28	0.29	11	0.32	0.34
Doblar	100	0.13	0.38	0.20	0.22	0.18	0.20	0.17	0.15	0.20	11	0.23	0.24
Marcar	100	0.18	0.10	0.13	0.12	0.13	0.10	0.12	0.13	0.13	11	0.14	0.15
Poner en Producto en Proceso	100	0.07	0.08	0.08	0.08	0.07	0.08	0.07	0.08	0.08	11	0.09	0.09
Arreglos en la tela porque quedo larga	100	0.00	0.35	0.00	0.00	0.38	0.00	0.00	0.00	0.09	12	0.10	0.11
Arreglos en el hilo	100	1.53	0.60	1.45	0.55	0.58	1.20	1.57	1.48	1.12	13	1.27	1.33
Arreglos en el carretel	100	0.27	0.58	0.22	0.35	0.30	0.13	0.27	0.00	0.26	14	0.30	0.32
Cambio de carretel	100	0.52	0.00	0.52	0.48	0.00	0.58	0.50	0.00	0.33	15	0.37	0.39
Revisar la Programación	100	0.17								0.17	11	0.19	0.20
Preparar Lienzos y tiras	100	0.34								0.34	11	0.38	0.40
TOTAL TIEMPO TIPO												14.04	



ANÁLISIS DE TIEMPOS POR CRONÓMETRO ESPUMAS SANTANDER S.A.S.

Nombre del proceso u operación a cronometrar: Costura de Cajón Pillow

Nombre del producto/pieza: Colchón Pillow

Fecha: 21/01/2012

Nombre del analista: LUISANIS VELÁSQUEZ LÓPEZ

Hora de inicio: 10:00 AM

Hora de finalización: 11:30 AM

Unidad de Tiempo: Min.

Aprobado Por: Ingeniera Carol Ramírez

Elementos	valor	Ciclos									Tpromedio (Minutos)	Suplementos	T Asignado (Minutos)	T. Tipo (Minutos)
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9				
Acercar arrume de anillo	100	0.40									0.04	13	0.05	0.05
Recortar lateral a mitad	100	0.53	0.45	0.55	0.50	0.55	0.73	0.43	0.43	0.62	0.48	11	0.53	0.56
Unir lateral 1 a cabecero 1	100	0.30	0.53	0.27	0.42	0.32	0.32	0.30	0.42	0.28	0.32	11	0.35	0.37
Unir laterale 2 a cabecero 1	100	0.23	0.18	0.20	0.21	0.13	0.38	0.48	0.20	0.27	0.23	11	0.25	0.27
Unir cabecero 1 a cabecero 2	100	0.42	0.25	0.32	0.40	0.37	0.35	0.36	0.32	0.38	0.32	11	0.35	0.37
Preparar bandeja o tapa acolchada	100	0.67	0.88	0.83	0.82	0.93	0.97	0.93	0.77	0.52	0.73	12	0.82	0.86
Unir banda a abandeja	100	0.57	0.43	0.45	0.43	0.42	0.43	0.53	0.40	0.28	0.39	12	0.44	0.47
Coser oreja 1	100	0.35	0.22	0.28	0.22	0.23	0.18	0.20	0.20	0.22	0.21	11	0.23	0.24
continuar cosiendo bandeja a bandeja	100	0.93	1.12	1.10	1.02	1.02	0.92	0.93	1.12	0.90	0.91	12	1.01	1.07
Coser oreja 2	100	0.27	0.33	0.33	0.38	0.27	0.25	0.23	0.30	0.28	0.27	11	0.29	0.31
continuar cosiendo bandeja a bandeja	100	0.37	0.37	0.55	0.43	0.45	0.42	0.40	0.42	0.40	0.38	12	0.43	0.45
Coser oreja 3	100	0.23	0.32	0.28	0.40	0.20	0.38	0.22	0.18	0.40	0.26	11	0.29	0.31
continuar cosiendo bandeja a bandeja	100	1.27	1.20	1.25	1.34	1.05	1.15	1.35	1.43	1.18	1.12	12	1.26	1.32
coser altura	100	0.38	0.43	0.47	0.45	0.40	0.43	0.47	0.50	0.73	0.43	11	0.47	0.50
coser oreja 4	100	0.47	0.37	0.40	0.72	0.53	0.48	0.38	0.37	0.38	0.41	11	0.46	0.48
Remate de oreja	100	0.83	0.82	0.68	0.80	0.93	1.00	0.73	0.95	0.72	0.75	12	0.84	0.88
cambio de carretel	100					0.63					0.06	11	0.07	0.07
Sacar tiras para oreja	100	0.4					0.53		0		0.09	12	0.10	0.11
Recortar Oreja	100	1.65					0.47		0.78		0.29	11	0.32	0.34
Coser cintilla a oreja	100	2.37					0.85		0.7		0.39	11	0.43	0.46
TOTAL TIEMPO TIPO													9.48	



**Espumas
Santander S.A.S.**

ANÁLISIS DE TIEMPOS POR CRONÓMETRO ESPUMAS SANTANDER S.A.S.

Nombre del proceso u operación a cronometrar: Armado de Colchones Pillow's

Nombre del producto/pieza: Colchón Pillow's

Fecha: 04/01/2012

Nombre del analista: LUISANIS VELÁSQUEZ LÓPEZ

Hora de inicio: 10:40 AM

Hora de finalización: 9:30 AM

Unidad de Tiempo: Min.

Aprobado Por: Ingeniera Carol
Ramírez

Elementos	valor	Ciclos														
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15
Buscar sor	80	0.52	0.45	0.57	0.50	0.52	0.53	0.53	0.52	0.45	0.58	0.55	0.55	0.55	0.57	0.58
Buscar forro	80	0.12	0.10	0.18	0.17	0.12	0.12	0.13	0.18	0.18	0.10	0.20	0.22	0.22	0.23	0.22
Poner forro	80	0.78	0.80	0.78	0.73	0.77	0.77	0.80	0.85	0.95	0.83	0.73	0.75	0.70	0.77	0.70
Voltear	80	0.15	0.08	0.10	0.15	0.10	0.10	0.15	0.13	0.12	0.08	0.15	0.17	0.12	0.10	0.10
Acomodar forro	60	0.22	0.22	0.27	0.22	0.27	0.25	0.20	0.23	0.25	0.28	0.37	0.35	0.32	0.33	0.33
Recortar forro	80	1.83	1.65	1.73	1.77	1.83	1.83	1.90	1.92	1.80	1.75	1.55	1.17	1.33	1.10	1.18
Buscar bandeja	70	0.10	0.18	0.18	0.12	0.12	0.18	0.10	0.15	0.13	0.12	0.13	0.10	0.15	0.16	0.18
Acomodar bandeja	80	0.07	0.08	0.08	0.18	0.10	0.18	0.17	0.15	0.15	0.13	0.16	0.10	0.11	0.10	0.10
Buscar ganchos	80	0.12	0.12	0.13	0.10	0.12	0.10	0.13	0.15	0.12	0.13	0.12	0.13	0.15	0.12	0.12
Ajustar ganchos a bandeja	70	0.26	0.22	0.20	0.28	0.22	0.20	0.23	0.22	0.22	0.27	0.35	0.40	0.43	0.40	0.40
Colocar Esquineros	100	1.17	1.22	1.23	1.22	1.15	1.30	1.17	1.18	1.25	1.17	1.28	1.15	1.17	1.25	1.18
Bajar sor de la mesa	80	0.17	0.15	0.17	0.13	0.13	0.13	0.13	0.17	0.17	0.12	0.13	0.13	0.17	0.18	0.10

Elementos	Tpromedio (Minutos)	Suplementos	T Asignado (Minutos)	T. Tipo (Minutos)
Buscar sor	0.42	18	0.50	0.53
Buscar forro	0.13	11	0.15	0.15
Poner forro	0.62	11	0.69	0.73
Voltear	0.10	16	0.11	0.12
Acomodar forro	0.16	11	0.18	0.19
Recortar forro	1.30	11	1.44	1.52
Buscar bandeja	0.10	11	0.11	0.11
Acomodar bandeja	0.10	11	0.11	0.12
Buscar ganchos	0.10	11	0.11	0.12
Ajustar ganchos a bandeja	0.20	11	0.22	0.23
Colocar Esquineros	1.21	11	1.34	1.41
Bajar sor de la mesa	0.12	18	0.14	0.14

TOTAL TIEMPO TIPO

5.37



**Espumas
Santander S.A.S.**

**ANÁLISIS DE TIEMPOS POR CRONÓMETRO
ESPUMAS SANTANDER S.A.S.**

Nombre del proceso u operación a cronometrar: Armado de Colchones Pillow`
Nombre del producto/pieza: Colchón Pillow`s

Hora de inicio: 10:40 AM
Hora de finalización: 9:30 AM

Fecha: 04/01/2012

Nombre del analista: LUISANIS VELÁSQUEZ
LÓPEZ

Unidad de Tiempo: Min.
Aprobado Por: Ingeniera Carol
Ramírez

Elementos	Valor	Ciclos														
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15
Subir Sor a la mesa	100	0.17	0.17	0.18	0.15	0.17	0.18	0.15	0.13	0.13	0.10	0.15	0.13	0.10	0.12	0.15
Recortar Bandeja	100	1.13	1.12	1.65	1.27	1.27	1.03	1.50	1.68	1.80	1.00	0.90	1.17	1.13	1.00	1.22
Buscar láminas de Espuma, Cassata y Algodón	80	0.23	0.23	0.23	0.25	0.27	0.27	0.27	0.25	0.20	0.23	0.27	0.28	0.28	0.27	0.27
Echar pegante en la bandeja	80	0.13	0.15	0.12	0.13	0.13	0.13	0.13	0.12	0.15	0.13	0.12	0.13	0.13	0.13	0.18
Pegar Lámina de Espuma	80	0.43	0.40	0.43	0.42	0.43	0.42	0.46	0.45	0.43	0.40	0.43	0.42	0.45	0.40	0.43
Echar pegante a Lámina de Espuma	80	0.10	0.17	0.15	0.12	0.15	0.13	0.17	0.13	0.17	0.18	0.17	0.15	0.17	0.13	0.13
Pegar Lámina de Cassata	80	0.35	0.30	0.38	0.30	0.32	0.32	0.37	0.35	0.30	0.37	0.37	0.38	0.35	0.35	0.33
Echar pegante a Lámina de Cassata	80	0.20	0.20	0.20	0.20	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.18	0.18	0.20	0.22	0.22
Pegar Lámina de Algodón	80	0.45	0.45	0.45	0.45	0.42	0.40	0.43	0.50	0.45	0.40	0.43	0.42	0.45	0.45	0.50
Mover Sor al otro lado de la mesa	100	0.18	0.15	0.15	0.17	0.15	0.18	0.17	0.15	0.10	0.17	0.17	0.17	0.15	0.18	0.18
Recargar tarro de pegante cada 4 Pillow`s	80	2.10				1.90					2			2.1		

Tpromedio (Minutos)	Suplementos	T Asignado (Minutos)	T. Tipo (Minutos)
0.15	18	0.17	0.18
1.26	11	1.40	1.47
0.20	13	0.23	0.24
0.11	11	0.12	0.13
0.34	11	0.38	0.40
0.12	11	0.13	0.14
0.27	11	0.30	0.32
0.16	11	0.18	0.19
0.35	11	0.39	0.41
0.16	16	0.19	0.20
0.41	11	0.45	0.47
TOTAL TIEMPO TIPO			4.15



**Espumas
Santander S.A.S.**

**ANÁLISIS DE TIEMPOS POR CRONÓMETRO
ESPUMAS SANTANDER S.A.S.**

Nombre del proceso u operación a cronometrar: Cerrado del cajón

Hora de inicio: 01:05 PM

Nombre del producto/pieza: Colchón Pillow's

Hora de finalización: 12:00 MD

Fecha: 09/12/2011

Unidad de Tiempo: Min.

Nombre del analista: LUISANIS VELÁSQUEZ LÓPEZ

Aprobado Por: Ingeniera Carol Ramírez

Elementos	valor	Ciclos										Tpromedio (Minutos)	Suplementos	T Asignado (Minutos)	T. Tipo (Minutos)	
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10					
Buscar Malla resortada o Lámina de Cassata	100	0.17	0.17	0.12	0.12	0.23	0.17	0.17	0.17	0.17	0.18	0.17	0.17	18	0.19	0.20
Recortar sobrante de tela al forro	100	0.20	0.20	0.27	0.28	0.28	0.25	0.20	0.28	0.27	0.20	0.24	11	0.27	0.28	
Preparar máquina	80	0.38	0.35	0.35	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.27	11	0.30	0.32	
Cerrar Cajón	80	3.19	3.47	3.52	2.90	3.68	3.23	2.92	4.02	3.75	3.55	2.74	11	3.04	3.20	
Paradas por recortar sobrantes	80	1.50	1.18	1.05	1.33	1.12	1.23	1.85	1.07	1.12	1.00	1.00	11	1.11	1.16	
Recoger sobrante	80	0.18	0.18	0.18	0.14	0.20	0.15	0.15	0.15	0.16	0.14	0.13	11	0.14	0.15	
Colocar anillos	100	1.03	1.10	1.07	1.05	1.07	1.10	1.05	1.05	1.02	1.07	1.06	11	1.18	1.24	
Bajar colchón de la mesa	80	0.43	0.43	0.42	0.42	0.40	0.57	0.53	0.53	0.58	0.50	0.39	18	0.45	0.48	
cambio de cinta De 100m	80	1.50										0.10	11	0.11	0.12	
TOTAL TIEMPO TIPO															7.16	



**Espumas
Santander S.A.S.**

**ESPUMAS SANTANDER S.A.S.
ANÁLISIS DE TIEMPOS POR
CRONÓMETRO**

Nombre del proceso u operación a cronometrar: Cerrado de Bandejas

Nombre del producto/pieza: Colchón pillows

Fecha: 9/12/2011

Nombre del analista: LUISANIS VELÁSQUEZ LÓPEZ

Hora de inicio: 2:00 PM

Hora de finalización: 3:30 PM

Unidad de Tiempo: Min.

Aprobado Por:

Elementos	Valor	Ciclos										T promedio (Min)	Suplementos	T Asignado (Min)	T. Tipo (Min)
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10				
Buscar lámina de sor	80	0.20	0.20	0.20	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.18	0.14	18	0.17	0.18
Buscar tapa acolchada	70	0.28	0.28	0.27	0.20	0.23	0.28	0.27	0.25	0.28	0.25	0.18	11	0.20	0.21
Acomodar tapa acolchada	70	0.97	0.90	0.87	0.97	0.90	0.97	0.82	0.82	0.85	0.98	0.63	11	0.70	0.74
Recortar sobrante de tela a la tapa acolhada	80	0.42	0.42	0.43	0.48	0.47	0.40	0.43	0.42	0.40	0.47	0.35	11	0.38	0.41
Preparar máquina	70	0.35	0.35	0.38	0.33	0.33	0.30	0.35	0.35	0.37	0.33	0.24	11	0.27	0.28
Echar pegante y Pegar tapa	80	0.78	0.72	0.70	0.67	0.68	0.60	0.72	0.77	0.70	0.70	0.56	11	0.62	0.66
Recoger sobrante	70	0.25	0.25	0.22	0.20	0.28	0.25	0.22	0.23	0.20	0.22	0.16	11	0.18	0.19
Paradas por recortar sobrantes	90	1.10	1.22	1.32	1.32	1.43	1.32	1.17	1.02	1.03	1.00	1.07	11	1.19	1.25
Cerrar bandeja	70	5.47	5.07	5.42	5.13	4.72	4.98	4.62	5.27	5.17	5.55	3.60	11	3.99	4.20
Bajar colchón de la mesa	90	0.35	0.30	0.35	0.33	0.32	0.37	0.33	0.35	0.35	0.33	0.30	18	0.36	0.38
cambio de cinta de 100m	100	1.10										0.09	11	0.10	0.11
TOTAL TIEMPO TIPO															8.60



ANÁLISIS DE TIEMPOS POR CRONÓMETRO ESPUMAS SANTANDER S.A.S.

Nombre del proceso u operación a cronometrar: Plastificado

Nombre del producto/pieza: Colchón Pillow` s

Fecha:

Nombre del analista: BELKIS VERA

Hora de inicio:

Hora de finalización:

Unidad de Tiempo: Min.

Aprobado Por: Ingeniera Carol
Ramírez

Elementos	valor	Ciclos										T promedio (Minutos)	Suplementos	T Asignado (Minutos)	T. Tipo (Minutos)
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10				
Montar colchón a la mesa	100	0.27	0.35	0.32	0.32	0.27	0.35	0.35	0.33	0.30	0.33	0.32	12	0.36	0.38
Cortar hilos	100	0.92	0.68	0.77	0.95	0.75	0.83	0.77	1.00	0.67	0.93	0.83	11	0.92	0.97
Preparar el plástico	100	0.40	0.53	0.40	0.42	0.50	0.37	0.38	0.42	0.40	0.40	0.42	11	0.47	0.49
Plastificar	100	0.83	1.07	0.90	1.08	0.95	0.88	0.98	0.95	0.92	0.85	0.94	13	1.06	1.12
Cortar plástico	100	0.23	0.32	0.33	0.30	0.30	0.32	0.32	0.27	0.33	0.25	0.30	11	0.33	0.35
Acomodar el plástico	100	0.38	0.20	0.23	0.30	0.20	0.22	0.22	0.28	0.25	0.28	0.26	11	0.28	0.30
Cortar el plástico por el lado	100	0.23	0.08	0.10	0.13	0.12	0.17	0.13	0.17	0.17	0.17	0.15	11	0.16	0.17
Pegar con la plancha	100	0.35	0.38	0.50	0.40	0.45	0.50	0.45	0.50	0.48	0.50	0.45	11	0.50	0.53
Buscar esquineros	100	0.00	0.00	0.00	0.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.42	0.10	11	0.11	0.12
Tomar 4 esquineros y armarlos	100	0.68	0.77	0.72	0.72	0.70	0.78	0.75	0.68	0.65	0.78	0.72	11	0.80	0.85
Poner 2 esquineros	100	0.33	0.42	0.37	0.33	0.33	0.42	0.42	0.38	0.33	0.37	0.37	11	0.41	0.43
Pegar con la plancha	100	0.33	0.52	0.42	0.38	0.33	0.47	0.37	0.48	0.33	0.50	0.41	11	0.46	0.48
Voltear el colchón	100	0.58	0.32	0.33	0.43	0.42	0.40	0.38	0.43	0.33	0.43	0.41	12	0.46	0.48
Poner 2 esquineros	100	0.40	0.37	0.40	0.40	0.35	0.42	0.42	0.40	0.40	0.40	0.40	11	0.44	0.46
Pegar con la plancha	100	0.83	0.75	0.90	0.83	0.85	0.75	0.87	0.85	0.90	0.90	0.84	11	0.94	0.99
Arrumar	100	0.43	0.67	0.45	0.43	0.57	0.57	0.48	0.52	0.55	0.55	0.52	12	0.58	0.62
Ir por otro	100	0.13	0.12	0.15	0.15	0.10	0.18	0.12	0.17	0.15	0.10	0.14	11	0.15	0.16
Pegar sticker	100	0.22	0.30	0.25	0.22	0.27	0.23	0.28	0.32	0.23	0.30	0.26	11	0.29	0.31
Resaltar en la programación	100	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.40	0.00	0.00	0.00	0.47	0.12	11	0.13	0.14
TOTAL TIEMPO TIPO														9.32	

Anexo 19 Porcentaje de unidades producidas colchones según el pareto

REFERENCIA/MEDIDAS	100x190x15	100x190x18	120x190x15	120x190x18	140x190x15	140x190x18
NARANJA	1.5%	11.0%	0.2%	7.1%	0.5%	16.9%
DOMRNIFLEX	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.6%
DORMIFLEX CM	1.6%	4.1%	0.0%	1.7%	1.6%	7.3%
LINDO SUEÑO	7.0%	4.1%	0.8%	3.0%	1.3%	7.0%
IDEAL PLUSS	0.3%	2.0%	0.3%	1.8%	0.4%	6.5%
LINDO SUEÑO PLUSS	2.8%	3.3%	0.2%	1.4%	0.5%	2.8%

Porcentaje de unidades producidas según el pareto – proceso chuzar

MEDIDA DEL COLCHÓN (m)	REFERENCIA	CANTIDAD DE LÁMINAS A CHUZAR	TIEMPO ESTÁNDAR (min)	UNIDADES ESTIMADAS EN PORCENTAJE
1.00 * 1.90 * 0.15	Naranja	3	1.57	1.50%
	Lindo Sueño			
	Lindo Sueño Pluss			
	Dormiflex	4	1.4825	11.50%
	Ideal Pluss	1	2	0.28%
1.00 * 1.90 * 0.18 1.20 * 1.90 * 0.18 1.40 * 1.90 * 0.18	Naranja			
	Lindo Sueño			
	Lindo Sueño Pluss			
	Dormiflex	3	1.57	75.66%
	Ideal Pluss	1	2	11.06%

Porcentaje de unidades producidas según el pareto – proceso cerrar

REFERENCIA	MEDIDA (m)	TIEMPO ESTÁNDAR (Minutos)	UNIDADES ESTIMADAS EN PORCENTAJE
Naranja	1.00 * 1.90 * 0.15		36.60%
Dormiflex	1.00 * 1.90 * 0.18	2.65	
Lindo Sueño	1.20 * 1.90 * 0.18	2.8	14.50%
Lindo Sueño Plus	1.40 * 1.90 * 0.18	3.04	
Ideal Plus	1.00 * 1.90 * 0.15		2.29%
	1.00 * 1.90 * 0.18	3.13	2.08%
	1.20 * 1.90 * 0.18	3.23	
	1.40 * 1.90 * 0.18	3.5	

Porcentaje de unidades producidas según el pareto – mesón de corte

MEDIDA DEL COLCHÓN (m)	REFERENCIA	TIEMPO DE CICLO (min)	
		Un Operario	UNIDADES ESTIMADAS EN PORCENTAJE
Cualquier medida	Naranja Dormiflex Lindo Sueño Lindo Sueño Plus	1.96	88.66%
	Ideal Plus	3.07	11.34%

Porcentaje de unidades producidas según el pareto – mesón de corte pillow

TELAS.	MEDIDA A LA QUE SE CORTARAN LA BANDAS	CANTIDAD DE BANDAS EXTENDIDAS POR CICLO (unidades)	TIEMPO ESTÁNDAR (min)	UNIDADES ESTIMADAS EN PORCENTAJE
Telas Confort. Pluss y Económica	1.00 en 15	4 Bandas de 1.80 ó 2.00 y 4 Bandas de 1.10	0.6805	50.2%
	1.00 y 1.20 en 18			
	1.40 en 18	6 Bandas de 2.20	0.7125	38.5%
Tela Lafayette	1.00 en 15	2 Bandas de 1.80 ó 2.00 y 2 Bandas de 1.10	1.207	4.4%
	1.00 y 1.20 en 18			
	1.40 en 18	3 Bandas de 2.20	1.238	7.0%

Anexo 20 Porcentaje de unidades producidas colchones pillow según el pareto

PILLOW's			
	ABRIL	MAYO	MARZO
IDEAL PLUSS	8.63%	0.00%	6.90%
IDEAL	6.67%	6.67%	7.48%
RESORTADO ESTÁNDAR	6.44%	5.75%	7.02%
IDEAL PLUSS	12.08%	12.66%	10.82%
RESORTADO ESTÁNDAR	1.73%	1.96%	5.18%

Anexo 21 Análisis capacidades para el área de corte en la producción de espuma

REFILADO

Para el análisis de capacidad de este puesto de trabajo, se tendrá en cuenta la capacidad real de operación que se muestra en la siguiente tabla.

TIEMPO DISPONIBLE				
	HORAS		MINUTOS	
TIEMPO DISPONIBLE		8		480
TIEMPO NO OPERACIONES		0,5		30
Descanso	0,25		15	
Alistamiento y limpieza	0,25		15	
TIEMPO DE OPERACIONES		7,5		450

Los cálculos se harán teniendo en cuenta 450 minutos de capacidad por cada jornada laboral de 8 horas. Debido al flujo del proceso este operario debe esperar a que el bloque sea tirado lo que demora en promedio 10 minutos.

La capacidad con la que cuenta la máquina vertical 1 en una jornada laboral de 8 horas, después de determinar los tiempos de ciclo, y suponiendo que sólo se utilizará para cortar y refilar bloques de espuma, se muestra en la siguiente tabla.

DENSIDAD	TIEMPO DE CICLO	NÚMERO DE BLOQUES
D-12	14,79	30
D-15	16,68	26
D-18	17,23	26
D-20	17,78	25
D-23	18,61	24
D-26	19,19	23
D-30	19,35	23
PROM	17,66	25

En promedio se pueden refilar 25 bloques de espuma de diferentes densidades en cada jornada laboral de 8 horas.

LAMINADO

Para el análisis de capacidad de este puesto de trabajo, se tendrá en cuenta la capacidad real de operación que se muestra en la siguiente tabla.

TIEMPO DISPONIBLE				
	HORAS		MINUTOS	
TIEMPO DISPONIBLE		8		480
TIEMPO NO OPERACIONES		0,75		45
Descanso	0,25		15	
Alistamiento, espera y limpieza	0,5		30	
TIEMPO DE OPERACIONES		7,5		435

Los cálculos se harán teniendo en cuenta 435 minutos de capacidad por cada jornada laboral de 8 horas. Debido al flujo del proceso este operario debe esperar a que el bloque sea tirado y refilado procesos que demoran en promedio 25 minutos, tiempo que el operario utiliza en revisar la máquina y colaborarle a sus compañeros.

La capacidad con la que cuenta la máquina carrusel en una jornada laboral de 8 horas, después de determinar los tiempos de ciclo, se muestran en la siguiente tabla.

CALIBRE	TIEMPO DE CICLO (Min)	NÚMERO DE CARRUSELADAS
0,5	88,34	4
1,0	48,41	8
1,5	32,68	13
1,8	29,72	14
2,0	26,99	15
2,3	24,8	17
2,5	22,99	18
2,8	21,69	20
3,0	20,21	21
4,0	16,67	26
4,5 ó 4,7	30,64	28
5,0	29,4	29
7 ó 7,5	25,12	34
10,0	32,49	40
PROMEDIO	32,15	21

En promedio se pueden laminar 21 bloques de espuma de diferentes densidades en cada jornada laboral de 8 horas.

Nota: Se llama carruselada a todo el ciclo de laminado, desde que toma el primer pedazo de bloque para subirlo en la máquina, hasta que baja la última lámina después de haber realizado los cortes y regresa por un nuevo pedazo de bloque.

Nota: La capacidad de esta máquina está restringida por el número de pedazos de bloque que le pueda suministrar la máquina vertical.

EMPAQUE

Para el análisis de capacidad de este puesto de trabajo, se tendrá en cuenta la capacidad real de operación que se muestra en la siguiente tabla.

TIEMPO DISPONIBLE				
	HORAS		MINUTOS	
TIEMPO DISPONIBLE		8		480
TIEMPO NO OPERACIONES		0,75		60
Descanso	0,25		15	
Alistamiento, espera y limpieza	1		45	
TIEMPO DE OPERACIONES		7,5		420

Los cálculos se harán teniendo en cuenta 420 minutos de capacidad por cada jornada laboral de 8 horas. Debido al flujo del proceso este operario debe esperar a que el bloque sea tirado, refileado y laminado, procesos que demoran en promedio 40 minutos, tiempo que el operario utiliza realizando el inventario de bultos y organizando su área de trabajo (espumas de segunda).

Nota: La capacidad de empacar que tienen estos 2 operarios está restringida por la cantidad de bultos que le pueda suministrar la máquina carrusel.


A continuación se presenta la capacidad de empaque con uno y dos operarios.

NÚMERO DE OPERARIOS	TIEMPO DE CICLO (Min)	TIEMPO DISPONIBLE (Min)	CANTIDAD DE BULTO
2	2,92	420	143,84
1	7,6	420	55,26


Anexo 22 Ensayo de resistencia de las orejas para colchones gama baja.



Anexo 23 Rendimiento Individual - Confección de forros

 Espumas Santander S.A.S.	Fórmula:
Rendimiento Individual - Confección de forros	$\frac{\text{Rendimiento Individual - Confección de forros}}{90 \text{ Forros}} = \frac{\text{Cantidad de Forros confeccionados al día}}{90 \text{ Forros}}$
	Objetivo: Calcular el porcentaje de unidades que se confecciona individualmente con relación a los 90 que se deben confeccionar en el día.
	Meta: 90%
	Fuente: Registro control de producción e inventarios de colchón
	Responsable Medición: Supervisor de confección.
	Responsable Resultado: Supervisor de confección y Operarios de confección.
Unidad de medida: Porcentaje (%).	
Periodicidad: Mensual.	
Tipo de indicador: Producción.	

Anexo 24 Indicadores de productividad

 <p>Espumas Santander S.A.S.</p>	Fórmula:
Reprocesos	$\text{Reprocesos} = \frac{\text{Cantidad de unidades reprocesadas}}{\text{Total unidades entregadas}}$
	Objetivo: Calcular el porcentaje de unidades que se reprocesan con relación al total de unidades entregadas.
	Meta: Menor al 10%
	Fuente: Registro Sistema de control de calidad
	Responsable Medición: Ing. De control de calidad.
Responsable Resultado: Jefe de confección y Operarios de confección.	
Unidad de medida: Porcentaje (%).	
Periodicidad: Mensual.	
Tipo de indicador: Calidad.	



Espumas
Santander S.A.S.

Paradas de Máquina

Fórmula:

$$\text{Paradas de Máquina} = \frac{\text{Tiempo de paradas en la jornada laboral}}{\text{Tiempo productivo}}$$

Objetivo: Calcular el porcentaje de tiempo improductivos de las máquinas con relación al tiempo productivo.

Meta: Menor al 10%

Fuente: Registro control de paradas de máquinas

Responsable Medición: Supervisor confección


Responsable Resultado: Jefe de confección y Operarios de confección.

Unidad de medida: Porcentaje (%).

Periodicidad: Mensual.


Tipo de indicador: Producción.

Anexo 25 Control de producción e inventarios forros de colchón

 Espumas Santander S.A.S.									
CONTROL DE PRODUCCIÓN E INVENTARIOS FORROS DE COLCHÓN									
Medidas	Fecha:	Febrero 01/2012							
	OPERARIA	Nelly							
		07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	01:00	02:00
140 x 18						3	12		
140 x 17					4	2		6	
140 x 15									
140 x 14									
120 x 18									
120 x 17		5							
120 x 15									
120 x 14									
100 x 18								1	
100 x 17									
100 x 15			5	6	6				
100 x 14	12	7	2	2	2	5			
90 x 18									
90 x 15									
BAN. PILLOW									
FOR. PILLOW									
MED ESPECIAL									
TOTAL		12	12	9	8	12	10	12	7

El control de producción se lleva registrando cada hora el número de forros confeccionados según la medida del colchón. Debe registrarse también la fecha y el nombre de la operaria.

Anexo 26 Rendimiento de los operarios en confección de forros sin remate de orejas.

		Rendimiento de los operarios en confección de forros sin remate de orejas.				
Operaria	Cant/jornada	Fecha	Eficiencia/día	Eficiencia/mes	Aumento de la eficiencia	Promedio
arnold	81	25-feb	90%	81%	11%	76%
	70	24-feb	78%			
	71	23-feb	79%			
	69	22-feb	77%			
	63	11-feb	70%	70%		
	64	10-feb	71%			
	62	09-feb	69%			
	64	08-feb	71%			
erik	86	25-feb	96%	98%	7%	95%
	91	24-feb	101%			
	88	23-feb	98%			
	88	22-feb	98%			
	80	11-feb	89%	91%		
	81	10-feb	90%			
	83	09-feb	92%			
	84	08-feb	93%			
gladys	84	25-feb	93%	95%	7%	91%
	88	24-feb	98%			
	84	23-feb	93%			
	85	22-feb	94%			
	81	11-feb	90%	88%		
	80	10-feb	89%			
	77	09-feb	86%			
	79	08-feb	88%			
irma	90	25-feb	100%	101%	10%	95%
	91	24-feb	101%			
	91	23-feb	101%			
	90	22-feb	100%			
	82	11-feb	91%	90%		
	82	10-feb	91%			
	80	09-feb	89%			
	81	08-feb	90%			



**Espumas[®]
Santander S.A.S.**

**Rendimiento de los operarios en confección de forros
sin remate de orejas.**

Operaria	Cant/jornada	Fecha	Eficiencia/día	Eficiencia/mes	Aumento de la eficiencia	Promedio
nelly	91	25-feb	101%	98%	9%	93%
	87	24-feb	97%			
	88	23-feb	98%			
	85	22-feb	94%			
	80	11-feb	89%	89%		
	82	10-feb	91%			
	77	09-feb	86%			
	81	08-feb	90%			
	Eficiencia antes del nuevo método					
	Eficiencia del después del nuevo método					

Anexo 27 Programa de las 5s

A través del programa de las 5s se quiere motivar a los empleados a forjar una cultura de de organización a partir del Ciclo PHVA:

PLANIFICAR

Planificar la estrategia de implementación: Seleccionar un Responsable de 5S, que pueda conducir la implementación en todo el sistema.

- ✓ Designar un comité inter áreas para generar la documentación y los materiales necesarios.
 - ✓ Establecer un cronograma para el lanzamiento y monitoreo del progreso esperado.
1. Educar e informar a los involucrados: Comunicar qué son las 5S a todos los involucrados y por qué son esenciales para la supervivencia de la empresa.
 2. Elegir, evaluar y definir un área piloto: Elegir un área piloto para el lanzamiento de las 5S, la aplicación de sus técnicas y metodologías.
 - ✓ Documentar y fotografiar de forma detallada el área, usando lo recolectado como ejemplos para que todos observen.
 - ✓ Ser respetuoso con las áreas personales.
 - ✓ Establecer los objetivos a lograr con las 5S y tomar nota en los paneles de las expectativas de todos los involucrados.

HACER

SEIRI: Clasificar: Separar lo necesario de lo innecesario. Retirar lo innecesario del área.

Aplicación

1. Lanzar campaña de tarjeta roja
2. Disposición de banco de tarjeta roja

3. Registrar información de Tarjetas Rojas
4. Asignar responsabilidades por zonas de trabajo
5. Evaluar Información (comité evaluador)
6. Acciones correctivas

Figura 1. Diseño de Tarjeta Roja.

TARJETA ROJA		No _____	
Nombre del artículo:			
Categoría			
1 <input type="checkbox"/>	Maquinaria	4 <input type="checkbox"/>	Materia Prima
2 <input type="checkbox"/>	Accesorios y herramientas	5 <input type="checkbox"/>	Equipo de Oficina
3 <input type="checkbox"/>	Instrumental de Medición	6 <input type="checkbox"/>	Documentos
Localización:		Cantidad:	
Razones			
1 <input type="checkbox"/>	Innecesario	4 <input type="checkbox"/>	Se desconoce su uso
2 <input type="checkbox"/>	Defectuoso	5 <input type="checkbox"/>	Material de desecho
3 <input type="checkbox"/>	No se necesita pronto	6 <input type="checkbox"/>	Otro
Eliminado por:			
Nombre:			
Zona:			
Método de Eliminación			
1 <input type="checkbox"/>	Botar	Firma Autorizada:	
2 <input type="checkbox"/>	Vender		
3 <input type="checkbox"/>	Mover a otro		
4 <input type="checkbox"/>	Regresar a almacén		
5 <input type="checkbox"/>	Otro		
Fecha de aplicación de la tarjeta:		Fecha de eliminación del elemento:	

Fuente: Autoras del proyecto

Tabla 1. Asignación de trabajo por zona de trabajo

No	Zona	Responsable
1	Acolchadora	Adrian
2	Mesón de Corte-Marquilla – Costura	Cecilia
3	Chusado -Cerrado- Plastificado	Yonathan
4	Ascensor – Pillow	Fredy Meza
5	Sección Colchoneta	Wilfer
6	Varios	Flor

SEITON: Ordenar: Simplificar el acceso, marcar las localizaciones, señalar elementos y cantidades.

SEISO: Limpiar: Los equipos de trabajo establecen 5 a 10 minutos para rutinas de limpieza. Definir chequeos visuales para asegurar la primera y la segunda S.

SEIKETSU: Limpieza estandarizada: Revisar las 3 primeras S asegurando las mejores por medio de charlas de sensibilización que muestren los avances por zonas a través de tableros informativos.

SHITSUKE: Disciplina: Utilizar las herramientas de análisis de problemas: 5 por qué. Asignar responsabilidades 5S a nivel grupal e individual. Formular indicadores y evaluación de resultados.

VERIFICAR

Mejorar las 5S continuamente: Mejorar por medio de la medición, el análisis y la comparación con otras áreas de la empresa.

ACTUAR

- ✓ Transformar las 5S en un hábito y transferir a otras secciones.

- ✓ Celebrar el éxito y continuar
- ✓ Comparar el desempeño actual con los objetivos previstos
- ✓ Asegurar que se cumplen los procesos y procedimientos establecidos para las 5S

Tabla 1 Indicadores de Evaluación de 5's

Características		DESCRIPCIÓN		
Nombre	Inspecciones de orden y aseo	Número de capacitaciones	Avance del líder por zona	
Objetivo	Determinar el índice de cumplimiento de las inspecciones de orden y aseo	Determinar el índice de cumplimiento de las capacitaciones al personal involucrado	Determinar el índice de desempeño de cada líder por zona de trabajo	
Indicador	$\frac{\text{No de inspecciones realizadas}}{\text{Total inspecciones programadas}}$	$\frac{\text{No de capacitaciones realizadas}}{\text{Total capacitaciones programadas}}$	$\frac{\text{cumplimiento por líder}}{\text{Total número de líderes}}$	
Unidad de medida	Porcentaje			
Responsable	Líder y equipo de trabajo encargado			

Etapas de Desarrollo del Programa 5's

- ✓ Dividir la sección por zonas, asignar grupos de trabajo y líderes.
- ✓ Conformación el comité de orden y aseo
- ✓ Realización de campañas tarjeta rojas y entregas de ellas a los integrantes de cada zona.
- ✓ Semanalmente los líderes de zona entregan resultados al comité evaluador.
- ✓ Mensualmente se dan a conocer en cartelera los resultados y avances del programa.

- ✓ Mensualmente se evaluarán por parte del comité los indicadores de evaluación de 5's
- ✓ Mensualmente se darán capacitaciones y sensibilización en orden y aseo.
- ✓ Semestralmente se reconocerán los esfuerzos y resultados de la zona ganadora (decisión de la Gerencia).

Funciones del Comité de Orden y Aseo

- ✓ Administrar el banco de las tarjetas Rojas.
- ✓ Llevar control de la información de las tarjetas Rojas
- ✓ Aprobar o desaprobar el método de eliminación de la tarjeta roja para los artículos.
- ✓ Evaluar y publicar los resultados y avances del programa en cartelera.
- ✓ Evaluar los indicadores de evaluación de 5's
- ✓ Realizar el cronograma de charlas de sensibilización de orden y aseo.

Tabla 3. Plan de acción estrategia de 5's

Qué Hacer	Cómo	Quién	Fecha realizada	Resultados
Presentación del modelo de Orden y aseo a los líderes del proceso	Realizar reunión con el líder del programa y auxiliares	Oscar Méndez-Auxiliares de Ingeniería		Se presentó el programa al Ing. Oscar Méndez y se modificó la tarjeta roja.
Presentar al personal de confección el modelo	Coordinar una reunión con el personal de confección para la divulgación del programa	Oscar Méndez-Auxiliares de Ingeniería		Se reunió a primera hora el personal y se les informó acerca del programa y lo aceptaron

Qué Hacer	Cómo	Quién	Fecha realizada	Resultados
Dividir el área de confección por zonas	Realizar la división por zonas en mutuo acuerdo con todo el personal involucrado	Oscar Méndez-Auxiliares de Ingeniería		Se les presentó la división por zona y lo aceptaron
Definir los líderes por zonas	Escoger un representante por cada grupo	Oscar Méndez-Auxiliares de Ingeniería		Los operarios sugirieron cambio de líder para la zona de varios y se aprobó
Definir los grupos de trabajo por zona	Determinar los grupos de trabajo por zona	Oscar Méndez-Auxiliares de Ingeniería		Se definió que todos debían ser un mismo grupo para incentivar la participación entonces los grupos quedaron conformados por las mismas zonas.
Definir los programas de capacitación y el alcance del programa	Gestionar los recursos necesarios para el programa	Oscar Méndez-Auxiliares de Ingeniería		Las capacitaciones quedan a cargo de la empresa.
Entrenamiento de los líderes	Programa de capacitación para los líderes	Oscar Méndez-Auxiliares de Ingeniería		Para el día de inventario se pusieron e practicas la tarjetas rojas para mayor entendimiento

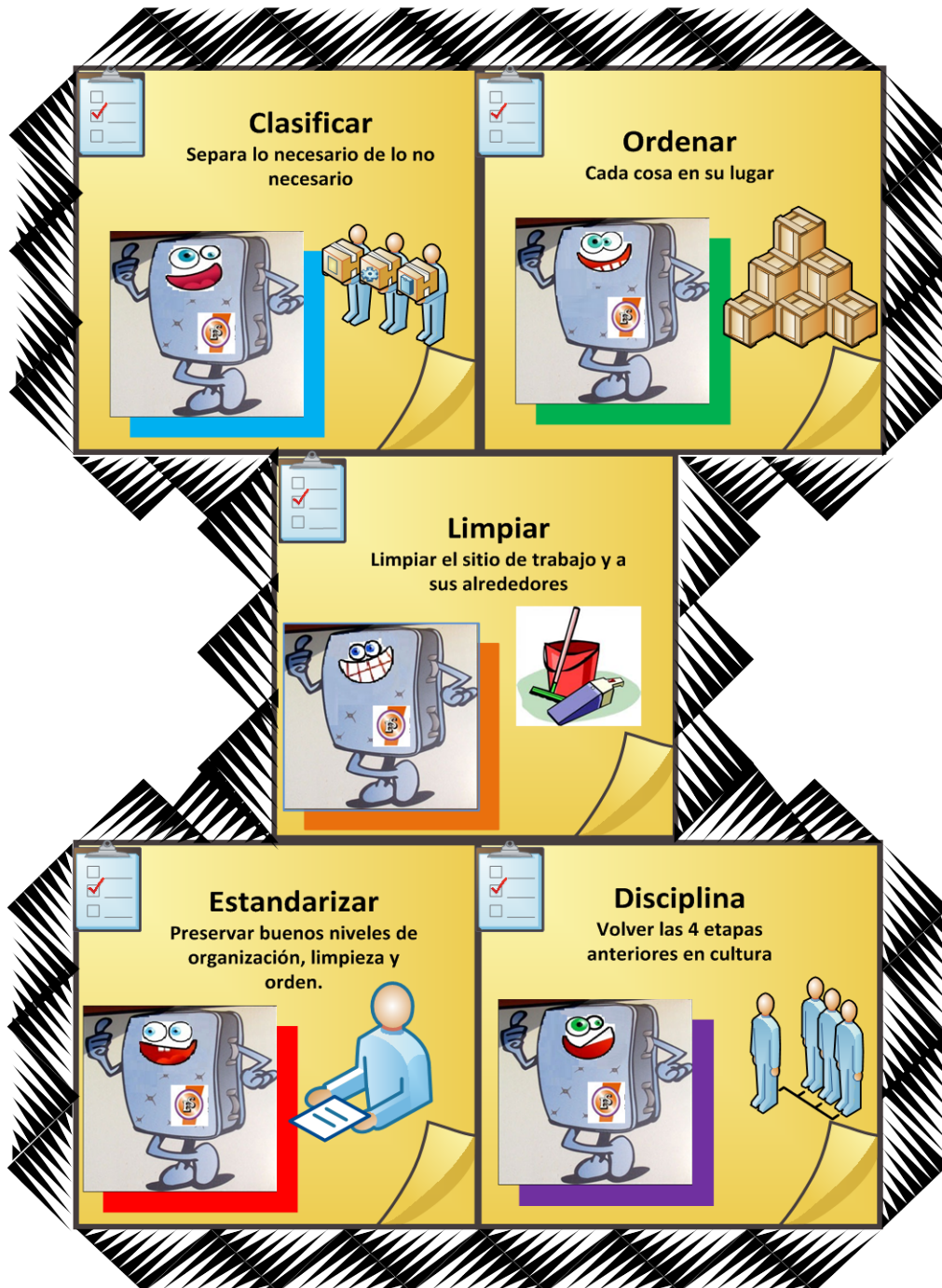
Qué Hacer	Cómo	Quién	Fecha realizada	Resultados
Primera revisión de los resultados	Reunión con líderes y conclusiones de avances	Oscar Méndez-Auxiliares de Ingeniería		

Fuente: Autoras del proyecto – Supervisor de Confección

Figura 2 Tablero informativo, avances de 5's



Figura 3 Cartel de 5's

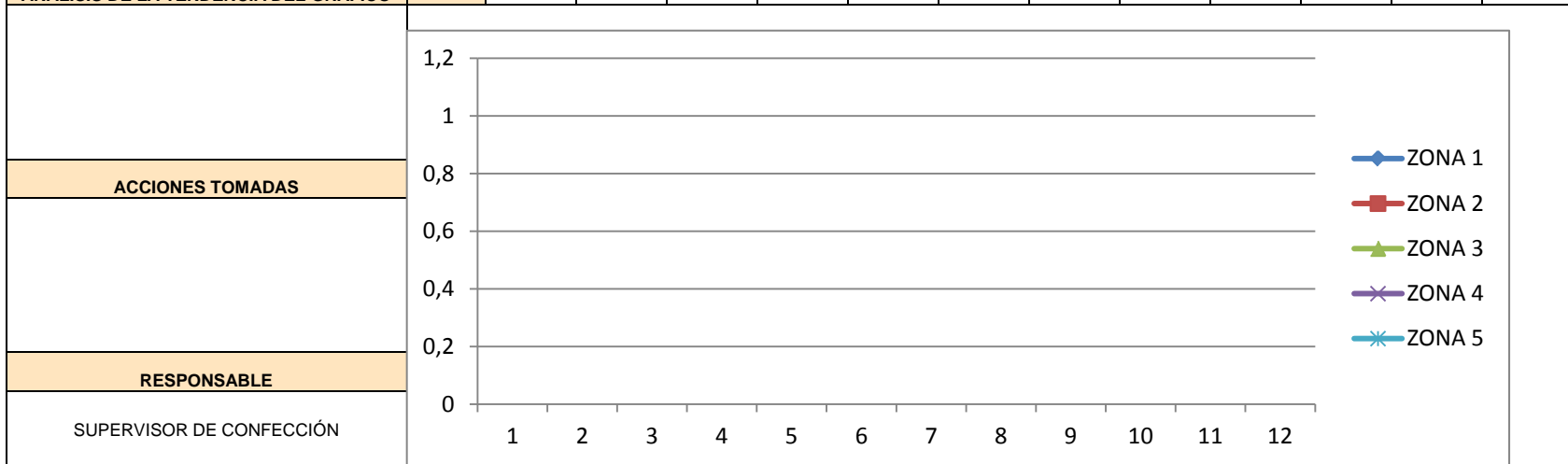




**Espumas
Santander S.A.S.**

ORDEN Y ASEO DE LA SECCIÓN DE CONFECCIÓN

PROGRAMA 5'S			AÑO 2012														
OBJETIVO	INDICADOR	META		SEMAN A 1	SEMAN A 2	SEMAN A 3	SEMAN A 4	SEMAN A 5	SEMAN A 6	SEMAN A 7	SEMAN A 8	SEMAN A 9	SEMAN A 10	SEMAN A 11	SEMAN A 12		
REVISAR Y CONTROLAR QUE LA SECCIÓN SE ENCUENTRA EN ORDEN Y ASEO	NIVEL DE ORDEN Y ASEO EN LA SECCIÓN	85%	ZONA 1														
			ZONA 2														
		FRECUENCIA	ZONA 3														
		SEMANTAL	ZONA 4														
			ZONA 5														
ANÁLISIS DE LA TENDENCIA DEL GRÁFICO			PROMEDIOS														





**Espumas
Santander S.A.S.**

CUMPLIMIENTO DE LAS CAPACITACIONES

PROGRAMA 5'S			AÑO 2006											
OBJETIVO	INDICADOR	META	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
CONTROLAR QUE AL MENOS UNA VEZ AL MES LOS OPERARIOS RECIBAN CAPACITACIONES SOBRE EL PROGRAMA	CUMPLIMIENTO DE LAS CAPACITACIONES	100%												
		FRECUENCIA												
		MENSUAL												
ANALISIS DE LA TENDENCIA DEL GRAFICO														
ACCIONES TOMADAS														
RESPONSABLE														
SUPERVISOR DE CONFECCIÓN														



**Espumas
Santander S.A.S.**

AVANCE DE LOS LÍDERES DE ZONA

PROGRAMA 5'S			AÑO 2012													
OBJETIVO	INIDICADOR	META	PROMEDIO S	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
REVISAR QUE LOS LÍDERES ESTÁN REALIZANDO SUS FUNCIONES	CUMPLIMIENTO DE LAS FUNCIONES DEL LÍDER DE ZONA	85%	ZONA 1													
		FRECUENCIA	ZONA 2													
			ZONA 3													
			ZONA 4													
			ZONA 5													
ANALISIS DE LA TENDENCIA DEL GRAFICO			PROMEDIO S													
ACCIONES TOMADAS																
RESPONSABLE																
SUPERVISOR DE CONFECCIÓN																

Anexo 28 Sensibilización Programa de las 5s



Anexo 29 Jornada de Aseo - Acompañamiento Programa de las 5s









Anexo 30 Despilfarro de Materia Prima



Anexo 31 Relación consumo de Hilo e Hilaza según tipo de diseño para colchones

DISEÑO	LONGITUD FIGURA	MÁQUINA	METRO DE HILO	METRO DE HILAZA	METRO DE TELA
ABSTER	0.474	1	1.63	0.48	0.295
	0.484	2	1.32	0.66	0.285
340 MÁQUINA	0.447	1	1.54	0.63	0.290
	0.445	2	0.86	0.80	0.290
301 MÁQUINA	0.407	1	1.43	0.61	0.300
	0.442	2	1.36	0.63	0.290
213 MÁQUINA	0.431	1	1.66	0.63	0.286

Anexo 32 Diseños para las telas acolchadas

Diseño Abster Máquina 1



Diseño Abster Máquina 2



Diseño 301 Máquina 2



Diseño 213 Máquina 1



Diseño 340 Máquina 1



Diseño 340 Máquina 2



DISEÑOS PARA LAS TELAS ACOLCHADAS FIRST CLASS

**Diseño para Colchones
Resort Pluss**



**Diseño para Colchones
Pocket Resortado**



**Diseño para Colchones Súper
Ortopédicos y Relax 2000**



**Diseño para Colchones
Emperatore**



Anexo 33 Relación consumo de Hilo e Hilaza según tipo de diseño para colchones First Class y Consumo de Hilo e Hilaza en un metro de tela acolchada para los colchones Class.First

DISEÑO	LONGITUD FIGURA	MÁQUINA	METRO DE HILO	METRO DE HILAZA	METRO DE TELA	CONSUMO DE HILO	CONSUMO DE HILAZA
						1X1.90 m	1X1.90 m
POCKET	0.665	2	1.66	0.61	0.215	70.68	29.28
RESORT PLUS	1.04	2	4.21	2.31	0.405	126.30	69.30
EMPERATORE	0.90	2	3.24	1.06	0.254	155.52	50.88
RELAX	0.82	2	2.36	1.19	0.260	132.16	66.54

Anexo 34 Porcentaje de utilización de las máquinas acolchadora.

M1= Máquina 1 M2= Máquina 2

TELAS	METROS ACOLCHADOS MÁQUINA 1	PORCENTAJE UTILIZACIÓN M1	METROS ACOLCHADOS MÁQUINA 2	PORCENTAJE UTILIZACIÓN M2	TOTAL METROS DE TELA ACOLCHADOS	COLCHONES	FIGURA	CONSUMO HILO EN UN METRO DE TELA M1	CONSUMO DE HILAZA EN UN METROS DE TELA M1	CONSUMO HILO EN UN METRO DE TELA M2	CONSUMO DE HILAZA EN UN METROS DE TELA M2
POLIESTER ECONÓMICA	5094	75%	1657	25%	6751	LINDO SUEÑO- LINDO SUEÑO PLUSS	340	100.9	40.95	35.59	52.41
POLIESTER ECONÓMICA PASTEL	3673	50%	3680	50%	7353	LINDO SUEÑO- LINDO SUEÑO PLUSS	340	100.9	40.95	35.59	52.41
						DORMIFLEX	ABSTER	104.98	30.92	55.8	44
PLUSS 1	4700	52%	4424	48%	9124	NARANJA	BSTER	104.98	30.92	55.8	44
LAFAYETTE	109	2%	5067	98%	5176	PILLOW IDEAL- PILLOW IDEAL PLUSS- ONE FACE IDEAL PLUSS	301	90.57	38.63	56.28	41.28

CONSUMO DE HILO E HILAZA EN UN METRO DE TELA SEGÚN EL TIPO DE TELA Y DISEÑO

TELAS	COLCHONES	CONSUMO PROMEDIO DE HILO EN UN METRO DE TELA	CONSUMO PROMEDIO DE HILAZA EN UN METRO DE TELA
POLIESTER ECONÓMICA	LINDO SUEÑO-LINDO SUEÑO PLUS	84.87	43.76
POLIESTER ECONÓMICA PASTEL	LINDO SUEÑO-LINDO SUEÑO PLUS	68.21	46.69
	DORMIFLEX	80.37	37.47
PLUS	NARANJA	81.13	37.26
LAFAYETTE	PILLOW IDEAL- PILLOW IDEAL PLUS- ONE FACE IDEAL PLUS	57.00	41.22
YACKAR	POCKET RESORTADO	79.68	29.28
	RESORT PLUS	126.30	69.30
	EMPERATORE	155.52	50.88
	SÚPER ORTOPEDICO CLÍNICO - RELAX	132.16	66.64
HIPNOSIS	PILLOW RESORTADO- ONE FACE RESORTADO	35.59	52.41

Nota: El consumo de Hilo e Hilaza están expresados en metros

Anexo 35 Fórmula consumo de hilo

FÓRMULA CONSUMO DE HILO	
PRODUCTO	FÓRMULA
COLCHONETA	$((\text{Largo} + \text{Ancho}) \times 4 + 0,20))^*4$
COLCHÓN	$((\text{Largo} + \text{Ancho}) \times 2 + 0.2) \text{No Vueltas} + 1.6))^*4$
ONE FACE	$((\text{Largo} + \text{Ancho}) \times 2 + 0.2) \text{No Vueltas} + 1.6))^*4$
RESORTADO ONE FACE	$((\text{Largo} + \text{Ancho}) \times 2 + 0.2) \text{No Vueltas} + 1.6))^*4$
PILLOW	$((\text{Largo} + \text{Ancho}) \times 2 + 0.2) \text{No Vueltas} + 1.6))^*4$
RESORTADO PILLOW	$((\text{Largo} + \text{Ancho}) \times 2 + 0.2) \text{No Vueltas} + 1.6))^*4$
RELAX-EMPERATORE	$((\text{Largo} + \text{Ancho}) \times 2 + 0.2) \text{No Vueltas} + 0.2 * 8))^*4$
POCKET	$((\text{Largo} + \text{Ancho}) \times 2 + 0.2) \text{No Vueltas} + 0.25 * 8))^*4$
RESORT PLUS	$((\text{Largo} + \text{Ancho}) \times 2 + 0.2) \text{No Vueltas} + 0.27 * 8))^*4$

Anexo 36 Consumo de Hilo en Metro de Marquilla.

Consumo de Hilo en Metro proceso de Marquilla							
Sensación				Canolyflex			
Perímetro	Consumo Total	Δm	Consumo Permitido	Perímetro	Consumo Total	Δm	Consumo Permitido
0.83	1.90	0.19	2.09	0.74	1.73	0.17	1.90

Consumo de Hilo en Metro proceso de Marquilla							
Best Buy				Espuma Santander S.A.S			
Perímetro	Consumo Total	Δm	Consumo Permitido	Perímetro	Consumo Total	Δm	Consumo Permitido
0.71	1.65	0.17	1.82	0.48	1.2	0.12	1.32

Muestras de Consumo de Hilo en Metro proceso de Marquilla							
Sensación				Canolyflex			
Muestras	Perímetro	Metraje despilfarrado	Porcentaje despilfarrado	Muestras	Promedio	Metraje despilfarrado	Porcentaje despilfarrado
2.04	2.14	0.05	2.51%	2.12	2.10	0.20	10.48%
2.01				2.06			
2.20				2.17			
2.32				2.05			

Muestras de Consumo de Hilo en Metro proceso de Marquilla							
Best Buy				Espuma Santander S.A.S			
Muestras	Promedio	Metraje despilfarrado	Porcentaje despilfarrado	Muestras	Promedio	Metraje despilfarrado	Porcentaje despilfarrado
1.74	1.77	-0.05	-3%	1.37	1.34	0.02	1%
1.79				1.01			
	1.85						
	1.12						

Anexo 37 Fórmula consumo de cintilla por producto.

FÓRMULA CONSUMO DE CINTILLA POR PRODUCTP	
PRODUCTO	FÓRMULA
COLCHONETA	$(\text{Largo} + \text{Ancho}) \times 4 + 0,20$
COLCHÓN	$((\text{Largo} + \text{Ancho}) \times 2 + 0.2) \text{No Vueltas} + 1.6$
ONE FACE	$((\text{Largo} + \text{Ancho}) \times 2 + 0.2) \text{No Vueltas} + 1.6$
RESORTADO ONE FACE	$((\text{Largo} + \text{Ancho}) \times 2 + 0.2) \text{No Vueltas} + 1.6$
PILLOW	$((\text{Largo} + \text{Ancho}) \times 2 + 0.2) \text{No Vueltas} + 1.6$
RESORTADO PILLOW	$((\text{Largo} + \text{Ancho}) \times 2 + 0.2) \text{No Vueltas} + 1.6$
RELAX- EMPERATORE	$((\text{Largo} + \text{Ancho}) \times 2 + 0.2) \text{No Vueltas} + 0.2 * 8$
POCKET	$((\text{Largo} + \text{Ancho}) \times 2 + 0.2) \text{No Vueltas} + 0.25 * 8$
RESORT PLUS	$((\text{Largo} + \text{Ancho}) \times 2 + 0.2) \text{No Vueltas} + 0.27 * 8$

Número de Vueltas por colchón	
Nombre	No Vueltas
Colchón	2
One face	3
Pillow	4
One face Resortado	4
Pillow Resortado	6
First Class	6

Anexo 38 Consumo de ribete en metro de colchones

CONSUMO RIBETE EN METRO DE COLCHONES		
Medidas (m)	METRAJE DESPILFARRADO	PORCENTAJE DE METROS DESPILFARRADO
1.4x1.90x0.18	-0.18	-1%
1.2x1.90x0.18	-0.18	-1%
1x1.90x0.18	0.13	1%
1x1.90x0.15	-0.27	-2%
PROMEDIO	-0.12	-0.84%

Según la recolección de datos el consumo de cintilla en colchones no se excede en **-0.12 metros es decir -0.84 % en promedio.**

CONSUMO RIBETE EN METRO DE PILLOW ONE FACE		
Medidas (m)	METRAJE DESPILFARRADO	PORCENTAJE DE METROS DESPILFARRADO
1.6x1.90X0.24	0.55	2%
1.4x1.90	1.69	8%
1.2x1.90	2.13	11%
1x1.90	0.47	2%
	1.21	5.94%

Según la recolección de datos el consumo de cintilla en colchones One Face se excede en **1.21 metros es decir 5.94 % en promedio.**

CONSUMO RIBETE EN METRO DE PILLOW		
Medidas (m)	METRAJE DESPILFARRADO	PORCENTAJE DE METROS DESPILFARRADO
1.6x1.90X0.29	0.50	2%
1.4x1.90X0.29	0.57	2%
PROMEDIO	0.54	1.81%

Según la recolección de datos el consumo de cintilla en colchones Pillow se excede en **0.54 metros es decir 1.81 % en promedio.**

CONSUMO RIBETE EN METRO DE PILLOW RESORTADO		
Medidas (m)	METRAJE DESPILFARRADO	PORCENTAJE DE METROS DESPILFARRADO
1.6x1.90	0.06	0%
1.4x1.90	2.59	6%
PROMEDIO	1.33	3.31%

Según la recolección de datos el consumo de cintilla en colchones Pillow Resortado se excede en **1.33 metros es decir 3.31 % en promedio.**

CONSUMO RIBETE EN METRO DE ONE FACE RESORTADO		
Medidas (m)	METRAJE DESPILFARRADO	PORCENTAJE DE METROS DESPILFARRADO
1.6x1.90	0.02	0%
1.4x1.90	2.37	9%
1.2x1.90	1.86	7.3%
PROMEDIO	1.42	4.0%

Según la recolección de datos el consumo de cintilla en colchones One Face Resortado se excede en **1.04 metros es decir 4 % en promedio.**

Anexo 39 Ecuación lineal para el consumo de plástico

VARIABLES	Plástico para Colchoneta	Plástico para Colchón	Plástico para Colchones Ideales	Plástico para Colchones Pillow y Resortados
m	0.123	----	---	0.25
b	---	0.110	0.12	---

Calibre	Ecuación Lineal
2	Y(kg)plástico colchón = 0.15 X + ---- =
3	Y(kg)plástico colchó Ideal = 0.30 X + ---- =
3.5	Y(kg)plástico colchón Pillow y Resortado = 0.25 X + --- =

De esta ecuaciones lineales se pudo determina el consumo de plástico en kilogramo de la line de colchón.

Anexo 40 Especificaciones de espuma para colchones y colchonetas.

USADO PARA	ESPUMA	DENSIDAD	COLOR	NOMBRE DE COLCHÓN O COLCHONETA
COLCHONETA	COLCHONERO	10	BLANCO-ROSADO-AZUL	COLCHONETA
COLCHÓN	SUAVIFLEX #12	18	ROSADO	LINDO SUEÑO #12
			NARANJA	DORMIFLEX CMM
	ROSADO		LINDO SUEÑO #15	
	NARANJA		DORMIFLEX CMM	
	SUAVIFLEX #15	20	NARANJA	DORMIFLEX CMM
	CONFORFLEX		ROSADO	LINDO SUEÑO PLUS #12
	SUPERESPUMA	23	NARANJA	NARANJA
			ROSADO	DORMIFLEX
EXTRAESPUMA	26	NARANJA-ROSADO	C-26	
ULTRAESPUMA	30	NARANJA	C-30	

Anexo 41 Encogimiento promedio de los bloques de espumas en metro (etapa de cremado-después de refilado)

BLOQUE DE ESPUMA	DENSIDAD	COLOR	ETAPA DE CREMADO			ETAPA DE SECADO			TOTAL ENCOGIMIENTO SEGÚN DIMENSIONES		
			LARGO (m)	ALTO (m)	ANCHO (m)	LARGO (m)	ALTO (m)	ANCHO (m)	LARGO (m)	ALTO (m)	ANCHO (m)
COLCHONERO	10	BLANCO-ROSADO-AZUL	0.06	0.05	0.06	0.07	0.04	0.07	0.13	0.09	0.13
			0.08	0.05	0.06	0.05	0.05	0.07	0.13	0.1	0.13
ECONÓMICO	12	BLANCO-AZUL - AMARILLO	0.07	0.05	0.06	0.06	0.03	0.07	0.13	0.08	0.13
ESPECIAL AZUL	15	AZUL	0.08	0.05	0.07	0.05	0.05	0.06	0.13	0.1	0.13
			0.09	0.05	0.08	0.04	0.05	0.05	0.13	0.1	0.13
SUAVIFLEX	18	ROSADO	0.08	0.05	0.08	0.05	0.05	0.05	0.13	0.1	0.13
SUAVIFLEX #15		ROSADO - NARANJA	0.10	0.05	0.06	0.03	0.08	0.07	0.13	0.13	0.13
SUAVIFLEX #12			0.07	0.05	0.06	0.06	0.01	0.07	0.13	0.06	0.13
SUAVIFLEX #15			0.05	0.05	0.06	0.08	0.01	0.07	0.13	0.06	0.13
SUAVIFLEX #12			0.01	0.05	0.06	0.12	0.03	0.07	0.13	0.08	0.13
ESPUMFLEX			0.08	0.05	0.07	0.05	0.04	0.06	0.13	0.09	0.13
CONFOR			20	0.07	0.05	0.05	0.06	0.02	0.08	0.13	0.07
CONFOR		0.06		0.05	0.06	0.07	0.07	0.07	0.13	0.12	0.13
SUPERESPUMA		23	0.07	0.05	0.07	0.06	0.06	0.06	0.13	0.11	0.13
SUPERESPUMA			0.08	0.05	0.06	0.05	0.06	0.07	0.13	0.11	0.13
SUPERESPUMA	0.08		0.05	0.06	0.05	0.06	0.07	0.13	0.11	0.13	
EXTRAESPUMA	26	0.07	0.05	0.06	0.06	0.04	0.07	0.13	0.09	0.13	
EXTRAESPUMA		0.08	0.05	0.07	0.05	0.06	0.06	0.13	0.11	0.13	

ENCOGIMIENTO PROMEDIO DE LOS BLOQUES DE ESPUMAS EN METRO (ETAPA DE CREMADO-DESPUÉS DE REFILADO)

BLOQUE DE ESPUMA	DENSIDAD	COLOR	ETAPA DE CREMADO			ETAPA DE SECADO			TOTAL ENCOGIMIENTO SEGÚN DIMENSIONES		
			LARGO (m)	ALTO (m)	ANCHO (m)	LARGO (m)	ALTO (m)	ANCHO (m)	LARGO (m)	ALTO (m)	ANCHO (m)
ULTRAESPUMA	30	ROSADO - NARANJA	0.07	0.05	0.05	0.06	0.05	0.08	0.13	0.10	0.13
ULTRAESPUMA			0.08	0.05	0.08	0.05	0.05	0.05	0.13	0.10	0.13
ULTRAESPUMA			0.06	0.05	0.06	0.07	0.02	0.07	0.13	0.07	0.13
PROMEDIO DE ENCOGIMIENTO			0.07	0.05	0.06	0.06	0.04	0.07	0.13	0.09	0.13

Para obtener las dimensiones de los bloques de espuma se hizo un seguimiento en la sección de producción y corte, el cual consistía en medir al ancho, alto y largo de los bloques de espuma una vez cremados en el área de producción, la recolección de estos datos se llevó a cabo por una practicante del Sena y una practicante UIS. El total de bloques **medidos fue de 85.**

Además con el supervisor de corte se observó que después del proceso de cremado los bloques de espuma tenían las mismas dimensiones de los moldes y que después de 5 minutos de haberse cremado el bloque se encogía un centímetro. Por lo tanto se midieron las dimensiones de los moldes (ancho y largo) para determinar las medidas reales de los bloques de espuma después del proceso de cremado. Dejando como incógnita la altura de los bloques.

El supervisor de producción ajusta las medidas de los moldes según el tipo de dimensiones que se necesita que quede para después del proceso de refilado para cualquier tipo de densidad.

DIMENSIONES BLOQUES DE ESPUMA

ETAPA DE CREMADO		ETAPA DESPUÉS DE REFILADO	
LARGO (m)	ANCHO (m)	LARGO (m)	ANCHO (m)
2,93	2,03	2,80	1,90
3,13	2,13	3.00	2.00
3,13	2,03	3.00	1,90

Terminada la etapa de secado en la sección de corte los operarios encargados de refilar los bloques de espuma tomaban las mismas tres dimensiones, las cuales debían ser tomadas en unos puntos previamente demarcados en la primera etapa con cinta verde. El **total de bloques medidos fue de 44 bloques** pero algunos presentaron anomalías como incrementos en las dimensiones o simplemente no presentaron cambios. Dejando un total de 19 bloques para estudio. Con éstos 19 Bloques se analizaron las alturas.

RESULTADOS DE ENCOGIMIENTO DE ALTURAS DE BLOQUES DE ESPUMA DESPUÉS DEL PROCESO DE SECADO

DENSIDAD	ESPUMA	ALTO (cm)
23	Súper	5
20	Espumflex	8
20	Espumflex	6
20	Espumflex	5.5
20	Espumflex	4
18	Dormiflex	8
18	Dormiflex	6
18	Dormiflex	5.5
18	Dormiflex	5.5
18	Dormiflex	5
18	Dormiflex	5
18	Suaviflex 15	4.5
18	Dormiflex	4.5
18	Dormiflex	4
18	Dormiflex	3.5
18	suaviflex 12	3
12	Económico	7.5
12	Económico	3.5
12	Económico	3

En todas las densidades se observa variabilidad de las alturas, es decir el encogimiento en las alturas podría ser el mismo para todas las densidades. El promedio de este encogimiento es de 5.105 cm

Además se recolectaron 113 datos del seguimiento diario que pide el Supervisor de corte a los operarios que refilan los bloques de espuma. El seguimiento diario contiene las dimensiones (ancho, alto y largo) antes y después de refilar el bloque de espuma según su densidad.

La siguiente tabla muestra las medidas de los bloques de espuma en tres diferentes etapas:

- **Cremado.**
- **Refilado**
- **Después de secado**

RESUMEN DE LAS DIMENSIONES BLOQUES DE ESPUMA EN SUS TRES ETAPAS POR DENSIDADES

BLOQUE DE ESPUMA	DENSIDAD	COLOR	ETAPA DE CREMADO			ETAPA DE SECADO			ETAPA DESPUÉS DE REFILADO			TOTAL MUESTRAS
			LARGO (m)	ALTO (m)	ANCHO (m)	LARGO (m)	ALTO (m)	ANCHO (m)	LARGO (m)	ALTO (m)	ANCHO (m)	
COLCHONERO	10	BLANCO-ROSADO - AZUL	2.93	1.07	2.03	2.87	1.02	1.97	2.80	0.98	1.90	11
			3.13	1.02	2.03	3.05	0.97	1.97	3.00	0.92	1.90	
ECONÓMICO	12	BLANCO-AZUL - AMARILLO	3.13	1.04	2.13	3.06	0.99	2.07	3.00	0.96	2.00	5
ESPECIAL AZUL	15	AZUL	3.13	0.99	2.13	3.05	0.94	2.06	3.00	0.89	2.00	5
			3.13	0.99	2.13	3.04	0.94	2.05	3.00	0.89	2.00	
SUAVIFLEX	18	ROSADO	3.13	1.06	2.13	3.05	1.01	2.05	3.00	0.96	2.00	28
SUAVIFLEX #15		ROSADO -NARANJA	3.13	1.17	2.03	3.03	1.12	1.97	3.00	1.02	1.90	
SUAVIFLEX #12		ROSADO -NARANJA	3.13	1.14	2.03	3.06	1.09	1.97	3.00	1.08	1.90	
SUAVIFLEX #15		ROSADO -NARANJA	2.93	1.13	2.03	2.88	1.08	1.97	2.80	1.07	1.90	
SUAVIFLEX #12		ROSADO -NARANJA	2.93	1.09	2.03	2.92	1.04	1.97	2.80	1.01	1.90	
ESPUMFLEX	20	ROSADO -NARANJA	3.13	1.02	2.13	3.05	0.97	2.06	3.00	0.93	2.00	13
CONFOR		ROSADO -NARANJA	3.13	1.11	2.03	3.06	1.06	1.98	3.00	1.04	1.90	
CONFOR		ROSADO -NARANJA	2.93	1.13	2.03	2.87	1.08	1.97	2.80	1.01	1.90	
SUPERESPUMA	23	ROSADO -NARANJA	3.13	0.99	2.13	3.06	0.94	2.06	3.00	0.88	2.00	23
SUPERESPUMA		ROSADO -NARANJA	3.13	1.08	2.03	3.05	1.03	1.97	3.00	0.97	1.90	
SUPERESPUMA		ROSADO -NARANJA	2.93	1.10	2.03	2.85	1.05	1.97	2.80	0.99	1.90	
EXTRAESPUMA	26	ROSADO -NARANJA	3.13	0.99	2.13	3.06	0.94	2.07	3.00	0.90	2.00	10
EXTRAESPUMA		ROSADO -NARANJA	2.93	1.11	2.03	2.85	1.06	1.96	2.80	1.00	1.90	
ULTRAESPUMA	30	ROSADO -NARANJA	3.13	0.96	2.13	3.06	0.91	2.08	3.00	0.86	2.00	7
ULTRAESPUMA		ROSADO -NARANJA	3.13	0.95	2.03	3.05	0.90	1.95	3.00	0.85	1.90	
ULTRAESPUMA		ROSADO -NARANJA	2.93	1.01	2.03	2.87	0.96	1.97	2.80	0.94	1.90	

DIMENSIONES BLOQUES DE ESPUMA EN SUS TRES ETAPAS

BLOQUE DE ESPUMA	DENSIDAD	COLOR	ETAPA DE CREMADO			ETAPA DE SECADO			ETAPA DESPUÉS DE REFILADO			TOTAL MUESTRAS
			LARGO (m)	ALTO (m)	ANCHO (m)	LARGO (m)	ALTO (m)	ANCHO (m)	LARGO (m)	ALTO (m)	ANCHO (m)	
COLCHONERO	10	BLANCO-ROSADO-AZUL	2.93	1.10	2.03	2.87	1.05	1.98	2.80	0.98	1.90	11
			2.93	1.05	2.03	2.87	1.00	1.97	2.80	1.00	1.90	
			2.93	1.07	2.03	2.88	1.02	1.97	2.80	1.00	1.90	
			2.93	1.06	2.03	2.85	1.01	1.97	2.80	0.96	1.90	
			2.93	1.05	2.03	2.86	1.00	1.95	2.80	0.97	1.90	
			2.93	1.05	2.03	2.87	1.00	1.97	2.80	0.96	1.90	
			2.93	1.05	2.03	2.87	1.00	1.97	2.80	0.95	1.90	
			2.93	1.09	2.03	2.87	1.04	1.94	2.80	1.00	1.90	
			3.13	1.02	2.03	3.05	0.97	1.97	3.00	0.90	1.90	
			3.13	1.02	2.03	3.05	0.97	1.97	3.00	0.90	1.90	
ECONÓMICO	12	BLANCO-AZUL - AMARILLO	3.13	1.05	2.13	3.06	1.00	2.06	3.00	0.95	2.00	5
			3.13	1.03	2.13	3.06	0.98	2.09	3.00	0.96	2.00	
			3.13	1.05	2.13	3.05	1.00	2.07	3.00	0.96	2.00	
ESPECIAL AZUL	15	AZUL	3.13	0.98	2.13	3.02	0.93	2.03	3.00	0.88	2.00	5
			3.13	1.04	2.13	3.05	0.99	2.06	3.00	0.90	2.00	
			3.13	0.98	2.13	3.05	0.93	2.06	3.00	0.90	2.00	
			3.13	0.97	2.13	3.04	0.92	2.03	3.00	0.89	2.00	

DIMENSIONES BLOQUES DE ESPUMA EN SUS TRES ETAPAS

BLOQUE DE ESPUMA	DENSIDAD	COLOR	ETAPA DE CREMADO			ETAPA DE SECADO			ETAPA DESPUÉS DE REFILADO			TOTAL MUESTRAS
			LARGO (m)	ALTO (m)	ANCHO (m)	LARGO (m)	ALTO (m)	ANCHO (m)	LARGO (m)	ALTO (m)	ANCHO (m)	
SUAVIFLEX	18	ROSADO- AZUL	3.13	1.08	2.13	3.05	1.03	2.04	3.00	0.97	2.00	28
			3.13	1.08	2.13	3.06	1.03	2.05	3.00	1.00	2.00	
			3.13	1.04	2.13	3.06	0.99	2.09	3.00	0.95	2.00	
			3.13	1.04	2.13	3.06	0.99	2.09	3.00	0.95	2.00	
			3.13	1.08	2.13	3.05	1.03	2.06	3.00	0.96	2.00	
			3.13	1.02	2.13	3.03	0.97	2.05	3.00	0.94	2.00	
			3.13	1.07	2.13	3.03	1.02	2.04	3.00	0.96	2.00	
			3.13	1.04	2.13	3.04	0.99	2.05	3.00	1.00	2.00	
			3.13	1.06	2.13	3.05	1.01	2.06	3.00	0.95	2.00	
			3.13	1.01	2.13	3.06	0.96	2.07	3.00	0.98	2.00	
			3.13	1.04	2.13	3.06	0.99	2.07	3.00	0.84	2.00	
3.13	1.14	2.13	3.05	1.09	1.97	3.00	0.96	2.00				
SUAVIFLEX #15	18	ROSADO - NARANJA	3.13	1.15	2.03	2.98	1.10	1.97	3.00	1.00	1.90	28
			3.13	1.18	2.03	2.95	1.13	1.97	3.00	1.00	1.90	
			3.13	1.19	2.03	3.05	1.12	1.97	3.00	1.11	1.90	
			3.13	1.20	2.03	3.05	1.12	1.98	3.00	1.05	1.90	
			3.13	1.21	2.03	3.05	1.10	1.95	3.00	1.04	1.90	
			3.13	1.18	2.03	3.05	1.13	1.96	3.00	1.02	1.90	
SUAVIFLEX #12	18	ROSADO - NARANJA	3.13	1.06	2.03	3.06	1.01	1.97	3.00	0.99	1.90	28
			3.13	1.06	2.03	3.06	1.01	1.97	3.00	0.98	1.90	
SUAVIFLEX #15	18	ROSADO - NARANJA	2.93	1.15	2.03	2.88	1.10	1.97	2.80	1.09	1.90	28
			2.93	1.13	2.03	2.88	1.08	1.97	2.80	1.07	1.90	
SUAVIFLEX #12	18	ROSADO - NARANJA	2.93	1.09	2.03	3.06	1.04	1.97	2.80	1.04	1.90	28
			2.93	1.08	2.03	3.05	1.03	1.98	2.80	1.00	1.90	
			2.93	1.13	2.03	2.87	1.08	1.96	2.80	1.00	1.90	
			2.93	1.07	2.03	2.85	1.02	1.97	2.80	1.00	1.90	
			2.93	1.09	2.03	2.85	1.04	1.97	2.80	1.00	1.90	
			2.93	1.09	2.03	2.85	1.04	1.95	2.80	0.99	1.90	

DIMENSIONES BLOQUES DE ESPUMA EN LA ETAPA DE SECADO Y DESPUÉS DE REFILADO

BLOQUE DE ESPUMA	DENSIDAD	COLOR	ETAPA DE CREMADO			ETAPA DE SECADO			ETAPA DESPUÉS DE REFILADO			TOTAL MUESTRAS
			LARGO (m)	ALTO (m)	ANCHO (m)	LARGO (m)	ALTO (m)	ANCHO (m)	LARGO (m)	ALTO (m)	ANCHO (m)	
ESPUMFLEX	18	NARANJA-ROSADO	3.13	1.06	2.13	3.05	1.01	2.04	3.00	0.98	2.00	13
			3.13	1.04	2.13	3.03	0.99	2.06	3.00	0.84	2.00	
			3.13	0.94	2.13	3.06	0.89	2.07	3.00	0.95	2.00	
			3.13	1.05	2.13	3,06	1.00	2.06	3.00	0.96	2.00	
CONFOR	20	NARANJA-ROSADO	3.13	1.15	2.03	3.06	1.10	1.98	3.00	1.02	1.90	
			3.13	1.07	2.03	3.05	1.02	1.98	3.00	1.08	1.90	
			3.13	1.07	2.03	3.06	1.02	1.97	3.00	1.04	1.90	
			3.13	1.14	2.03	3.05	1.09	1.98	3.00	1.00	1.90	
			2.93	1.15	2.03	2.87	1.10	1.98	2.80	1.00	1.90	
			2.93	1.10	2.03	2.85	1.05	1.95	2.80	1.00	1.90	
			2.93	1.17	2.03	2.86	1.12	1.98	2.80	1.00	1.90	
			2.93	1.15	2.03	2.88	1.10	1.98	2.80	1.04	1.90	
2.93	1.09	2.03	2.87	1.04	1.97	2.80	0.99	1.90				

BLOQUE DE ESPUMA	DENSIDAD	COLOR	ETAPA DE CREMADO			ETAPA DE SECADO			ETAPA DESPUÉS DE REFILADO			TOTAL MUESTRAS
			LARGO (m)	ALTO (m)	ANCHO (m)	LARGO (m)	ALTO (m)	ANCHO (m)	LARGO (m)	ALTO (m)	ANCHO (m)	
SUPERESPUMA	23	NARANJA-ROSADO	3.13	0.93	2.13	3.07	0.88	2.05	3.00	0.84	2.00	23
			3.13	1.02	2.13	3.04	0.97	2.05	3.00	0.92	2.00	
			3.13	1.03	2.13	3.06	0.98	2.06	3.00	0.80	2.00	
			3.13	0.92	2.13	3.06	0.87	2.06	3.00	0.84	2.00	
			3.13	1.00	2.13	3.07	0.95	2.06	3.00	0.93	2.00	
			3.13	1.00	2.13	3.07	0.95	2.06	3.00	0.90	2.00	
			3.13	1.04	2.13	3.05	0.99	2.05	3.00	0.93	2.00	
			3.13	1.01	2.13	3.05	0.96	2.05	3.00	0.91	2.00	
			3.13	1.11	2.03	3.05	1.06	1.97	3.00	1.00	1.90	
			3.13	1.09	2.03	3.05	1.04	1.97	3.00	0.98	1.90	
			3.13	1.11	2.03	3.05	1.06	1.97	3.00	1.00	1.90	
			3.13	1.05	2.03	3.05	1.00	1.97	3.00	0.94	1.90	
			3.13	1.07	2.03	3.05	1.02	1.97	3.00	0.96	1.90	
			3.13	1.05	2.03	3.05	1.00	1.97	3.00	0.94	1.90	
			3.13	1.09	2.03	3.05	1.04	1.97	3.00	0.98	1.90	
			2.93	1.09	2.03	2.85	1.04	1.97	2.80	0.98	1.90	
			2.93	1.11	2.03	2.85	1.06	1.97	2.80	1.00	1.90	
			2.93	1.11	2.03	2.85	1.06	1.97	2.80	1.00	1.90	
			2.93	1.11	2.03	2.85	1.06	1.97	2.80	1.00	1.90	
			2.93	1.10	2.03	2.85	1.05	1.97	2.80	0.99	1.90	
			2.93	1.11	2.03	2.85	1.06	1.97	2.80	1.00	1.90	
			2.93	1.06	2.03	2.85	1.01	1.97	2.80	0.95	1.90	

DIMENSIONES BLOQUES DE ESPUMA EN SUS TRES ETAPAS

BLOQUE DE ESPUMA	DENSIDAD	COLOR	ETAPA DE CREMADO			ETAPA DE SECADO			ETAPA DESPUÉS DE REFILADO			TOTAL MUESTRAS
			LARGO (m)	ALTO (m)	ANCHO (m)	LARGO (m)	ALTO (m)	ANCHO (m)	LARGO (m)	ALTO (m)	ANCHO (m)	
EXTRAESPUMA	26	NARANJA-ROSADO	3.13	1.01	2.13	3.04	0.96	2.07	3.00	0.92	2.00	10
			3.13	1.02	2.13	3.06	0.97	2.06	3.00	0.91	2.00	
			3.13	0.97	2.13	3.07	0.92	2.07	3.00	0.92	2.00	
			3.13	0.97	2.13	3.07	0.92	2.07	3.00	0.88	2.00	
			3.13	0.97	2.13	3.06	0.92	2.08	3.00	0.89	2.00	
			2.93	1.09	2.03	2.85	1.04	1.95	2.80	0.99	1.90	
			2.93	1.11	2.03	2.86	1.06	1.97	2.80	0.99	1.90	
ULTRAESPUMA	30	NARANJA-ROSADO	3.13	0.95	2.13	3.06	0.90	2.07	3.00	0.86	2.00	7
			3.13	0.96	2.13	3.06	0.91	2.08	3.00	0.85	2.00	
			3.13	0.95	2.03	3.05	0.90	1.95	3.00	0.85	1.90	
			2.93	0.97	2.03	2.88	0.92	1.98	2.80	0.95	1.90	
			2.93	1.01	2.03	2.87	0.96	1.95	2.80	0.95	1.90	
			2.93	1.05	2.03	2.87	1.00	1.98	2.80	0.92	1.90	

NÚMERO DE LÁMINAS CORTADAS EN UN BLOQUE DE ESPUMA

REFERENCIA	DENSIDAD	COLOR	NOMBRE	MEDIDA EN CM FINAL	BLOQUE = 300 X 190 CM	BLOQUE 280X190 CM	MEDIDA CORTADAS EN CM
SUAVIESPUMAR	18	ROSADO	LINDO SUEÑO # 12	PARA 14	24 LÁMINAS	16 LÁMINAS	PARA 12
		NARANJA	DORMIFLEX CMM	PARA 18	18 LÁMINAS	12 LÁMINAS	PARA 16
		ROSADO	LINDO SUEÑO # 15	PARA 15	24 LÁMINAS	16 LÁMINAS	PARA 13
		NARANJA	DORMIFLEX CMM	PÁRA 17	21 LÁMINAS	14 LÁMINAS	PARA 15
CONFORFLEX	20	ROSADO	LINDO SUEÑO PLUS # 12	PARA 14	24 LÁMINAS	16 LÁMINAS	PARA 12
		NARANJA	DORMIFLEX CMM	PARA 18	18 LÁMINAS	12 LÁMINAS	PARA 16
		ROSADO	LINDO SUEÑO PLUS # 12	PARA 15	24 LÁMINAS	16 LÁMINAS	PARA 13
		NARANJA	DORMIFLEX CMM	PÁRA 17	21 LÁMINAS	14 LÁMINAS	PARA 15
DORMIFLEX	23	NARANJA	NARANJA	PARA 15	21 LÁMINAS	14 LÁMINAS	PARA 13
		ROSADO	DORMIFLEX	PARA 18	18 LÁMINAS	12 LÁMINAS	PARA 16
EXTRA C-26	26	ROSADO-NARANJA	C-26	PARA 15	21 LÁMINAS	14 LÁMINAS	PARA 13
				PARA 18	18 LÁMINAS	12 LÁMINAS	PARA 16
ULTRA C-30	30	NARANJA	C-30	PARA 15	21 LÁMINAS	12 LÁMINAS	PARA 13
				PARA 18	15 LÁMINAS	10 LÁMINAS	PARA 16
EMPERATORE	40	GRIS	EMPERATORE	PARA 18	12 LÁMINAS	8 LÁMINAS	PARA 16

Nota: Las **MEDIDA CORTADAS EN CM** hace referencia al calibre con que se corta en el área de corte el bloque de espuma y **MEDIDA EN CM FINAL** hace referencia al calibre final (altura) del colchón como producto terminado y su altura cambia al colocarle el forro de tela acolchada.

REFERENCIA	DENSIDAD	COLOR	NOMBRE	MEDIDA EN CM	BLOQUE = 300 X 190 CM	BLOQUE 280X190 CM	MEDIDA EN CM FINAL. COLCHONETA LISA	MEDIDA EN CM FINAL. COLCHONETA NUEVA
COCHONERO	10	BLANCO-AZUL-ROSADO	COLCHONETA POPULAR	PARA 18	15 LÁMINAS	10 LÁMINAS	18	19
				PARA 17	15 LÁMINAS	10 LÁMINAS	17	18
				PARA 16	15 LÁMINAS	10 LÁMINAS	16	17
				PARA 15	18 LÁMINAS	12 LÁMINAS	15	16
				PARA 14	18 LÁMINAS	12 LÁMINAS	14	15
				PARA 13	18 LÁMINAS	12 LÁMINAS	13	14
				PARA 12	21 LÁMINAS	14 LÁMINAS	12	13
				PARA 11	21 LÁMINAS	14 LÁMINAS	11	12
				PARA 10	27 LÁMINAS	18 LÁMINAS	10	11
				PARA 9	30 LÁMINAS	20 LÁMINAS	9	10
				PARA 8	33 LÁMINAS	22 LÁMINAS	8	9
PARA 7	39 LÁMINAS	26 LÁMINAS	7	8				

Nota: Las **MEDIDA CORTADAS EN CM** hace referencia al calibre con que se corta en el área de corte el bloque de espuma y **MEDIDA EN CM FINAL** hace referencia al calibre final (altura) del colchón como producto terminado. Las colchonetas Nuevas tienen un centímetro más de altura como producto terminado debido al forro de la tela acolchada que se le coloca.

Anexo 42 Análisis de Costos Materia prima

Hallazgos de los cotos y consumos de materia prima en el sistema de costo Espumas Santander S.A.S.

- a) Dormiflex en medidas 1,00_1.40x1.9x0.18 m se costea con la **Tela Acolchada Pluss**
- b) Ideal Pluss en medida 1,00x1.90x0.18m se costea con **Cintilla 40 mm Dorada** a un precio de 3% de lo normal
- c) Pillow Ideal Pluss e Ideal Pluss en medidas 1.4_1.6x1.9x0.29m, One Face Ideal Pluss en medidas1.4_1.6x1.9x0.24m se costean con la **Cintilla 40 MM Dorada**.
- d) Pillow Ideal Pluss en medidas 1.4_1.6x1.9x0.29m, One Face Ideal Pluss en medidas1.4_1.6x1.9x0.24m Cintilla , Pillow Resortado en medidas 1.4_1.6x1.9x0.32 m y Resortado One Face en medidas 1.4_1.6x1.9x0.26 m se costean con la **Tela acolchada Pluss** pero costeando **Tela Yackar Hipnosis**.
- e) Los colchones **Lindo Sueño y Lindo Sueño pluss** son costeados con códigos antiguos con precio más altos que el normal en un 25% .
- f) El colchón One Face resortado no se le está cargando el Pegante **Ecobon Blanco Cuñete de 20 kilo**
- g) Algunos **Códigos de Marquilla** no están creados para Los colchones de gama baja, ejemplo un colchón Lindo Sueño aparece con maquilla naranja, en su mayoría los colchones en su estructura de costos aparecen con maquilla naranja, aunque no afecta su costo en pesos, si está mal codificado, porque este insumo no se utiliza para este colchón.
- h) El colchón Ideal Pluss en todas las medidas se costea bajo el código del **plástico calibre 3.5** aunque no afecta el costo su código no es correcto.

- i) Los grandes aumentos de costo en el Forro del Colchón Dormiflex se origina porque antes se fabricaba este colchón en tela Pluss ahora se hace en tela Económica pero en el sistema no se presenta estos cambios , esta misma situación de cambios no actualizados se puede apreciar en los Colchones Pillow Ideal Pluss, One Face Ideal Pluss e Ideal.
- j) Para los colchones Pillow Resortados en el sistema aparecen costeados con la tela Pluss según la estructura del forro acolchado, pero si se dirige al supuesto código de la tela acolchada muestra que en realidad se costea con la tela Yackar Hipnosis y no se separan el consumo del hilo para acolchar en el sistema.
- k) Existe un estándar en el sistema para calcular el valor de un metro de tela acolchada a partir de sus componentes como son el hilo, la tela, el politex y el continuo que está desactualizado. Por ejemplo en dicho estándar deben aparecer costeados dos tipo de hilos (TP 30 y FP 143-A) los cuales tienen consumos errados y en otros casos sólo aparece información de una sola clase de hilo. Además cabe agregar que según observaciones realizadas durante este estudio de consumo se comprobó que un metro de tela acolchada se encoge 3cm y 1.5 cm en las máquinas acolchadoras uno y dos respectivamente.
- l) Además El estándar de las **Telas Acolchadas Económica, Plus, Lafayette y Yackar Hipnosis** aumentan en **36.68, 33. 71, 83.86 y 39.74** pesos por metro de tela respectivamente.
- m) De acuerdo al estudio de consumo del continuo, para calibres 1.5 la empresa se puede decir que en un metro de tela acolchada usando cilindro en Densidad 12 calibre 1 se está perdiendo **4.17%** dinero sobre el valor del costo y usando cilindro en Densidad 20 calibre 1 no se está perdiendo.

Aumento del costo real con respecto al del sistema en porcentaje para el costo de un metro de tela.

COLCHÓN	TELA	CONSUMO SISTEMA (m)	CONSUMO REAL (m)	AUMENTO DEL COSTO REAL
LINDO SUEÑO- LINDO SUEÑO PLUS	PASTEL ECONÓMICO	1	1.03	-29.45%
DORMIFLEX	PASTEL ECONÓMICO	1	1.03	-13.27%
NARANJA	PLUS	1	1.03	2.91%
IDEAL PLUS	LAFAYETTE	1	1.03	2.91%
PILLOW IDEAL PLUS-ONE FACE IDEAL PLUS	LAFAYETTE	1	1.02	1.96%
PILLOW RESORTADO	YACKAR HIPNOSIS	1	1.02	39.91%
ONE FACE RESORTADO	YACKAR HIPNOSIS	1	1.02	39.91%

Fuente: Autoras del proyecto

De este consumo estándar se puede apreciar que los colchones Lindo Sueño- Pluss y Dormiflex se gana más de lo normal un 29.45% y 13.27% respectivamente en un metro de tela. Y para los demás colchones se sobrecostean.

A continuación se muestra el aumento (**resaltado con rojo**) o disminución del costo real en su totalidad con respecto al costo del sistema de los colchones. Simulando un costo unitario de \$100 y las ventas reales de tres meses. Cabe resaltar que no se está teniendo en cuenta el costo de la espuma y Cassata.

Aumento/ disminución del costo real respecto al costo del sistema para los colchones Gama Baja

AUMENTO/ DISMINUCIÓN DEL COSTO REAL RESPECTO AL COSTO DEL SISTEMA PARA LOS COLCHONES					
Colchón	Medidas (m)	Costo MP real en confección	Unidades vendidas marzo-abril-mayo	Unidades vendidas* costo real en confección	Precio unitario de \$100
LINDO SUEÑO D-18	1X1.9X0.15_0.18	-14.76%	1294	-19099%	-\$ 19,099.44
	1X1.9X0.18	-14.09%	756	-10652%	-\$ 10,652.04
	1.2X1.9X0.18	-15.69%	547	-8582%	-\$ 85.82
	1.4X1.9X0.18	-7.97%	1285	-10241%	-\$ 10,241.45
LINDO SUEÑO PLUS D-20	1X1.9X0.15	-14.87%	524	-7792%	-\$ 7,791.88
	1X1.9X0.18	-5.27%	604	-3183%	-\$ 3,183.08
	1.2X1.9X0.18	-14.50%	264	-3828%	-\$ 3,828.00
	1.4X1.9X0.18	-7.35%	521	-3829%	-\$ 3,829.35
DORMIFLEX D-18	1X1.9X0.15	-0.94%	298	-280%	\$ 8,916.44
	1X1.9X0.18	-4.30%	772	-3320%	-\$ 3,319.60
	1.2X1.9X0.18	-4.69%	321	-1505%	-\$ 1,505.49
	1.4X1.9X0.18	2.13%	1444	3076%	\$ 3,075.72
NARANJA	1X1.9X0.15	-1.16%	276	-320%	\$ 10,628.03
	1X1.9X0.18	-3.87%	2031	-7860%	-\$ 7,859.97
	1.2X1.9X0.18	-9.14%	1307	-11946%	-\$ 11,945.98
	1.4X1.9X0.18	1.99%	3111	6191%	\$ 6,190.89
				TOTAL	-\$ 54,531.02

En general se puede apreciar que los colchones de gama baja se encuentran sobre costeados, para un valor unitario de \$100 la empresa ganó \$ **54,531.02** durante los tres meses

Aumento/ disminución del costo real respecto al costo del sistema para los colchones Gama Alta

AUMENTO/ DISMINUCIÓN DEL COSTO REAL RESPECTO AL COSTO DEL SISTEMA PARA LOS COLCHONES					
Colchón	Medidas (m)	Costo MP real en corte-confección	Unidades vendidas marzo-abril-mayo	Unidades vendidas* costo real en confección	Precio unitario de \$100
IDEAL PLUS	1X1.9X0.15	99.73%	51	5086%	\$5,086.17
	1X1.9X0.18	96.23%	371	35702%	\$35,702.04
	1.2X1.9X0.18	61.91%	323	19998%	\$19,998.16
	1.4X1.9X0.18	104.66%	1200	125593%	\$125,592.57
PILLOW IDEAL	1.4X1.9X0.29	96.03%	135	12964%	\$12,963.61
	1.6X1.9X0.29	97.84%	22	2152%	\$2,152.45
PILLOW IDEAL PLUS	1.4X1.9X0.29	107.29%	90	9656%	\$9,655.92
	1.6X1.9X0.29	108.39%	28	3035%	\$3,034.87
ONE FACE IDEAL	1.4X1.9X0.24	109.34%	256	27992%	\$27,992.04
	1.6X1.9X0.24	115.06%	47	5408%	\$5,407.78
PILLOW RESORTADO	1.4X1.9X0.32	100.31%	126	12640%	\$12,639.59
	1.6X1.9X0.32	97.76%	40	3910%	\$3,910.49
RESORTADO ONE FACE	1.4X1.9X0.24	97.29%	62	6032%	\$6,031.85
	1.6X1.9X0.24	95.41%	15	1431%	\$1,431.21
				TOTAL	\$251,600.58

Fuente: Autoras del proyecto.

El costo se analizó con los consumos de la sección de corte como pegante, termoziñcha, grapas, fieltro de algodón y cáñamo; lo contrario a los colchones Gama alta donde se pueden apreciar costos por debajo del costo real dado que en el sistema estos colchones aparecen costeados con consumos menores que el que se emplean y además que sus telas no corresponden a la configuración de la línea de colchones. Para un valor unitario de \$100 la empresa perdió \$ **251,600.58** durante los tres meses.

Anexo 43 Diseño de la marquilla para colchones



Anexo 44 Seguimiento Colchones Resortados

CR= Resortados

Espumas Santander S.A.S.		CONTROL LÁMINA COLCHÓN Y COLCHONETA					CODIGO: 10-14 VERSIÓN: 1				
OPERARIO CORTE: EDWINE CARREDO				OPERARIO CONFECCIÓN:				FECHA: 19-12-11			
PROG.	REF.	MEDIDA TEORICA	CANT.	HORA CARGUE	RECIBIDO	MEDIDA REAL			DENSIDAD	APROBADO	HORA DESCARGUE
						Ancho	Largo	Alto			
13	LS	139X22	6	✓		139	140	22		✓	
15	LS	99X12	8	✓		99	140	12		✓	
16	CF	99X16	2	✓		100	140	16		✓	
17	CF	99X16	1	✓		99	140	16		✓	
8	CT	70X1X7	2	✓		70	100	7		✓	
10	CT	70X1X7	10	✓		70	100	7		✓	
10	LS	139X15	6	✓		139	140	15		✓	6:29
13	LS	139X19	6	✓		139	140	19		✓	7:18
17	CF	139X13	1	✓		139	140	13		✓	
21	DF	139X16	4	✓		139	140	16		✓	
1	P	118X16	5	✓		118	140	16		✓	
1	P	98X16	5	✓	RECIBIDOS 18-12-11	98	140	16		✓	6:59
2	P	98X16	1	✓	3:32	98	140	16		✓	7:55
	P	138X16	1	✓	ADICION	138	140	16		✓	4:15
21	DF	137X16	76	✓	4:05	137	140	16		✓	
3	CT	80X13	8	✓		80	140	13		✓	
5	CT	1X10	1	✓		1	140	10		✓	
9	CT	1X9	8	✓		1	140	9		✓	
11	CT	80X14	3	✓		80	140	14		✓	10:5
12	CT	70X150XB	1	✓		70	150	8		✓	
21	DF	99X16	14	✓		99	140	16		✓	
1	CR	110X22	5	✓	RECIBIDOS 18-12-11	110	140	22		✓	15:5
2	CR	110X22	3	✓		110	140	22		✓	
2		COLLOS DE TELA	2	✓						✓	

OPERARIO CORTE:				OPERARIO CONFECCIÓN:				FECHA:			
EDWINE CABREZO								19-12-11			
PROG.	REF.	MEDIDA TEORICA	CANT.	HORA CARGUE	RECIBIDO	MEDIDA REAL			DENSIDAD	APROBADO	HORA DESCARGUE
						Ancho	Largo	Alto			
2	CE	140x22	1		RECIBIDO 18-12-11	140.22	99.16				
2	DF	99x16	6			140.22					7:10 P
1	CE	140x22	3		RECIBIDO						
		Continuo	1	7:13 pm					1.21		
		Continuo	1						1.21		
		Continuo	1						1.21		
		Continuo	1						20 ^{1.5}		
		Continuo	1						20 ^{1.5}		
		Continuo	1						20 ^{1.5}		
		Continuo	1						20 ^{1.5}		
		Continuo	1						20 ^{1.5}		7:45 pm
OBSERVACIONES					OBSERVACIONES						

Anexo 45 Tiempos estándar del colchón resortado sugerido

Resortado Estándar	140*190*29
Elementos	T. TIPO(Min)
Buscar malla	0,52
Buscar termozincha1	0,56
Grapar termozincha1	0,62
Buscar cuero1	0,40
Grapar cuero1	6,42
Poner ganchos a la grapadora	0,26
Cortar cuero 1	1,67
Voltear malla	0,29
Buscar termozincha 2	0,24
Grapar termozincha 2	0,63
Buscar cuero 2	0,49
Poner ganchos a la grapadora	0,36
Grapar cuero 2	5,55
Cortar cuero 2	2,24
Coser	4,99
Llevar a bodega	0,89
Lijar	0,15
TOTAL TIEMPO TIPO	26,26

Anexo 46 Tiempos estándar del colchón resortado actual

Resortado Estándar	140*190*29
Elementos	T. TIPO(Min)
Buscar malla	0,52
Buscar Esquineros	0,21
Cortar cáñamo	0,70
Amarrar cáñamo	4,23
Buscar termozincha	0,56
Grapar termozincha	0,62
Voltear	0,29
Buscar termozincha	0,25
Grapar termozincha	0,63
Bajar Malla	0,51
Subir Malla	0,51
Despegar cuero de tiras de espuma	9,81
Echar pegante a la tiras de espuma	6,23
Pegar tiras de espuma	7,40
Buscar lámina de espuma 1	0,20
Despegar cuero de lámina de espuma 1 de espuma	6,62
Pegar a lámina de espuma 1	3,29
Inspeccionar	0,65
Recortar sobrante	2,34
Voltear	0,29
Buscar lámina de espuma 2	0,19
Despegar cuero de lámina de espuma 2 de espuma	7,40
Pegar a lámina de espuma 2	4,28
Inspeccionar	1,56
Recortar sobrante	4,67
Coser	4,99
Almacenar	0,84
Alistamiento de Espuma	5,90
Cargar botella de Bóxer	2,33
TOTAL TIEMPO TIPO	78,54

Anexo 47 Estado de Anaqueles de Tela para acolchar antes



Anexo 48 Estado de Anaqueles de Tela para acolchar después



Anexo 49 Muestras, peso de tela

PLUSS (cm)	PESO TELA (kg)	PESO TUBO (Kg)	PLUSS IMPORTADA (cm)	PESO TELA (kg)	PESO TUBO (Kg)	ECONÓMICA IMPORTADA (cm)	PESO TELA (kg)
212	0.5	0.4	349	0.6	0.5	517	1
592	1.5	0.5	756	1.4	0.5	715	1.3
529	1.4	0.5	719	1.4	0.5	325	0.6
137	0.3	0.4	1122	2.2	0.5	555	0.9

Promedio 367.5 0.925 0.45 736.5 1.4 0.5 528 0.95

ECONÓMICA (cm)	PESO TELA (kg)	PESO TUBO (Kg)	LAFAYETTE	PESO TELA (kg)	PESO TUBO (Kg)	PROTELA	PESO TELA (kg)	PESO TUBO (Kg)	
833	1.4	0.4	189	0.6	0.9	469	0.6	0.4	
188	3.3	0.4	295.5	1	0.8	306	0.4	0.3	
530	0.9	0.5	151	0.5	0.9	592	0.9	0.4	
289	0.5	0.5							
Promedio	340	0.6	0.5	211.83	0.70	0.87	455.67	0.63	0.37

GÉNERO SERIO	PESO TELA (kg)	PESO TUBO (Kg)	GÉNERO INFANTIL	PESO TELA (kg)	PESO TUBO (Kg)	HIPNOSIS	PESO TELA (kg)	PESO TUBO (Kg)	
650	1	0.3	192	0.3	0.2	1369	4	0.7	
977	1.4	0.3	233	0.4	0.3				
Promedio	813.5	1.2	0.3	212.5	0.35	0.25	1369	4	0.7

Anexo 50 Estándar de un metro de tela en kilogramo

TIPO DE TELA	PESO DE 1 m DE TELA (Kg)	PESO DEL TUBO (Kg)
PROTELA SERIA	0.1377	0.37
PROTELA INFANTIL	0.1377	0.37
LAFAYETTE	0.325	0.87
ECONÓMICO	0.1866	0.47
ECONÓMICO IMPORTADO	0.192	0.5
PLUSS	0.192	0.45
PLUSS IMPORTADA	0.192	0.5
GÉNERO INFANTIL	0.152	0.3
GÉNERO SERIO	0.152	0.3
HIPNOSIS	0.29	0.7
YACKAR CITRONELA	0.633	0.7
YACKAR DEDICACIÓN (Coomultrasán)	0.431	0.7
YACKAR MUDRA	0.395	0.7

PROTELA SERIA (kg)	PESO TUBO (kg)	PROTELA SERIA (cm)
18.00	0.37	12803.20
17.80	0.37	12657.95
17.70	0.37	12585.33
17.70	0.37	12585.33
16.50	0.37	11713.87
14.90	0.37	10551.92
7.30	0.37	5032.68
6.60	0.37	4524.33
6.40	0.37	4379.08
6.40	0.37	4379.08
5.80	0.37	3943.36
5.50	0.37	3725.49
5.30	0.37	3580.25
5.20	0.37	3507.63
5.10	0.37	3435.00
4.40	0.37	2926.65
3.80	0.37	2490.92
3.70	0.37	2418.30
3.10	0.37	1982.57
3.00	0.37	1909.95
2.90	0.37	1837.33

PROTELA SERIA (kg)	PESO TUBO (kg)	PROTELA SERIA (cm)
2.70	0.37	1692.08
2.30	0.37	1401.60
2.20	0.37	1328.98
2.10	0.37	1256.35
2.00	0.37	1183.73
2.00	0.37	1183.73
1.80	0.37	1038.49
1.80	0.37	1038.49
1.80	0.37	1038.49
1.60	0.37	893.25
1.60	0.37	893.25
1.50	0.37	820.62
1.30	0.37	675.38
1.30	0.37	675.38
1.20	0.37	602.76
1.10	0.37	530.14
1.00	0.37	457.52
1.00	0.37	457.52
0.60	0.37	167.03
TOTAL	CM	140305.01
TOTAL	MT	1403.05

LAFAYETTE (kg)	PESO TUBO (kg)	LAFAYETTE (cm)
21.60	0.87	6378.46
20.10	0.87	5916.92
20.90	0.87	6163.08
7.60	0.87	2070.77
6.50	0.87	1732.31
6.00	0.87	1578.46
5.90	0.87	1547.69
4.00	0.87	963.08
4.00	0.87	963.08
3.80	0.87	901.54
3.80	0.87	901.54
3.60	0.87	840.00
3.30	0.87	747.69
3.00	0.87	655.38
2.90	0.87	624.62
2.90	0.87	624.62
2.80	0.87	593.85
2.50	0.87	501.54
2.40	0.87	470.77
2.40	0.87	470.77
2.30	0.87	440.00
2.20	0.87	409.23
2.00	0.87	347.69

LAFAYETTE (kg)	PESO TUBO (kg)	LAFAYETTE (cm)
1.90	0.87	316.92
1.90	0.87	316.92
1.90	0.87	316.92
1.90	0.87	316.92
1.90	0.87	316.92
1.80	0.87	286.15
1.80	0.87	286.15
1.80	0.87	286.15
1.80	0.87	286.15
1.80	0.87	286.15
1.70	0.87	255.38
1.70	0.87	255.38
1.70	0.87	255.38
1.60	0.87	224.62
1.50	0.87	193.85
1.50	0.87	193.85
1.50	0.87	193.85
1.40	0.87	163.08
1.40	0.87	163.08
1.30	0.87	132.31
TOTAL	CM	40889.23
TOTAL	MT	408.89

ECONÓMICO (kg)	PESO TUBO (kg)	ECONÓMICO (cm)
23.21	0.47	12186.50
21.60	0.47	11323.69
15.80	0.47	8215.43
14.90	0.47	7733.12
12.60	0.47	6500.54
11.30	0.47	5803.86
11.10	0.47	5696.68
10.80	0.47	5535.91
9.70	0.47	4946.41
9.20	0.47	4678.46
8.50	0.47	4303.32
8.20	0.47	4142.55
7.40	0.47	3713.83
6.40	0.47	3177.92
5.80	0.47	2856.38
5.70	0.47	2802.79
5.30	0.47	2588.42
5.00	0.47	2427.65
4.90	0.47	2374.06
4.40	0.47	2106.11
4.00	0.47	1891.75
3.80	0.47	1784.57
3.30	0.47	1516.61
3.20	0.47	1463.02
3.00	0.47	1355.84
2.90	0.47	1302.25
2.90	0.47	1302.25

ECONÓMICO (kg)	PESO TUBO (kg)	ECONÓMICO (cm)
2.60	0.47	1141.48
2.60	0.47	1141.48
2.50	0.47	1087.89
2.00	0.47	819.94
2.00	0.47	819.94
1.90	0.47	766.35
1.60	0.47	605.57
1.60	0.47	605.57
1.60	0.47	605.57
1.50	0.47	551.98
1.30	0.47	444.80
1.20	0.47	391.21
1.10	0.47	337.62
1.00	0.47	284.03
0.90	0.47	230.44
0.80	0.47	176.85
		2700.00
		3300.00
		3350.00
		1700.00
		1170.00
		1300.00
		1690.00
		780.00
		5300.00
TOTAL	CM	145030.62
TOTAL	MT	1450.31

PLUSS (kg)	PESO TUBO (Kg)	PLUSS (cm)
29.30	0.45	15026.04
29.00	0.45	14869.79
28.80	0.45	14765.63
8.70	0.45	4296.88
7.80	0.45	3828.13
6.30	0.45	3046.88
6.00	0.45	2890.63
4.60	0.45	2161.46
4.40	0.45	2057.29
3.90	0.45	1796.88
3.30	0.45	1484.38
3.30	0.45	1484.38
3.20	0.45	1432.29
3.20	0.45	1432.29
2.90	0.45	1276.04
2.70	0.45	1171.88
2.70	0.45	1171.88
2.60	0.45	1119.79
2.40	0.45	1015.63
2.40	0.45	1015.63
2.30	0.45	963.54
2.30	0.45	963.54
2.20	0.45	911.46

PLUSS (kg)	PESO TUBO (Kg)	PLUSS (cm)
2.20	0.45	911.46
2.00	0.45	807.29
1.90	0.45	755.21
1.90	0.45	755.21
1.90	0.45	755.21
1.90	0.45	755.21
1.80	0.45	703.13
1.80	0.45	703.13
1.80	0.45	703.13
1.70	0.45	651.04
1.70	0.45	651.04
1.70	0.45	651.04
1.60	0.45	598.96
1.60	0.45	598.96
1.60	0.45	598.96
1.60	0.45	598.96
1.40	0.45	494.79
1.30	0.45	442.71
1.30	0.45	442.71
1.10	0.45	338.54
1.00	0.45	286.46
0.90	0.45	234.38
TOTAL	CM	93619.79
TOTAL	MT	936.20

GÉNERO SERIO (kg)	PESO TUBO (Kg)	GÉNERO SERIO (cm)
22.10	2.53	12875.00
18.50	2.53	10506.58
18.30	2.53	10375.00
16.80	0.30	10855.26
15.50	2.53	8532.89
15.30	0.30	9868.42
14.20	2.53	7677.63
13.70	2.53	7348.68
13.20	2.53	7019.74
12.20	0.30	7828.95
12.00	2.53	6230.26
11.00	2.53	5572.37
9.70	2.53	4717.11
9.70	2.53	4717.11
9.50	2.53	4585.53
8.80	2.53	4125.00
8.60	2.53	3993.42
8.50	2.53	3927.63
8.30	2.53	3796.05
7.60	2.53	3335.53
7.30	2.53	3138.16
7.20	0.30	4539.47
7.20	0.30	4539.47
7.00	2.53	2940.79
6.50	2.53	2611.84
6.30	2.53	2480.26
6.20	0.30	3881.58
5.50	2.53	1953.95
5.50	2.53	1953.95
5.50	2.53	1953.95
5.30	2.53	1822.37
4.80	2.53	1493.42
4.70	2.53	1427.63
3.90	2.53	901.32
3.50	2.53	638.16
3.40	2.53	572.37
2.80	2.53	177.63

GÉNERO SERIO (kg)	PESO TUBO (Kg)	GÉNERO SERIO (cm)
2.70	0.30	1578.95
2.30	0.30	1315.79
1.70	0.30	921.05
TOTAL	CM	178730.26
TOTAL	MT	1787.30

PROTELA INFANTIL (kg)	PESO TUBO (kg)	PROTELA INFANTIL (cm)
210.90	0.37	152890.34
15.90	0.37	11278.14
13.00	0.37	9172.11
8.00	0.37	5541.03
7.90	0.37	5468.41
6.20	0.37	4233.84
5.90	0.37	4015.98
5.60	0.37	3798.11
5.30	0.37	3580.25
2.80	0.37	1764.71
2.30	0.37	1401.60
2.00	0.37	1183.73
1.60	0.37	893.25
1.50	0.37	820.62
TOTAL	CM	206042.12
TOTAL	MT	2060.42

ECONÓMICO IMPORTADO (kg)	PESO TUBO (kg)	ECONÓMICO IMPORTADO (cm)
35.20	0.50	18072.92
29.40	0.50	15052.08
29.40	0.50	15052.08
11.20	0.50	5572.92
9.20	0.50	4531.25
8.40	0.50	4114.58
6.80	0.50	3281.25
6.40	0.50	3072.92
4.70	0.50	2187.50
3.60	0.50	1614.58
2.90	0.50	1250.00
2.30	0.50	937.50
2.10	0.50	833.33
1.60	0.50	572.92
1.60	0.50	572.92
1.30	0.50	416.67
TOTAL	CM	77135.42
TOTAL	MT	771.35

PLUSS IMPORTADA (kg)	PESO TUBO (Kg)	PLUSS IMPORTADA (cm)
29.40	0.50	15052.08
28.70	0.50	14687.50
29.00	0.50	14843.75
29.40	0.50	15052.08
29.20	0.50	14947.92
29.00	0.50	14843.75
16.10	0.50	8125.00
14.60	0.50	7343.75
11.90	0.50	5937.50
10.50	0.50	5208.33
6.50	0.50	3125.00
4.90	0.50	2291.67
4.60	0.50	2135.42
3.40	0.50	1510.42
2.70	0.50	1145.83
1.50	0.50	520.83
1.00	0.50	260.42
0.70	0.50	104.17
TOTAL	CM	127135.42
TOTAL	MT	1271.35

GÉNERO INFANTIL (kg)	PESO TUBO (Kg)	GÉNERO INFANTIL (cm)
19.50	0.30	12631.58
18.70	2.53	10638.16
11.00	2.53	5572.37
6.40	2.53	2546.05
4.50	2.53	1296.05
1.50	0.30	789.47
1.50	0.30	789.47
TOTAL	CM	34263.16
TOTAL	MT	342.63

HIPNOSIS (kg)	PESO TUBO (Kg)	HIPNOSIS (cm)	YACKAR MUDRA
3.50	0.70	965.52	44,5MT
2.40	0.70	586.21	
1.20	0.70	172.41	
TOTAL	CM	1724.14	
TOTAL	MT	17.24	


Anexo 51 Inventario inicial de metros de tela en la zona de la acolchadora

TELA	Cantidad (cm)	Cantidad (mt)
PROTELA SERIA	151604.94	1516.05
PROTELA INFANTIL	206042.12	2060.42
LAFAYETTE	40889.23	408.89
ECONÓMICO	145030.62	1450.31
ECONÓMICO IMPORTADO	77135.42	771.35
PLUSS	93619.79	936.20
PLUSS IMPORTADA	127135.42	1271.35
GÉNERO INFANTIL	34263.16	342.63
GÉNERO SERIO	178730.26	1787.30
HIPNOSIS	1724.14	17.24
YACKAR	4450.00	44.50
TOTAL INVENTARIO EN TELA	1060625.10	10606.25

Anexo 52 Formato de Inventario de Tela

 <p>Espumas Santander S.A.S.</p>	<p>INVENTARIO DE TELA</p> <p>Nombres: _____</p> <p>—</p>	<p>Versión: 1</p>		
<p>Fecha: _____</p>				
Referencia de Tela	Inventari o Inicial	Entrada s	Salidas	Saldo
POLIESTER ECONÓMICA				
POLIESTER ECONÓMICA PASTEL				
PLUSS				
LAFAYETTE				
HYPNOSIS				
YACKAR				

Anexo 53 Formato de Programación de Acolchado propuesto

 Espumas Santander S.A.S.		PROGRAMACIÓN DE ACOLCHADO					
Fecha: _____				Hora: _____			
De: Mesón de Corte							
Para: Acolchadora							
COLCHONES							
Nombre	Tipo de Tela	Medida de Tapas	Número de tapas			Observación	
PILLOW'S							
Nombre	Tipo de Tela	Medida de Tapas	Número de tapas	Medida de Bandas	Número de bandas	Número de Bandas	Observación
Entrega: _____							
Recibe: _____							

Anexo 54 Formato de Programación de Acolchado anterior

	Espumas[®] Santander S.A.S.
PROGRAMACION DE CORTE	
COLCHON	

Anexo 55 Conversación acerca de las funciones entre el Supervisor Confección y el operario de inventario de forros.

CONT. DE PRODUCCION E INVENTARIOS FORROS DE COLCHON

Responsable: Jonathan

Fecha: 3 Febrero 2016

	PRODUCCION POR HORA															
	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00
140X18				12 U2												
140X17	10CF	11CF	12CF						12CF	3 MAR	12CF					
140X14																
120X18																
120X17																
120X15																
120X14																
100X18																
100X17		1CF							6CF		1CF					
100X15																
100X14																
80X18																
80X15																
ENV. PILLOW																
FOR. PILLOW																
MED ESPECIAL	10CF	1CF														
TOTAL	12	12	12	12					12	12	11	12				
	INVENTARIO INICIAL				ENTRADAS				SALIDAS				TOTAL			
	CONF	MAR	LAF	C-30	CONF	MAR	LAF	C-30	CONF	MAR	LAF	C-30	CONF	MAR	LAF	C-30
140X18													10	151	33	11
140X17													21			
140X15													9	6	1	
140X14													16	98	22	22
120X18													19			
120X17													43	4	4	
120X15													20			
120X14													24	123	20	19
100X18													92	29	1	
100X17													103			
100X15													32	29	1	
100X14													11			
80X18													44			
80X15													14			
ENV. PILLOW																
FOR. PILLOW																
MED ESPECIAL																

Javier Arevalo: No acuerdo con inventario que sucede es una obligación dejar todos los días de igual forma en cualquier momento en los cuartos.



Espumas[®]
Santander S.A.S.

MANUAL DE PRODUCTOS LÍNEA DE COLCHONES 2012

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
BELKIS YADIRA VERA AGUILAR	Ing. OSCAR MÉNDEZ	Ing. CAROL RAMÍREZ
Cargo: Auxiliar de Ingeniería	Cargo: Supervisor de Confección	Cargo: Gerente de Planta



Espumas®
Santander S.A.S.

MANUAL DE PRODUCTOS

MPP-01

VERSIÓN: 3

30/04/2012

HOJA: 1/1

MANUAL DE PRODUCTOS

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
BELKIS YADIRA VERA AGUILAR	Ing. OSCAR MÉNDEZ	Ing. CAROL RAMÍREZ
Cargo: Auxiliar de Ingeniería	Cargo: Supervisor de Confección	Cargo: Gerente de Planta
Firma:	Firma:	Firma:

1. OBJETIVO

Describir detalladamente la composición de los colchones que fabrica la empresa ESPUMAS SANTANDER S.A.S., con el fin de estandarizar su producción y mantener un respaldo documentado para el mercadeo de los mismos.

2. ALCANCE

El presente manual documenta la composición de los colchones fabricados en la sección de confección de ESPUMAS SANTANDER S.A.S.

3. CONDICIONES ESPECIFICAS

N.A.

4. DEFINICIONES

* Ribete: Cinta de tejido que se utiliza para unir perimetralmente cada una de las tapas superior e inferior del colchón al lateral o platabanda.

* Densidad: Propiedad de la espuma de los colchones.

* Calibre: Altura del colchón. Medida entre las dos caras del colchón.

* Colchón: Elemento o estructura que sirve para descansar o dormir relleno de materiales blandos.

* One Face: Colchón de gama alta, con valor agregado de una cara acolchada en forma de almohadilla que cubre toda la estructura del colchón en una de sus caras (cara superior del producto).

* Pillow: Colchón de gama alta, con valor agregado de dos caras acolchadas en forma de almohadilla que cubren toda la estructura del colchón (cara superior e inferior del producto).

5. RESPONSABLES

* Coordinadora de Calidad

* Gerente de Planta

* Supervisores de Área

6. DESARROLLO

N.A.

7. DOCUMENTOS

TPP-01 Cuyo contenido es:

Hoja 01/45 Colchón Dormiflex D-18

Hoja 02/45 Colchón Lindo Sueño

Hoja 03/45 Colchón Lindo Sueño Pluss


Hoja 04/45	Colchón Dormiflex D-20
Hoja 05/45	Colchón Naranja
Hoja 06/45	One Face Naranja
Hoja 07/45	Colchón Siesta Flex
Hoja 08/45	Colchón Lindo Sueño C
Hoja 09/45	Colchón Lindo Sueño CC
Hoja 10/45	Colchón Lindo Sueño 2C
Hoja 11/45	Colchón C-26
Hoja 12/45	One Face C-26
Hoja 13/45	Pillow C-26
Hoja 14/45	Colchón C-30
Hoja 15/45	One Face C-30
Hoja 16/45	Pillow C-30
Hoja 17/45	Colchón Sueño Dorado
Hoja 18/45	Colchón Ideal Pluss
Hoja 19/45	One Face Ideal Pluss
Hoja 20/45	Pillow Ideal Pluss
Hoja 21/45	Colchón Ideal
Hoja 22/45	One Face Ideal
Hoja 23/45	Pillow Ideal
Hoja 24/45	Colchón Resortado Estándar
Hoja 25/45	One Face Resortado Estándar
Hoja 26/45	Pillow Resortado Estándar
Hoja 27/45	Colchón Resortado Estándar Ortopédico
Hoja 28/45	One Face Resortado Estándar Ortopédico
Hoja 29/45	Pillow Resortado Estándar Ortopédico



Hoja 30/45	Colchón Emperatore
Hoja 31/45	One Face Emperatore
Hoja 32/45	Pillow Emperatore
Hoja 33/45	Colchón RelaX 2000
Hoja 34/45	One Face Relax 2000
Hoja 35/45	Pillow Relax 2000
Hoja 36/45	Colchón Super Ortopédico Clínico
Hoja 37/45	One Face Super Ortopédico Clínico
Hoja 38/45	Pillow Super Ortopédico Clínico
Hoja 39/45	First Class Resort Pluss
Hoja 40/45	First Class Pocket Resortado
Hoja 41/45	First Class Emperatore
Hoja 42/45	First Class Superortopédico Clínico
Hoja 43/45	First Class Relax 2000

Hoja 44/45 One Face Sensación
Hoja 45/45 Best Buy

8. HISTORIAL

VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO	DISTRIBUCIÓN
1	25/01/2007	Versión Inicial	Gerente y todos los jefes de proceso
2	01/10/2010	Se incorporarán al documento dos referencias de colchones: Colchón Naranja D-23 y Colchón Resortado	Gerente y todos los jefes de proceso
3	30/04/2012	Se eliminan 6 referencias de colchones: Texsunshine, Basic Days, Colchón Paris, Colchón Top, C-26 tela especial, C-30 tela especial. Se modifica el nombre del Colchón Confort por Colchón Lindo Sueño Pluss. Se incorporan 11 referencias de colchones: Lindo Sueño, Dormiflex D-18, Dormiflex D-20, Naranja One Face, Siesta Flex, Lindo Sueño C, Lindo Sueño CC, Lindo sueño 2C, Resortado Estándar Ortopédico, Resortado Estándar Ortopédico One Face y Resortado Estándar Ortopédico Pillow y las 5 referencias de la línea First Class: Resort Pluss, Pocket Resortado, Emperatore, Superortopédico Clínico y Relax 2000. Se corrige información de las referencias existentes. Se actualiza la medida del cierre en todos los colchones.	Gerente y todos los jefes de proceso

	FICHA DE DESCRIPCIÓN TÉCNICA				TPP-01	VERSIÓN: 3	
					30/04/2012	HOJA: 1/45	
COLCHÓN DORMIFLEX							
							
GARANTÍA		5 Años		CONSUMO GARANTÍA:	20 % /año	Garantía por la parte interna. La tela no tiene garantía	
TELA		TIPO:	Poliéster	COMPOSICIÓN:	100% Poliéster		
ACOLCHADO		CALIBRE:	1 cm	DENSIDAD:	12	COLOR:	Blanco
RIBETE		REFERENCIA:	35 mm	COLOR:	Blanco		
CIERRE		REFERENCIA:	N. 4	MEDIDA:	Ancho + 80 cm	COLOR:	Blanco
LÁMINA INTERNA	ESPUMA	DENSIDAD Y COLOR:	18 Naranja	CALIBRE:	2 cm menos que la medida del P.T.		
	CASATA	DENSIDAD:	N.A.	CALIBRE:	N.A.		
	PANEL RESORTADO	CALIBRE:	N.A.	CARACTERÍSTICAS:	N.A.		
PILLOW	ESPUMA	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
	CASATA	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
	FIELTRO	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
MARQUILLA		TIPO:	Esquinera	MATERIAL:	Papel	NOMBRE:	DORMIFLEX
PLÁSTICO		REFERENCIA:	ConfortFlex	CALIBRE:	2		
ESQUINEROS		MATERIAL:	N.A.				
MEDIDAS ESTÁNDAR		ANCHO x LARGO:	1,00 x 1,90 m - 1,20 x 1,90 m - 1,40 x 1,90 m				
OBSERVACIONES: La lámina de espuma interna en largo y ancho es 1 cm menos que la medida del P.T. Debe llevar la marquilla de trazabilidad para el control de calidad en una de las orejas del colchón con su respectivo diligenciamiento. Se le debe anexas el certificado de garantía en el momento de empacar.							

 Espumas® Santander S.A.S.		FICHA DE DESCRIPCIÓN TÉCNICA				TPP-01	VERSIÓN: 3
						30/04/2012	HOJA: 2/45
COLCHÓN LINDO SUEÑO							
							
GARANTÍA		3 Años		CONSUMO GARANTÍA:	33,3 % /año	Garantía por la parte interna. La tela no tiene garantía	
TELA	OPCIÓN 1	TIPO:	Poliéster	COMPOSICIÓN:	100% Poliéster		
	OPCIÓN 2	TIPO:	Género	COMPOSICIÓN:	65% Poliéster - 35% Algodón		
ACOLCHADO		CALIBRE:	1 cm	DENSIDAD:	12	COLOR:	Blanco
RIBETE		REFERENCIA:	35 mm	COLOR:	Blanco		
CIERRE		REFERENCIA:	N. 4	MEDIDA:	Ancho + 80 cm	COLOR:	Blanco
LÁMINA	ESPUMA	DENSIDAD Y COLOR:	18 Rosada	CALIBRE:	2 cm menos que la medida del P.T.		
	CASATA	DENSIDAD:	N.A.	CALIBRE:	N.A.		
	PANEL RESORTADO	CALIBRE:	N.A.	CARACTERÍSTICAS:	N.A.		
PILLOW	ESPUMA	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
	CASATA	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
	FIELTRO	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
MARQUILLA		TIPO:	Esquinera	MATERIAL:	Papel	NOMBRE:	LINDO SUEÑO
PLÁSTICO		REFERENCIA:	ConfortFlex	CALIBRE:	2		
ESQUINEROS		MATERIAL:	N.A.				
MEDIDAS ESTÁNDAR		ANCHO x LARGO:	1,00 x 1,90 m - 1,20 x 1,90 m - 1,40 x 1,90 m				
OBSERVACIONES: La lámina de espuma interna en largo y ancho es 1 cm menos que la medida del P.T. Debe llevar la marquilla de trazabilidad para el control de calidad en una de las orejas del colchón con su respectivo diligenciamiento. Se le debe anexar el certificado de garantía en el momento de empaçar.							

COLCHÓN LINDO SUEÑO PLUS


GARANTÍA		3 Años		CONSUMO GARANTÍA:	33,3 % /año	Garantía por la parte interna. La tela no tiene garantía	
TELA	OPCIÓN 1	TIPO:	Poliéster	COMPOSICIÓN:	100% Poliéster		
	OPCIÓN 2	TIPO:	Género	COMPOSICIÓN:	65% Poliéster - 35% Algodón		
ACOLCHADO		CALIBRE:	1 cm	DENSIDAD:	12	COLOR:	Blanco
RIBETE		REFERENCIA:	35 mm	COLOR:	Blanco		
CIERRE		REFERENCIA:	N. 4	MEDIDA:	Ancho + 80 cm	COLOR:	Blanco
LÁMINA	ESPUMA	DENSIDAD Y COLOR:	20 Rosada	CALIBRE:	2 cm menos que la medida del P.T.		
	CASATA	DENSIDAD:	N.A.	CALIBRE:	N.A.		
	PANEL RESORTADO	CALIBRE:	N.A.	CARACTERÍSTICAS:	N.A.		
PILLOW	ESPUMA	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
	CASATA	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
	FIELTRO	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
MARQUILLA		TIPO:	Esquinera	MATERIAL:	Papel	NOMBRE:	LINDO SUEÑO PLUS
PLÁSTICO		REFERENCIA:	ConfortFlex	CALIBRE:	2		
ESQUINEROS		MATERIAL:	N.A.				
MEDIDAS ESTÁNDAR		ANCHO x LARGO:	1,00 x 1,90 m - 1,20 x 1,90 m - 1,40 x 1,90 m				

OBSERVACIONES:

La lámina de espuma interna en largo y ancho es 1 cm menos que la medida del P.T.

Debe llevar la marquilla de trazabilidad para el control de calidad en una de las orejas del colchón con su respectivo diligenciamiento.

Se le debe anexar el certificado de garantía en el momento de empacar.



**Espumas®
Santander S.A.S.**

FICHA DE DESCRIPCIÓN TÉCNICA

TPP-01

VERSIÓN: 3

30/04/2012

HOJA: 1/45

COLCHÓN DORMIFLEX



GARANTÍA		5 Años		CONSUMO GARANTÍA:	20 % /año	Garantía por la parte interna. La tela no tiene garantía	
TELA		TIPO:	Poliéster	COMPOSICIÓN:	100% Poliéster		
ACOLCHADO		CALIBRE:	1 cm	DENSIDAD:	12	COLOR:	Blanco
RIBETE		REFERENCIA:	35 mm	COLOR:	Blanco		
CIERRE		REFERENCIA:	N. 4	MEDIDA:	Ancho + 80 cm	COLOR:	Blanco
LÁMINA INTERNA	ESPUMA	DENSIDAD Y COLOR:	20 Naranja	CALIBRE:	2 cm menos que la medida del P.T.		
	CASATA	DENSIDAD:	N.A.	CALIBRE:	N.A.		
	PANEL RESORTADO	CALIBRE:	N.A.	CARACTERÍSTICAS:	N.A.		
PILLOW	ESPUMA	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
	CASATA	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
	FIELTRO	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
MARQUILLA		TIPO:	Esquinera	MATERIAL:	Papel	NOMBRE:	DORMIFLEX
PLÁSTICO		REFERENCIA:	ConfortFlex	CALIBRE:	2		
ESQUINEROS		MATERIAL:	N.A.				
MEDIDAS ESTÁNDAR		ANCHO x LARGO:	1,00 x 1,90 m - 1,20 x 1,90 m - 1,40 x 1,90 m				

OBSERVACIONES:

La lámina de espuma interna en largo y ancho es 1 cm menos que la medida del P.T.

Debe llevar la marquilla de trazabilidad para el control de calidad en una de las orejas del colchón con su respectivo diligenciamiento.

Se le debe anexar el certificado de garantía en el momento de empaquetar.

COLCHÓN NARANJA




GARANTÍA		5 Años		CONSUMO GARANTÍA:	20 % /año	Garantía por la parte interna. La tela no tiene garantía	
TELA	TIPO:	Pluss		COMPOSICIÓN :	100% Poliéster		
ACOLCHADO	CALIBRE:	1 cm		DENSIDAD:	12	COLOR:	Blanco
RIBETE	REFERENCIA:	35 mm		COLOR:	Blanco		
CIERRE	REFERENCIA:	N. 4		MEDIDA:	Ancho + 80 cm	COLOR:	Blanco
LÁMINA	ESPUMA	DENSIDAD Y COLOR:	23 Naranja	CALIBRE:	2 cm menos que la medida del P.T.		
	CASATA	DENSIDAD:	N.A.	CALIBRE:	N.A.		
	PANEL RESORTADO	CALIBRE:	N.A.	CARACTERÍSTICAS:	N.A.		
PILLOW	ESPUMA	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
	CASATA	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
	FIELTRO	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
MARQUILLA	TIPO:	Esquinera		MATERIAL:	Papel	NOMBRE:	SEMIORTOPÉDICO NARANJA
PLÁSTICO	REFERENCIA:	ConfortFlex		CALIBRE:	2		
ESQUINEROS	MATERIAL:	N.A.					
MEDIDAS ESTÁNDAR	ANCHO x LARGO:	1,00 x 1,90 m - 1,20 x 1,90 m - 1,40 x 1,90 m					



OBSERVACIONES:

La lámina de espuma interna en largo y ancho es 1 cm menos que la medida del P.T.



Debe llevar la marquilla de trazabilidad para el control de calidad en una de las orejas del colchón con su respectivo diligenciamiento.



Se le debe anexar el certificado de garantía en el momento de empaquetar.



	FICHA DE DESCRIPCIÓN TÉCNICA				TPP-01	VERSIÓN: 3	
					30/04/2012	HOJA: 6/45	
ONE FACE NARANJA							
							
GARANTÍA		5 Años		CONSUMO GARANTÍA:	20 % /año	Garantía por la parte interna. La tela no tiene garantía	
TELA	OPCIÓN 1	TIPO:	Pluss	COMPOSICIÓN:	100% Poliéster		
ACOLCHADO		CALIBRE:	1 cm	DENSIDAD:	12	COLOR:	Blanco
RIBETE		REFERENCIA:	35 mm	COLOR:	Blanco		
CIERRE		REFERENCIA:	N.A.	MEDIDA:	N.A.	COLOR:	N.A.
LÁMINA	ESPUMA	DENSIDAD Y COLOR:	23 Naranja	CALIBRE:	16 cm		
	CASATA	DENSIDAD:	N.A.	CALIBRE:	N.A.		
	PANEL RESORTADO	CALIBRE:	N.A.	CARACTERÍSTICAS:	N.A.		
ONE FACE	ESPUMA	CALIBRE:	2,5 cm	DENSIDAD Y MEDIDA:	23 / Ancho: 18 cm menos Largo: 20 cm menos que el P.T		
	ESPUMA	CALIBRE:	2,5 cm	DENSIDAD Y MEDIDA:	23 / 8 cm menos que la medida del P.T.		
	FIELTRO	CALIBRE:	1 cm	MEDIDA:	8 cm menos que la medida del P.T.		
MARQUILLA		TIPO:	Esquina	MATERIAL:	Papel	NOMBRE:	SEMIORTOPÉDICO NARANJA
PLÁSTICO		REFERENCIA:	ConfortFlex	CALIBRE:	3.5		
ESQUINEROS		MATERIAL:	N.A.				
MEDIDAS ESTÁNDAR		ANCHO x LARGO:	1,00 x 1,90 m - 1,20 x 1,90 m - 1,40 x 1,90 m - 1,60 x 1,90 m - 2,00 x 2,00 m				
		CALIBRE:	0.24				
OBSERVACIONES: La lámina de espuma interna en largo y ancho es 1 cm menos que la medida del P.T. Debe llevar la marquilla de trazabilidad para el control de calidad en una de las orejas del colchón con su respectivo diligenciamiento. Se le debe anexar el certificado de garantía en el momento de empaçar.							



		FICHA DE DESCRIPCIÓN TÉCNICA				TPP-01	VERSIÓN: 3	
						30/04/2012	HOJA: 7/45	
COLCHÓN SIESTA FLEX								
								
GARANTÍA		5 Años		CONSUMO GARANTÍA:	20 % /año	Garantía por la parte interna. La tela no tiene garantía		
TELA	OPCIÓN 1	TIPO:	Económica	COMPOSICIÓN:	100% Poliéster			
	OPCIÓN 2	TIPO:	Pluss	COMPOSICIÓN:	100% Poliéster			
ACOLCHADO		CALIBRE:	1 cm	DENSIDAD:	12	COLOR:	Blanco	
RIBETE		REFERENCIA:	35 mm	COLOR:	Blanco			
CIERRE		REFERENCIA:	N. 4	MEDIDA:	Ancho + 80 cm	COLOR:	Blanco	
LÁMINA	ESPUMA	DENSIDAD Y COLOR:	23 Rosada	CALIBRE:	2 cm menos que la medida del P.T.			
	CASATA	DENSIDAD:	N.A.	CALIBRE:	N.A.			
	PANEL RESORTADO	CALIBRE:	N.A.	CARACTERÍSTICAS:	N.A.			
PILLOW	ESPUMA	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.	
	CASATA	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.	
	FIELTRO	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.	
MARQUILLA		TIPO:	Esquinera	MATERIAL:	Papel	NOMBRE:	SIESTA FLEX	
PLÁSTICO		REFERENCIA:	ConfortFlex	CALIBRE:	2			
ESQUINEROS		MATERIAL:	N.A.					
MEDIDAS ESTÁNDAR		ANCHO x LARGO:	1,00 x 1,90 m - 1,20 x 1,90 m - 1,40 x 1,90 m					
OBSERVACIONES: La lámina de espuma interna en largo y ancho es 1 cm menos que la medida del P.T. Debe llevar la marquilla de trazabilidad para el control de calidad en una de las orejas del colchón con su respectivo diligenciamiento. Se le debe anexar el certificado de garantía en el momento de empacar.								



		FICHA DE DESCRIPCIÓN TÉCNICA			TPP-01	VERSIÓN: 3	
					30/04/2012	HOJA: 8/45	
COLCHÓN LINDO SUEÑO C 							
GARANTÍA		3 Años		CONSUMO GARANTÍA:	33,3 % /año	Garantía por la parte interna. La tela no tiene garantía	
TELA		TIPO:	Poliéster	COMPOSICIÓN:	100% Poliéster		
ACOLCHADO		CALIBRE:	1 cm	DENSIDAD:	12	COLOR:	Blanco
RIBETE		REFERENCIA:	35 mm	COLOR:	Blanco		
CIERRE		REFERENCIA:	N. 4	MEDIDA:	Ancho + 80 cm	COLOR:	Blanco
LÁMINA	ESPUMA	DENSIDAD Y COLOR:	18 Rosada	CALIBRE:	3 cm menos que la medida del P.T.		
	CASATA	DENSIDAD:	65	CALIBRE:	1 cm por la cara superior		
	PANEL RESORTADO	CALIBRE:	N.A.	CARACTERÍSTICAS:	N.A.		
PILLOW	ESPUMA	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
	CASATA	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
	FIELTRO	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
MARQUILLA		TIPO:	Esquina ra	MATERIAL:	Papel	NOMBRE:	LINDO SUEÑO C
PLÁSTICO		REFERENCIA:	Confort Flex	CALIBRE:	2		
ESQUINEROS		MATERIAL:	N.A.				
MEDIDAS ESTÁNDAR		ANCHO x LARGO:	1,00 x 1,90 m - 1,20 x 1,90 m - 1,40 x 1,90 m				
OBSERVACIONES: La lámina de espuma interna en largo y ancho es 1 cm menos que la medida del P.T. Debe llevar la marquilla de trazabilidad para el control de calidad en una de las orejas del colchón con su respectivo diligenciamiento. Se le debe anexar el certificado de garantía en el momento de empaacar.							



	FICHA DE DESCRIPCIÓN TÉCNICA			TPP-01	VERSIÓN: 3		
				30/04/2012	HOJA: 9/45		
COLCHÓN LINDO SUEÑO CC 							
GARANTÍA		3 Años		CONSUMO GARANTÍA:	33,3 % /año	Garantía por la parte interna. La tela no tiene garantía	
TELA		TIPO:	Poliéster	COMPOSICIÓN:	100% Poliéster		
ACOLCHADO		CALIBRE:	1 cm	DENSIDAD:	12	COLOR:	Blanco
RIBETE		REFERENCIA:	35 mm	COLOR:	Blanco		
CIERRE		REFERENCIA:	N. 4	MEDIDA:	Ancho + 80 cm	COLOR:	Blanco
LÁMINA	ESPUMA	DENSIDAD Y COLOR:	18 Rosada	CALIBRE:	4 cm menos que la medida del P.T.		
	CASATA	DENSIDAD:	65	CALIBRE:	1 cm por cada cara		
	PANEL RESORTADO	CALIBRE:	N.A.	CARACTERÍSTICAS:	N.A.		
PILLOW	ESPUMA	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
	CASATA	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
	FIELTRO	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
MARQUILLA		TIPO:	Esquina	MATERIAL:	Papel	NOMBRE:	LINDO SUEÑO CC
PLÁSTICO		REFERENCIA:	ConfortFlex	CALIBRE:	2		
ESQUINEROS		MATERIAL:	N.A.				
MEDIDAS ESTÁNDAR		ANCHO x LARGO:	1,00 x 1,90 m - 1,20 x 1,90 m - 1,40 x 1,90 m				
OBSERVACIONES: La lámina interna en largo y ancho es 1 cm menos que la medida del P.T. Debe llevar la marquilla de trazabilidad para el control de calidad en una de las orejas del colchón con su respectivo diligenciamiento. Se le debe anexar el certificado de garantía en el momento de empaçar.							



	FICHA DE DESCRIPCIÓN TÉCNICA				TPP-01	VERSIÓN: 3	
					30/04/2012	HOJA: 10/45	
COLCHÓN LINDO SUEÑO 2C							
							
GARANTÍA		3 Años		CONSUMO GARANTÍA:	33,3 % /año	Garantía por la parte interna. La tela no tiene garantía	
TELA		TIPO:	Poliéster	COMPOSICIÓN:	100% Poliéster		
ACOLCHADO		CALIBRE:	1 cm	DENSIDAD:	12	COLOR:	Blanco
RIBETE		REFERENCIA:	35 mm	COLOR:	Blanco		
CIERRE		REFERENCIA:	N. 4	MEDIDA:	Ancho + 80 cm	COLOR:	Blanco
LÁMINA	ESPUMA	DENSIDAD Y COLOR:	18 Rosada	CALIBRE:	4 cm menos que la medida del P.T.		
	CASATA	DENSIDAD:	65	CALIBRE:	2 cm por la cara superior		
	PANEL RESORTADO	CALIBRE:	N.A.	CARACTERÍSTICAS:	N.A.		
PILLOW	ESPUMA	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
	CASATA	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
	FIELTRO	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
MARQUILLA		TIPO:	Esquinera	MATERIAL:	Lona	NOMBRE:	LINDO SUEÑO 2C
PLÁSTICO		REFERENCIA:	ConfortFlex	CALIBRE:	2		
ESQUINEROS		MATERIAL:	N.A.				
MEDIDAS ESTÁNDAR		ANCHO x LARGO:	1,00 x 1,90 m - 1,20 x 1,90 m - 1,40 x 1,90 m				
OBSERVACIONES: La lámina interna en largo y ancho es 1 cm menos que la medida del P.T. Debe llevar la marquilla de trazabilidad para el control de calidad en una de las orejas del colchón con su respectivo diligenciamiento. Se le debe anexar el certificado de garantía en el momento de empacar.							

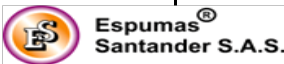

 Espumas® Santander S.A.S.	FICHA DE DESCRIPCIÓN TÉCNICA			TPP-01	VERSIÓN: 3		
				30/04/2012	HOJA: 11/45		
COLCHÓN C-26 							
GARANTÍA	5 Años		CONSUMO GARANTÍA:	20 % /año	Garantía por la parte interna. La tela no tiene garantía		
TELA	TIPO:	Pluss	COMPOSICIÓN:	100% Poliéster			
ACOLCHADO	CALIBRE:	1,5 cm	DENSIDAD:	20	COLOR:	Blanco	
RIBETE	REFERENCIA:	40 mm	COLOR:	Blanco			
CIERRE	REFERENCIA:	N. 4	MEDIDA:	Ancho + 80 cm	COLOR:	Blanco	
LÁMINA	ESPUMA	DENSIDAD Y COLOR:	26 Rosada	CALIBRE:	2 cm menos que la medida del P.T.		
	CASATA	DENSIDAD:	N.A.	CALIBRE:	N.A.		
	PANEL RESORTADO	CALIBRE:	N.A.	CARACTERÍSTICAS:	N.A.		
PILLOW	ESPUMA	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
	CASATA	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
	FIELTRO	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
MARQUILLA	TIPO:	Frontal	MATERIAL:	Bordada	NOMBRE:	SEMI - ORTOPÉDICO C-26	
PLÁSTICO	REFERENCIA:	ConfortFlex	CALIBRE:	3			
ESQUINEROS	MATERIAL:	Cartón	CANTIDAD:	4			
MEDIDAS ESTÁNDAR	ANCHO x LARGO:	1,00 x 1,90 m - 1,20 x 1,90 m - 1,40 x 1,90 m					
OBSERVACIONES: La lámina de espuma interna en largo y ancho es 2 cm menos que la medida del P.T. Debe llevar la marquilla de trazabilidad para el control de calidad en una de las orejas del colchón con su respectivo diligenciamiento. Se le debe anexar el certificado de garantía en el momento de empaçar.							

	FICHA DE DESCRIPCIÓN TÉCNICA			TPP-01	VERSIÓN: 3	
				30/04/2012	HOJA: 12/45	
ONE FACE C-26						
						
GARANTÍA	5 Años		CONSUMO GARANTÍA:	20 % /año	Garantía por la parte interna. La tela no tiene garantía	
TELA	TIPO:	Lafayette	COMPOSICIÓN:	100% Poliéster		
ACOLCHADO	CALIBRE:	1,5 cm	DENSIDAD:	20	COLOR:	Blanco
RIBETE	REFERENCIA:	40 mm	COLOR:	Blanco		
CIERRE	REFERENCIA:	N.A.	MEDIDA:	N.A.	COLOR:	N.A.
LÁMINA	ESPUMA	DENSIDAD Y COLOR:	26 Rosada	CALIBRE:	16 cm	
	CASATA	DENSIDAD:	N.A.	CALIBRE:	N.A.	
	PANEL RESORTADO	CALIBRE:	N.A.	CARACTERÍSTICAS:	N.A.	
ONE FACE	ESPUMA	CALIBRE:	2,5 cm	DENSIDAD Y MEDIDA:	26 Ancho: 20 cm menos Largo: 18 cm menos que el P.T	
		CALIBRE:	2,5 cm	DENSIDAD Y MEDIDA:	26 8 cm menos que la medida del P.T.	
	FIELTRO	CALIBRE:	1 cm	MEDIDA:	8 cm menos que la medida del P.T.	
MARQUILLA	TIPO:	Frontal	MATERIAL:	Bordada	NOMBRE:	SEMI - ORTOPÉDICO C-26
PLÁSTICO	REFERENCIA:	ConfortFlex	CALIBRE:	3.5		
ESQUINEROS	MATERIAL:	Cartón	CANTIDAD:	4		
MEDIDAS ESTÁNDAR	ANCHO x LARGO:	1,00 x 1,90 m - 1,20 x 1,90 m - 1,40 x 1,90 m - 1,60 x 1,90 m - 2,00 x 2,00 m				
	CALIBRE:	0.24				
OBSERVACIONES:						
La lámina de espuma interna en largo y ancho es 2 cm menos que la medida del P.T.						
Debe llevar la marquilla de trazabilidad para el control de calidad en una de las orejas del colchón con su respectivo diligenciamiento.						
La tela utilizada para la bandeja se acolcha en calibre 1 cm.						
Se le debe anexar el certificado de garantía en el momento de empaçar.						

	FICHA DE DESCRIPCIÓN TÉCNICA			TPP-01	VERSIÓN: 3	
				30/04/2012	HOJA: 13/45	
PILLOW C-26						
						
GARANTÍA	5 Años		CONSUMO GARANTÍA:	20 % /año	Garantía por la parte interna. La tela no tiene garantía	
TELA	TIPO:	Lafayette	COMPOSICIÓN:	100% Poliéster		
ACOLCHADO	CALIBRE:	1,5 cm	DENSIDAD:	20	COLOR:	Blanco
RIBETE	REFERENCIA:	40 mm	COLOR:	Blanco		
CIERRE	REFERENCIA:	N.A.	MEDIDA:	N.A.	COLOR:	N.A.
LÁMINA	ESPUMA	DENSIDAD Y COLOR:	26 Rosada	CALIBRE:	16 cm	
	CASATA	DENSIDAD:	N.A.	CALIBRE:	N.A.	
	PANEL RESORTADO	CALIBRE:	N.A.	CARACTERÍSTICAS:	N.A.	
PILLOW	ESPUMA	CALIBRE (en cada cara):	2,5 cm	DENSIDAD Y MEDIDA:	26 Ancho: 20 cm menos Largo: 18 cm menos que el P.T	
		CALIBRE (en cada cara):	2,5 cm	DENSIDAD Y MEDIDA:	26 8 cm menos que la medida del P.T.	
	FIELTRO	CALIBRE (en cada cara):	1 cm	MEDIDA:	8 cm menos que la medida del P.T.	
MARQUILLA	TIPO:	Frontal	MATERIAL:	Bordada	NOMBRE:	SEMI - ORTOPÉDICO C-26
PLÁSTICO	REFERENCIA:	ConfortFlex	CALIBRE:	3.5		
ESQUINEROS	MATERIAL:	Cartón	CANTIDAD:	4		
MEDIDAS ESTÁNDAR	ANCHO x LARGO:	1,00 x 1,90 m - 1,20 x 1,90 m - 1,40 x 1,90 m - 1,60 x 1,90 m - 2,00 x 2,00 m				
	CALIBRE:	0.29				
OBSERVACIONES: La lámina de espuma interna en largo y ancho es 2 cm menos que la medida del P.T. Debe llevar la marquilla de trazabilidad para el control de calidad en una de las orejas del colchón con su respectivo diligenciamiento. La tela utilizada para las bandejas se acolcha en calibre 1 cm. Se le debe anexar el certificado de garantía en el momento de empaçar.						



	FICHA DE DESCRIPCIÓN TÉCNICA			TPP-01	VERSIÓN: 3		
				30/04/2012	HOJA: 14/45		
COLCHÓN C-30							
							
GARANTÍA	7 Años		CONSUMO GARANTÍA:	14,3 % /año	Garantía por la parte interna. La tela no tiene garantía		
TELA	TIPO:	Pluss	COMPOSICIÓN:	100% Poliéster			
ACOLCHADO	CALIBRE:	1,5 cm	DENSIDAD:	20	COLOR:	Blanco	
RIBETE	REFERENCIA:	40 mm	COLOR:	Blanco			
CIERRE	REFERENCIA:	N. 4	MEDIDA:	Ancho + 80 cm	COLOR:	Blanco	
LÁMINA	ESPUMA	DENSIDAD Y COLOR:	30 Naranja	CALIBRE:	2 cm menos que la medida del P.T.		
	CASATA	DENSIDAD:	N.A.	CALIBRE:	N.A.		
	PANEL RESORTADO	CALIBRE:	N.A.	CARACTERÍSTICAS:	N.A.		
PILLOW	ESPUMA	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
	CASATA	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
	FIELTRO	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
MARQUILLA	TIPO:	Frontal	MATERIAL:	Bordada	NOMBRE:	SEMI - ORTOPÉDICO C-30	
PLÁSTICO	REFERENCIA:	ConfortFlex	CALIBRE:	3			
ESQUINEROS	MATERIAL:	Cartón	CANTIDAD:	4			
MEDIDAS ESTÁNDAR	ANCHO x LARGO:	1,00 x 1,90 m - 1,20 x 1,90 m - 1,40 x 1,90 m					
<p>OBSERVACIONES:</p> <p>La lámina de espuma interna en largo y ancho es 2 cm menos que la medida del P.T. Debe llevar la marquilla de trazabilidad para el control de calidad en una de las orejas del colchón con su respectivo diligenciamiento. Se le debe anexar el certificado de garantía en el momento de empaçar.</p>							



	FICHA DE DESCRIPCIÓN TÉCNICA			TPP-01	VERSIÓN: 3	
				30/04/2012	HOJA: 15/45	
ONE FACE C-30						
						
GARANTÍA	7 Años		CONSUMO GARANTÍA:	14,3 % /año	Garantía por la parte interna. La tela no tiene garantía	
TELA	TIPO:	Lafayette	COMPOSICIÓN:	100% Poliéster		
ACOLCHADO	CALIBRE:	1,5 cm	DENSIDAD:	20	COLOR:	Blanco
RIBETE	REFERENCIA:	40 mm	COLOR:	Blanco		
CIERRE	REFERENCIA:	N.A.	MEDIDA:	N.A.	COLOR:	N.A.
LÁMINA	ESPUMA	DENSIDAD Y COLOR:	30 Naranja	CALIBRE:	16 cm	
	CASATA	DENSIDAD:	N.A.	CALIBRE:	N.A.	
	PANEL RESORTADO	CALIBRE:	N.A.	CARACTERÍSTICAS:	N.A.	
ONE FACE	ESPUMA	CALIBRE:	2,5 cm	DENSIDAD Y MEDIDA:	26 Ancho: 20 cm menos Largo: 18 cm menos que el P.T	
		CALIBRE:	2,5 cm	DENSIDAD Y MEDIDA:	26 8 cm menos que la medida del P.T.	
	FIELTRO	CALIBRE:	1 cm	MEDIDA:	8 cm menos que la medida del P.T.	
MARQUILLA	TIPO:	Frontal	MATERIAL:	Bordada	NOMBRE:	SEMI - ORTOPÉDICO C-30
PLÁSTICO	REFERENCIA:	ConfortFlex	CALIBRE:	3.5		
ESQUINEROS	MATERIAL:	Cartón	CANTIDAD:	4		
MEDIDAS ESTÁNDAR	ANCHO x LARGO:	1,00 x 1,90 m - 1,20 x 1,90 m - 1,40 x 1,90 m - 1,60 x 1,90 m - 2,00 x 2,00 m				
	CALIBRE:	0.24				
OBSERVACIONES:						
<p>La lámina de espuma interna en largo y ancho es 2 cm menos que la medida del P.T. Debe llevar la marquilla de trazabilidad para el control de calidad en una de las orejas del colchón con su respectivo diligenciamiento.</p> <p>La tela utilizada para la bandeja se acolcha en calibre 1 cm.</p> <p>Se le debe anexas el certificado de garantía en el momento de empacar.</p>						



		FICHA DE DESCRIPCIÓN TÉCNICA			TPP-01	VERSIÓN: 3
					30/04/2012	HOJA: 16/45
PILLOW C-30						
						
GARANTÍA	7 Años		CONSUMO GARANTÍA:	14,3 % /año	Garantía por la parte interna. La tela no tiene garantía	
TELA	TIPO:	Lafayette	COMPOSICIÓN:	100% Poliéster		
ACOLCHADO	CALIBRE:	1,5 cm	DENSIDAD:	20	COLOR:	Blanco
RIBETE	REFERENCIA:	40 mm	COLOR:	Blanco		
CIERRE	REFERENCIA:	N.A.	MEDIDA:	N.A.	COLOR:	N.A.
LÁMINA	ESPUMA	DENSIDAD Y COLOR:	30 Naranja	CALIBRE:	16 cm	
	CASATA	DENSIDAD:	N.A.	CALIBRE:	N.A.	
	PANEL RESORTADO	CALIBRE:	N.A.	CARACTERÍSTICAS:	N.A.	
PILLOW	ESPUMA	CALIBRE (en cada cara):	2,5 cm	DENSIDAD Y MEDIDA:	26 Ancho: 20 cm menos Largo: 18 cm menos que el P.T	
		CALIBRE (en cada cara):	2,5 cm	DENSIDAD Y MEDIDA:	26 8 cm menos que la medida del P.T.	
	FIELTRO	CALIBRE (en cada cara):	1 cm	MEDIDA:	8 cm menos que la medida del P.T.	
MARQUILLA	TIPO:	Frontal	MATERIAL:	Bordada	NOMBRE:	SEMI - ORTOPÉDICO C-30
PLÁSTICO	REFERENCIA:	ConfortFlex	CALIBRE:	3.5		
ESQUINEROS	MATERIAL:	Cartón	CANTIDAD:	4		
MEDIDAS ESTÁNDAR	ANCHO x LARGO:	1,00 x 1,90 m - 1,20 x 1,90 m - 1,40 x 1,90 m - 1,60 x 1,90 m - 2,00 x 2,00 m				
	CALIBRE:	0.29				
<p>: La lámina de espuma interna en largo y ancho es 2 cm menos que la medida del P.T. Debe llevar la marquilla de trazabilidad para el control de calidad en una de las orejas del colchón con su respectivo diligenciamiento. La tela utilizada para las bandejas se acolcha en calibre 1 cm. Se le debe anexar el certificado de garantía en el momento de empacar.</p>						



 Espumas® Santander S.A.S.	FICHA DE DESCRIPCIÓN TÉCNICA			TPP-01	VERSIÓN: 3		
				30/04/2012	HOJA: 17/45		
COLCHÓN SUEÑO DORADO							
							
GARANTÍA		7 Años		CONSUMO GARANTÍA:	14,28 % /año	Garantía por la parte interna. La tela no tiene garantía	
TELA	TIPO:	Yackar		COMPOSICIÓN:	100% Poliéster		
ACOLCHADO	CALIBRE:	1,5 cm	DENSIDAD:	20	COLOR:	Blanco	
RIBETE	REFERENCIA:	40 mm	COLOR:	Blanco			
CIERRE	REFERENCIA:	N. 4	MEDIDA:	Ancho + 80 cm	COLOR:	Blanco	
LÁMINA	ESPUMA	DENSIDAD Y COLOR:	26 Naranja	CALIBRE:	8 cm menos que la medida del P.T.		
	CASATA	DENSIDAD:	65	CALIBRE:	3 cm por cada cara		
	PANEL RESORTADO	CALIBRE:	N.A.	CARACTERÍSTICAS:	N.A.		
PILLOW	ESPUMA	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
	CASATA	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
	FIELTRO	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
MARQUILLA	TIPO:	Frontal	MATERIAL:	Bordada	NOMBRE:	SUEÑO DORADO	
PLÁSTICO	REFERENCIA:	ConfortFlex	CALIBRE:	3			
ESQUINEROS	MATERIAL:	Cartón	CANTIDAD:	4			
MEDIDAS ESTÁNDAR	ANCHO x LARGO:	1,00 x 1,90 m - 1,20 x 1,90 m - 1,40 x 1,90 m - 1,60 x 1,90 m - 2,00 x 2,00 m					
OBSERVACIONES: La lámina de espuma interna en largo y ancho es 2 cm menos que la medida del P.T. Debe llevar la marquilla de trazabilidad para el control de calidad en una de las orejas del colchón con su respectivo diligenciamiento. Se le debe anexar el certificado de garantía en el momento de empaacar.							



 Espumas® Santander S.A.S.	FICHA DE DESCRIPCIÓN TÉCNICA			TPP-01	VERSIÓN: 3		
				30/04/2012	HOJA: 18/45		
COLCHÓN IDEAL PLUS							
							
GARANTÍA	7 Años		CONSUMO GARANTÍA:	14,3 % /año	Garantía por la parte interna. La tela no tiene garantía		
TELA	TIPO:	Lafayette	COMPOSICIÓN:	100% Poliéster			
ACOLCHADO	CALIBRE:	1,5 cm	DENSIDAD:	20	COLOR:	Blanco	
RIBETE	REFERENCIA:	40 mm	COLOR:	Blanco			
CIERRE	REFERENCIA:	N. 4	MEDIDA:	Ancho + 80 cm	COLOR:	Blanco	
LÁMINA	ESPUMA	DENSIDAD Y COLOR:	26 Rosada	CALIBRE:	2 cm por cada cara		
	CASATA	DENSIDAD:	65	CALIBRE:	6 cm menos que la medida del P.T.		
	PANEL RESORTADO	CALIBRE:	N.A.	CARACTERÍSTICAS:	N.A.		
PILLOW	ESPUMA	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
	CASATA	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
	FIELTRO	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
MARQUILLA	TIPO:	Frontal	MATERIAL:	Bordada	NOMBRE:	ORTOPÉDICO IDEAL PLUS	
PLÁSTICO	REFERENCIA:	ConfortFlex	CALIBRE:	3			
ESQUINEROS	MATERIAL:	Cartón	CANTIDAD:	4			
MEDIDAS ESTÁNDAR	ANCHO x LARGO:	1,00 x 1,90 m - 1,20 x 1,90 m - 1,40 x 1,90 m					
OBSERVACIONES: La lámina de espuma interna en largo y ancho es 2 cm menos que la medida del P.T. Debe llevar la marquilla de trazabilidad para el control de calidad en una de las orejas del colchón con su respectivo diligenciamiento. Se le debe anexar el certificado de garantía en el momento de empaçar.							

	FICHA DE DESCRIPCIÓN TÉCNICA			TPP-01	VERSIÓN: 3	
				30/04/2012	HOJA: 19/45	
ONE FACE IDEAL PLUS						
						
GARANTÍA	7 Años		CONSUMO GARANTÍA:	14,3 % /año	Garantía por la parte interna. La tela no tiene garantía	
TELA	TIPO:	Lafayette	COMPOSICIÓN:	100% Poliéster		
ACOLCHADO	CALIBRE:	1,5 cm	DENSIDAD:	20	COLOR:	Blanco
RIBETE	REFERENCIA:	40 mm	COLOR:	Blanco		
CIERRE	REFERENCIA:	N.A.	MEDIDA:	N.A.	COLOR:	N.A.
LÁMINA	ESPUMA	DENSIDAD Y COLOR:	26 Rosada	CALIBRE:	2 cm por cada cara	
	CASATA	DENSIDAD:	65	CALIBRE:	12 cm	
	PANEL RESORTADO	CALIBRE:	N.A.	CARACTERÍSTICAS:	N.A.	
ONE FACE	ESPUMA	CALIBRE:	2,5 cm	DENSIDAD Y MEDIDA:	26 Ancho: 20 cm menos Largo: 18 cm menos que el P.T	
	CASATA	CALIBRE:	2 cm	DENSIDAD Y MEDIDA:	65 8 cm menos que la medida del P.T.	
	FIELTRO	CALIBRE:	1 cm	MEDIDA:	8 cm menos que la medida del P.T.	
MARQUILLA	TIPO:	Frontal	MATERIAL:	Bordada	NOMBRE:	ORTOPÉDICO IDEAL PLUS
PLÁSTICO	REFERENCIA:	ConfortFlex	CALIBRE:	3.5		
ESQUINEROS	MATERIAL:	Cartón	CANTIDAD:	4		
MEDIDAS ESTÁNDAR	ANCHO x LARGO:	1,00 x 1,90 m - 1,20 x 1,90 m - 1,40 x 1,90 m - 1,60 x 1,90 m - 2,00 x 2,00 m				
	CALIBRE:	0.24				
OBSERVACIONES:						
<p>La lámina de espuma interna en largo y ancho es 2 cm menos que la medida del P.T. Debe llevar la marquilla de trazabilidad para el control de calidad en una de las orejas del colchón con su respectivo diligenciamiento.</p> <p>La tela utilizada para la bandeja se acolcha en calibre 1 cm.</p> <p>Se le debe anexar el certificado de garantía en el momento de empacar.</p>						




	FICHA DE DESCRIPCIÓN TÉCNICA			TPP-01	VERSIÓN: 3	
				30/04/2012	HOJA: 20/45	
PILLOW IDEAL PLUS						
						
GARANTÍA	7 Años		CONSUMO GARANTÍA:	14,3 % /año	Garantía por la parte interna. La tela no tiene garantía	
TELA	TIPO:	Lafayette	COMPOSICIÓN:	100% Poliéster		
ACOLCHADO	CALIBRE:	1,5 cm	DENSIDAD:	20	COLOR:	Blanco
RIBETE	REFERENCIA:	40 mm	COLOR:	Blanco		
CIERRE	REFERENCIA:	N.A.	MEDIDA:	N.A.	COLOR:	N.A.
LÁMINA	ESPUMA	DENSIDAD Y COLOR:	26 Rosada	CALIBRE:	2 cm por cada cara	
	CASATA	DENSIDAD:	65	CALIBRE:	12 cm	
	PANEL RESORTADO	CALIBRE:	N.A.	CARACTERÍSTICAS:	N.A.	
PILLOW	ESPUMA	CALIBRE (en cada cara):	2,5 cm	DENSIDAD Y MEDIDA:	26 Ancho: 20 cm menos Largo: 18 cm menos que el P.T	
	CASATA	CALIBRE (en cada cara):	2 cm	DENSIDAD Y MEDIDA:	65 8 cm menos que la medida del P.T.	
	FIELTRO	CALIBRE (en cada cara):	1 cm	MEDIDA:	8 cm menos que la medida del P.T.	
MARQUILLA	TIPO:	Frontal	MATERIAL:	Bordada	NOMBRE:	ORTOPÉDICO IDEAL PLUS
PLÁSTICO	REFERENCIA:	ConfortFlex	CALIBRE:	3.5		
ESQUINEROS	MATERIAL:	Cartón	CANTIDAD:	4		
MEDIDAS ESTÁNDAR	ANCHO x LARGO:	1,00 x 1,90 m - 1,20 x 1,90 m - 1,40 x 1,90 m - 1,60 x 1,90 m - 2,00 x 2,00 m				
	CALIBRE:	0.29				
OBSERVACIONES: La lámina de espuma interna en largo y ancho es 2 cm menos que la medida del P.T. Debe llevar la marquilla de trazabilidad para el control de calidad en una de las orejas del colchón con su respectivo diligenciamiento. La tela utilizada para las bandejas se acolcha en calibre 1 cm. Se le debe anexar el certificado de garantía en el momento de empacar.						



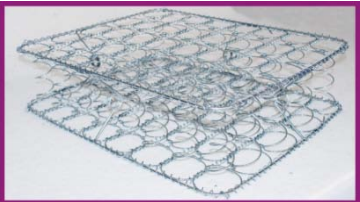
 Espumas® Santander S.A.S.		HOJA DE DESCRIPCIÓN TÉCNICA			TPP-01	VERSIÓN: 3	
					30/04/2012	HOJA: 21/45	
COLCHÓN IDEAL							
							
GARANTÍA	10 Años		CONSUMO GARANTÍA:	10 % /año	Garantía por la parte interna. La tela no tiene garantía		
TELA	TIPO:	Lafayette	COMPOSICIÓN:	100% Poliéster			
ACOLCHADO	CALIBRE:	1,5 cm	DENSIDAD:	20	COLOR:	Blanco	
RIBETE	REFERENCIA:	40 mm	COLOR:	Blanco			
CIERRE	REFERENCIA:	N. 4	MEDIDA:	Ancho + 80 cm	COLOR:	Blanco	
LÁMINA	ESPUMA	DENSIDAD Y COLOR:	26 Naranja	CALIBRE:	2,5 cm por cada cara		
	CASATA	DENSIDAD:	90	CALIBRE:	7 cm menos que la medida del P.T.		
	PANEL RESORTADO	CALIBRE:	N.A.	CARACTERÍSTICAS:	N.A.		
PILLOW	ESPUMA	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
	CASATA	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
	FIELTRO	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
MARQUILLA	TIPO:	Frontal	MATERIAL:	Bordada	NOMBRE:	ORTOPÉDICO IDEAL	
PLÁSTICO	REFERENCIA:	ConfortFlex	CALIBRE:	3			
ESQUINEROS	MATERIAL:	Cartón	CANTIDAD:	4			
MEDIDAS ESTÁNDAR	ANCHO x LARGO:	1,00 x 1,90 m - 1,20 x 1,90 m - 1,40 x 1,90 m					
OBSERVACIONES: La lámina de espuma interna en largo y ancho es 2 cm menos que la medida del P.T. Debe llevar la marquilla de trazabilidad para el control de calidad en una de las orejas del colchón con su respectivo diligenciamiento. Se le debe anexar el certificado de garantía en el momento de empacar.							



 Espumas® Santander S.A.S.	FICHA DE DESCRIPCIÓN TÉCNICA			TPP-01	VERSIÓN: 3	
				30/04/2012	HOJA: 22/45	
ONE FACE IDEAL						
						
GARANTÍA	10 Años		CONSUMO GARANTÍA:	10 % /año	Garantía por la parte interna. La tela no tiene garantía	
TELA	TIPO:	Lafayette	COMPOSICIÓN:	100% Poliéster		
ACOLCHADO	CALIBRE:	1,5 cm	DENSIDAD:	20	COLOR:	Blanco
RIBETE	REFERENCIA:	40 mm	COLOR:	Blanco		
CIERRE	REFERENCIA:	N.A.	MEDIDA:	N.A.	COLOR:	N.A.
LÁMINA	ESPUMA	DENSIDAD Y COLOR:	26 Naranja	CALIBRE:	2,5 cm por cada cara	
	CASATA	DENSIDAD:	90	CALIBRE:	11 cm	
	PANEL RESORTADO	CALIBRE:	N.A.	CARACTERÍSTICAS:	N.A.	
ONE FACE	ESPUMA	CALIBRE:	2,5 cm	DENSIDAD Y MEDIDA:	26 Ancho: 20 cm menos Largo: 18 cm menos que el P.T	
	CASATA	CALIBRE:	2 cm	DENSIDAD Y MEDIDA:	65 8 cm menos que la medida del P.T.	
	FIELTRO	CALIBRE:	1 cm	MEDIDA:	8 cm menos que la medida del P.T.	
MARQUILLA	TIPO:	Frontal	MATERIAL:	Bordada	NOMBRE:	ORTOPÉDICO IDEAL
PLÁSTICO	REFERENCIA:	ConfortFlex	CALIBRE:	3.5		
ESQUINEROS	MATERIAL:	Cartón	CANTIDAD:	4		
MEDIDAS ESTÁNDAR	ANCHO x LARGO:	1,00 x 1,90 m - 1,20 x 1,90 m - 1,40 x 1,90 m - 1,60 x 1,90 m - 2,00 x 2,00 m				
	CALIBRE:	0.24				
OBSERVACIONES:						
<p>La lámina de espuma interna en largo y ancho es 2 cm menos que la medida del P.T. Debe llevar la marquilla de trazabilidad para el control de calidad en una de las orejas del colchón con su respectivo diligenciamiento.</p> <p>La tela utilizada para la bandeja se acolcha en calibre 1 cm.</p> <p>Se le debe anexas el certificado de garantía en el momento de empacar.</p>						



 Espumas® Santander S.A.S.	FICHA DE DESCRIPCIÓN TÉCNICA			TPP-01	VERSIÓN: 3	
				30/04/2012	HOJA: 23/45	
PILLOW IDEAL						
						
GARANTÍA	10 Años		CONSUMO GARANTÍA:	10 % /año	Garantía por la parte interna. La tela no tiene garantía	
TELA	TIPO:	Lafayette	COMPOSICIÓN:	100% Poliéster		
ACOLCHADO	CALIBRE:	1,5 cm	DENSIDAD:	20	COLOR:	Blanco
RIBETE	REFERENCIA:	40 mm	COLOR:	Blanco		
CIERRE	REFERENCIA:	N.A.	MEDIDA:	N.A.	COLOR:	N.A.
LÁMINA	ESPUMA	DENSIDAD Y COLOR:	26 Naranja	CALIBRE:	2,5 cm por cada cara	
	CASATA	DENSIDAD:	90	CALIBRE:	11 cm	
	PANEL RESORTADO	CALIBRE:	N.A.	CARACTERÍSTICAS:	N.A.	
PILLOW	ESPUMA	CALIBRE (en cada cara):	2,5 cm	DENSIDAD Y MEDIDA:	26 Ancho: 20 cm menos Largo: 18 cm menos que el P.T	
	CASATA	CALIBRE (en cada cara):	2 cm	DENSIDAD Y MEDIDA:	65 8 cm menos que la medida del P.T.	
	FIELTRO	CALIBRE (en cada cara):	1 cm	MEDIDA:	8 cm menos que la medida del P.T.	
MARQUILLA	TIPO:	Frontal	MATERIAL:	Bordada	NOMBRE:	ORTOPÉDICO IDEAL
PLÁSTICO	REFERENCIA:	ConfortFlex	CALIBRE:	3.5		
ESQUINEROS	MATERIAL:	Cartón	CANTIDAD:	4		
MEDIDAS ESTÁNDAR	ANCHO x LARGO:	1,00 x 1,90 m - 1,20 x 1,90 m - 1,40 x 1,90 m - 1,60 x 1,90 m - 2,00 x 2,00 m				
	CALIBRE:	0.29				
OBSERVACIONES:						
<p>La lámina de espuma interna en largo y ancho es 2 cm menos que la medida del P.T. Debe llevar la marquilla de trazabilidad para el control de calidad en una de las orejas del colchón con su respectivo diligenciamiento.</p> <p>La tela utilizada para las bandejas se acolcha en calibre 1 cm.</p> <p>Se le debe anexar el certificado de garantía en el momento de empacar.</p>						

 Espumas® Santander S.A.S.	FICHA DE DESCRIPCIÓN TÉCNICA			TPP-01	VERSIÓN: 3	
				30/04/2012	HOJA: 24/45	
COLCHÓN RESORTADO ESTÁNDAR						
						
GARANTÍA	5 Años		CONSUMO GARANTÍA:	20 % /año	Garantía por la parte interna. La tela no tiene garantía	
TELA	TIPO:	Hipnosis	COMPOSICIÓN:	100% Poliéster		
ACOLCHADO	CALIBRE:	1,5 cm	DENSIDAD:	20	COLOR:	Blanco
RIBETE	REFERENCIA:	40 mm	COLOR:	Blanco		
CIERRE	REFERENCIA:	N.A.	MEDIDA:	N.A.	COLOR:	N.A.
LÁMINA	ESPUMA	CALIBRE:	2 cm	MEDIDA:	10 cm más que la medida del P.T.	
	TERMOCINCHA	CALIBRE:	0,25 cm	MEDIDA:	5 cm más que la medida del P.T.	
	FIELTRO	CALIBRE:	1 cm	CANTIDAD	4	MEDIDA: 18 x 25 cm
	CASATA	DENSIDAD	65	CANTIDAD	4	MEDIDA: 12 x 30 x 2 cm
	PANEL RESORTADO	CALIBRE DEL ALAMBRE:	13	VUELTAS DEL RESORTE:	6	ALTURA: 16 cm
PILLOW	ESPUMA	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD Y MEDIDA:	N.A.	
	CASATA	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD Y MEDIDA:	N.A.	
	FIELTRO	CALIBRE:	N.A.	MEDIDA:	N.A.	
MARQUILLA	TIPO:	Esquinera	MATERIAL:	Papel	NOMBRE:	RESORTADO STANDARD
PLÁSTICO	REFERENCIA:	ConfortFlex	CALIBRE:	3		
ESQUINEROS	MATERIAL:	Cartón	CANTIDAD:	4		
MEDIDAS ESTÁNDAR	ANCHO x LARGO:	1,00 x 1,90 m - 1,20 x 1,90 m - 1,40 x 1,90 m - 1,60 x 1,90 m - 2,00 x 2,00 m				
	CALIBRE:	0,22 m				
<p>OBSERVACIONES:</p> <p>Debe llevar la marquilla de trazabilidad para el control de calidad en una de las orejas del colchón con su respectivo diligenciamiento.</p> <p>Se le debe anexar el certificado de garantía en el momento de empacar.</p> <p>El número de resortes varía de acuerdo a la medida del panel de la siguiente manera:</p> <p style="text-align: center;">1,00 x 190 m 250 resortes; 1,20 x 1,90 m 300 resortes; 1,40 x 1,90 m 350 resortes; 1,60 x 1,90 m 400 resortes; 1,80 x 1,90 m 450 resortes y 2,00 x 2,00 m 520 resortes.</p>						

 Espumas[®] Santander S.A.S.		FICHA DE DESCRIPCIÓN TÉCNICA			TPP-01	VERSIÓN: 3	
					30/04/2012	HOJA: 25/45	
ONE FACE RESORTADO ESTÁNDAR							
							
GARANTÍA		5 Años		CONSUMO GARANTÍA:	20 % /año	Garantía por la parte interna. La tela no tiene garantía	
TELA		TIPO:	Hipnosis	COMPOSICIÓN:	100% Poliéster		
ACOLCHADO		CALIBRE:	1,5 cm	DENSIDAD:	20	COLOR:	Blanco
RIBETE		REFERENCIA:	40 mm	COLOR:	Blanco		
CIERRE		REFERENCIA:	N.A.	MEDIDA:	N.A.	COLOR:	N.A.
LÁMINA	ESPUMA	CALIBRE:	2 cm	MEDIDA:	10 cm más que la medida del P.T.		
	TERMOCINCHA	CALIBRE:	0,25 cm	MEDIDA:	5 cm más que la medida del P.T.		
	FIELTRO	CALIBRE:	1 cm	CANTIDAD	4	MEDIDA:	18 x 25 cm
	CASATA	DENSIDAD	65	CANTIDAD	4	MEDIDA:	12 x 30 x 2 cm
	PANEL RESORTADO	CALIBRE DEL ALAMBRE:	13	VUELTAS DEL RESORTE:	6	ALTURA:	16 cm
ONE FACE	ESPUMA	CALIBRE:	2,5 cm	DENSIDAD Y MEDIDA:	26 Ancho: 20 cm menos Largo: 18 cm menos que el P.T		
	CASATA	CALIBRE:	2 cm	DENSIDAD Y MEDIDA:	65 2 cm menos que la medida del P.T.		
	FIELTRO	CALIBRE:	N.A.	MEDIDA:	N.A.		
MARQUILLA		TIPO:	Esquinera	MATERIAL:	Papel	NOMBRE:	RESORTADO STANDARD
PLÁSTICO		REFERENCIA:	ComfortFlex	CALIBRE:	3.5		
ESQUINEROS		MATERIAL:	Cartón	CANTIDAD:	4		
MEDIDAS ESTÁNDAR		ANCHO x LARGO:	1,00 x 1,90 m - 1,20 x 1,90 m - 1,40 x 1,90 m - 1,60 x 1,90 m - 2,00 x 2,00 m				
		CALIBRE:	0,26 m				
<p>OBSERVACIONES:</p> <p>Debe llevar la marquilla de trazabilidad para el control de calidad en una de las orejas del colchón con su respectivo diligenciamiento.</p> <p>Se le debe anexar el certificado de garantía en el momento de empacar.</p> <p>El número de resortes varía de acuerdo a la medida del panel de la siguiente manera:</p> <p style="text-align: center;">1,00 x 190 m 250 resortes; 1,20 x 1,90 m 300 resortes; 1,40 x 1,90 m 350 resortes; 1,60 x 1,90 m 400 resortes; 1,80 x 1,90 m 450 resortes y 2,00 x 2,00 m 520 resortes.</p>							

 Espumas® Santander S.A.S.; S.A.S.		FICHA DE DESCRIPCIÓN TÉCNICA			TPP-01	VERSIÓN: 3	
					30/04/2012	HOJA: 26/45	
PILLOW RESORTADO ESTÁNDAR							
							
GARANTÍA		5 Años		CONSUMO GARANTÍA:	20 % /año	Garantía por la parte interna. La tela no tiene garantía	
TELA	TIPO:	Hipnosis	COMPOSICIÓN:	100% Poliéster			
ACOLCHADO	CALIBRE:	1,5 cm	DENSIDAD:	20	COLOR:	Blanco	
RIBETE	REFERENCIA:	40 mm	COLOR:	Blanco			
CIERRE	REFERENCIA:	N.A.	MEDIDA:	N.A.	COLOR:	N.A.	
LÁMINA	ESPUMA	CALIBRE:	2 cm	MEDIDA:	10 cm más que la medida del P.T.		
	CASATA	DENSIDAD	65	CANTIDAD	4	MEDIDA:	12 x 30 x 2 cm
	TERMOCINCHA	CALIBRE:	0,25 cm	MEDIDA:	5 cm más que la medida del P.T.		
	FIELTRO	CALIBRE:	1 cm	CANTIDAD	4	MEDIDA:	18 x 25 cm
	PANEL RESORTADO	CALIBRE DEL ALAMBRE:	13	VUELTAS DEL RESORTE:	6	ALTURA:	16 cm
PILLOW	ESPUMA	CALIBRE (en cada cara):	2,5 cm	DENSIDAD Y MEDIDA:	26 Ancho: 20 cm menos Largo: 18 cm menos que el P.T		
	CASATA	CALIBRE (en cada cara):	2 cm	DENSIDAD Y MEDIDA:	65 2 cm menos que la medida del P.T.		
	FIELTRO	CALIBRE (en cada cara):	N.A.	MEDIDA:	N.A.		
MARQUILLA	TIPO:	Esquinera	MATERIAL:	Papel	NOMBRE:	RESORTADO STANDARD	
PLÁSTICO	REFERENCIA:	ConfortFlex	CALIBRE:	3.5			
ESQUINEROS	MATERIAL:	Cartón	CANTIDAD:	4			
MEDIDAS ESTÁNDAR	ANCHO x LARGO:	1,00 x 1,90 m - 1,20 x 1,90 m - 1,40 x 1,90 m - 1,60 x 1,90 m - 2,00 x 2,00 m					
	CALIBRE:	0,32 m					
<p>OBSERVACIONES:</p> <p>Debe llevar la marquilla de trazabilidad para el control de calidad en una de las orejas del colchón con su respectivo diligenciamiento.</p> <p>Se le debe anexar el certificado de garantía en el momento de empacar.</p> <p>El número de resortes varía de acuerdo a la medida del panel de la siguiente manera:</p> <p style="text-align: center;">1,00 x 190 m 250 resortes; 1,20 x 1,90 m 300 resortes; 1,40 x 1,90 m 350 resortes; 1,60 x 1,90 m 400 resortes; 1,80 x 1,90 m 450 resortes y 2,00 x 2,00 m 520 resortes.</p>							

		FICHA DE DESCRIPCIÓN TÉCNICA				TPP-01	VERSIÓN: 3
						30/04/2012	HOJA: 27/45
COLCHÓN RESORTADO ESTANDAR ORTOPÉDICO							
							
GARANTÍA		5 Años		CONSUMO GARANTÍA:	20 % /año	Garantía por la parte interna. La tela no tiene garantía	
TELA	TIPO:	Hipnosis		COMPOSICIÓN:	100% Poliéster		
ACOLCHADO	CALIBRE:	1,5 cm	DENSIDAD:	20	COLOR:	Blanco	
RIBETE	REFERENCIA:	40 mm	COLOR:	Blanco			
CIERRE	REFERENCIA:	N.A.	MEDIDA:	N.A.	COLOR:	N.A.	
LÁMINA	ESPUMA	CALIBRE:	2 cm	MEDIDA:	10 cm más que la medida del P.T.		
	TERMOCINCH A	CALIBRE:	0,25 cm	MEDIDA:	5 cm más que la medida del P.T.		
	FIELTRO	CALIBRE:	1 cm	CANTIDAD	4	MEDIDA:	18 x 25 cm
	CASATA	DENSIDAD	65	CANTIDAD	4	MEDIDA:	12 x 30 x 2 cm
	PANEL RESORTADO	CALIBRE DEL ALAMBRE:	13	VUELTAS DEL RESORTE:	6	ALTURA:	16 cm
CARACTERÍSTICAS:		Cada resorte incluye un polyespand de 15 cm.					
PILLOW	ESPUMA	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD Y MEDIDA:	N.A.		
	CASATA	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD Y MEDIDA:	N.A.		
	FIELTRO	CALIBRE:	N.A.	MEDIDA:	N.A.		
MARQUILLA	TIPO:	Esquinera	MATERIAL:	Papel	NOMBRE:	RESORTADO ESTANDAR ORTOPEDICO	
PLÁSTICO	REFERENCIA:	ConfortFlex	CALIBRE:	3			
ESQUINEROS	MATERIAL:	Cartón	CANTIDAD:	4			
MEDIDAS ESTÁNDAR	ANCHO x LARGO:	1,00 x 1,90 m - 1,20 x 1,90 m - 1,40 x 1,90 m - 1,60 x 1,90 m - 2,00 x 2,00 m					
	CALIBRE:	0,22 m					
<p>OBSERVACIONES:</p> <p>Debe llevar la marquilla de trazabilidad para el control de calidad en una de las orejas del colchón con su respectivo diligenciamiento.</p> <p>Se le debe anexar el certificado de garantía en el momento de empaçar.</p> <p>El número de resortes varía de acuerdo a la medida del panel de la siguiente manera:</p> <p style="text-align: center;">1,00 x 1,90 m 250 resortes; 1,20 x 1,90 m 300 resortes; 1,40 x 1,90 m 350 resortes; 1,60 x 1,90 m 400 resortes; 1,80 x 1,90 m 450 resortes y 2,00 x 2,00 m 520 resortes.</p>							

 Espumas® Santander S.A.S.	FICHA DE DESCRIPCIÓN TÉCNICA			TPP-01	VERSIÓN: 3		
				30/04/2012	HOJA: 28/45		
ONE FACE RESORTADO ESTANDAR ORTOPÉDICO							
							
GARANTÍA	5 Años		CONSUMO GARANTÍA:	20 % /año	Garantía por la parte interna. La tela no tiene garantía		
TELA	TIPO:	Hipnosis	COMPOSICIÓN:	100% Poliéster			
ACOLCHADO	CALIBRE:	1,5 cm	DENSIDAD:	20	COLOR:	Blanco	
RIBETE	REFERENCIA:	40 mm	COLOR:	Blanco			
CIERRE	REFERENCIA:	N.A.	MEDIDA:	N.A.	COLOR:	N.A.	
LÁMINA	ESPUMA	CALIBRE:	2 cm	MEDIDA:	10 cm más que la medida del P.T.		
	TERMOCINCH A	CALIBRE:	0,25 cm	MEDIDA:	5 cm más que la medida del P.T.		
	FIELTRO	CALIBRE:	1 cm	CANTIDAD	4	MEDIDA: 18 x 25 cm	
	CASATA	DENSIDAD	65	CANTIDAD	4	MEDIDA: 12 x 30 x 2 cm	
	PANEL RESORTADO	CALIBRE DEL ALAMBRE:	13	VUELTAS DEL RESORTE:	6	ALTURA:	16 cm
		CARACTERÍSTICAS:	Cada resorte incluye un polyespand de 15 cm.				
ONE FACE	ESPUMA	CALIBRE:	2,5 cm	DENSIDAD Y MEDIDA:	26 / Ancho: 20 cm menos Largo: 18 cm menos que el P.T		
	CASATA	CALIBRE:	2 cm	DENSIDAD Y MEDIDA:	65 / 2 cm menos que la medida del P.T.		
	FIELTRO	CALIBRE:	N.A.	MEDIDA:	N.A.		
MARQUILLA	TIPO:	Esquinera	MATERIAL:	Papel	NOMBRE:	RESORTADO ESTANDAR ORTOPEDICO	
PLÁSTICO	REFERENCIA:	ConfortFlex	CALIBRE:	3.5			
ESQUINEROS	MATERIAL:	Cartón	CANTIDAD:	4			
MEDIDAS ESTÁNDAR	ANCHO x LARGO:	1,00 x 1,90 m - 1,20 x 1,90 m - 1,40 x 1,90 m - 1,60 x 1,90 m - 2,00 x 2,00 m					
	CALIBRE:	0,26 m					
OBSERVACIONES:							
Debe llevar la marquilla de trazabilidad para el control de calidad en una de las orejas del colchón con su respectivo diligenciamiento.							
Se le debe anexar el certificado de garantía en el momento de empacar.							
El número de resortes varía de acuerdo a la medida del panel de la siguiente manera:							
1,00 x 190 m 250 resortes; 1,20 x 1,90 m 300 resortes; 1,40 x 1,90 m 350 resortes; 1,60 x 1,90 m 400 resortes; 1,80 x 1,90 m 450 resortes y 2,00 x 2,00 m 520 resortes.							

PILLOW RESORTADO ESTANDAR ORTOPÉDICO


GARANTÍA		5 Años		CONSUMO GARANTÍA:	20 % /año	Garantía por la parte interna. La tela no tiene garantía	
TELA	TIPO:	Hipnosis	COMPOSICIÓN:	100% Poliéster			
ACOLCHADO	CALIBRE:	1,5 cm	DENSIDAD:	20	COLOR:	Blanco	
RIBETE	REFERENCIA:	40 mm	COLOR:	Blanco			
CIERRE	REFERENCIA:	N.A.	MEDIDA:	N.A.	COLOR:	N.A.	
LÁMINA	ESPUMA	CALIBRE:	2 cm	MEDIDA:	10 cm más que la medida del P.T.		
	TERMOCINCHA	CALIBRE:	0,25 cm	MEDIDA:	5 cm más que la medida del P.T.		
	FIELTRO	CALIBRE:	1 cm	CANTIDAD	4	MEDIDA:	18 x 25 cm
	CASATA	DENSIDAD	65	CANTIDAD	4	MEDIDA:	12 x 30 x 2 cm
	PANEL RESORTADO	CALIBRE DEL ALAMBRE:	13	VUELTAS DEL RESORTE:	6	ALTURA:	16 cm
	CARACTERÍSTICAS:	Cada resorte incluye un polyespand de 15 cm.					
PILLOW	ESPUMA	CALIBRE (en cada cara):	2,5 cm	DENSIDAD Y MEDIDA:	26 / Ancho: 20 cm menos Largo: 18 cm menos que el P.T		
	CASATA	CALIBRE (en cada cara):	2 cm	DENSIDAD Y MEDIDA:	65 / 2 cm menos que la medida del P.T.		
	FIELTRO	CALIBRE (en cada cara):	N.A.	MEDIDA:	N.A.		
MARQUILLA	TIPO:	Esquinera	MATERIAL:	Papel	NOMBRE :	RESORTADO ESTANDAR ORTOPEDICO	
PLÁSTICO	REFERENCIA:	ConfortFlex	CALIBRE:	3.5			
ESQUINEROS	MATERIAL:	Cartón	CANTIDAD:	4			
MEDIDAS ESTÁNDAR	ANCHO x LARGO:	1,00 x 1,90 m - 1,20 x 1,90 m - 1,40 x 1,90 m - 1,60 x 1,90 m - 2,00 x 2,00 m					
	CALIBRE:	0,32 m					



OBSERVACIONES:



Debe llevar la marquilla de trazabilidad para el control de calidad en una de las orejas del colchón con su respectivo diligenciamiento.



Se le debe anexar el certificado de garantía en el momento de empacar.

El número de resortes varía de acuerdo a la medida del panel de la siguiente manera:

1,00 x 190 m 250 resortes; 1,20 x 1,90 m 300 resortes; 1,40 x 1,90 m 350 resortes; 1,60 x 1,90 m 400 resortes; 1,80 x 1,90 m 450 resortes y 2,00 x 2,00 m 520 resortes.



		FICHA DE DESCRIPCIÓN TÉCNICA			TPP-01	VERSIÓN: 3	
					30/04/2012	HOJA: 30/45	
COLCHÓN EMPERATORE							
							
GARANTÍA		8 Años		CONSUMO GARANTÍA:	12,5 % /año	Garantía por la parte interna. La tela no tiene garantía	
TELA		TIPO:	Jacquard	COMPOSICIÓN:	100% Poliéster		
ACOLCHADO		CALIBRE:	1,5 cm	DENSIDAD:	20	COLOR:	Blanco
RIBETE		REFERENCIA:	40 mm	COLOR:	Blanco		
CIERRE		REFERENCIA:	N. 4	MEDIDA:	Ancho + 80 cm	COLOR:	Blanco
LÁMINA	ESPUMA	DENSIDAD Y COLOR:	40 Gris	CALIBRE:	4 cm menos que la medida del P.T.		
	FIELTRO	MATERIAL:	Algodón	COLOR:	Blanco	CALIBRE:	1 cm por cada cara
	CASATA	DENSIDAD:	N.A.	CALIBRE:	N.A.		
	PANEL RESORTADO	CALIBRE:	N.A.	CARACTERÍSTICAS:	N.A.		
PILLOW	ESPUMA	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
	CASATA	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
	FIELTRO	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
MARQUILLA		TIPO:	Frontal	MATERIAL:	Lona	NOMBRE:	EMPERATORE
PLÁSTICO		REFERENCIA:	ConfortFlex	CALIBRE:	3		
ESQUINEROS		MATERIAL:	Cartón	CANTIDAD:	4		
MEDIDAS ESTÁNDAR		ANCHO x LARGO:	1,00 x 1,90 m - 1,20 x 1,90 m - 1,40 x 1,90 m				
<p>OBSERVACIONES:</p> <p>La lámina de espuma interna en largo y ancho es 2 cm menos que la medida del P.T.</p> <p>Debe llevar la marquilla de trazabilidad para el control de calidad en una de las orejas del colchón con su respectivo diligenciamiento.</p> <p>Se le debe anexas el certificado de garantía en el momento de empacar.</p>							

 Espumas® Santander S.A.S.	FICHA DE DESCRIPCIÓN TÉCNICA			TPP-01	VERSIÓN: 3	
				30/04/2012	HOJA: 31/45	
ONE FACE EMPERATORE						
						
GARANTÍA	8 Años		CONSUMO GARANTÍA:	12,5 % /año	Garantía por la parte interna. La tela no tiene garantía	
TELA	TIPO:	Jacquard	COMPOSICIÓN:	100% Poliéster		
ACOLCHADO	CALIBRE:	1,5 cm	DENSIDAD:	20	COLOR:	Blanco
RIBETE	REFERENCIA:	40 mm	COLOR:	Blanco		
CIERRE	REFERENCIA:	N.A.	MEDIDA:	N.A.	COLOR:	N.A.
LÁMINA	ESPUMA	DENSIDAD Y COLOR:	40 Gris	CALIBRE:	16 cm	
	CASATA	DENSIDAD:	N.A.	CALIBRE:	N.A.	
	PANEL RESORTADO	CALIBRE:	N.A.	CARACTERÍSTICAS:	N.A.	
ONE FACE	ESPUMA	CALIBRE:	2,5 cm	DENSIDAD Y MEDIDA:	26 Ancho: 20 cm menos Largo: 18 cm menos que el P.T	
	ESPUMA	CALIBRE:	2,5 cm	DENSIDAD Y MEDIDA:	26 Ancho: 8 cm menos Largo: 8 cm menos que el P.T	
	FIELTRO	CALIBRE:	1 cm	MEDIDA:	8 cm menos que la medida del P.T.	
MARQUILLA	TIPO:	Frontal	MATERIAL:	Lona	NOMBRE:	EMPERATORE
PLÁSTICO	REFERENCIA:	ConfortFlex	CALIBRE:	3.5		
ESQUINEROS	MATERIAL:	Cartón	CANTIDAD:	4		
MEDIDAS ESTÁNDAR	ANCHO x LARGO:	1,00 x 1,90 x m - 1,20 x 1,90 m - 1,40 x 1,90 m - 1,60 x 1,90 m - 2,00 x 2,00 m				
	CALIBRE:	0,24 m				
OBSERVACIONES:						
<p>La lámina de espuma interna en largo y ancho es 2 cm menos que la medida del P.T. Debe llevar la marquilla de trazabilidad para el control de calidad en una de las orejas del colchón con su respectivo diligenciamiento. Se le debe anexar el certificado de garantía en el momento de empacar.</p>						

	FICHA DE DESCRIPCIÓN TÉCNICA				TPP-01	VERSIÓN: 3
					30/04/2012	HOJA: 32/45
PILLOW EMPERATORE						
						
GARANTÍA	8 Años		CONSUMO GARANTÍA:	12,5 % /año	Garantía por la parte interna. La tela no tiene garantía	
TELA	TIPO:	Jacquard	COMPOSICIÓN:	100% Poliéster		
ACOLCHADO	CALIBRE:	1,5 cm	DENSIDAD:	20	COLOR:	Blanco
RIBETE	REFERENCIA:	40 mm	COLOR:	Blanco		
CIERRE	REFERENCIA:	N.A.	MEDIDA:	N.A.	COLOR:	N.A.
LÁMINA	ESPUMA	DENSIDAD Y COLOR:	40 Gris	CALIBRE:	16 cm	
	CASATA	DENSIDAD:	N.A.	CALIBRE:	N.A.	
	PANEL RESORTADO	CALIBRE:	N.A.	CARACTERÍSTICAS:	N.A.	
PILLOW	ESPUMA	CALIBRE:	2,5 cm	DENSIDAD Y MEDIDA:	26 Ancho: 20 cm menos Largo: 18 cm menos que el P.T	
	ESPUMA	CALIBRE:	2,5 cm	DENSIDAD Y MEDIDA:	26 Ancho: 8 cm menos Largo: 8 cm menos que el P.T	
	FIELTRO	CALIBRE (en cada cara):	1 cm	MEDIDA:	8 cm menos que la medida del P.T.	
MARQUILLA	TIPO:	Frontal	MATERIAL:	Lona	NOMBRE:	EMPERATORE
PLÁSTICO	REFERENCIA:	ConfortFlex	CALIBRE:	3.5		
ESQUINEROS	MATERIAL:	Cartón	CANTIDAD:	4		
MEDIDAS ESTÁNDAR	ANCHO x LARGO:	1,00 x 1,90 x m - 1,20 x 1,90 m - 1,40 x 1,90 m - 1,60 x 1,90 m - 2,00 x 2,00 m				
	CALIBRE:	0,29 m				
OBSERVACIONES: La lámina de espuma interna en largo y ancho es 2 cm menos que la medida del P.T. Debe llevar la marquilla de trazabilidad para el control de calidad en una de las orejas del colchón con su respectivo diligenciamiento. Se le debe anexas el certificado de garantía en el momento de empacar.						

 Espumas® Santander S.A.S.	FICHA DE DESCRIPCIÓN TÉCNICA			TPP-01	VERSIÓN: 3		
				30/04/2012	HOJA: 33/45		
COLCHÓN RELAX 2000							
							
GARANTÍA	15 Años		CONSUMO GARANTÍA:	6,6 % /año	Garantía por la parte interna. La tela no tiene garantía		
TELA	TIPO:	Jacquard	COMPOSICIÓN:	100% Poliéster			
ACOLCHADO	CALIBRE:	1,5 cm	DENSIDAD:	20	COLOR:	Blanco	
RIBETE	REFERENCIA:	40 mm	COLOR:	Blanco			
CIERRE	REFERENCIA:	N. 4	MEDIDA:	Ancho + 80 cm	COLOR:	Blanco	
LÁMINA	ESPUMA	DENSIDAD Y COLOR:	26	CALIBRE:	2,5 cm por cada cara		
	CASATA	DENSIDAD:	130	CALIBRE:	9 cm menos que la medida del P.T.		
	FIELTRO	MATERIAL:	Algodón	COLOR:	Blanco	CALIBRE:	1 cm por cada cara
	PANEL RESORTADO	CALIBRE:	N.A.	CARACTERÍSTICAS:	N.A.		
PILLOW	ESPUMA	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
	CASATA	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
	FIELTRO	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
MARQUILLA	TIPO:	Frontal	MATERIAL:	Bordada	NOMBRE:	RELAX 2000	
PLÁSTICO	REFERENCIA:	ConfortFlex	CALIBRE:	3			
ESQUINEROS	MATERIAL:	Cartón	CANTIDAD:	4			
MEDIDAS ESTÁNDAR	ANCHO x LARGO:	1,00 x 1,90 m - 1,20 x 1,90 m - 1,40 x 1,90 m					
<p>OBSERVACIONES:</p> <p>La lámina de espuma interna en largo y ancho es 2 cm menos que la medida del P.T. Debe llevar la marquilla de trazabilidad para el control de calidad en una de las orejas del colchón con su respectivo diligenciamiento.</p> <p>Se le debe anexar el certificado de garantía en el momento de empacar.</p>							

 Espumas® Santander S.A.S.	FICHA DE DESCRIPCIÓN TÉCNICA			TPP-01	VERSIÓN: 3	
				30/04/2012	HOJA: 34/45	
ONE FACE RELAX 2000						
						
GARANTÍA	15 Años		CONSUMO GARANTÍA:	6,6 % /año	Garantía por la parte interna. La tela no tiene garantía	
TELA	TIPO:	Jacquard	COMPOSICIÓN:	100% Poliéster		
ACOLCHADO	CALIBRE:	1,5 cm	DENSIDAD:	20	COLOR:	Blanco
RIBETE	REFERENCIA:	40 mm	COLOR:	Blanco		
CIERRE	REFERENCIA:	N.A.	MEDIDA:	N.A.	COLOR:	N.A.
LÁMINA	ESPUMA	DENSIDAD Y COLOR:	26	CALIBRE:	2,5 cm por cada cara	
	CASATA	DENSIDAD:	130	CALIBRE:	9 cm	
	FIELTRO	MATERIAL:	Algodón	COLOR:	Blanco	CALIBRE: 1 cm por cada cara
	PANEL RESORTADO	CALIBRE:	N.A.	CARACTERÍSTICAS:	N.A.	
ONE FACE	ESPUMA	CALIBRE:	2 cm	DENSIDAD Y MEDIDA:	26 Ancho: 20 cm menos Largo: 18 cm menos que el P.T	
	CASATA	CALIBRE:	2,5 cm	DENSIDAD Y MEDIDA:	65 8 cm menos que la medida del P.T.	
	FIELTRO	CALIBRE:	1 cm	MEDIDA:	8 cm menos que la medida del P.T.	
MARQUILLA	TIPO:	Frontal	MATERIAL:	Bordada	NOMBRE:	RELAX 2000
PLÁSTICO	REFERENCIA:	ConfortFlex	CALIBRE:	3.5		
ESQUINEROS	MATERIAL:	Cartón	CANTIDAD:	4		
MEDIDAS ESTÁNDAR	ANCHO x LARGO:	1,00 x 1,90 x m - 1,20 x 1,90 m - 1,40 x 1,90 m - 1,60 x 1,90 m - 2,00 x 2,00 m				
	CALIBRE:	0,24 m				
OBSERVACIONES:						
<p>La lámina de espuma interna en largo y ancho es 2 cm menos que la medida del P.T.</p> <p>Debe llevar la marquilla de trazabilidad para el control de calidad en una de las orejas del colchón con su respectivo diligenciamiento.</p> <p>Se le debe anexar el certificado de garantía en el momento de empacar.</p>						

 Espumas® Santander S.A.S.	FICHA DE DESCRIPCIÓN TÉCNICA			TPP-01	VERSIÓN: 3		
				30/04/2012	HOJA: 35/45		
PILLOW RELAX 2000							
							
GARANTÍA	15 Años		CONSUMO GARANTÍA:	6,6 % /año	Garantía por la parte interna. La tela no tiene garantía		
TELA	TIPO:	Jacquard	COMPOSICIÓN:	100% Poliéster			
ACOLCHADO	CALIBRE:	1,5 cm	DENSIDAD:	20	COLOR:	Blanco	
RIBETE	REFERENCIA:	40 mm	COLOR:	Blanco			
CIERRE	REFERENCIA:	N.A.	MEDIDA:	N.A.	COLOR:	N.A.	
LÁMINA	ESPUMA	DENSIDAD Y COLOR:	26	CALIBRE:	2,5 cm por cada cara		
	CASATA	DENSIDAD:	130	CALIBRE:	9 cm		
	FIELTRO	MATERIAL:	Algodón	COLOR:	Blanco	CALIBRE:	1 cm por cada cara
	PANEL RESORTADO	CALIBRE:	N.A.	CARACTERÍSTICAS:	N.A.		
PILLOW	ESPUMA	CALIBRE (en cada cara):	2 cm	DENSIDAD Y MEDIDA:	26 / Ancho: 20 cm menos Largo: 18 cm menos que el P.T		
	CASATA	CALIBRE (en cada cara):	2,5 cm	DENSIDAD Y MEDIDA:	65 / 8 cm menos que la medida del P.T.		
	FIELTRO	CALIBRE (en cada cara):	1 cm	MEDIDA:	8 cm menos que la medida del P.T.		
MARQUILLA	TIPO:	Frontal	MATERIAL:	Bordada	NOMBRE:	RELAX 2000	
PLÁSTICO	REFERENCIA:	ConfortFlex	CALIBRE:	3.5			
ESQUINEROS	MATERIAL:	Cartón	CANTIDAD:	4			
MEDIDAS ESTÁNDAR	ANCHO x LARGO:	1,00 x 1,90 x m - 1,20 x 1,90 m - 1,40 x 1,90 m - 1,60 x 1,90 m - 2,00 x 2,00 m					
	CALIBRE:	0,29 m					
OBSERVACIONES: La lámina de espuma interna en largo y ancho es 2 cm menos que la medida del P.T. Debe llevar la marquilla de trazabilidad para el control de calidad en una de las orejas del colchón con su respectivo diligenciamiento. Se le debe anexar el certificado de garantía en el momento de empaçar.							



Espumas[®]
Santander S.A.S.

FICHA DE DESCRIPCIÓN TÉCNICA

TPP-01

VERSIÓN: 3

30/04/2012

HOJA: 36/45



COLCHÓN SUPEROTOPÉDICO CLÍNICO DE LUJO








GARANTÍA		12 Años		CONSUMO GARANTÍA:	8,3 % /año	Garantía por la parte interna. La tela no tiene garantía	
TELA		TIPO:	Lafayette	COMPOSICIÓN:	100% Poliéster		
ACOLCHADO		CALIBRE:	1.5 cm	DENSIDAD:	20	COLOR:	Blanco
RIBETE		REFERENCIA:	40 mm	COLOR:	Blanco		
CIERRE		REFERENCIA:	N. 4	MEDIDA:	Ancho + 80 cm	COLOR:	Blanco
LÁMINA	ESPUMA	DENSIDAD Y COLOR:	26	CALIBRE:	2,5 cm por cada lado		
	CASATA	DENSIDAD:	130	CALIBRE:	7 cm menos que la medida del P.T.		
	PANEL RESORTADO	CALIBRE:	N.A.	CARACTERÍSTICAS:	N.A.		
PILLOW	ESPUMA	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
	CASATA	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
	FIELTRO	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
MARQUILLA		TIPO:	Frontal	MATERIAL:	Bordada	NOMBRE:	SUPEROTOPÉDICO CLÍNICO DE LUJO
PLÁSTICO		REFERENCIA:	ConfortFlex	CALIBRE:	3		
ESQUINEROS		MATERIAL:	Cartón	CANTIDAD:	4		
MEDIDAS ESTÁNDAR		ANCHO x LARGO:	1,00 x 1,90 m - 1,20 x 1,90 m - 1,40 x 1,90 m				




OBSERVACIONES:




La lámina de espuma interna en largo y ancho es 2 cm menos que la medida del P.T.
Debe llevar la marquilla de trazabilidad para el control de calidad en una de las orejas del colchón con su respectivo diligenciamiento.
Se le debe anexas el certificado de garantía en el momento de empacar.

 Espumas® Santander S.A.S.	FICHA DE DESCRIPCIÓN TÉCNICA			TPP-01	VERSIÓN: 3	
				30/04/2012	HOJA: 37/45	
ONE FACE SUPEROTOPÉDICO CLÍNICO DE LUJO						
						
GARANTÍA	12 Años		CONSUMO GARANTÍA:	8,3 % /año	Garantía por la parte interna. La tela no tiene garantía	
TELA	TIPO:	Lafayette	COMPOSICIÓN:	100% Poliéster		
ACOLCHADO	CALIBRE:	1.5 cm	DENSIDAD:	20	COLOR:	Blanco
RIBETE	REFERENCIA:	40 mm	COLOR:	Blanco		
CIERRE	REFERENCIA:	N.A.	MEDIDA:	N.A.	COLOR:	N.A.
LÁMINA	ESPUMA	DENSIDAD Y COLOR:	26	CALIBRE:	2,5 cm por cada lado	
	CASATA	DENSIDAD:	130	CALIBRE:	7 cm menos que la medida del P.T.	
	PANEL RESORTADO	CALIBRE:	N.A.	CARACTERÍSTICAS:	N.A.	
ONE FACE	ESPUMA	CALIBRE:	2 cm	DENSIDAD Y MEDIDA:	26 Ancho: 20 cm menos Largo: 18 cm menos que el P.T	
	CASATA	CALIBRE:	2,5 cm	DENSIDAD Y MEDIDA:	65 8 cm menos que la medida del P.T.	
	FIELTRO	CALIBRE:	1 cm	MEDIDA:	8 cm menos que la medida del P.T.	
MARQUILLA	TIPO:	Frontal	MATERIAL:	Bordada	NOMBRE:	SUPERORTOPÉDICO CLÍNICO DE LUJO
PLÁSTICO	REFERENCIA:	ConfortFlex	CALIBRE:	3.5		
ESQUINEROS	MATERIAL:	Cartón	CANTIDAD:	4		
MEDIDAS ESTÁNDAR	ANCHO x LARGO:	1,00 x 1,90 x m - 1,20 x 1,90 m - 1,40 x 1,90 m - 1,60 x 1,90 m - 2,00 x 2,00 m				
	CALIBRE:	0,24 cm				
OBSERVACIONES: La lámina de espuma interna en largo y ancho es 2 cm menos que la medida del P.T. Debe llevar la marquilla de trazabilidad para el control de calidad en una de las orejas del colchón con su respectivo diligenciamiento. Se le debe anexar el certificado de garantía en el momento de empacar.						

	FICHA DE DESCRIPCIÓN TÉCNICA			TPP-01	VERSIÓN: 3	
				30/04/2012	HOJA: 38/45	
PILLOW SUPEROTOPÉDICO CLÍNICO DE LUJO						
						
GARANTÍA	12 Años		CONSUMO GARANTÍA:	8,3 % /año	Garantía por la parte interna. La tela no tiene garantía	
TELA	TIPO:	Lafayette	COMPOSICIÓN:	100% Poliéster		
ACOLCHADO	CALIBRE:	1.5 cm	DENSIDAD:	20	COLOR:	Blanco
RIBETE	REFERENCIA:	40 mm	COLOR:	Blanco		
CIERRE	REFERENCIA:	N.A.	MEDIDA:	N.A.	COLOR:	N.A.
LÁMINA	ESPUMA	DENSIDAD Y COLOR:	26	CALIBRE:	2,5 cm por cada lado	
	CASATA	DENSIDAD:	130	CALIBRE:	7 cm menos que la medida del P.T.	
	PANEL RESORTADO	CALIBRE:	N.A.	CARACTERÍSTICAS:	N.A.	
PILLOW	ESPUMA	CALIBRE (en cada cara):	2 cm	DENSIDAD Y MEDIDA:	26 Ancho: 20 cm menos Largo: 18 cm menos que el P.T	
	CASATA	CALIBRE (en cada cara):	2,5 cm	DENSIDAD Y MEDIDA:	65 8 cm menos que la medida del P.T.	
	FIELTRO	CALIBRE (en cada cara):	1 cm	MEDIDA:	8 cm menos que la medida del P.T.	
MARQUILLA	TIPO:	Frontal	MATERIAL:	Bordada	NOMBRE:	SUPERORTOPÉDICO CLÍNICO DE LUJO
PLÁSTICO	REFERENCIA:	ConfortFlex	CALIBRE:	3.5		
ESQUINEROS	MATERIAL:	Cartón	CANTIDAD:	4		
MEDIDAS ESTÁNDAR	ANCHO x LARGO:	1,00 x 1,90 x m - 1,20 x 1,90 m - 1,40 x 1,90 m - 1,60 x 1,90 m - 2,00 x 2,00 m				
	CALIBRE:	0,29 cm				
OBSERVACIONES:						
<p>La lámina de espuma interna en largo y ancho es 2 cm menos que la medida del P.T.</p> <p>Debe llevar la marquilla de trazabilidad para el control de calidad en una de las orejas del colchón con su respectivo diligenciamiento.</p> <p>Se le debe anexas el certificado de garantía en el momento de empacar.</p>						



	FICHA DE DESCRIPCIÓN TÉCNICA				TPP-01	VERSIÓN: 3	
					30/04/2012	HOJA: 39/45	
COLCHÓN FIRST CLASS RESORT PLUS							
							
GARANTÍA	5 Años		CONSUMO GARANTÍA:	20 % /año	Garantía por la parte interna. La tela no tiene garantía		
TELA	TIPO:	Jacquard	COMPOSICIÓN:	100% Poliéster			
ACOLCHADO	CALIBRE:	3 cm	DENSIDAD:	20	COLOR:	Blanco	
	CARACTERÍSTICA:	Tack & Jump					
RIBETE	REFERENCIA:	40 mm	COLOR:	Blanco - Café			
CIERRE	REFERENCIA:	N.A.	MEDIDA:	N.A.	COLOR:	N.A.	
LÁMINA	ESPUMA	CALIBRE:	2 cm	MEDIDA:	A la medida del colchón		
	FIELTRO	CALIBRE:	1 cm	MEDIDA:	A la medida del colchón		
		CALIBRE:	1 cm	CANTIDAD	4	MEDIDA:	18 x 25 cm
	CASATA	DENSIDAD	65	CANTIDAD	4	MEDIDA:	12 x 30 x 2 cm
	PANEL RESORTADO	CALIBRE DEL ALAMBRE:	13	VUELTAS DEL RESORTE:	6	ALTURA:	16 cm
	CARACTERÍSTICAS	Banda lateral en espuma calibre 1,5 cm					
PILLOW	ESPUMA	CALIBRE (en cada cara):	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
	CASATA	CALIBRE (en cada cara):	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
	FIELTRO	CALIBRE (en cada cara):	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
MARQUILLA	TIPO:	Lateral	MATERIAL:	Bordada	NOMBRE:	RESORT PLUS	
	TIPO:	Esquinera	MATERIAL:	Bordada	NOMBRE:	FIRST CLASS	
PLÁSTICO	REFERENCIA:	First Class	CALIBRE:	4			
ESQUINEROS	MATERIAL:	Cartón	CANTIDAD:	4			
MEDIDAS ESTÁNDAR	ANCHO x LARGO:	1,00 x 1,90 x m - 1,20 x 1,90 m - 1,40 x 1,90 m - 1,60 x 1,90 m - 2,00 x 2,00 m					
	CALIBRE:	0,27 cm					
OBSERVACIONES: La lámina de espuma interna en largo y ancho es 2 cm menos que la medida del P.T. Debe llevar la marquilla de trazabilidad para el control de calidad en una de las orejas del colchón con su respectivo diligenciamiento. El colchón lleva 2 respiradores a cada lado. Se le debe anexar el certificado de garantía en el momento de empacar.							

 Espumas® Santander S.A.S.	FICHA DE DESCRIPCIÓN TÉCNICA				TPP-01	VERSIÓN: 3	
					30/04/2012	HOJA: 40/45	
COLCHÓN FIRST CLASS POCKET RESORTADO							
 							
GARANTÍA	7 Años		CONSUMO GARANTÍA:	14,3 % /año	Garantía por la parte interna. La tela no tiene garantía		
TELA	TIPO:	Jacquard	COMPOSICIÓN:	100% Poliéster			
ACOLCHADO	CALIBRE:	3 cm	DENSIDAD:	20	COLOR:	Blanco	
	CARACTERÍSTICA:	Tack & Jump					
RIBETE	REFERENCIA:	40 mm	COLOR:	Blanco - Café			
CIERRE	REFERENCIA:	N.A.	MEDIDA:	N.A.	COLOR:	N.A.	
LÁMINA A	ESPUMA	CALIBRE:	2 cm	DENSIDAD Y COLOR:	40 Gris	MEDIDA:	A la medida del colchón
	FIELTRO	CALIBRE:	1 cm	MEDIDA:	A la medida del colchón		
		CALIBRE:	1 cm	CANTIDAD	4	MEDIDA:	18 x 25 cm
	PANEL RESORTADO	CALIBRE DEL ALAMBRE:	13	VUELTAS DEL RESORTE:	6	ALTURA:	16 cm
CARACTERÍSTICAS		Banda lateral en espuma calibre 1,5 cm					
PILL OW	ESPUMA	CALIBRE (en cada cara):	3 cm	DENSIDAD:	26	COLOR:	Gris
	CASATA	CALIBRE (en cada cara):	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
	FIELTRO	CALIBRE (en cada cara):	1 cm	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	Blanco
MARQUILLA	TIPO:	Lateral	MATERIAL:	Bordada	NOMBRE:	POCKET RESORTADO	
	TIPO:	Esquinera	MATERIAL:	Bordada	NOMBRE:	FIRST CLASS	
PLÁSTICO	REFERENCIA:	First Class	CALIBRE:	4			
ESQUINEROS	MATERIAL:	Cartón	CANTIDAD:	4			
MEDIDAS ESTÁNDAR	ANCHO x LARGO:	1,00 x 1,90 x m - 1,20 x 1,90 m - 1,40 x 1,90 m - 1,60 x 1,90 m - 2,00 x 2,00 m					
	CALIBRE:	0,38 cm					
<p>OBSERVACIONES:</p> <p>Debe llevar la marquilla de trazabilidad para el control de calidad en una de las orejas del colchón con su respectivo diligenciamiento.</p> <p>La tela utilizada para las bandejas se acolcha en calibre 1 cm.</p> <p>El colchón lleva 2 respiradores a cada lado.</p> <p>Se le debe anexar el certificado de garantía en el momento de empacar.</p> <p>1,00 x 190 m 250 resortes; 1,20 x 1,90 m 300 resortes; 1,40 x 1,90 m 350 resortes; 1,60 x 1,90 m 400 resortes; 1,80 x 1,90 m 450 resortes y 2,00 x 2,00 m 520 resortes.</p>							




	FICHA DE DESCRIPCIÓN TÉCNICA				TPP-01	VERSIÓN: 3
					30/04/2012	HOJA: 41/45
COLCHÓN FIRST CLASS EMPERATORE						
						
GARANTÍA	8 Años		CONSUMO GARANTÍA:	12,5 % /año	Garantía por la parte interna. La tela no tiene garantía	
TELA	TIPO:	Jacquard	COMPOSICIÓN:	100% Poliéster		
ACOLCHADO	CALIBRE:	3 cm	DENSIDAD:	20	COLOR:	Blanco
	CARACTERÍSTICA:	Tack & Jump				
RIBETE	REFERENCIA:	40 mm	COLOR:	Café - Blanco		
CIERRE	REFERENCIA:	N.A.	MEDIDA:	N.A.	COLOR:	N.A.
LÁMINA	ESPUMA	DENSIDAD Y COLOR:	40 Gris	CALIBRE:	18 cm	
	CASATA	DENSIDAD:	N.A.	CALIBRE:	N.A.	
	PANEL RESORTADO	CALIBRE:	N.A.	CARACTERÍSTICAS:	N.A.	
PILLOW	ESPUMA	CALIBRE (en cada cara):	3 cm	DENSIDAD:	26	COLOR: Gris
	CASATA	CALIBRE (en cada cara):	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR: N.A.
	FIELTRO	CALIBRE (en cada cara):	1 cm	DENSIDAD:	N.A.	COLOR: Blanco
MARQUILLA	TIPO:	Lateral	MATERIAL:	Bordada	NOMBRE:	EMPERATORE
	TIPO:	Esquinera	MATERIAL:	Bordada	NOMBRE:	FIRST CLASS
PLÁSTICO	REFERENCIA:	First Class	CALIBRE:	4		
ESQUINEROS	MATERIAL:	Cartón	CANTIDAD:	4		
MEDIDAS ESTÁNDAR	ANCHO x LARGO:	1,00 x 1,90 x m - 1,20 x 1,90 m - 1,40 x 1,90 m - 1,60 x 1,90 m - 2,00 x 2,00 m				
	CALIBRE:	0,34 cm				
<p>OBSERVACIONES:</p> <p>La lámina de espuma interna en largo y ancho es 2 cm menos que la medida del P.T. Debe llevar la marquilla de trazabilidad para el control de calidad en una de las orejas del colchón con su respectivo diligenciamiento.</p> <p>La tela utilizada para las bandejas se acolcha en calibre 1 cm.</p> <p>El colchón lleva 2 respiradores a cada lado.</p> <p>Se le debe anexar el certificado de garantía en el momento de empacar.</p>						

	FICHA DE DESCRIPCIÓN TÉCNICA			TPP-01	VERSIÓN: 3		
				30/04/2012	HOJA: 42/45		
COLCHÓN FIRST CLASS SUPEROTOPÉDICO CLÍNICO							
 							
GARANTÍA	12 Años		CONSUMO GARANTÍA:	8,3 % /año	Garantía por la parte interna. La tela no tiene garantía		
TELA	TIPO:	Jacquard	COMPOSICIÓN:	100% Poliéster			
ACOLCHADO	CALIBRE:	3 cm	DENSIDAD:	20	COLOR:	Blanco	
	CARACTERÍSTICA:	Tack & Jump					
RIBETE	REFERENCIA:	40 mm	COLOR:	Negro - Blanco			
CIERRE	REFERENCIA:	N.A.	MEDIDA:	N.A.	COLOR:	N.A.	
LÁMINA	ESPUMA	DENSIDAD Y COLOR:	26	CALIBRE:	4 cm por cada lado		
	CASATA	DENSIDAD:	90	CALIBRE:	14 cm		
	PANEL RESORTADO	CALIBRE:	N.A.	CARACTERÍSTICAS:	N.A.		
PILLOW	ESPUMA	CALIBRE (en cada cara):	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
	CASATA	CALIBRE (en cada cara):	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
	FIELTRO	CALIBRE (en cada cara):	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
MARQUILLA	TIPO:	Lateral	MATERIAL:	Bordada	NOMBRE:	SUPEROTOPÉDICO CLÍNICO	
	TIPO:	Esquinera	MATERIAL:	Bordada	NOMBRE:	FIRST CLASS	
PLÁSTICO	REFERENCIA:	First Class	CALIBRE:	4			
ESQUINEROS	MATERIAL:	Cartón	CANTIDAD:	4			
MEDIDAS ESTÁNDAR	ANCHO x LARGO:	1,00 x 1,90 x m - 1,20 x 1,90 m - 1,40 x 1,90 m - 1,60 x 1,90 m - 2,00 x 2,00 m					
	CALIBRE:	0,27 cm					
OBSERVACIONES: La lámina de espuma interna en largo y ancho es 2 cm menos que la medida del P.T. Debe llevar la marquilla de trazabilidad para el control de calidad en una de las orejas del colchón con su respectivo diligenciamiento. La tela utilizada para las bandejas se acolcha en calibre 1 cm. El colchón lleva 2 respiradores a cada lado. Se le debe anexar el certificado de garantía en el momento de empacar.							

 Espumas® Santander S.A.S.	FICHA DE DESCRIPCIÓN TÉCNICA				TPP-01	VERSIÓN: 3
					30/04/2012	HOJA: 43/45
COLCHÓN FIRST CLASS RELAX 2000						
 						
GARANTÍA	15 Años		CONSUMO GARANTÍA:	6,6 % /año	Garantía por la parte interna. La tela no tiene garantía	
TELA	TIPO:	Jacquard	COMPOSICIÓN:	100% Poliéster		
ACOLCHADO	CALIBRE:	3 cm	DENSIDAD:	20	COLOR:	Blanco
	CARACTERÍSTICA:	Tack & Jump				
RIBETE	REFERENCIA:	40 mm	COLOR:	Café - Blanco		
CIERRE	REFERENCIA:	N.A.	MEDIDA:	N.A.	COLOR:	N.A.
LÁMINA	ESPUMA	DENSIDAD Y COLOR:	26	CALIBRE:	3 cm por cada cara	
	CASATA	DENSIDAD:	90	CALIBRE:	12 cm	
	PANEL RESORTADO	CALIBRE:	N.A.	CARACTERÍSTICAS:	N.A.	
PILLOW	ESPUMA	CALIBRE (en cada cara):	3 cm	DENSIDAD:	26	COLOR: Gris
	CASATA	CALIBRE (en cada cara):	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR: N.A.
	FIELTRO	CALIBRE (en cada cara):	1 cm	DENSIDAD:	N.A.	COLOR: Blanco
MARQUILLA	TIPO:	Lateral	MATERIAL:	Bordada	NOMBRE:	RELAX 2000
	TIPO:	Esquina	MATERIAL:	Bordada	NOMBRE:	FIRST CLASS
PLÁSTICO	REFERENCIA:	First Class	CALIBRE:	4		
ESQUINEROS	MATERIAL:	Cartón	CANTIDAD:	4		
MEDIDAS ESTÁNDAR	ANCHO x LARGO:	1,00 x 1,90 x m - 1,20 x 1,90 m - 1,40 x 1,90 m - 1,60 x 1,90 m - 2,00 x 2,00 m				
	CALIBRE:	0,34 cm				
OBSERVACIONES:						
<p>La lámina de espuma interna en largo y ancho es 2 cm menos que la medida del P.T. Debe llevar la marquilla de trazabilidad para el control de calidad en una de las orejas del colchón con su respectivo diligenciamiento.</p> <p>El colchón lleva 2 respiradores a cada lado.</p> <p>Se le debe anexar el certificado de garantía en el momento de empacar.</p>						

	FICHA DE DESCRIPCIÓN TÉCNICA			TPP-01		VERSIÓN: 3	
				30/04/2012		HOJA: 44/45	
ONE FACE SENSACIÓN PLUS							
							
GARANTÍA		10 Años			CONSUMO GARANTÍA:	10 % /año	Garantía por la parte interna. La tela no tiene garantía
TELA	TIPO:	Jacquard			COMPOSICIÓN:	100% Poliéster	
ACOLCHADO	CALIBRE:	1,5 cm			DENSIDAD:	20	COLOR: Blanco
RIBETE	REFERENCIA:	40 mm			COLOR:	Blanco	
CIERRE	REFERENCIA:	N.A.			MEDIDA:	N.A.	COLOR: N.A.
LÁMINA	ESPUMA	DENSIDAD Y COLOR:	26 Naranja		CALIBRE:	2,5 cm por cada cara	
	CASATA	DENSIDAD:	90		CALIBRE:	7 cm menos que la medida del P.T.	
	PANEL RESORTADO	CALIBRE:	N.A.		CARACTERÍSTICAS:	N.A.	
ONE FACE	ESPUMA	CALIBRE:	2 cm		DENSIDAD Y MEDIDA:	26 / Ancho: 20 cm menos Largo: 18 cm menos que el P.T	
	CASATA	CALIBRE:	2 cm		DENSIDAD Y MEDIDA:	65 / 8 cm menos que la medida del P.T.	
	FIELTRO	CALIBRE:	1 cm		MEDIDA:	8 cm menos que la medida del P.T.	
MARQUILLA	TIPO:	Frontal			MATERIAL:	Tela	NOMBRE: SENSACIÓN PLUS
PLÁSTICO	REFERENCIA:	Transparente			CALIBRE:	3	
	BANDA	Sensación Plus					
ESQUINEROS	MATERIAL:	Cartón			CANTIDAD:	4	
MEDIDAS ESTÁNDAR	ANCHO x LARGO:	1,00 x 1,90 m - 1,20 x 1,90 m - 1,40 x 1,90 m - 1,60 x 1,90 m - 2,00 x 2,00 m					
	CALIBRE:	0,24 m					
OBSERVACIONES:							
La lámina de espuma interna en largo y ancho es 2 cm menos que la medida del P.T.							
Debe llevar la marquilla de trazabilidad para el control de calidad en una de las orejas del colchón con su respectivo diligenciamiento.							
La tela utilizada para la bandeja se acolcha en calibre 1 cm.							
Se le debe anexar el certificado de garantía en el momento de empacar.							

	FICHA DE DESCRIPCIÓN TÉCNICA			TPP-01	VERSIÓN: 3		
				30/04/2012	HOJA: 45/45		
PILLOW BEST BUY 							
GARANTÍA	7 Años			CONSUMO GARANTÍA:	14,3 % /año	Garantía por la parte interna. La tela no tiene garantía	
TELA	TIPO:	Hipnosis		COMPOSICIÓN:	100% Poliéster		
ACOLCHADO	CALIBRE:	1,5 cm		DENSIDAD:	20	COLOR: Blanco	
RIBETE	REFERENCIA:	40 mm		COLOR:	Café - Blanco		
CIERRE	REFERENCIA:	N.A.		MEDIDA:	N.A.	COLOR: N.A.	
LÁMINA	ESPU MA	DENSIDAD Y COLOR:	23 Rosada		CALIBRE:	2 cm por cada cara	
	CASATA	DENSIDAD:	65		CALIBRE:	11 cm	
	PANEL RESORTADO	CALIBRE:	N.A.		CARACTERÍSTICAS:	N.A.	
PILLOW	ESPU MA	CALIBRE (en cada cara):	2 cm		DENSIDAD Y MEDIDA:	23 / Ancho: 18 cm menos Largo: 20 cm menos que el P.T	
	ESPU MA	CALIBRE (en cada cara):	2 cm		DENSIDAD Y MEDIDA:	23 / 8 cm menos que la medida del P.T.	
	FILTRO	CALIBRE (en cada cara):	N.A.		MEDIDA:	N.A.	
MARQUILLA	TIPO:	Frontal		MATERIAL:	Lona	NOMBRE: Best Buy	
PLÁSTICO	REFERENCIA:	Transparente		CALIBRE:	3		
	BANDA	Best Buy					
ESQUINEROS	MATERIAL:	Cartón		CANTIDAD:	4		
MEDIDAS ESTÁNDAR	ANCHO x LARGO:	1,00 x 1,90 m - 1,20 x 1,90 m - 1,40 x 1,90 m - 1,60 x 1,90 m - 2,00 x 2,00 m					
	CALIBRE:	0,24 m					
OBSERVACIONES: <p>La lámina de espuma interna en largo y ancho es 2 cm menos que la medida del P.T. Debe llevar la marquilla de trazabilidad para el control de calidad en una de las orejas del colchón con su respectivo diligenciamiento.</p> <p>La tela utilizada para las bandejas se acolcha en calibre 1 cm.</p> <p>Se le debe anexar el certificado de garantía en el momento de empacar.</p>							

	FICHA DE DESCRIPCIÓN TÉCNICA			TPP-01	VERSIÓN: 3		
				28/05/2012	HOJA: 1/45		
COLCHÓN ANATÓMICO							
							
GARANTÍA		3 Años		CONSUMO GARANTÍA:	33,3 % /año	Garantía por la parte interna. La tela no tiene garantía	
TELA		TIPO:	Poliéster	COMPOSICIÓN:	100% Poliéster		
ACOLCHADO		CALIBRE:	1 cm	DENSIDAD:	12	COLOR:	Blanco
RIBETE		REFERENCIA:	35 mm	COLOR:	Blanco		
CIERRE		REFERENCIA:	N. 4	MEDIDA:	Ancho + 80 cm	COLOR:	Blanco
LÁMINA INTERNA	ESPUMA	DENSIDAD Y COLOR:	20 Naranja	CALIBRE:	4 cm menos que la medida del P.T.		
	CASATA	DENSIDAD:	65	CALIBRE:	2 cm por la cara superior		
	PANEL RESORTADO	CALIBRE:	N.A.	CARACTERÍSTICAS:	N.A.		
PILLOW	ESPUMA	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
	CASATA	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
	FIELTRO	CALIBRE:	N.A.	DENSIDAD:	N.A.	COLOR:	N.A.
MARQUILLA		TIPO:	Esquinera	MATERIAL:	Papel	NOMBRE:	C. ANATÓMICO
PLÁSTICO		REFERENCIA:	ConfortFlex	CALIBRE:	2		
ESQUINEROS		MATERIAL:	N.A.				
MEDIDAS ESTÁNDAR		ANCHO x LARGO:	1,00 x 1,90 m - 1,20 x 1,90 m - 1,40 x 1,90 m				
<p>OBSERVACIONES:</p> <p>La lámina de espuma interna en largo y ancho es 1 cm menos que la medida del P.T. Debe llevar la marquilla de trazabilidad para el control de calidad en una de las orejas del colchón con su respectivo diligenciamiento. Se le debe anexar el certificado de garantía en el momento de empaçar.</p>							