

**LEVANTAMIENTO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE COSTEO
ESTÁNDAR POR PROCESOS EN LA COMPAÑÍA SOCIEDAD DE
COMERCIALIZACIÓN INTERNACIONAL DOSKAR S.A.**

CARLOS MAURICIO BADILLO PACHECO.

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO MECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES.
INGENIERÍA INDUSTRIAL.**

BUCARAMANGA

2005

**LEVANTAMIENTO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE COSTEO
ESTÁNDAR POR PROCESOS EN LA COMPAÑÍA SOCIEDAD DE
COMERCIALIZACIÓN INTERNACIONAL DOSKAR S.A.**

CARLOS MAURICIO BADILLO PACHECO.

**Tesis profesional presentada bajo la modalidad de práctica empresarial en
gran empresa para optar al título de ingeniería industrial.**

Director académico.

ING. GUILLERMO ARENAS.

Catedrático U.I.S.

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO MECÁNICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES.
INGENIERÍA INDUSTRIAL.**

BUCARAMANGA

2005

RESUMEN

TITULO: LEVANTAMIENTO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE COSTEO ESTÁNDAR POR PROCESOS EN LA COMPAÑÍA SOCIEDAD DE COMERCIALIZACIÓN INTERNACIONAL DOSKAR S.A.¹

AUTOR: CARLOS MAURICIO BADILLO PACHECO.²

C.I. DOSKAR S.A. adquirió la planta de producción textilera de Liverpool S.A. y la Hilandería de HILAPIMA por el monto de 4000 millones de pesos cada una.

Se estableció como meta obtener habilidades de 3.500 millones de pesos mensuales de facturación y establecer un sistema de optimización y control de insumos a partir del segundo semestre del 2005.

Este proyecto muestra el diseño del sistema de costeo generado para este fin, mediante el cual se logró la estandarización de 107 procesos productivos y la trazabilidad de 146 bases textiles, de la misma forma se estableció el sistema de consumo, reutilización y costeo de las 70 toneladas mensuales de Hilaza requeridas para el constante funcionamiento de la planta, se logró disminuir el porcentaje de excedentes y desperdicios de materia prima de 19.06% a un 10.96% lo que representa un ahorro de 53 millones de pesos mensuales por concepto de optimización del uso de la materia prima .

Para lograr la viabilidad económica de la planta el sistema además de llevar el control de los costos también permitió la optimización de los egresos, pues se logró reducir el espacio físico de la planta de 20.752 m² a 16.958 m² reduciendo a su vez los gastos fijos de la compañía en \$26'653.720 pesos mensuales.

También se obtuvo una reducción en las actividades requeridas por procesos, con lo que se logró fabricar productos hasta en un 35% menos de tiempo (Apolo estampado) este proyecto se realizó a solicitud de las directivas de la compañía CI DOSKAR y aplica como proyecto de gradado en la modalidad de práctica empresarial en gran empresa.

¹ Informe de práctica.

² Facultad de Ingeniería Físico mecánicas – Ingeniería Industrial – Asesor Ing. Luís Guillermo Arenas.

SUMMARY

TITULO: SCANNING AND IMPLEMENTARIUM OF THE COST SYSTEM BY PROCESSES IN THE DOSKAR INC INTERNATIONAL COMMERCIALIZATION SOCIETY COMPANY

AUTOR: CARLOS MAURICIO BADILLO PACHECO.

CI Doskar INC. acquired the textile production plant Liverpool INC. and the HILAPIMA spinning by the total of 4000 million pesos each one.

It was established like goal to obtain monthly profits of 3.500 million pesos and to establish a system of optimization and control of supplies from the second semester of the 2.005.

This project shows the design of the defrayal system generated for this end, by means of which the standardization of 107 productive processes and the tradability of 146 textile bases were achieved, of the same form the consumption system, reutilization and defrayal of the 70 monthly THREAD Rw-material tons required for the constant operation of the plant were established, it was managed to diminish the surpluses and the raw material wastes percentage from 19.06% to 10.96%, it represents a monthly saving of 53 million pesos by the concept of raw material use optimization.

To achieve the plant economic viability, the system besides to carry the costs control also permitted the expenses optimization, therefore it was managed to reduce the physical space from 20.752 m² to 16.958 m², reducing at the same time the company fixed expenses in \$26'653.720 monthly pesos.

Also a reduction in the activities required by processes was obtained, so it was managed to manufacture products even in a 35% less time (Apolo stamped). This project was made by request of the CI DOSKAR company executives, and applies as project degree in the modality of business practice in big enterprise.

Para aquellas personas,
que dieron sus lágrimas y su sangre,
por ver la utopía de un sueño.

TABLA DE CONTENIDO.

1	CAPITULO 1. INTRODUCCIÓN.	1
1.1	Objetivo General.	2
1.2	Objetivo Particular	2
1.3	Justificación	3
1.4	Alcance y Limitaciones	5
1.4.1	Alcance	5
1.4.2	Limitaciones	5
2	CAPITULO 2 HISTORIA DE LA EMPRESA.	6
2.1	Sedes.	7
2.2	Productos.	9
2.3	Servicios.	9
2.4	Materias Primas.	10
2.5	Áreas vs. Unidades Operativas (Centro de Costos).	11
3	CAPITULO 3. MARCO TEORICO	13
3.1	Teoría de restricciones T.O.C. Trúput	12
3.2	Sistema de costos estándar.	13
3.3	Método de cálculo de costeo (costeo por proceso o actividades)	13
3.4	Estandarización, y gestión de Calidad	14
4	CAPITULO 4. SISTEMA ACTUAL	15
4.1	Sistema de costeo actual	15
4.2	Hoja de costos	16
5	CAPITULO 5 SISTEMA DE COSTEO	17
5.1	Teñido de hilo	17
5.1.1	Persona	18
5.1.2	Maquinaria	19

5.1.3	Variables de producción	20
5.1.4	Procesos	20
5.1.5	Procedimentación	22
5.1.6	Materia Prima.	38
5.1.7	Base de la hoja de costos	42
5.1.8	Resumen de Costos.	59
5.2	Preparación, (urdido y engomado) y Tejido Plano.	60
5.2.1	Personal.	62
5.2.2	Maquinaria.	64
5.2.3	Variables de Producción.	65
5.2.4	Procesos.	67
5.2.5	Procedimentación	70
5.2.6	Materia Prima.	76
5.2.7	Base de Hoja de Costos.	76
5.2.8	Cálculo del valor por Pesada.	81
5.2.9	Resumen de Costos.	82
5.2.10	Estudio de Tiempo en Telares.	84
5.2.10.1	Estudio de Tiempo en Urdidoras.	86
5.3	Tejido de punto.	87
5.3.1	Personal.	88
5.3.2	Maquinaria	89
5.3.3	Variables de Producción	89
5.3.4	Procesos.	90
5.3.5	Cálculos de Producción.	92
5.3.6	Materia Prima.	96
5.3.7	Base de Hoja de Costos.	96
5.3.8	Resumen de Costos.	111
5.4	Tejido de Tela.	112
5.4.1	Personal.	112
5.4.2	Maquinaria.	113

5.4.3	Variables de Producción.	114
5.4.4	Procesos.	114
5.4.5	Procedimientos.	116
5.4.6	Materia Prima.	165
5.4.7	Base de Hoja de Costos.	168
5.4.8	Resumen de Costos.	212
5.4.9	Optimización del Área de Teñido.	214
5.5	Acabados.	218
5.5.1	Personal.	218
5.5.2	Maquinaria.	219
5.5.3	Variables de Producción.	220
5.5.4	Procesos y Procedimientos.	220
5.5.5	Base de Hoja de Costos.	234
5.5.6	Resumen de Costos.	241
5.6	Tejidos de Tricott.	242
5.7	Unidades de Servicio Aplicados.	247
5.7.1	Mantenimiento.	248
5.7.2	Control de Calidad.	249
5.7.3	Logística y Control de Producción.	250
5.7.4	Bodegas.	250
6.	CAPITULO 6 Consumo de materia Prima.	252
7.	CAPITULO 7 Mejoras.	256
7.1	Ubicación Geográfica de la Planta de Producción, Disminución del Número de Bodegas	256
7.2	Manejo de Baches de Teñido de Hilo.	260
7.3	Rectificación de Unidades Operativas de Negocio.	262
7.3.1	Curvas Salariales.	263
7.4	Sistema de Costos.	263
7.5	Niveles de Producción.	264
8.	CAPITULO 8 CONCLUSIONES.	265

Anexos		268
Anexo 1	Curvas de Tintorería.	268
Anexo 2	Bases de Cálculo.	282
Anexo 3	Personal, Informe 008.	283
Anexo 4	Cálculos.	288
Anexo 5	descripción del flujo de procesos.	295
Anexo 6	Anexos Magnéticos.	
1	Curvas Salariales.	
2	Estándar de Personal 3.	
3	Estándares de Producción.	
4	Personal, Cargos de Nómina vs Cargos Actuales	
5	U. O. N. 2005.	
BIBLIOGRAFÍAS		298
GLOSARIO		299

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1.	Cálculos de mano de Obra Directa del Área de Teñido en Hilo	19
Tabla 2.	Curvas Estandarizadas de teñido de Hilo.	21
Tabla 3.	Hoja de Costos de Enconada de Hilaza de Títulos 12/1 a 20/1	44
Tabla 4	Hoja de Costos de Envoltura de Hilo 22/1 a 40/1.	45
Tabla 5	Hoja de Costos de Envoltura de Hilo 12/1 a 20/1 Tye Dye.	46
Tabla 6	Hoja de Costos de Envoltura de Hilo 24/1 a 40/1 Tye Dye	47
Tabla 7	Hoja de Costos Preblanqueo de Hilo.	48
Tabla 8	Hoja de Costos de Teñido de Hilo Poliéster-Algodón con Reactivos en Frió para Colores Claros	49
Tabla 9	Hoja de Costos de Teñido de Hilo Poliéster-Algodón con Reactivos en Frió para Colores Oscuros.	50
Tabla 10	Hoja de Costos de Teñido de Hilo Poliéster-Algodón con Reactivos en Caliente para Colores Claros	51
Tabla 11	Hoja de Costos de Teñido de Hilo Poliéster-Algodón con Reactivos en Caliente para Colores Oscuros.	52
Tabla 12	Hoja de Costos del Teñido de Hilo 100% Algodón con Reactivo en Caliente.	53
Tabla 13	Hoja de Costos del Teñido de Hilo Tye Dye con Blanco y un Color (dos Colores).	54
Tabla 14	Hoja de Costos del Teñido de Hilo Tye Dye con Blanco y dos Colores (tres Colores).	55
Tabla 15	Hoja de Costos del Teñido de Hilo 100% Algodón con Reactivos en Frió.	56
Tabla 16	Hoja de Costos del Enconado de Hilo 18/1 a 20/1	57
Tabla 17	Hoja de Costos de l Enconado de Hilo 30/1 a 40/1.	58
Tabla 18	Resumen de Costos de los Procesos de Tintorería de Hilaza.	59

Tabla 19	Área de Preparación de Tejido Plano	63
Tabla 20	Cálculo de Mano de Obra Directa del Área de Tejido Plano	64
Tabla 21	Hoja de Costos del Proceso de Urdido.	77
Tabla 22	Hoja de Costos del Proceso de Engomado	78
Tabla 23	Hoja de Costos del Proceso de Tejido Plano.	79
Tabla 24	Hoja de Costos del Proceso de Revisión Cruda.	80
Tabla 25	Cálculo del Valor de Pasada por Pulgada (\$PPP)	81
Tabla 26	Resumen de Costos del Área de Tejido Plano.	82
Tabla 27	Resumen de Resultados del Estudio de Tiempos en Telares.	84
Tabla 28	Resumen de Resultados del Estudio de Tiempos en el Proceso de Urdido.	86
Tabla 29	Cálculo de Costos de Mano de Obra del Área de Tejido de Punto	88
Tabla 30	Hoja de Costos del Tejido Pique Alborada	97
Tabla 31	Hoja de Costos del Tejido Pique Panal Femenino.	97
Tabla 32	Hoja de Costo del Tejido Pique Gandana.	98
Tabla 33	Hoja de Costo del Tejido Pique Tommy Fondo Entero.	98
Tabla 34	Hoja de Costo del Tejido Rib.	99
Tabla 35	Hoja de Costo del Tejido Pique Estambul.	99
Tabla 36	Hoja de Costo del Tejido Pique Máquina Uno.	100
Tabla 37	Hoja de Costo del Tejido Pique Francés.	100
Tabla 38	Hoja de Costo del Tejido Pique Muskaria.	101
Tabla 39	Hoja de Costo del Tejido Pique Tommy Listador	101
Tabla 40	Hoja de Costo del Tejido Pique Corinto.	102
Tabla 41	Hoja de Costo del Tejido Hiperjersey.	102
Tabla 42	Hoja de Costo del Tejido Franela Mediterránea	103
Tabla 43	Hoja de Costo del Tejido Jersey Space Dye	103
Tabla 44	Hoja de Costo del Tejido Jersey Atenas	104
Tabla 45	Hoja de Costo del Tejido Jersey Lisboa	104
Tabla 46	Hoja de Costo del Tejido Jersey Malibú.	105
Tabla 47	Hoja de Costo del Tejido Jacquard.	106

Tabla 48	Hoja de Costo del Tejido del Tejido Jacquard Vallardas.	106
Tabla 49	Hoja de Costo del Tejido Jersey Araisá.	106
Tabla 50	Hoja de Costo del Tejido Jersey Alemana.	107
Tabla 51	Hoja de Costo del Tejido Jersey Jordy.	107
Tabla 52	Hoja de Costo del Tejido Jersey Carnaval.	108
Tabla 53	Hoja de Costo del Tejido Burda Carmín.	108
Tabla 54	Hoja de Costo del Tejido Burda Gales.	109
Tabla 55	Hoja de Costo del Tejido Interlock Manila.	109
Tabla 56	Hoja de Costo del Tejido Jacquard Doble Punto	110
Tabla 57	Resumen de Costos del Área de Tejido de Punto.	111
Tabla 58	Cálculo de Costos de Mano de Obra Directa del Área de Teñido de Tela.	112
Tabla 59	Curvas Estandarizadas de Tintorería de Tela.	117
Tabla 60	Hoja de Costo del Proceso de Goseado.	168
Tabla 61	Hoja de Costo del Proceso de Teñido ATP para Tejido Plano Camisero.	169
Tabla 62	Hoja de Costo del Proceso de Teñido ATP para Tejido Plano Pantalonero.	170
Tabla 63	Hoja de Costo del Proceso de Teñido ATP para Tejido de punto (Preblanqueo).	171
Tabla 64	Hoja de Costos del Proceso de Teñido Blanco Óptico para Tejido Plano Camisero.	172
Tabla 65	Hoja de Costos del Proceso de Teñido Blanco Óptico para Tejido Plano Pantalonero.	173
Tabla 66	Hoja de Costos del Proceso de Teñido Blanco Óptico para Tejido de Punto.	174
Tabla 67	Hoja de Costos para Tejido Disperso Directo para Tejido Plano Camisero.	175
Tabla 68	Hoja de Costos para Tejido Disperso Directo para Tejido Plano Pantalonero.	176

Tabla 69	Hoja de Costos para Tejido Disperso Directo para Tejido de Punto.	177
Tabla 70	Hoja de Costos del Proceso de Teñido Disperso para Tejido Plano Camisero en Colores Críticos.	178
Tabla 71	Hoja de Costos del Proceso de Teñido Disperso para Tejido Plano Pantalonero en Colores Críticos.	179
Tabla 72	Hoja de Costos del Proceso de Teñido Disperso para Tejido Punto en Colores Críticos.	180
Tabla 73	Hoja de Costos del Proceso de Teñido Disperso Reactivo en Frío para Tejido Plano Camisero en Colores Medios.	181
Tabla 74	Hoja de Costos del Proceso de Teñido Disperso Reactivo en Frío para Tejido Plano Pantalonero en Colores Medios.	182
Tabla 75	Hoja de Costos del Proceso de Teñido Disperso Reactivo en Frío para Tejido de Punto en Colores Medios.	183
Tabla 76	Hoja de Costos del Proceso de Teñido Disperso Reactivo en Frío para Tejido Plano Camisero en Colores Oscuros.	184
Tabla 77	Hoja de Costos del Proceso de Teñido Disperso Reactivo en Frío para Tejido Plano Pantalonero en Colores Oscuros.	185
Tabla 78	Hoja de Costos del Proceso de Teñido Disperso Reactivo en Frío para Tejido de Punto en Colores Oscuros.	186
Tabla 79	Hoja de Costos del Proceso de Teñido Disperso Reactivo en Caliente para Tejido Plano Camisero en Colores Medios y Turquesas.	187
Tabla 80	Hoja de Costos del Proceso de Teñido Disperso Reactivo en Caliente para Tejido Plano Pantalonero en Colores Medios y Turquesas.	188
Tabla 81	Hoja de Costos del Proceso de Teñido Disperso Reactivo en Caliente para Tejido de Punto en Colores Medios y Turquesas.	189
Tabla 82	Hoja de Costos del Proceso de Teñido Disperso Reactivo en Caliente para Tejido Plano Camisero en Colores Oscuros.	190
Tabla 83	Hoja de Costos del Proceso de Teñido Disperso Reactivo en Caliente para Tejido Plano Pantalonero en Colores Oscuros	191

Tabla 84	Hoja de Costos del Proceso de Teñido Disperso Reactivo en Caliente para Tejido de Punto en Colores Oscuros.	192
Tabla 85	Hoja de Costos del Proceso de Teñido con Reactivo en Caliente para Tejido Plano Camisero 100% Algodón en Colores Oscuros.	193
Tabla 86	Hoja de Costos del Proceso de Teñido con Reactivo en Caliente para Tejido Plano Camisero 100% Algodón en Colores Claros y Medios.	194
Tabla 87	Hoja de Costos del Proceso de Teñido con Reactivo en Caliente para Tejido Plano Pantalonerero 100% Algodón en Colores Oscuros.	195
Tabla 88	Hoja de Costos del Proceso de Teñido con Reactivo en Caliente para Tejido Plano Pantalonerero 100% Algodón en Colores Claros y Medios.	196
Tabla 89	Hoja de Costos del Proceso de Teñido con Reactivo en Caliente para Tejido de Punto 100% Algodón en Colores Oscuros.	197
Tabla 90	Hoja de Costos del Proceso de Teñido con Reactivo en Caliente para Tejido de Punto en Colores Claros y Medios.	198
Tabla 91	Hoja de Costos del Proceso de Teñido con Reactivo en Caliente para Tejido Plano Camisero 100% Algodón en Colores Turquesas.	199
Tabla 92	Hoja de Costos del Proceso de Teñido con Reactivo en Caliente para Tejido Plano Pantalonerero 100% Algodón en Colores Turquesas.	200
Tabla 93	Hoja de Costos del Proceso de Teñido con Reactivo en Caliente para Tejido de Punto 100% Algodón en Colores Turquesas.	201
Tabla 94	Hoja de Costos del Proceso de Teñido con Reactivo en Frió para Tejido Plano Camisero 100% Algodón en Colores Oscuros	202
Tabla 95	Hoja de Costos del Proceso de Teñido con Reactivo en Frió para Tejido Plano Camisero 100% Algodón en Colores Claros y Medios.	203
Tabla 96	Hoja de Costos del Proceso de Teñido con Reactivo en Frió para Tejido Plano Pantalonerero 100 % Algodón en Colores Oscuros.	204

Tabla 97	Hoja de Costos del Proceso de Teñido con Reactivo en Frió para Tejido Plano Pantalonero 100% Algodón para Colores Claros y Medios.	205
Tabla 98	Hoja de Costos del Proceso de Teñido con Reactivo en Frió para Tejido de Punto 100% Algodón en Colores Oscuros.	206
Tabla 99	Hoja de Costos del Proceso de Teñido con Reactivo en Frió para Tejido de Punto 100% Algodón en Colores Claros y Medios.	207
Tabla 100	Hoja de Costos del Proceso de Centrifugado de Tejido Plano Camisero.	208
Tabla 101	Hoja de Costos del Proceso de Centrifugado de Tejido Plano Pantalonero.	209
Tabla 102	Hoja de Costos del Proceso de Centrifugado de Tejido Plano Camisero Craquelado.	210
Tabla 103	Hoja de Costos del Proceso de Plegado de Tejido Plano.	211
Tabla 104	Hoja de Costos del Proceso de Plegado en Tejido de Punto.	211
Tabla 105	Resumen de Costos del Área de Teñido de Tela.	212
Tabla 106	Cálculo de Costos de Mano de Obra Directa del Área de Acabados.	219
Tabla 107	Hoja de Costos de Craquelado Fuerte y Suave.	234
Tabla 108	Hoja de Costos de Lavado en Barca.	235
Tabla 109	Hoja de Costos de Lavado Continúo en Tejidos Lycrados	235
Tabla 110	Hoja de Costos de Lavado Continúo de Tejido Plano.	236
Tabla 111	Hoja de Costos de Termo-Fijado de Tejidos Planos Camiseros.	236
Tabla112	Hoja de Costos de Termo-Fijado de Tejidos Planos Pantaloneros.	237
Tabla 113	Hoja de Costos de Termo-Fijado de Tejidos Planos Lycrados	237
Tabla 114	Hoja de Costos de Termo-Fijado de Tejido Plano Craquelado.	238
Tabla 115	Hoja de Costos de Termo-Fijado de Tejidos de Punto Fondo	

	Entero.	238
Tabla 116	Hoja de Costos de Termo-Fijado de Punto Listador.	239
Tabla 117	Hoja de Costos del Descrudado en Tejido de Tricott.	239
Tabla 118	Hoja de Costos del Sanforizado de Tejidos de Poliéster-Algodón	240
Tabla 119	Hoja de Costos del Sanforizado de Tejidos 100% Algodón.	240
Tabla 120	Resumen de Costos del Área de Acabados de Tela.	241

LISTADO DE FIGURAS.

Figura 1	Porcentaje de Ocurrencia de Revientes	85
Figura 2	Porcentaje de Tiempos Improductivos.	85
Figura 3	Costos por Nivel de Producción.	217
Figura 4	Costos por Nivel de Producción de Procesos Críticos	217
Figura 5	Diseño Grafico de un Textil.	254
Figura 6	Ubicación geográfica de la Planta de producción	256
Figura 7	Diagrama de Recorrido	257
Figura 8:	Ubicación Geográfica de la Planta de la Producción Mejorada	259

1 CAPITULO 1. INTRODUCCIÓN.

Este kilogramo de papel ecológico que compende el documento del proyecto de estandarización de costos, tiene dos fines paralelos:

Primero, presentar la teoría clásica del costeo de productos, de una forma fresca, incluyendo el concepto de teoría de restricciones, para efectuar solo las profundizaciones necesarias, sin dejar de lado la estandarización de los procesos que permita la consecución de un producto de altos niveles de calidad.

El segundo fin de este escrito es crear una base de información para futuros estudiantes del tema, presentando una aplicación real de los cálculos de costeo, en una empresa con un amplio paquete de procesos y un creciente número de productos.

El presente documento contiene la información de la empresa analizada y el estudio realizado, también el detalle del trabajo que se presentó a la junta directiva y a los inversionistas, para mostrar el estado actual e instaurar un nuevo sistema de costeo, acorde a las condiciones tecnológicas y financieras de la compañía.

En el estudio se analiza el área de producción y los entes consumidores de recursos, se presenta un método y un sistema que permite planear, implementar y controlar el flujo eficiente y eficaz de los costos directos e indirectos de producción, que permite concadenar la demanda de productos con la capacidad fisicotécnica de la planta de producción.

Como parámetro adjunto se evalúa el nivel de aplicación de los recursos de la empresa. Así como la selección eficiente de la tecnología y medios apropiados para soportar el manejo de la información, adjunto a la implementación de instructivos de producción, dirección y administración desarrollando la progresiva estandarización de los procesos de la empresa.

1.1 Objetivo General.

Implementar un sistema de costeo estándar por procesos, que permita controlar el flujo eficaz y eficiente de los costes de conversión (Mano de Obra Directa y Costos Indirectos de Fabricación) de Materia Prima e Insumos desde la fuente hasta el consumidor final, diferenciando el coste de acuerdo a las distintas especificaciones del producto.

1.2 Objetivo Particular.

Conocer cuál es la situación del sistema de costeo que actualmente la compañía está llevando.

Implantar un nuevo sistema de costeo que sea la base y permita la toma de decisiones financieras y gerenciales.

Analizar, estructurar y establecer los procesos productivos con que cuenta la organización.

Estudiar los productos de la empresa, estableciendo patrones o grupos de variables que afectan cada proceso, y determinar el coste que afecta a cada referencia según sus características inherentes al proceso.

Determinar los diferentes costos aplicables a cada referencia según sus características técnicas acorde a los procesos aplicados,

Establecer medidas de control sobre los costos por medio de indicadores interrelacionados que permitan analizar y controlar las futuras desviaciones del sistema.

Optimizar los consumos de los ítems con mayor influencia sobre el costo.

Además hay un objetivo personal, el poner en práctica los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera de Ingeniería Industrial en la Universidad industrial de Santander para que sea de la utilidad de la COMERCIALIZADORA INTERNACIONAL DOSKAR S.A., compañía dedicada a la elaboración de productos textiles.

1.3 Justificación

Cualquier empresa que quiera mantenerse en un mercado global altamente competitivo, como el existente en la actualidad, tiene la obligación de ofrecer productos y servicios que satisfagan las necesidades y expectativas de sus clientes, que sean adecuados a su uso previsto y cumplan con las disposiciones legales que le sean de aplicación, es decir, tiene la obligación de ofrecer calidad, y todo ello manteniendo un coste que les permita rentabilidad ante sus propietarios y además su crecimiento constante.

Definitivamente, se deben evaluar de manera sistemática los elementos más importantes de toda la cadena productiva, administrativa y de apoyo, para así encontrar los puntos de fuga de capital, debido a costos mal programados, despilfarro en los mismos, la inadecuada o nula logística de producción. Al mismo tiempo que se pueda llevar un control sobre los gastos y costes inherentes a la producción según estén establecidos u ocurran cambios en el nivel de producción.

Basado en lo anterior, se busca establecer ventajas competitivas que ayuden a la organización a recuperar la confianza de las entidades financieras y de sus proveedores, de tal forma que le permita continuar su consolidación en el mercado.

Es en ese mercado donde se encuentran primero, los clientes cada vez mas informados y exigentes; segundo, la competencia para desarrollar nuevas técnicas de calidad, estrategias de logísticas a nivel mundial, la gestión de los procesos, la estrategias de mercadeo eficaces, la gestión de inventarios y los servicios pos-venta adecuados, se requiere ofrecer un mejor producto e implementar excelentes procesos efectivos y eficientes los cuales sólo pueden sustentarse en un coste del producto ceñido a las necesidades del mercado.

Para lograr esto es necesario conocer y analizar los diferentes elementos que hacen parte del costo de los productos y servicios ofrecidos, así como aquellos experimentan variables que los afectan. Como primero, se busca establecer la relación entre los egresos y la producción realizada; en lo segundo, se busca planear y controlar su consumo para alcanzar un equilibrio entre precios

competitivos, niveles de rentabilidad esperados y flujos de efectivo suficientes para asegurar su operación.

Para desarrollar esta labor se requiere contar con una persona capacitada y externa a la empresa que tenga acceso a la información para realizar un análisis detallado e imparcial de las aplicaciones del efectivo en los costos de la empresa. Y así estructurar e implementar un sistema de estandarización de procesos para el control de los egresos del área productiva.

1.4 Alcance y Limitaciones

1.4.1 Alcance

Diseñar, calcular, e implementar un sistema de costeo por procesos en las unidades operativas de tejido plano, tejido punto, teñido, acabado y estampación de telas, en la compañía SOCIEDAD DE COMERCIALIZACIÓN INTERNACIONAL C.I. DOSKAR S.A.- que sea acorde y permita la estandarización de los procesos de producción.

1.4.2 Limitaciones

En los procesos de teñido y acabados ocurren transformaciones químicas, las cuales requieren un conocimiento muy específico. La inclusión de estos procesos en este proyecto se efectuará con base en un proyecto paralelo de estandarización de curvas.

2 CAPITULO 2. HISTORIA DE LA EMPRESA.

La empresa textil LIVERPOOL S.A. fue constituida en agosto de 1977, teniendo como objetivo social la fabricación, transformación y manufactura de tejido de punto y plano, la confección de prendas femeninas y masculinas de cualquier género en cualquier tipo de tela o tejido; la compañía celebra toda clase de contratos y en general desarrolla todas las operaciones afines con su objetivo social. Su domicilio actual es el municipio de Itagüí Antioquia.

El 5 de mayo de 1999, la superintendencia de sociedades decretó la apertura del trámite concordatario de la sociedad. Posteriormente, en el año 2000 se solicitó su cancelación para luego acogerse a la ley 550 de 1999 de reestructuración empresarial.

La sociedad se encontraba vigilada por la superintendencia de sociedades y ésta misma, en enero de 2003, ordenó y tramitó la liquidación obligatoria de sociedades.

La empresa Confecciones DOSKAR es una empresa Barranquillera dedicada al negocio de las confecciones desde 1990. En febrero de 2004 junto a confecciones DOSKAR se crea la Comercializadora Internacional DOSKAR Sociedad Anónima.

Teniendo en cuenta la situación jurídica y financiera de Liverpool, y dado que DOSKAR es una pequeña empresa familiar, se conformo un patrimonio autónomo con FIDUAGRARIA para darle una mayor transparencia a todas sus operaciones.

Liverpool S.A. contaba con **255 trabajadores en su nómina y 256 trabajadores temporales** contratados por intermedio de la bolsa de empleo LABORALES MEDELLÍN S.A. y CODESCO S.A.

Hilapima contaba con **125 trabajadores en su nómina y 186 contratados por entidades temporales.**

C.I. DOSKAR contaba con 32 trabajadores en su nómina, los cuales laboran y en las áreas administrativas y directiva de Liverpool S.A.

Con la liquidación de Liverpool e Hilapima, DOSKAR se apresta para efectuar la contratación del personal de producción. Debido a la coexistencia de las tres empresas, existían una gran cantidad de oficios y funciones que se duplicaban.

Mediante la prestación del servicio de cooperativas de trabajadores temporales DOSKAR, en su nueva etapa como productora proyecta una necesidad de alrededor de **500 operarios** para la parte productiva.

Históricamente durante el período del contrato de maquilado con Liverpool e Hilapima, DOSKAR mantuvo un nivel de facturación promedio de **TRES MIL MILLONES MENSUALES** y proyecta para este nuevo período alcanzar un promedio de los **TRES MIL QUINIENTOS MILLONES MENSUALES**.

2.1 Sedes.

Itagüí. (C.I. DOSKAR S.A.)

La planta de producción y oficinas de Liverpool S.A. están distribuida en trece bodegas industriales, que suman 12.000 m², cuya entrada principal esta ubicada en la carrera 41c No. 51-15 Centro Único Itagüí. Juntamente se encuentran las instalaciones de Hilapima distribuidas en 4.500 m² correspondientes a tres bodegas industriales.

El área principal de la empresa es la de producción de tejido plano, la cual abarca tres de las trece bodegas y cuenta con cuatro urdidoras, tres engomadoras, dos enconadoras y **ciento diecinueve telares saurer S-400**, y el sistema de alimentación de energías, compresores, calderas y el equipo de humificación.

Esta área tiene una capacidad de **producción mensual de 300.000 metros lineales**. En sus referencias específicas: tafetán, con dobby o doble cilindro seersucker.

El área secundaria de la planta es la de producción de tejido circular la cual tiene una capacidad de **producción mensual de 250.000 metros lineales** de tejido punto y doble punto en sus referencias específicas: piqué, jersey, burda, jacquard, interlock, y rib. Esta área cuenta con siete telares circulares de cuatro alimentadores especiales para la producción de piqué y jersey listadores, ocho telares circulares de alimentación positiva para tejido fondo entero. Un telar circular con merk de alimentación de expandes para telas lycradas, y dos telares computarizados para la fabricación de telas doble punto.

La otra área de producción es la de tejido tricott, que tiene una capacidad de **producir 600.000 metros lineales** de tejido tricott liviano y pesado. Estas áreas

mantienen un nivel de producción de entre el treinta y el setenta por ciento, y se caracteriza por ser la única área que **mantiene producción en serie** de un mismo tejido.

El área que complementa la planta es la de teñido y acabado, la cual tiene una capacidad sobre dimensionada para las necesidades de la empresa. En la actualidad procesa la producción de la compañía y presta servicios a terceros. Esta área puede procesar al mes: **el teñido de 62 toneladas de hilo, el teñido de 70 toneladas de tela y el acabado de 275 toneladas de tela.**

Barranquilla. (Confecciones DOSKAR)

La oficina de comercialización de la compañía de confecciones DOSKAR se encuentra ubicada en la carrera 54 # 68-196 oficina 405 edificio Prado Oficentro, Barranquilla.

Medellín.

El taller de confección se encuentra ubicado en la calle 32B #69-46 Belén Rosales, Medellín. En el cual se efectúa toda la producción correspondiente a la compañía de confección DOSKAR.

C.I. DOSKAR S.A. cuenta con un almacén outlet, de tiempo completo ubicado en la calle 55 con carrera 45. Y por temporadas cuenta con centros de mercadeo en los diferentes centros comerciales de la ciudad de Medellín.

2.2 Productos.

La compañía C.I. DOSKAR S.A. produce tres familias de productos textiles en base inelásticas o lycradas:

Tejido Plano.

La empresa tiene en el mercado 117 bases textiles de tejido plano (Ver Anexo productos tejido Plano), las cuales se producen en colorido preteñido (diseños a cuadros o rayas); o en base fondo entero (un solo color o APT), que pueden tener un efecto de seersucker, de dobby, o liso. Además encontramos efectos adicionales que se le pueden efectuar a las telas, como son el craquelado, el estampado, entre otros.

Tejido Circular o de Punto

La empresa cuenta con 26 bases textiles de tejido punto (ver Anexo productos tejido Punto), las cuales se producen en colorido preteñido (listador), o en base fondo entero (un solo color), que pueden tener un efecto de jackard o liso.

Tejido Tricott.

La planta de tejido tricott, es la más rígida del sistema y sólo produce 3 bases textiles, la diferencia de un producto a otro radica en el diseño del estampado que se efectúe sobre dicha base.

Producto final.

La combinación entre la base textil, el diseño, el colorido, y el acabado, hacen que cada producto sea único, la descripción y flujo de los procesos se presenta en el **Anexo 5**

2.3 Servicios.

Dentro de la industria textil existe una amplia gama de formas de producir las telas, existen diversas tecnologías que efectúan procesos diferentes para conseguir un mismo resultado. Por lo que cada proceso con capacidad ociosa que se efectúa en la compañía puede convertirse en un servicio, los servicios principales que presta la compañía son:

Acabado: debido a la capacidad sobre dimensionada del área de acabados la compañía presta los servicios de termo fijado, sanforizado, lavado, descrudado, teñido, craquelado y estampado.

Urdido y Engomado: el área de preparación de tejido plano tiene capacidad de mantener las caídas del salón de telares y prestar el servicio de urdido en fajas, y engomado de urdimbres.

Hilado: La compañía se encuentra en la capacidad de prestar servicio de hilado de algodón en títulos hasta el 30/1 peinado.

2.4 Materias Primas.

Los telares de la compañía son de galga y peines diferentes. Creando la necesidad de utilizar una diversidad de títulos.

En el salón de tejido plano la limitación se encuentra hacia los títulos delgados, siendo el NE mínimo a usar el 40/1 y con MT 4.4

En el salón de tejido punto hay una división en dos grupos, marcada por los telares de galga fina que permiten el trabajo de materia prima con títulos entre el 24/1 y el 36/1, y el grupo de maquinas de galga gruesa que permiten el trabajo con hilazas 18/1 y 20/1. y con MT 3.3

En cuanto a la composición, el salón de circulares sólo esta en capacidad de trabajar con fibras de poliéster algodón o algodón lycra, (el salón podría trabajar algodón 100% pero la compañía no cuenta con compactadora para evitar encogimientos.).

El salón de tejido plano es muy flexible en la composición de las fibras con las que se puede trabajar. En este salón se puede procesar algodón 100% o algodón en combinación de fibras sintéticas como expandes, poliéster, viscosa, lurex, trilobal, entre otros que cumplan con la restricción de resistencia igual o superior al estándar del algodón.

2.5 Áreas vs. Unidades Operativas (Centros de Costos)

Las unidades operativas de la empresa se asociaron a las áreas productivas y administrativas los principales grupos son:

- * **Área administrativa:** comprende todas las áreas de apoyo administrativo necesario para el buen funcionamiento de la planta.
- * **Hilandería¹:** Comprende el área de hilado de la compañía, compuesta por batanes, manuales, cardas, hiladoras, enconadoras y el sistema de apoyo.
- * **Preparación tejido plano:** comprende el urdido, engomado, y enlizado del tejido plano.
- * **Tejido plano:** comprende el salón de telares, la revisión cruda y el sistema de apoyo de tejedura.
- * **Tejido circular o de punto:** comprende el salón de telares circulares y la revisión cruda.
- * **Tejido tricott:** comprende el salón de urdidoras y telares de tricott.
- * **Acabados:** abarca las áreas de teñido de hilo, teñido de tela, acabados y estampación.

En el Anexo unidades operativas de negocio, se encuentra el desglose completo de las áreas de la compañía.

¹ HILAPIMA.

3 CAPITULO 3 MARCO TEÓRICO.

3.1 Teoría de Restricciones. T.O.C. TRUPUT¹

La estructura investigativa del proyecto esta cimentada en la teoría de restricciones (**TOC**), específicamente en el sistema de contabilidad gerencial de TOC, **LA CONTABILIDAD DEL TRUPUT**, tomando los conceptos aplicables de Thomas Corbett, ajustándolos al sistema tradicional de costeo por procesos de base estándar.

En la actualidad, TOC se divide en dos áreas: los Procesos de Pensamiento y las aplicaciones específicas (como la logística de producción, desarrollada utilizando los Procesos de Pensamiento).

El supuesto básico detrás de estos procesos de pensamiento es que, en cualquier sistema, hay pocas causas que explican los muchos efectos. Los procesos de pensamiento están basados en las leyes de causa y efecto.

TOC se basa en el principio de que existe una causa común para muchos efectos, y que los efectos que vemos y sentimos son una consecuencia de causas más profundas. Este principio nos conduce a una visión sistémica de la empresa.

La afirmación de que todo sistema tiene que tener por lo menos una restricción se explica por el hecho de que si no existiera nada que limitara el desempeño del sistema, entonces éste sería infinito. Si una empresa no tiene una restricción, sus utilidades serían infinitas.

Los Procesos de mejora continua de TOC surgieron de este razonamiento, siempre enfocando todos los esfuerzos hacia la meta del sistema. Este proceso es la base de las metodologías de TOC, incluyendo a la metodología para la contabilidad gerencial. Este proceso tiene cinco pasos.

Primero, **Identificar** la(s) Restricción(es) del Sistema. Segundo, Decidir cómo **Explotar** la(s) Restricción(es) del Sistema. Tercero, **Subordinar** todo lo demás a la decisión anterior. Cuarto, **Elevar** la(s) Restricción(es) del Sistema. Y por ultimo,

¹ La contabilidad del Trúput. El sistema de contabilidad gerencial del TOC – Thomas Corbett-material educativo piensalo Colombia

si en un paso previo se ha roto una Restricción, vuelva al Paso 1. **Pero No Permita que la Inercia Cause una Restricción del Sistema.**

Los medidores del sistema son:

Trúput (T): la velocidad en que el sistema genera dinero a través de las ventas.

Inversión (I): todo el dinero que el sistema invierte en comprar elementos que el sistema pretende vender.

Gastos de Operación (GO): todo el dinero que el sistema gasta en convertir la inversión en trúput.

3.2 Sistema de Costos Estándar.

La contabilidad del costo como sistema de información para predeterminar registrar, acumular, controlar, analizar, interpretar, e informar de los costos de producción, distribución, y financiamiento, a tenido muy pocos cambios en su concepción en los últimos cincuenta años. A excepción de la contabilidad del Trúput, los sistemas tradicionales tienen como base las diferentes clasificaciones del costo y llanamente se han implementado nuevas divisiones del costo a medida que la industria ha exigido una mayor cantidad de información y control proveniente de los estados contables.

Al ser DOSKAR una empresa de producción con un variado número de productos (**ciento cuarenta y cinco bases textiles**) y una amplia secuencia de actividades o procesos para la realización de estos, el sistema de costos que mayor se acopla a sus características funcionales es el de costos por procesos u actividades.

Debido a la falta de una infraestructura de información sistematizada y a la gran variedad de consumos que tiene la planta de producción, de momento se hace imposible mantener un sistema de acumulación de costos en tiempo real, lo cual crea la necesidad de ejecutar las decisiones y el plan presupuestal con un costo estándar.

3.3 Método de Cálculo de Costeo, (Costeo por Procesos o Actividades).

El sistema de costos basado en actividades, surgió como alternativa de solución a los problemas que plantean los métodos tradicionales de costeo. La asignación de

costos por este método se da en dos etapas, donde la primera consiste en, acumular los CIF por centros de costos, con la diferencia que no solamente se utilizan más centros que en los métodos tradicionales sino que estos toman otro nombre: se denominan ACTIVIDADES. En la segunda etapa, los costos se asignan a los trabajos de acuerdo con el número de actividades que se requieren para ser completados.

El enfoque de la contabilidad de costos por actividades para la gestión de costos divide la empresa en actividades. Una actividad describe lo que la empresa hace, la forma en que el tiempo se consume y las salidas de los procesos. La principal función de una actividad es convertir RECURSOS (materiales, mano de obra, tecnología) en salidas.¹

3.4 Estandarización, y Gestión de Calidad.

Para la ejecución de un sistema de costeo estándar, calculado por actividades, es requerido que, todos los procesos estén debidamente controlados y estandarizados, tomando este principio los cimientos del proyecto son la procedimentación realizada con base en el sistema de gestión de calidad.

La documentación de cada una de las actividades de la empresa está plasmada en un sistema estructurado, de control de documentos, y bajo los parámetros de la estructura de diagramación por niveles.²

¹ Contabilidad del costo – Juan García Colín

² Sistemas de producción: Plantación, análisis y control – Riggs – Editorial Limusa.

4 CAPITULO 4. SISTEMA ACTUAL.

4.1 Sistema de Costeo Actual.

Durante el período de la negociación de la maquila entre LIVERPOOL Y DOSKAR se vió la necesidad de tener un valor del costo. Al buscar entre los registros se encontró que sólo existían los registros contables de los gastos acumulados, no existía forma de direccional estos hacia un producto o una actividad. Por tal motivo se decidió que la forma más rápida de concertar una negociación era establecer un valor común del mercado. Se estableció como cifra base el valor de **\$0.70 setenta centavos por pasada por pulgada**. Que en sistema métrico equivalen a **\$27.56 veintiséis pesos con cincuenta y seis centavos por pasada por metro**. Este valor aunque fue concedido como la base del sistema de costeo, su función real era la de valor de cobro de la maquila de LIVERPOOL a DOSKAR. Al desaparecer la maquila y desvincularse de la empresa las personas que habían acordado este valor no llevarón a cabo ningún registro ni bases que expliquen de donde fue tomado o como fue calculado dicho valor.

Investigaciones personales posteriores llevaron al descubrimiento de los antecedentes de esta cifra que se remonta a un valor establecido por la organización que agrupa a las empresas textiles alemanas, y este es el costo promedio por pasada por pulgada de las bases textiles fabricadas por ellos. Conocido el dato se efectuó el cambio de moneda y se ajusto a la depreciación Nacional¹

El valor de pasada por pulgada es la base del costo y precio de los textiles. Este fue el motivo indirecto por el cual las directivas vieron la necesidad de un estudio del sistema de costos, para la reevaluación de este.

El valor de pasada por pulgada muestra la problemática del estudio del sistema de costos, generada por el manejo de sistema métrico y sistema inglés

¹ El valor de la pasada por pulgada, fue acomodado a las necesidades de la negociación que se efectuaban en el momento de la negociación de compra inicial

indistintamente; y el cambio de unidades de longitud a volumen y viceversa de un proceso a otro, se ve que los textiles son diseñados en pulgadas, sus especificaciones están dadas en el sistema inglés, pero se venden por metros. Los procesos de teneduría son controlados por metro y los de teñido son controlados por peso (kilogramos). Este manejo indistinto de unidades genera un escenario difícil de manejar. Los controles de cada área generan descontrol del sistema.

4.2 Hoja de Costos.

La limitante de las licencias de manejo de lenguajes de programación para creación de software, genero una diversidad de programas aislados para el manejo de eventos o actividades. Cada persona que llegaba a un puesto administrativo con un conocimiento básico de sistemas creaba una base de datos o un programa para suplir sus necesidades individuales, con la consecución de la licencia de Fox Pro se aspira a crear e interconectar mediante red interna todas las consultas, modificaciones, creaciones e informes.

La base de datos del sistema de costos fue creada en Fox Pro, fue alimentada con los datos históricos que se traían del sistema. Por lo que hasta ese momento sólo se sistematizó el problema. Los datos resultantes de este proyecto están siendo utilizados para alimentar la nueva base de datos, que contara con el mismo programa diseñado en Fox Pro con interfaces de alimentación a hoja de Excel. Para recibir la información que se presenta a continuación.¹

¹ La hoja de costos esta siendo diseñada por el departamento de sistemas de la empresa con base en la información suministrada por este proyecto. Pero el software creado no hace parte directa de este proyecto.

5 CAPITULO 5 SISTEMA DE COSTEO

La diversidad de procesos, y la infranqueable diferencia entre los mismos, hizo necesario que los cálculos de costeo de las actividades se realizaran de diferentes formas y bajo diferentes parámetros entre un proceso y otro.

La información plasmada a continuación se registro acorde al proceso y al área en la que se efectúan las actividades. El orden esta dado por el flujo normal de un textil. Desde la consecución del hilado, y los procesos que se aplican sobre las fibras, haciendo las adecuaciones de materia prima necesarios para el proceso. Siendo el último proceso el de acabado textil.

5.1 Teñido de Hilo

El proceso de teñido de hilo es el primer proceso al que son expuestas las fibras que son utilizadas en la fabricación de textiles planos preteñido. Y textiles de punto listadores.

En este proceso los hilos son expuestos al contacto de colorantes químicos y auxiliares, que generan un cambio en la apariencia física de la fibra, generando diversidad de tonalidades.

El teñido de fibras textiles esta dividido en cuatro grupos, los raya 1 (-1) los raya dos (-2) los raya 3 (-3) y los especiales entre los que se encuentran los grises, turquesas y los habanos. Debido a que cada uno indica lo concentración de químicos necesaria para generar un color, siendo raya 1 la de menor concentración y raya 3 la de mayor, comúnmente en el argot popular los grupos son llamados el grupo de los colores claros, el grupo de los colores medios, y el grupo de los colores oscuros, y en lo consecutivo del proyecto los llamaremos de la segunda forma. Teniendo en cuenta que al hablar de un color claro u oscuro, estamos hablando de lo que químicamente es claro u oscuro, Y no siempre la visión concuerda con la química, en especial con las tonalidades amarillas, que

visualmente caeríamos en el error de tomarlas como claras y químicamente son oscuras. Un grupo de tonalidades que saldrían de estas categorías, son los llamados especiales, todos los colores tienen como base uno de los colores primarios, pero en el caso de los grises y los habanos su base química está dada por los tres colores primarios, creando la necesidad de hacer reaccionar tres reactivos químicos simultáneamente, por lo que se requieren condiciones especiales para efectuar los procesos que tienen como resultado una tonalidad habano o grisácea. El caso de los turquesas, se remonta a un problema mundial de manejo de los químicos y auxiliares necesarios para obtener este tono, hoy en día existen maquinarias especiales para efectuar este proceso, pero el efectuar esta actividad con la tecnología existente en la planta de producción lo convierte en un proceso especial que requiere de una curva¹ específica.

5.1.1 Personal

En el área de teñido de hilos se estandarizaron cinco oficios básicos, tres para el área de preparación de teñido y dos para el teñido de hilo. Para lo cual se requieren veinticuatro (24) personas:

En la sección de enconado para el oficio de enconador (a), se requieren doce (12) personas; cuatro (4) en cada turno. Dos (2) para el manejo de las enconadoras y dos (2) para el manejo de las envolvedoras.

Se requiere dos (2) auxiliares de preparación de teñido de hilo uno en cada turno diurno. Debido a que en las noches no se efectúa transporte de material embobinado que es su principal labor, no es necesario un auxiliar de teñido en este turno. Es necesario un (1) tiqueteador, para el control y marcado de la producción, que labore en turno 4.

La sección de teñido requiere para su funcionamiento seis (6) operarios teñidores, dos (2) en cada turno y tres (3) auxiliares de teñido de hilo, uno (1) por turno.

¹ Curva: proceso termodinámico, por el que mediante acción de temperatura y presión, químicos y auxiliares generan un cambio en la estructura física modificando el espectro visual de la fibra o del textil.

Tabla 1: Cálculo de Mano de Obra Directa del Área de Teñido de Hilo

 CÁLCULOS DE MANO DE OBRA DIRECTA ÁREA DE TEÑIDO DE HILO. Personal	CODIGO	MO-0101-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badille
	APROBÓ	
	REVISÓ	Dir. Producción
	Actualización.	28/03/2006
	PAGINA	1 de 1

OFICIO	Valor básico Hora/Hombre del oficio	\$ H/H + prestaciones	Recargo Extras, Nocturnas y festivas.	\$ H/H + prestaciones + recargos.	Auxilio de transporte.	\$ H/H neto	Personas Por oficio.
Auxiliar preparación de hilo.	\$ 2.025,65	\$ 3.126,18	\$ -	\$ 3.126,18	\$ 210,81	\$ 3.336,99	2
Auxiliar teñido de hilo.	\$ 2.200,89	\$ 3.396,64	\$ 396,27	\$ 3.792,91	\$ 210,81	\$ 4.003,72	3
Enconadora teñido de hilo.	\$ 2.163,06	\$ 3.338,25	\$ 389,46	\$ 3.727,71	\$ 210,81	\$ 3.938,53	12
Operario teñido de hilo.	\$ 2.424,91	\$ 3.742,36	\$ 436,61	\$ 4.178,97	\$ 210,81	\$ 4.389,78	6
Tiqueteador Hilo	\$ 2.068,58	\$ 3.192,44	\$ -	\$ 3.192,44	\$ 210,81	\$ 3.403,25	1

5.1.2 Maquinaria.

La empresa cuenta con seis (6) ollas teñidoras verticales Long Close, tres (3) atmosféricas y tres (3) de presión con capacidad de 250 kg. por bache de teñido y una (1) secadora Long con capacidad de 250 kg. por bache. Esta es la maquinaria que se tuvo como base para los cálculos de costeo.

Adicionalmente la planta cuenta con una olla teñidora Long atmosférica de 50 kg. de capacidad por bache, la cual no se tuvo en cuenta por su poco uso debido a su mal estado mecánico. También cuenta con una olla teñidora Long atmosférica de 500 kg. por bache y una secadora galvanin de 500 Kg. de capacidad. Estas dos maquinas no son utilizadas debido a su gran tamaño, consumen una relación de agua y energía muy elevadas (por encima de 12 a 1 doce litros de agua por Kg. procesado). El resto de la maquinaria mantiene un nivel de consumo entre 6 a 1 y 8 a 1. La ollas teñidoras con nueva tecnología en el mercado, tiene una relación de consumo de 3 a 1. Siendo esto una desventaja frente al mercado internacional. En el mercado nacional no existen empresas con tecnología de punta en el área de teñido de hilo.

5.1.3 Variables de producción

El factor principal que diferencia los procesos de teñido, es el reactivo utilizado, que va directamente relacionado con el color o tono que se desea obtener; de ahí que el uso de químicos dispersos reactivos en caliente o reactivos en frío, nos define si vamos a obtener un color claro, medio, oscuro o especial.

El segundo factor que afecta los procesos es el tipo de composición orgánica o sintética de la fibra, la cantidad y tipo de reactivos a utilizar están ligados a si se teñirá una fibra orgánica como algodón o lana, si la fibra es sintética como un poliéster o un expandes.

Un factor que no altera los consumos de insumos, pero afecta la velocidad volumétrica del proceso es el título de los hilos, ya que al haber diferencia entre la relación longitud/peso, la velocidad de producción métrica se mantiene, y la producción volumétrica aumenta o disminuye acorde al título que se encuentra en producción.

5.1.4 Procesos

El teñido de hilo se divide en tres procesos principales.

Primero, la preparación de la hilaza para teñir la materia prima es entregada por los proveedores en conos de cartón. Para garantizar la uniformidad del color a teñir es necesario modificar la presentación de la hilaza envolviendo nuevamente el hilo en un soporte de forma cilíndrica uniforme de un material resistente a altas temperatura, conocido como niquelina, este proceso es conocido con el nombre de **envoltura**.

El segundo proceso es el de **teñido** de la fibra que se efectúa por medio de reacción química de reactivos y auxiliares.

El tercer y último proceso del teñido, es el **enconado**: consiste en pasar la hilaza de su presentación en niquelina cilíndrica, a cono de cartón. Es volver a darle la presentación original, con la modificación del color ya efectuada. El proceso de enconado y envoltura son iguales, pero el resultado es inverso.

La razón por la que se necesita teñir el hilo en forma cilíndrica es para que los reactivos tengan el mismo efecto de penetración en todos los puntos del material. Efecto que no se puede conseguir con un cono. Se devuelve a presentación de cono la hilaza después de tejida porque esta presentación permite la mayor fluidez de las fibras en el telar y disminuye la cantidad de desperdicios.

Tabla 2: Curvas Estandarizadas de Teñido de Hilo

Teñido de Hilo			
Curva	Descripción	Reactivo	Tiempo
	preblanqueo		2 horas
	algodón 100% tono	reactivo frío	5 horas
	algodón 100% tono	reactivo caliente	5:30 horas
	poliéster algodón con preblanqueo aparte	disperso reactivo	3 horas
	poliéster algodón con preblanqueo incluido	disperso reactivo	4:30 horas
	poliéster algodón con reductivo	disperso reactivo	3:30 horas
	teñido de ambas fibras en un solo baño		
	teñido de tie dye		1:40 horas
	fijado y suavizado		1 hora
	secado del algodón		2 horas
	secado del poliéster		1:30 horas

 C.I. DOSKAR S.A. Procesos Técnicos	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	TEÑIDO DE HILAZA	
	CÓDIGO	TH-0000-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBO	
	REVISO	
ACTUALIZACIÓN	28/03/2006	
PÁGINA	1 de 1	

Objetivo: Modificar la característica física de las hilazas denominada color o cuales quiera de las cualidades del color como brillo, intensidad, matiz, tono u otras.

Alcance: El proceso aplica a todas las fibras textiles que se utilizaran posteriormente en bases de telas preteñidas, o a servicios prestados a terceros.

	Procedimiento	Documento
▽	<i>Almacenaje de hilo crudo en bodega de hilos:</i> la hilaza recibida de la sección de hilado o de proveedores externos es almacenada en la bodega de hilo. Responsable: Almacenista de bodega de hilos	Remisión de proveedores o remisión de la sección de hilados
⇒	<i>Transporte a envoltura:</i> la hilaza necesaria es trasladada de la bodega de hilos hacia la zona de envoltura. Responsable: Auxiliar de almacén de bodega.	Remisión interna de bodega de hilos
○	<i>Envoltura en niquelinas:</i> la hilaza es cambiada de su presentación en conos de cartón a niquelinas metálicas o plásticas que permitan el teñido. Responsable: Operario de envoltura.	Planilla de control de producción envoltura, loteo de hilaza
⇒	<i>Transporte a teñido de hilo:</i> la hilaza envuelta en niquelinas es transportada a la zona de teñido. Responsable: Auxiliar de teñido hilo	
○	<i>Teñido de hilo:</i> la hilaza en niquelinas es teñida y secada en las hoyas de teñido. Responsable: Operario de teñido hilo	Planilla de control de producción de teñido de hilo.
⇒	<i>Transporte a enconado:</i> la hilaza teñida es transportada de nuevo a la zona de envoltura o enconado. Responsable: Auxiliar de teñido hilo	
○	<i>Enconado de hilo:</i> la hilaza teñida es enconada en conos de cartón. Responsable: Operario de envoltura.	
⇒	<i>Transporte a Almacén de Hilo:</i> la hilaza teñida, enconada en conos de cartón y empacada es remisionada a la bodega de hilos. Responsable: Auxiliar de enconado y envoltura	Remisión interna de bodega de hilos

5.1.5 Procedimentación.

Acorde a las diferentes actividades realizadas en el área de teñido de hilo y estructurando al tipo de producto o servicio que se requiere como resultado, se plasmó los procedimientos necesarios para la ejecución de procesos.

La procedimentación se logró mediante el análisis efectuado en reuniones de grupos primarios, comenzándose a plasmar en el grupo primario conformado por la dirección de producción, la programación de producción y la coordinación operativa de la planta. Generándose los primeros bocetos del flujo efectivo.

Como segundo paso, se logró mediante la interacción con los operarios, donde basados en el boceto original ellos plasmaron sus observaciones y sus ideas con respecto a la forma de realizar el proceso, se recibieron las sugerencias de cambios en el flujo de proceso, en el manejo de materiales, y en la eliminación de actividades innecesarias.

Una vez efectuado el análisis y compilación de toda la información recopilada, se efectuaron los flujos de proceso y se establecieron los responsables de cada actividad. Estos flujos se expusieron ante las directivas de producción de la compañía. Una vez aprobados los flujos de proceso, se continuó con un estudio de métodos y establecimiento de tiempos y velocidades de producción. A pesar de no estar estandarizados los procesos, la mayoría de estos estaban mecanizados, esto permitió dejar a un lado el estudio de métodos, y centrarse en el estudio de productividad de la maquinaria. Efectuando un análisis de las condiciones técnico mecánicas, se logró calcular las velocidades de producción, que bajo niveles eficiencia normal puede generar la planta.

 MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ENVOLTURA DE HILAZA DE TÍTULOS 12/ 1A 20/ 1 <i>Procesos Técnicos</i>	CODIGO	TH-0101-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBÓ	
	REVISO	
	ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
	PÁGINA	1 de 1

Objetivo: Modificar la presentación de la hilaza, para prepararla para el proceso de teñido

Alcance: El proceso aplica a las fibras textiles que se van a teñir y cuyos títulos se encuentran entre el 12/1 y el 20/1

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN min./Kg.	VELOCIDAD Kg./min.
▽	almacenaje de hilo crudo en almacén de hilos	no determinado		
⇒	transporte a envoltura	10 minuto por caja (Prom. 48 conos de kilo x caja)	0,21	4,80
○	montaje en envoltura	30 segundos por puesto	0,50	2,00
○	envoltura por kilo	45 minutos	45,00	0,02
○	desmonte y empackado	30 segundos por puesto	0,50	2,00
□	almacenaje de hilo en resortes	no determinado		
⊗	pesaje	un minuto por caja (Prom. 48 conos de kilo x caja)	0,02	48,00
⇒	transporte a teñido	5 minutos por caja (Prom. 48 conos de kilo x caja)	0,10	
DURACIÓN X kilo (min.)			46,33	
VELOCIDAD EN kilos /min.				0,02
480 min. x velocidad x 144 puestos			1491,80	
CAPACIDAD Kg. x Turno			1491,80	

C.I. DOSKAR S.A. PROCESOS TÉCNICOS	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		CÓDIGO	TH-0102-01
	ENVOLTURA DE HILAZA DE TÍTULOS 22/ 1A 40/ 1		FECHA	28/03/2005
			ELABORO	Mauricio Badillo
			APROBÓ	
			REVISÓ	
			ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
		PÁGINA	1 de 1	

Objetivo: Modificar la presentación de la hilaza, para prepararla para el proceso de teñido

Alcance: El proceso aplica a las fibras textiles que se van a teñir y cuyos títulos se encuentran entre el 22/1 y el 40/1


	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN min./Kg.	VELOCIDAD Kg./min.
▽	almacenaje de hilo crudo en almacén de hilos	no determinado		
⇒	transporte a envoltura	10 minuto por caja (Prom. 48 conos de kilo x caja)	0,21	4,80
○	montaje en envoltura	30 segundos por puesto	0,50	2,00
○	envoltura por kilo	1,5 horas	90,00	0,01
○	desmonte y empacado	30 segundos por puesto	0,50	2,00
D	almacenaje de hilo en resortes	no determinado		
⊞	pesaje	un minuto por caja (Prom. 48 conos de kilo x caja)	0,02	48,00
⇒	transporte a teñido	5 minutos por caja (Prom. 48 conos de kilo x caja)	0,10	
			DURACIÓN X kilo (min.)	91,33
			VELOCIDAD EN kilos /min.	0,01
480 min. x velocidad x 144 puestos			CAPACIDAD Kg. x Turno	756,79

 MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ENVOLTURA DE HILAZA DE TÍTULOS 12/ 1A 20/ 1 PARA TAY DAY <i>Procesos Técnicos</i>	CODIGO	TH-0103-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBÓ	
	REVISO	
	ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
	PAGINA	1 de 1

Objetivo: Modificar la presentación de la hilaza, para prepararla para el proceso de teñido específico de tye dye

Alcance: El proceso aplica a las fibras textiles que se van a teñir en tye dye y cuyos títulos se encuentran entre el 12/1 y el 20/1

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN min./Kg.	VELOCIDAD Kg./min.
▽	almacenaje de hilo crudo en almacen de hilos	no determinado		
⇒	transporte a envoltura	10 minuto por caja (Prom. 48 conos de kilo x caja)	0,21	4,80
○	montaje en envoltura	30 segundos por puesto	0,50	2,00
○	envoltura por 250gr	12 minutos	12,00	0,08
○	desmonte y empacado	30 segundos por puesto	0,50	2,00
D	almacenaje de hilo en resortes	no determinado		
☒	pesaje	un minuto por caja (Prom. 48 conos de kilo x caja)	0,02	48,00
⇒	transporte a teñido	5 minutos por caja (Prom. 48 conos de kilo x caja)	0,10	
	(Montaje envoltura y desmonte) x 4 + los otros procesos	DURACION X 1/4 de kilo (min)	52,33	
		VELOCIDAD EN kilos /min		0,02
	480 min. x velocidad x 144 puestos	CAPACIDAD Kg. x Turno	1320,76	

 MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ENVOLTURA DE HILAZA DE TÍTULOS 24/ 1A 40/ 1 PARA TAY DAY <i>Procesos Técnicos</i>	CODIGO	TH-0104-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBÓ	
	REVISO	
	ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
PAGINA	1 de 1	

Objetivo: Modificar la presentación de la hilaza, para prepararla para el proceso de teñido específico de tye dye

Alcance: El proceso aplica a las fibras textiles que se van a teñir en tye dye y cuyos títulos se encuentran entre el 24/1 y el 40/1

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN min./Kg.	VELOCIDAD Kg./min.
▽	almacenaje de hilo crudo en almacen de hilos	no determinado		
⇒	transporte a envoltura	10 minuto por caja (Prom. 48 conos de kilo x caja)	0,21	4,80
○	montaje en envoltura	30 segundos por puesto	0,50	2,00
○	envoltura por 250gr	23 minutos	23,00	0,04
○	desmote y empacado	30 segundos por puesto	0,50	2,00
▽	almacenaje de hilo en resortes	no determinado		
☒	pesaje	un minuto por caja (Prom. 48 conos de kilo x caja)	0,02	48,00
⇒	transporte a teñido	5 minutos por caja (Prom. 48 conos de kilo x caja)	0,10	
	(Montaje envoltura y desmote) x 4 + los otros procesos	DURACION X kilo (min)	24,33	
		VELOCIDAD EN kilos /min		0,01
	480 min. x velocidad x 144 puestos	CAPACIDAD Kg. x Turno	710,14	

C.I. DOSKAR S.A. PREBLANQUEO <i>Procesos Técnicos</i>	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	CÓDIGO	TH-0201-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBÓ	
	REVISO	
	ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
PÁGINA	1 de 1	

Objetivo: Preparar la hilaza para cualquier proceso de teñido o pigmentado.

Alcance: El proceso aplica a las fibras textiles que para su proceso de teñido o pigmentado no se puede realizar en una misma olla de teñido.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN min./Kg.	VELOCIDAD Kg./min.
○	carga de porta materiales	Prom. 20 min. por lote	20,00	3,00
○	carga de material con malacate	1 minuto por lote	1,00	60,00
○	curva de preblanqueo	2 horas por lote	120,00	0,50
D	espera por secado			
○	secado	2 horas	120,00	0,50
○	descargar secadora	10 minutos por lote	10,00	6,00
○	cargar en carro de chuzos	10 minutos por lote	10,00	6,00
⇒	transporte a teñido tay day o bodega	1 minutos por lote	1,00	60,00
▽	almacenaje antes de teñido tay day			
			DURACIÓN x lote (min.)	282,00
			VELOCIDAD EN lotes /hora	0,21
			CAPACIDAD Lotes x Turno (una Máq.)	1,70
Lote promedio de 200 Kg.			CAPACIDAD Kg. x Turno (una Máq.)	340,43

C.I. DOSKAR S.A. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS TEÑIDO DE HILO ALGODÓN 100% EN REACTIVO FRÍO. Procesos Técnicos	CODIGO	TH-0202-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBO	
	REVISO	
	ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
PAGINA	1 de 1	

Objetivo: Teñir la hilaza de algodón en un tono predeterminado por medio de reactivos frío.

Alcance: El proceso aplica al teñido de fibras textiles de algodón cuyos colorantes puedan ser matizados con reactivos fríos.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN min./lote.	VELOCIDAD lote./hora.
<input type="radio"/>	carga de porta materiales	Prom. 20 min. por lote	20,00	3,00
<input type="radio"/>	carga de olla teñidora con malacate	1 minuto por lote	1,00	60,00
<input type="radio"/>	CURVA DE PREBLANQUEO	2 horas por lote	120,00	0,50
<input type="radio"/>	curva de algodón (reactivo frío)	5 horas por lote	300,00	0,20
<input type="radio"/>	FIJADO Y SUAVIZADO	1 HORA	60,00	1,00
<input type="checkbox"/>	espera por secado			
<input type="radio"/>	secado	2 horas	120,00	0,50
<input type="radio"/>	descargar secadora	10 minutos por lote	10,00	6,00
<input type="radio"/>	cargar en carro con chuzos	10 minutos por lote	10,00	6,00
<input type="checkbox"/>	transporte a enconado	5 minutos por lote	5,00	12,00
<input type="checkbox"/>	almacenaje antes de enconado			
		DURACIÓN x lote (min.)	646,00	
		VELOCIDAD EN lotes /hora		0,09
		CAPACIDAD Lotes x Turno (una Máq.)	0,74	
	Lote promedio de 200 Kg.	CAPACIDAD Kg. x Turno (una Máq.)	148,61	

C.I. DOSKAR S.A. Procesos Técnicos	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		CODIGO	TH-0203-01
	TEÑIDO DE HILO ALGODÓN 100% EN REACTIVO CALIENTE		FECHA	28/03/2005
			ELABORO	Mauricio Badillo
			APROBÓ	
			REVISO	
			ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
		PÁGINA	1 de 1	

Objetivo: Teñir la hilaza en un tono predeterminado por medio de reactivos calientes.

Alcance: El proceso aplica al teñido de fibras textiles cuyos colorantes puedan ser matizados con reactivos calientes.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN min./lote.	VELOCIDAD lote./hora.
<input type="radio"/>	carga de porta materiales	Prom. 20 min. por lote	20,00	3,00
<input type="radio"/>	carga de olla teñidora con malacate	1 minuto por lote	1,00	60,00
<input type="radio"/>	CURVA DE PREBLANQUEO	2 horas por lote	120,00	0,50
<input type="radio"/>	curva de algodón (reactivo caliente)	5:30 HORAS	330,00	0,18
<input type="radio"/>	FIJADO Y SUAVIZADO	1 HORA	60,00	1,00
<input type="checkbox"/>	espera por secado			
<input type="radio"/>	secado	2 horas	120,00	0,50
<input type="radio"/>	descargar secadora	10 minutos por lote	10,00	6,00
<input type="radio"/>	cargar en carro con chuzos	10 minutos por lote	10,00	6,00
<input type="checkbox"/>	transporte a enconado	5 minutos por lote	5,00	12,00
<input type="checkbox"/>	almacenaje antes de enconado			
		DURACIÓN x lote (min.)	676,00	
		VELOCIDAD EN lotes /hora		0,09
		CAPACIDAD Lotes x Turno (una Máq.)	0,71	
	Lote promedio de 200 Kg.	CAPACIDAD Kg. x Turno (una Máq.)	142,01	

C.I. DOSKAR S.A. PROCESOS TÉCNICOS TEÑIDO DE HILO POLIÉSTER ALGODÓN CON DISPERSO Y REACTIVO EN FRÍO	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	CODIGO TH-0204-01
		FECHA 28/03/2005
		ELABORO Mauricio Badillo
		APROBÓ
		REVISO
		ACTUALIZACIÓN 28/03/2006
	PAGINA 1 de 1	

Objetivo: Teñir la hilaza en tonos claros (raya 1), procesando la fibra de poliéster con dispersos y el algodón con reactivos fríos.

Alcance: El proceso aplica al teñido de fibras textiles de poliéster algodón en colores claros cuyos colorantes puedan ser matizados con reactivos dispersos y reactivos fríos, realizando el preblanqueo en una curva separada.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN min./lote.	VELOCIDAD lote./hora.
○	carga de porta materiales	Prom. 20 min. por lote	20,00	3,00
○	carga de material con malacate	1 minuto por lote	1,00	60,00
○	curva de preblanqueo	2 horas por lote	120,00	0,50
○	curva de poliéster (disperso)	3 horas por lote	150,00	0,40
○	cambio de olla	10 minutos por lote	10,00	6,00
○	curva de algodón (reactivo frío)	5 horas por lote	300,00	0,20
○	fijado y suavizado	1 horas por lote	60,00	1,00
D	espera por secado			
○	secado	1:30 horas por lote	90,00	0,67
○	descargar secadora	10 minutos por lote	10,00	6,00
○	cargar en carro con chuzos	10 minutos por lote	10,00	6,00
⇒	transporte a enconado	5 minutos por lote	5,00	12,00
D	almacenaje antes de enconado			
		DURACIÓN x lote (min.)	776,00	
		VELOCIDAD EN lotes /hora		0,08
		CAPACIDAD Lotes x Turno (una Máq.)	0,62	
	Lote promedio de 200 Kg.	CAPACIDAD Kg. x Turno (una Máq.)	123,71	

C.I. DOSKAR S.A. Procesos Técnicos	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	CODIGO	TH-0205-01
	TEÑIDO DE HILO POLIÉSTER ALGODÓN CON REACTIVO EN CALIENTE Y PREBLANQUEO	FECHA	28/03/2005
		ELABORO	Mauricio Badillo
		APROBÓ	
		REVISÓ	
		ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
		PAGINA	1 de 1

Objetivo: Teñir la hilaza en tonos claros (raya 1), procesando la fibra de poliéster y algodón en un mismo baño con reactivos calientes.

Alcance: El proceso aplica al teñido de fibras textiles de poliéster algodón en colores claros cuyos colorantes puedan ser matizados con reactivos calientes, realizando el preblanqueo en una curva separada.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN min./lote.	VELOCIDAD lote./hora.
○	carga de porta materiales	Prom. 20 min. por lote	20,00	3,00
○	carga de material con malacate	1 minuto por lote	1,00	60,00
○	curva de preblanqueo	3 horas por lote	180,00	0,33
○	curva de poliéster	3.5 horas	210,00	0,29
○	cambio de olla	10 minutos por lote	10,00	6,00
○	curva de algodón (reactivo caliente)	5.5 horas por lote	330,00	0,18
○	fijado y suavizado	1 horas por lote	60,00	1,00
D	espera por secado			
○	secado	1:30 horas	90,00	0,67
○	descargar secadora	10 minutos por lote	10,00	6,00
○	cargar en carro con chuzos	10 minutos por lote	10,00	6,00
⇒	transporte a enconado	5 minutos por lote	5,00	12,00
D	almacenaje antes de enconado			
		DURACIÓN x lote (min.)	926,00	
		VELOCIDAD EN lotes /hora		0,06
		CAPACIDAD Lotes x Turno (una Máq.)	0,52	
	Lote promedio de 200 Kg.	CAPACIDAD Kg. x Turno (una Máq.)	103,67	

C.I. DOSKAR S.A. PROCESOS TÉCNICOS	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	CODIGO	TH-0206-01
	TEÑIDO DE HILO POLIÉSTER ALGODÓN CON REACTIVO EN FRIÓ Y REDUCTIVO.	FECHA	28/03/2005
		ELABORO	Mauricio Badillo
		APROBÓ	
		REVISÓ	
		ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
	PAGINA	1 de 1	

Objetivo: Teñir la hilaza en tonos oscuros (raya 3), procesando la fibra de poliéster con reductivos y el algodón con reactivos fríos.

Alcance: El proceso aplica al teñido de fibras textiles de poliéster algodón en colores oscuros cuyos colorantes puedan ser matizados con reductivos y reactivos fríos,

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN	VELOCIDAD
			min./lote.	lote./hora.
○	carga de porta materiales	Prom. 20 min. por lote	20,00	3,00
○	carga de material con malacate	1 minuto por lote	1,00	60,00
○	curva de poliéster con reductivo	3.5 horas	210,00	0,29
○	cambio de olla	10 minutos por lote	10,00	6,00
○	curva de algodón (reactivo frío)	5 horas por lote	300,00	0,20
○	fijado y suavizado	1 horas por lote	60,00	1,00
D	espera por secado			
○	secado	1:30 horas	90,00	0,67
○	descargar secadora	10 minutos por lote	10,00	6,00
○	cargar en carro con chuzos	10 minutos por lote	10,00	6,00
⇒	transporte a enconado	5 minutos por lote	5,00	12,00
D	almacenaje antes de enconado			
			716,00	
				0,08
DURACIÓN x lote (min.)				
VELOCIDAD EN lotes /hora				
CAPACIDAD Lotes x Turno (una Máq.)			0,67	
Lote promedio de 200 Kg. CAPACIDAD Kg. x Turno (una Máq.)			134,08	

C.I. DOSKAR S.A. Procesos Técnicos	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	CODIGO	TH-0207-01
	TEÑIDO DE HILO POLIÉSTER ALGODÓN CON REACTIVO EN CALIENTE Y REDUCTIVO	FECHA	28/03/2006
		ELABORO	Mauricio Badillo
		APROBÓ	
		REVISÓ	
		ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
PAGINA	1 de 1		

Objetivo: Teñir la hilaza en tonos oscuros (raya 3), procesando la fibra de poliéster con reductivo y el algodón con reactivos calientes.

Alcance: El proceso aplica al teñido de fibras textiles de poliéster algodón en colores oscuros cuyos colorantes puedan ser matizados con reactivos calientes y reductivo.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN min./lote.	VELOCIDAD lote./hora.
○	carga de porta materiales	Prom. 20 min. por lote	20,00	3,00
○	carga de material con malacate	1 minuto por lote	1,00	60,00
○	curva de poliéster con reductivo	3.5 horas	210,00	0,29
○	cambio de olla	10 minutos por lote	10,00	6,00
○	curva de algodón (reactivo caliente)	5.5 horas por lote	330,00	0,18
○	fijado y suavizado	1 horas por lote	60,00	1,00
D	espera por secado			
○	secado	1:30 horas	90,00	0,67
○	descargar secadora	10 minutos por lote	10,00	6,00
○	cargar en carro con chuzos	10 minutos por lote	10,00	6,00
⇒	transporte a enconado	5 minutos por lote	5,00	12,00
D	almacenaje antes de enconado			
		DURACIÓN x lote (min.)	746,00	
		VELOCIDAD EN lotes /hora		0,08
		CAPACIDAD Lotes x Turno (una Máq.)	0,64	
	Lote promedio de 200 Kg.	CAPACIDAD Kg. x Turno (una Máq.)	128,69	

C.I. DOSKAR S.A. TEÑIDO DE HILO TYE DYE A DOS COLORES <i>Procesos Técnicos</i>	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	CODIGO	TH-0208-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBÓ	
	REVISO	
	ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
PAGINA	1 de 1	

Objetivo: Teñir la hilaza parcialmente en dos tonos.

Alcance: El proceso aplica al teñido de todas las fibras textiles, y a cualquier tipo de reactivo.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN min./lote.	VELOCIDAD lote./hora.
○	curva para tay day (reactivo frío o caliente)	1:40 horas	100,00	0,60
○	descarga de la cuba y carga de carro	5 min.	5,00	12,00
⇒	trasporte a ollas	1 min.	1,00	60,00
D	espera por secado			
○	secado	2 horas	120,00	0,50
○	descargar secadora	10 minutos por lote	10,00	6,00
○	cargar en carro con chuzos	10 minutos por lote	10,00	6,00
⇒	transporte a enconado	5 minutos por lote	5,00	12,00
D	almacenaje antes de enconado			
		DURACIÓN x lote (min.)	251,00	
		VELOCIDAD EN lotes /hora		0,24
		CAPACIDAD Lotes x Turno (una Máq.)	1,91	
	Lote promedio de 64 Kg.	CAPACIDAD Kg. x Turno (una Máq.)	122,39	

C.I. DOSKAR S.A. TEÑIDO DE HILO TYE DYE A TRES COLORES <i>Procesos Técnicos</i>	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	CODIGO	TH-0209-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBÓ	
	REVISO	
ACTUALIZACIÓN	28/03/2006	
PAGINA	1 de 1	

Objetivo: Teñir la hilaza parcialmente en tres tonos.

Alcance: El proceso aplica al teñido de todas las fibras textiles, y a cualquier tipo de reactivo.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN min./lote.	VELOCIDAD lote./hora.
○	curva para tay day (reactivo frío o caliente)	1:40 horas	100,00	0,60
○	descarga de la cuba y cambio de color	10 min.	10,00	6,00
○	curva para tay day (reactivo frío o caliente)	1:40 horas	100,00	0,60
○	descarga de la cuba y carga de carro	5 min.	5,00	12,00
⇒	trasporte a ollas	1 min.	1,00	60,00
D	espera por secado			
○	secado	2 horas	120,00	0,50
○	descargar secadora	10 minutos por lote	10,00	6,00
○	cargar en carro con chuzos	10 minutos por lote	10,00	6,00
⇒	transporte a enconado	5 minutos por lote	5,00	12,00
D	almacenaje antes de enconado			
Lote promedio de 64 Kg.			DURACIÓN x lote (min.)	361,00
			VELOCIDAD EN lotes /hora	0,17
			CAPACIDAD Lotes x Turno (una Máq.)	1,33
			CAPACIDAD Kg. x Turno (una Máq.)	85,10

C.I. DOSKAR S.A. PROCESOS TÉCNICOS	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	CODIGO	TH-0301-01
	ENCONADO DE HILAZA DE TÍTULOS 12/ 1A 20/ 1	FECHA	28/03/2005
		ELABORO	Mauricio Badillo
		APROBÓ	
		REVISO	
		ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
	PAGINA	1 de 1	

Objetivo: Modificar la presentación de la hilaza, para prepararla para el proceso de tejeduría

Alcance: El proceso aplica a las fibras textiles teñidas y cuyos títulos se encuentran entre el 12/1 y el 20/1

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN min./Kg.	VELOCIDAD Kg./min.
○	montaje en enconadoras	30 segundos por puesto	0,50	2,00
○	enconado por kilo por kilo	45 minutos	45,00	0,02
○	desmonte	30 segundos por puesto	0,50	2,00
○	empaque	5 minutos por los 50 puestos	0,10	10,00
○	pesaje y tiqueteado	5 minutos por caja (Prom. 48 conos)	0,10	9,60
▽	almacenaje			
⇒	transporte a bodega	minuto por caja (Prom. 48 conos)	0,02	48,00
▽	almacenaje en bodega		0,10	9,60
		DURACIÓN X kilo (min.)	46,33	
		VELOCIDAD EN kilos /min.		0,02
480 min. x velocidad x 100 puestos		CAPACIDAD Kg. x Turno	1036,06	

C.I. DOSKAR S.A. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ENCONADO DE HILAZA DE TÍTULOS 22/ 1A 40/ 1 <i>Procesos Técnicos</i>	CODIGO	TH-0302-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBÓ	
	REVISO	
	ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
	PAGINA	1 de 1

Objetivo: Modificar la presentación de la hilaza, para prepararla para el proceso de tejeduría

Alcance: El proceso aplica a las fibras textiles teñidas y cuyos títulos se encuentran entre el 22/1 y el 40/1

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN min./Kg.	VELOCIDAD Kg./min.
○	montaje en enconadoras	30 segundos por puesto	0,50	2,00
○	enconado por kilo por kilo	90 minutos	90,00	0,01
○	desmonte	30 segundos por puesto	0,50	2,00
○	empaque	5 minutos por los 50 puestos	0,10	10,00
○	pesaje y tiqueteado	5 minutos por caja (prom 48 conos)	0,10	9,60
▽	almacenaje			
⇒	transporte a bodega	minuto por caja (Prom. 48 conos)	0,02	48,00
▽	almacenaje en bodega		0,10	9,60
			91,33	
480 min. x velocidad x 100 puestos				0,01
			525,57	

5.1.6 Materia Prima

La materia prima principal del proceso de teñido de hilo es la hilaza cruda, la cual se convierte en el producto a aplicar un valor agregado, por medio del efecto termodinámico, se transforma la apariencia de la hilaza, adicionando un cambio en la estructura química de la fibra que visualmente se expresa en el cambio del colorido.

La hilaza en sus diferentes títulos es recibida del área de hilado, en el caso de fibras de algodón 100%, las combinaciones de fibras son proveídas por las hilanderías TEXPINAL, FONTIBON o UNIVERSAL.

El área de diseño establece el consumo porcentual por diseño longitudinal y transversal en el caso de tejido plano, y solo longitudinal en el caso de tejido de punto. En una ficha técnica son denotados los títulos, los colores, y la distribución que conforma el diseño.

Una vez determinado el porcentaje de consumo de cada color y título, este dato se multiplica por la cantidad de metros a producir y por el porcentaje de desperdicio establecido para los procesos posteriores de acabado. El resultado se divide por el factor kilo (F.K.) de la base a tejer, el resultado de esta operación es la cantidad de kilos a teñir por título y color. Al recopilar las cantidades a teñir de un nivel de producción dado, establecemos los baches¹ de teñido.

El tamaño del bache, genera directamente la fórmula química de teñido², esta determina el consumo de auxiliares y colorantes químicos necesarios para la producción de un color.

La fórmula química esta compuesta por la cantidad y tipo de humectante a usar, el agente descrudante mas apropiado para cada tipo de fibra; acorde al tipo de textil que formara se establece el antiqiebre, y el color define el igualador y el dispersante, los químicos requeridos para la reacción son el sulfato de amonio, la sal, los colorantes, la soda, el triwhite y el peroxido.

¹ Bache: cantidad de hilo del mismo título a teñir en un mismo color.

² Fórmula de Teñido: cantidad y tipo de productos químicos a usar, en las curvas de teñido se especifica el uso y los componentes de esta.

En el mercado de software existe una variedad de programas para la liquidación de fórmulas de tintorería, la compañía adquirió uno en base FOX PRO, que permite obtener los resultados de las cantidades a utilizar y el costo por fórmula, siendo el consumo de los colorantes y auxiliares un ítem controlado para efectos de producción, y para efectos de contabilidad de costos.

Como se denoto anteriormente los colores están divididos en cuatro categorías.

Los rayas uno (-1) conocidos como colores claros, los rayas dos (-2) conocidos como colores medios, los rayas tres (-3) conocidos como colores oscuros y los especiales entre los que se encuentran los habanos, los turquesas, y colores fuertes como el rojo malboro; estas categorías no solo diferencian los colores visualmente, si no que al estar conformado de una base química semejante, todos los colores que se encuentren en un mismo grupo, mantendrán un consumo similar de auxiliares y químicos, por consiguiente el costo de todo el grupo de colores tiene el mismo comportamiento, este evento nos permite trabajar con promedios por grupo de colores sin temor a que la variación del sistema sea significativa.

Pudo establecerse por medio de los consumos mensuales de los últimos catorce meses y efectuando una proyección acorde a las condiciones económicas plasmadas para el resto del año en curso, que los costos de las fórmulas de teñido se comportan de la siguiente manera.

Preblanqueo (no hay color):

El proceso de preblanqueo se encuentra definido dentro de la curva número dos, los agentes químicos que intervienen dentro del proceso como auxiliares y colorantes son, Antiespumante, Soda, Humectante, Triwhite, Antiquiebre y Peroxido, en este proceso no interviene directamente ningún colorante.

El costo de estos insumos valorizados a junio del año en curso y divididos por el tamaño del bache promedio, muestran que el costo actual de esta fórmula es de **ciento noventa y tres pesos con noventa y tres centavos (\$ 193.93)** por kilo de hilo producido.

Blanco y Colores Claros:

Químicamente el blanco esta dentro de la categoría de los colores claros, pero debido al consumo inferior de colorantes dentro de este proceso, la secuencia de actividades se modifica, el procedimiento de blanqueo óptico se describe en la curva número tres, y los agentes que intervienen en el proceso son Humectante, Soda, Antiquiebre, Blanqueador óptico. Secuestrante y Triwhite.

El blanqueador óptico cumple las funciones de colorante dentro del proceso.

El costo de estos insumos valorizados a junio del año en curso y divididos por el tamaño del bache promedio, muestran que el costo actual de esta fórmula es de **cuatrocientos veintiocho pesos con cincuenta centavos (\$428.50)** por kilo procesado

Acorde al tipo de fibra a teñir, se estipula el colorante a usar de ahí que para el teñido de colores claros se puede usar dispersos directos, reactivos en caliente o reactivos en frío, los cuales tiñen las dos fibras en un solo baño y cuyo proceso se especifica en la curva número ocho, los agentes que intervienen en el proceso son Humectante, Sal, Agente de descruce, Colorantes Disperso y Directo, Soda, Antiquiebre, igualador, Dispersante, Triwhite, Sulfato de amonio, y Peroxido.

El costo de estos insumos valorizados a junio del año en curso y divididos por el tamaño del bache promedio, muestran que el costo actual de esta fórmula es de **quinientos treinta y ocho pesos (\$538)** por kilo procesado

Colores Medios y Turquesas

Los colores turquesas están considerados como un tono especial debido a que requiere condiciones termodinámicas particulares, las cuales se especifican en la curva número siete. Pero químicamente la formulación de las turquesas mantiene un comportamiento de color claro los cuales se pueden manejar con la curva 5 o con la curva 6, y en los que intervienen Humectante, Colorante disperso (en la primera curva y si es combinación de fibras un colorante reactivo en la segunda curva), Agente de descruce, Agente reductor, Antiquiebre, Ácido y dispersante.

El costo de estos insumos valorizados al día de hoy y divididos por el tamaño del bache promedio, muestran que el costo actual de esta fórmula es de **seis cientos noventa y tres pesos con ochenta y ocho centavos (\$693.88)** por kilo

procesado de hilo de fibras de poliéster-algodón, y **quinientos treinta y ocho pesos con cuarenta y cinco centavos (\$538.45)** por kilo de hilo teñido de algodón 100%.

Colores Oscuros:

Los colores oscuros son los que requieren de una mayor concentración de agentes químicos en coacción de absorción en la superficie de la fibra, esta masiva concentración química permite prescindir del preblanqueo de la fibra y efectuar un reductivo que permita la mejor compenetración de auxiliares y colorantes, esta proceso se describe en la curva número seis en la cual intervienen como agentes el Humectante, Colorante disperso, Colorantes reactivo, Agente de descrude, Agente reductor, Antiquiebre, Ácido y Dispersante.

El costo de estos insumos valorizados al día de hoy y divididos por el tamaño del bache promedio, muestran que el costo actual de esta fórmula es de **mil seis cientos cuarenta y un pesos con sesenta centavos (\$1641.60)** por kilo procesado de hilo de fibras de poliéster-algodón, y **mil trescientos cuarenta y cuatro pesos con noventa centavos \$1344.90** por kilo de hilo teñido de algodón 100%.

5.1.7 Base de la hoja de costos.

La base de la hoja de costos es el resultado de la meta primaria de actualizar los costos unitarios del proceso, gracias al profundo estudio de las actividades, se logro detectar cuales son las variables de producción que afectan el costo unitario, se logro calcular estándares de producción de todas las operaciones realizadas en la planta, se establecieron los instrumentos que permiten el costeo de un nuevo producto, luego se plasmo el molde bajo el cual se consumen los insumos de la organización.

El dato principal del que se alimenta la base de costos, es la velocidad de producción calculada mediante el estudio de métodos en la parte humana, adjunto al estudio de las condiciones técnico mecánicas de la maquinaria, este dato adjunto a los niveles de eficiencia calculados, esperados y reales, permiten establecer los niveles de producción bajo los que se mantiene el sistema.

El segundo dato que entra a ser parte de la base de la hoja de costos es la intensidad de tiempo en la que una actividad requiere la participación de una persona, siendo cien (100) la calificación para un proceso es manual o que requiere que la maquina en la que se efectúa el proceso tenga la atención del 100% del tiempo del operario y siendo cero (0) que el proceso es completamente automatizado o no requiere de la participación activa de una persona para llevarse a cabo. Este dato adjunto al valor de salario devengado por cada operario (valor hora hombre) nos genera el valor de la mano de obra directa que interviene en cada actividad.

El tercer dato que entra a ser parte de la base de la hoja de costos es la tasa predeterminada, calculada con anticipación

El ultimo dato que conforma la base de la hoja de costos es el valor unitario de materia prima consumido en la actividad, debido a las condiciones del sistema la materia principal, la hilaza no entran inicialmente en el cálculo de materia prima. Esto debido a la posibilidad de que cualquier proceso o actividad, pueden convertirse en un servicio, transformándose la hilaza en otro ítem independiente, que se maneja acorde a las condiciones del momento, el costo de la hilaza no se incluye dentro del costeo de cada actividad, esta se calcula en base a la cantidad de producción y los cálculos de encogimientos y desperdicios realizados.

Tabla 3: Hoja de Costos de Enconado de Hilaza de Títulos 12/1 a 20/1.

TINTORERÍA HILOS		
ENCONADO DE HILAZA DE TÍTULOS 12/ 1A 20/ 1		
Proceso:		
DURACIÓN X KILO		46,33
VELOCIDAD EN kilos /min.		0,02
producción hora (kilo)		186,47
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
envoltura	operario	200%
	auxiliar	50%
	tiqueteador	17%
H/H/MOD		267%
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
Envolvedor (a)	\$3.938,53	\$7.877,05
auxiliar	\$3.336,99	\$1.668,50
tiqueteador	\$3.403,25	\$567,21
TOTAL VALOR MOD		\$10.112,76
valor kilo (solo MOD)		\$54,23
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$47.743,10
MOD hora		\$10.112,76
costo de conversión (hora)		\$57.855,85
costo de conversión (kilo)		\$310,26

Tabla 4: Hoja de Costos de Envoltura de Hilo 22/1 a 40/1.

TINTORERÍA HILOS		
Proceso:	Envoltura Hilo 22-1 a 40 1	
DURACIÓN X KILO		91,33
VELOCIDAD EN kilos /min.		0,01
producción hora (kilo)		94,60
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
envoltura	operario	200%
	auxiliar	50%
	tiqueteador	17%
H/H/MOD		267%
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
Envolvedor (a)	\$3.938,53	\$7.877,05
auxiliar	\$3.336,99	\$1.668,50
tiqueteador	\$3.403,25	\$567,21
TOTAL VALOR MOD		\$10.112,76
valor kilo (solo MOD)		\$106,90
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$47.743,10
MOD hora		\$10.112,76
costo de conversión (hora)		\$57.855,85
costo de conversión (kilo)		\$611,59

Tabla 5: Hoja de Costos de Envoltura de Hilo 12/1 a 20/1 Tye Dye.

TINTORERÍA HILOS		
Proceso:	Envoltura Hilo 12-1 a 20-1 para tye dye	
DURACIÓN X KILO		52,33
VELOCIDAD EN kilos /min.		0,02
producción hora (kilo)		165,10
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
envoltura	operario	200%
	auxiliar	50%
	tiqueteador	17%
H/H/MOD		267%
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
Envolvedor (a)	\$3.938,53	\$7.877,05
auxiliar	\$3.336,99	\$1.668,50
tiqueteador	\$3.403,25	\$567,21
TOTAL VALOR MOD		\$10.112,76
valor kilo (solo MOD)		\$61,25
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$47.743,10
MOD hora		\$10.112,76
costo de conversión (hora)		\$57.855,85
costo de conversión (kilo)		\$350,44

Tabla 6: Hoja de Costos de Envoltura de Hilo 24/1 a 40/1 Tye Dye.

TINTORERÍA HILOS		
Proceso:	Envoltura Hilo TYE DYE 24- a 40-1	
DURACIÓN X KILO		24,33
VELOCIDAD EN kilos /min.		0,01
producción hora (kilo)		88,77
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
envoltura	operario	200%
	auxiliar	50%
	tiqueteador	17%
H/H/MOD		267%
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
Envolvedor (a)	\$3.938,53	\$7.877,05
auxiliar	\$3.336,99	\$1.668,50
tiqueteador	\$3.403,25	\$567,21
TOTAL VALOR MOD		\$10.112,76
valor kilo (solo MOD)		\$113,92
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$47.743,10
MOD hora		\$10.112,76
costo de conversión (hora)		\$57.855,85
costo de conversión (kilo)		\$651,77

Tabla 7: Hoja de Costos Preblanqueo de Hilo.

TINTORERÍA HILOS		
Proceso:	preblanqueo del hilo	
DURACIÓN X lote (min.)		282,00
VELOCIDAD EN lotes /hora		0,21
producción hora (lote)		0,21
producción hora (kilo)		42,55
lotes de 200kg		
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
teñido hilo	operario	50%
	auxiliar	13%
H/H/MOD		63%
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario teñidora	\$4.389,78	\$2.194,89
auxiliar de teñido	\$4.003,72	\$500,47
TOTAL VALOR MOD		\$2.695,36
valor lote (solo MOD)		\$12.668,17
valor kilo (solo MOD)		\$63,34
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$11.189,79
MOD hora		\$2.695,36
costo de conversión (hora)		\$13.885,14
costo de conversión (lote)		\$65.260,18
costo de conversión (kilo)		\$326,30

Tabla 8: Hoja de Costos del Teñido de Hilo Poliéster Algodón con Reactivos en Frío para Colores Claros.

TINTORERÍA HILOS		
teñido de hilo poliéster algodón con reactivo en frío para colores claros		
Proceso:		
DURACIÓN X lote (min.)		776,00
VELOCIDAD EN lotes /hora		0,08
producción hora (lote)		0,08
producción hora (kilo)		15,46
lotes de 200kg		
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
teñido hilo	operario	50%
	auxiliar	13%
H/H/MOD		63%
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario teñidora	\$4.389,78	\$2.194,89
auxiliar de teñido	\$4.003,72	\$500,47
TOTAL VALOR MOD		\$2.695,36
valor lote (solo MOD)		\$34.859,94
valor kilo (solo MOD)		\$174,30
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$11.189,79
MOD hora		\$2.695,36
costo de conversión (hora)		\$13.885,14
costo de conversión (lote)		\$179.581,19
costo de conversión (kilo)		\$897,91

Tabla 9: Hoja de Costos del Teñido de Hilo Poliéster Algodón con Reactivos En Frío para Colores Oscuros.

TINTORERÍA HILOS		
teñido de hilo poliéster algodón con reactivo en frío para colores oscuros		
Proceso:		
DURACIÓN X lote (min.)		716,00
VELOCIDAD EN lotes /hora		0,08
producción hora (lote)		0,08
producción hora (kilo)		16,76
lotes de 200kg		
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
teñido hilo	operario	50%
	auxiliar	13%
H/H/MOD		63%
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario teñidora	\$4.389,78	\$2.194,89
auxiliar de teñido	\$4.003,72	\$500,47
TOTAL VALOR MOD		\$2.695,36
valor lote (solo MOD)		\$32.164,58
valor kilo (solo MOD)		\$160,82
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$11.189,79
MOD hora		\$2.695,36
costo de conversión (hora)		\$13.885,14
costo de conversión (lote)		\$165.696,05
costo de conversión (kilo)		\$828,48

Tabla 10: Hoja de Costos del Teñido de Hilo Poliéster Algodón con Reactivos En Caliente para Colores Claros.

TINTORERÍA HILOS		
Proceso: teñido de hilo poliéster algodón con reactivo en caliente para colores claros		
DURACIÓN X lote (min.)		926,00
VELOCIDAD EN lotes /hora		0,06
producción hora (lote)		0,06
producción hora (kilo)		12,96
lotes de 200kg		
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
teñido hilo	operario	50%
	auxiliar	13%
H/H/MOD		63%
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario teñidora	\$4.389,78	\$2.194,89
auxiliar de teñido	\$4.003,72	\$500,47
TOTAL VALOR MOD		\$2.695,36
valor lote (solo MOD)		\$41.598,33
valor kilo (solo MOD)		\$207,99
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$11.189,79
MOD hora		\$2.695,36
costo de conversión (hora)		\$13.885,14
costo de conversión (lote)		\$214.294,05
costo de conversión (kilo)		\$1.071,47

Tabla 11: Hoja de Costos del Teñido de Hilo Poliéster Algodón con Reactivos En Caliente para Colores Oscuros.

TINTORERÍA HILOS		
teñido de hilo poliéster algodón con reactivo en caliente para colores oscuros		
Proceso:		
DURACIÓN X lote (min.)		746,00
VELOCIDAD EN lotes /hora		0,08
producción hora (lote)		0,08
producción hora (kilo)		16,09
lotes de 200kg		
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
teñido hilo	operario	50%
	auxiliar	13%
H/H/MOD		63%
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario teñidora	\$4.389,78	\$2.194,89
auxiliar de teñido	\$4.003,72	\$500,47
TOTAL VALOR MOD		\$2.695,36
valor lote (solo MOD)		\$33.512,26
valor kilo (solo MOD)		\$167,56
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$11.189,79
MOD hora		\$2.695,36
costo de conversión (hora)		\$13.885,14
costo de conversión (lote)		\$172.638,62
costo de conversión (kilo)		\$863,19

Tabla 12: Hoja de Costos del Teñido de Hilo 100% Algodón con Reactivos En Caliente.

TINTORERÍA HILOS		
teñido de hilo 100 % algodón con reactivo en caliente		
Proceso:		
DURACIÓN X lote (min.)		676,00
VELOCIDAD EN lotes /hora		0,09
producción hora (lote)		0,09
producción hora (kilo)		17,75
lotes de 200kg		
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
teñido hilo	operario	50%
	auxiliar	13%
H/H/MOD		63%
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario teñidora	\$4.389,78	\$2.194,89
auxiliar de teñido	\$4.003,72	\$500,47
TOTAL VALOR MOD		\$2.695,36
valor lote (solo MOD)		\$30.367,68
valor kilo (solo MOD)		\$151,84
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$11.189,79
MOD hora		\$2.695,36
costo de conversión (hora)		\$13.885,14
costo de conversión (lote)		\$156.439,29
costo de conversión (kilo)		\$782,20

Tabla 13: Hoja de Costos del Teñido de Hilo Tye Dye con Blanco y un Color (dos colores)

TINTORERÍA HILOS		
teñido de hilo tye dye con blanco y un color		
Proceso:		
DURACIÓN X lote (min.)		251,00
VELOCIDAD EN lotes /hora		0,24
producción hora (lote)		0,24
producción hora (kilo)		15,30
lotes de 64kg		
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
teñido hilo	operario (teñido tela)	40%
H/H/MOD		40%
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario teñidora	\$4.357,06	\$1.742,82
TOTAL VALOR MOD		\$1.742,82
valor lote (solo MOD)		\$7.290,82
valor kilo (solo MOD)		\$113,92
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$7.161,46
MOD hora		\$1.742,82
costo de conversión (hora)		\$8.904,29
costo de conversión (lote)		\$37.249,61
costo de conversión (kilo)		\$582,03

Tabla 14: Hoja de Costos del Teñido de Hilo Tye Dye con Blanco y dos Color (tres colores)

TINTORERÍA HILOS		
teñido de hilo tye dye con blanco y dos colores		
Proceso:		
DURACIÓN X lote (min.)		361,00
VELOCIDAD EN lotes /hora		0,17
producción hora (lote)		0,17
producción hora (kilo)		10,64
lotes de 64kg		
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
teñido hilo	operario (teñido tela)	40%
H/H/MOD		40%
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario teñidora	\$4.357,06	\$1.742,82
TOTAL VALOR MOD		\$1.742,82
valor lote (solo MOD)		\$10.485,99
valor kilo (solo MOD)		\$163,84
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$7.161,46
MOD hora		\$1.742,82
costo de conversión (hora)		\$8.904,29
costo de conversión (lote)		\$53.574,14
costo de conversión (kilo)		\$837,10

Tabla 15: Hoja de Costos del Teñido de Hilo 100% Algodón con Reactivos En Frío.

TINTORERÍA HILOS			
Proceso:	teñido de hilo 100 % algodón con reactivo en frío		
DURACIÓN X lote (min.)			646,00
VELOCIDAD EN lotes /hora			0,09
producción hora (lote)			0,09
producción hora (kilo)			18,58
lotes de 200kg			
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora	
teñido hilo	operario		50%
	auxiliar		13%
H/H/MOD			63%
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada	
operario teñidora	\$4.389,78		\$2.194,89
auxiliar de teñido	\$4.003,72		\$500,47
TOTAL VALOR MOD			\$2.695,36
valor lote (solo MOD)			\$29.020,00
valor kilo (solo MOD)			\$145,10
TP Tintorería y acabados			\$17.903,66
CIF (hora)			\$11.189,79
MOD hora			\$2.695,36
costo de conversión (hora)			\$13.885,14
costo de conversión (lote)			\$149.496,72
costo de conversión (kilo)			\$747,48

Tabla 16: Hoja de Costos del Enconado de Hilo 18/1 a 20/1

TINTORERÍA HILOS		
Proceso:	Enconado Hilo 18-1 a 20-1	
DURACIÓN X KILO		46,33
VELOCIDAD EN kilos /min.		0,02
producción hora (kilo)		129,50
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
enconado	operario	2,00
	auxiliar	0,50
	tiqueteador	0,17
H/H/MOD		2,67
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
Enconadorar (a)	\$3.938,53	\$7.877,05
auxiliar	\$3.336,99	\$1.668,50
tiqueteador	\$3.403,25	\$567,21
TOTAL VALOR MOD		\$10.112,76
valor kilo (solo MOD)		\$78,09
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$47.743,10
MOD hora		\$10.112,76
costo de conversión (hora)		\$57.855,85
costo de conversión (kilo)		\$446,78

Tabla 17: Hoja de Costos del Enconado de Hilo 30/1 a 40/1

TINTORERÍA HILOS		
Proceso:	Enconado Hilo 30-1 a 40-1	
DURACIÓN X KILO		91,33
VELOCIDAD EN kilos /min.		0,01
producción hora (kilo)		65,70
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
enconado	operario	2,00
	auxiliar	0,50
	tiqueteador	0,17
H/H/MOD		2,67
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
Enconadorar (a)	\$3.938,53	\$7.877,05
auxiliar	\$3.336,99	\$1.668,50
tiqueteador	\$3.403,25	\$567,21
TOTAL VALOR MOD		\$10.112,76
valor kilo (solo MOD)		\$8,63
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$47.743,10
MOD hora		\$567,21
costo de conversión (hora)		\$48.310,30
costo de conversión (kilo)		\$735,36

5.1.8 Resumen de Costos.

Tabla 18: Resumen de Costos de los Procesos de Tintorería de Hilaza.

PROCESOS PARA TINTORERÍA DE HILO				VALOR MOD H/H	CIF	COSTO DE MATERIA PRIMA (FORMULA)	COSTO DE PRODUCCIÓN
CÓDIGO	PROCESO	MATERIA PRIMA	COLOR	POR Kg.	POR Kg.	POR Kg.	POR Kg.
	TEÑIDO HILO						
	PREBLANQUEO						
TH-0201-01	PREBLANQUEO	100% ALGODÓN Y POLIÉSTER ALGODÓN		\$63,34	\$262,96	\$193,93	\$520,23
	DISPERSO REACTIVO	CON REACTIVO FRIÓ					
TH-0204-01	DISPERSO REACTIVO	POLIÉSTER ALGODÓN	BLANCO	\$174,30	\$723,61	\$485,50	\$1.383,41
TH-0204-01	DISPERSO REACTIVO	POLIÉSTER ALGODÓN	CLARO	\$174,30	\$723,61	\$538,00	\$1.435,91
TH-0204-01	DISPERSO REACTIVO	POLIÉSTER ALGODÓN	MEDIO	\$174,30	\$723,61	\$693,88	\$1.591,79
	DISPERSO REACTIVO	CON REACTIVO FRIÓ					
TH-0206-01	DISPERSO REACTIVO	POLIÉSTER ALGODÓN	OSCURO	\$160,82	\$667,66	\$1.641,60	\$2.470,08
	DISPERSO REACTIVO	CON REACTIVO EN CALIENTE					
TH-0205-01	DISPERSO REACTIVO	POLIÉSTER ALGODÓN	MEDIO O TURQUESA	\$207,99	\$863,48	\$485,50	\$1.556,97
TH-0205-01	DISPERSO REACTIVO	POLIÉSTER ALGODÓN	MEDIO O TURQUESA	\$207,99	\$863,48	\$538,00	\$1.609,47
TH-0205-01	DISPERSO REACTIVO	POLIÉSTER ALGODÓN	MEDIO O TURQUESA	\$207,99	\$863,48	\$693,88	\$1.765,35
	DISPERSO REACTIVO	CON REACTIVO EN CALIENTE	OSCURO				
TH-0207-01	DISPERSO REACTIVO	POLIÉSTER ALGODÓN	OSCURO	\$167,56	\$695,63	\$1.641,60	\$2.504,79
	REACTIVO EN CALIENTE	100% ALGODÓN					
TH-0203-01	REACTIVO EN CALIENTE	100% ALGODÓN	BLANCO	\$151,84	\$630,36	\$485,50	\$1.267,70
TH-0203-01	REACTIVO EN CALIENTE	100% ALGODÓN	CLARO	\$151,84	\$630,36	\$538,00	\$1.320,20
TH-0203-01	REACTIVO EN CALIENTE	100% ALGODÓN	MEDIO	\$151,84	\$630,36	\$538,45	\$1.320,65
TH-0203-01	REACTIVO EN CALIENTE	100% ALGODÓN	OSCURO	\$151,84	\$630,36	\$1.344,90	\$2.127,10
	REACTIVO EN FRIÓ	100% ALGODÓN					
TH-0202-01	REACTIVO EN FRIÓ	100% ALGODÓN	BLANCO	\$145,10	\$602,38	\$485,50	\$1.232,98
TH-0202-01	REACTIVO EN FRIÓ	100% ALGODÓN	CLARO	\$145,10	\$602,38	\$538,00	\$1.285,48
TH-0202-01	REACTIVO EN FRIÓ	100% ALGODÓN	MEDIO	\$145,10	\$602,38	\$538,45	\$1.285,93
TH-0202-01	REACTIVO EN FRIÓ	100% ALGODÓN	OSCURO	\$145,10	\$602,38	\$1.344,90	\$2.092,38
	TEÑIDO TYE DYE	100% ALGODÓN					
TH-0208-01	REACTIVO EN FRIÓ O CALIENTE	100% ALGODÓN	TYE DYE dos colores	\$113,92	\$468,11	\$1.344,90	\$1.926,93
TH-0209-01	REACTIVO EN FRIÓ O CALIENTE	100% ALGODÓN	TYE DYE tres colores	\$163,84	\$673,25	\$13.344,90	\$14.182,00

Tabla 18.1: Resumen de Costos de los Procesos de Tintorería de Hilaza.

PROCESOS PARA TINTORERÍA DE HILO				VALOR MOD H/H	CIF	COSTO DE MATERIA PRIMA (FORMULA)	COSTO DE PRODUCCIÓN
CÓDIGO	PROCESO	MATERIA PRIMA	COLOR	POR Kg.	POR Kg.	POR Kg.	POR Kg.
	ENVOLTURA						
TH-0101-01	ENVOLTURA	HILAZA 12-1 20-1		\$54,23	\$256,03	\$0,00	\$310,26
TH-0102-01	ENVOLTURA	HILAZA 22-1 40-1		\$106,90	\$504,69	\$0,00	\$611,59
TH-0103-01	ENVOLTURA	HILAZA 12-1 20-1	TYE DYE	\$61,25	\$289,18	\$0,00	\$350,44
TH-0104-01	ENVOLTURA	HILAZA 22-1 40-1	TYE DYE	\$113,92	\$537,85	\$0,00	\$651,77
	ENCONADO						
TH-0301-01	ENCONADO	HILAZA 18-1 20-1		\$78,09	\$368,68	\$0,00	\$446,78
TH-0302-01	ENCONADO	HILAZA 30-1 40-1		\$8,63	\$726,72	\$0,00	\$735,36

5.2 Preparación (Urdido y Engomado) y Tejido Plano.

El área de telares planos, esta constituida por los procesos de urdido y engomado, que conforman la parte de preparación, una segunda sub-área conformada por la parte de tejido, en este caso como en el resto de la empresa los tres procesos son independientes y se pueden convertir en un servicio.

Las tres bodegas se encuentran ubicadas en bodegas no adyacentes como se puede observar en el plano de distribución de la planta anexo, esto genera una mayor independencia entre las secciones

Si el producto a realizar es un preteñido, el proceso de tejeduría¹ esta antecedido por el proceso de teñido de hilo, para efectos de la tejeduría de telas fondo entero o APT², la tejeduría es la primera actividad del proceso textil.

La sección de tejeduría funciono por muchos años como una empresa independiente bajo el nombre de tejidos BOLTON, en la actualidad la parte administrativa fue fusionada inicialmente a Liverpool y ahora a DOSKAR. Debido a la distribución de las plantas la parte productiva de tejeduría plana quedo alejada del resto de la empresa, generando una independencia en la administración de la producción de los telares urdidoras y engomadoras.

Existe una actividad que es independiente, que para efectos del estudio se tomó como parte del montaje del telar, es el pasa lizo, que es la acción de dividir los hilos de la urdimbre y orientarlos en el sentido del doobby o estructura del tafetán, esta actividad es completamente manual y puede durar de cuatro horas a cuatro días, de ahí que se convierta en un problema de la programación de producción

El proceso de tejeduría plana comienza con la programación de la materia prima, que para esta actividad como para todo el flujo de la empresa es la hilaza en sus diferentes fibras y título.

Si el producto a elaborar es un preteñido la hilaza debe tener la codificación del título la fibra y el color, si el textil a fabricar es un fondo entero o un APT la hilaza va codificada con el título y la composición de la fibra, una vez establecidas las

¹ Al hablar de proceso de tejeduría nos referimos al conjunto de las actividades de urdido, engomado y tejido.

² APT: acto parta teñir.

fibra, títulos y colores a utilizar, se efectúa el montaje del primer proceso que es el de urdido que es colocar un tendido de hilos paralelamente unos a otros para formar la estructura transversal del tejido. Debido al tamaño del crill la urdimbre se prepara por fajas, hasta constituir el metro y cincuenta centímetros de ancho que recibe el telar.

Una vez elaborada el tendido de fajas de la urdimbre en un tambor, este es transportado a la engomadora, donde se realiza un nuevo montaje, aquí los hilos tendidos paralelamente son pasados simultáneamente a tensión por un tanque de goma, que se adhiere a las fibras generando una superficie pastosa.

Una vez la urdimbre se encuentra engomada esta lista para empezar el proceso de tejeduría, si el montaje del telar es similar al de la nueva urdimbre, se puede efectuar un anudado., que mantendría constante la producción del telar, si las características del nuevo producto tales como número de hilos de la urdimbre, tensión de hilos, o doobby se modifican es requerido hacer un proceso de pasa lisos.

En el área de tejido plano existe como una sub-actividad, el encono, que es requerido en ocasiones para partir conos.

5.2.1 Personal.


La sección de tejido plano es el área que más cuenta con personal, debido a la amplia cantidad de actividades requeridas para efectuar este proceso.

La parte de preparación requiere cuarenta y nueve (49) operarios para su funcionamiento las veinticuatro horas del día repartidos en tres turnos.

En el área de preparación para el urdido se requieren nueve (9) urdidores y tres (3) auxiliares de urdido, para el engomado se requieren seis (6) operarios de engomadora y tres (3) auxiliares de engomado, y tres (3) operarios de enconado

La actividad de pasa lisos que va ligada a la preparación cuenta con veinte (20) pasalisos. Y dos (2) oficios varios encargados del aseo del salón.

Tabla 19: Cálculo de Mano de Obra Directa del Área de Preparación de Tejido Plano.

 CÁLCULOS DE MANO DE OBRA DIRECTA ÁREA DE PREPARACIÓN TEJIDO PLANO. Personal	CODIGO	MO-0201-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badilla
	APROBÓ	
	REVISÓ	Dir. Producción
	Actualización.	28/03/2006
PAGINA	1 de 1	

OFICIO	Valor básico Hora/Hombre del oficio	\$ H/H + prestaciones	Recargo Extras, Nocturnas y festivas.	\$ H/H + prestaciones + recargos.	Auxilio de transporte.	\$ H/H neto	Personas Por oficio.
Auxiliar De Urdido	\$ 2.206,26	\$ 3.404,92	\$ 397,24	\$ 3.802,16	\$ 210,81	\$ 4.012,97	6
Enconador	\$ 2.150,43	\$ 3.318,76	\$ 387,19	\$ 3.705,95	\$ 210,81	\$ 3.916,76	3
Engomador	\$ 2.819,61	\$ 4.351,50	\$ 507,68	\$ 4.859,18	\$ 210,81	\$ 5.069,99	6
Pasalizos	\$ 2.360,60	\$ 3.643,11	\$ 382,53	\$ 4.025,64	\$ 210,81	\$ 4.236,45	20
Urdidor	\$ 2.619,55	\$ 4.042,74	\$ 471,65	\$ 4.514,40	\$ 210,81	\$ 4.725,21	9
Oficios Varios	\$ 1.814,19	\$ 2.799,84	\$ -	\$ 2.799,84	\$ 210,81	\$ 3.010,65	2
Auxiliar de Engomado	\$ 2.081,76	\$ 3.212,78	\$ 374,82	\$ 3.587,60	\$ 210,81	\$ 3.798,41	3

El área de telares requiere de ciento veintitrés (123) operarios para su funcionamiento entre los que se encuentran cinco (5) anudadores y doce (12) montadores, para la preparación y montaje de los telares, sesenta y nueve (69) tejedores encargados de la producción del salón, cuatro (4) saca rollos para el desmontaje del producto,

Para la preclasificación y despacho de la tela se cuenta con 15 revisores, dos despachadores,

Para el cuidado de las unidades UNIDAD BAHNSON, los humiductos y actividades menores, se cuenta con quince personas (15).

Tabla 20: Cálculo de Mano de Obra Directa del Área de de Tejido Plano.

 ÁREA DE TEJIDO PLANO. Personal	CÁLCULOS DE MANO DE OBRA DIRECTA		CODIGO	MO-0202-01	
				FECHA	28/03/2005
				ELABORO	Mauricio Badillo
				APROBÓ	
				REVISÓ	Dir. Producción
				Actualización.	28/03/2006
			PAGINA	1 de 1	

OFICIO	Valor básico Hora/Hombre del oficio	\$ H/H + prestaciones	Recargo Extras, Nocturnas y festivas.	\$ H/H + prestaciones + recargos.	Auxilio de transporte.	\$ H/H neto	Personas Por oficio.
Anudador	\$ 2.532,51	\$ 3.908,42	\$ 273,59	\$ 4.182,01	\$ 210,81	\$ 4.392,82	5
Montador	\$ 2.558,12	\$ 3.947,95	\$ 460,59	\$ 4.408,55	\$ 210,81	\$ 4.619,36	12
Oficios Varios	\$ 1.816,23	\$ 2.803,00	\$ 327,02	\$ 3.130,01	\$ 281,08	\$ 3.411,09	16
Revisor Pre clasificador	\$ 2.087,41	\$ 3.221,50	\$ 375,84	\$ 3.597,34	\$ 210,81	\$ 3.808,15	15
Saca rollos	\$ 1.995,05	\$ 3.078,97	\$ 269,41	\$ 3.348,38	\$ 210,81	\$ 3.559,19	4
Tejedor	\$ 2.137,12	\$ 3.298,22	\$ 384,79	\$ 3.683,01	\$ 210,81	\$ 3.893,82	69
Despachador	\$ 1.900,34	\$ 2.932,79	\$ -	\$ 2.932,79	\$ 210,81	\$ 3.143,60	2

5.2.2 Maquinaria.

El salón de tejeduría cuenta con 119 telares Sauder S-400, este salón tiene todos los telares del mismo modelo, permitiendo un mayor control de los costos de los mismos, esta cualidad reduce las variaciones en el tipo de producción, el conjunto del salón puede mantener un nivel de producción mensual entre 200.000 metros y 250.000 metros, según la base.

La compañía cuenta con cuatro urdidoras y tres engomadoras, para mantener la producción de los 119 telares

Se cuenta con tres anudadoras Uster, la picadora de dibujo y la encarretadora para agilizar los procesos de montajes, nueve UNIDAD BAHNSON y seis VIAJERO SOHLER para mantener las condiciones atmosféricas del salón

5.2.3 Variables de Producción

En el caso de tejido plano hay una gran cantidad de variables que necesitarían un estudio y análisis para establecer cuales afectan directamente el costo, cual afecta indirectamente y cual en su efecto es despreciable o nulo. Dadas las variables del sistema se procede a establecer costos de acuerdo a factores o variables subjetivos e irreales.

Dadas las condiciones anteriores se estableció el coste unitario por metro para la producción de tejido plano, teniendo en cuenta la incidencia de los factores que afectan la eficiencia, como un todo. Es decir se estableció un costeo afectado por la eficiencia de la maquinaria pero no en los factores que afectan la eficiencia.

Existen dos tipos de variables que afectan los niveles y la productividad en el proceso.

El primer grupo son las características de la base textil a procesar, la cuales ejercen influencia en los consumos de materia prima, estas variables no afectan la velocidad de producción, estas variables son importantes para efectos de la programación de producción, pues de ellas se desprenden las limitaciones de equipos,

Entre las variables del primer grupo tenemos:

El número de hilos en la urdimbre: el número de hilos en la urdimbre establece la densidad volumétrica transversal de la superficie del textil

Las pasadas por pulgada (PPP): las PPP establece la densidad volumétrica longitudinal de la superficie del textil y junto al número de hilos en la urdimbre forman el volumen superficial del textil, a mayor cantidad de PPP y de hilos de la urdimbre, mayor es el consumo de materia prima por metro.

Revoluciones por minuto del telar (RPM): los 119 telares que conforman el salón de la misma referencia, y su modelo no tiene mayores variaciones de uno a otro, el promedio de RPM del salón es de 253 RPM (ver anexo RPM de telares), con una desviación de 23 revoluciones entre los telares mas rápidos y los mas lentos.(en Latinoamérica estos telares se encuentran dentro de un promedio de producción aceptable, aunque a nivel mundial, especialmente comparando con Europa y Los tigres Asiáticos, las textileras en estos países trabajan con telares de choro de agua que mantienen un nivel promedio de 1000 RPM.)

La base de tejeduría: existen tres bases generales en el tejido plano.

La primera es el **tafetán** que es una base que solo tiene el entrecruzamiento longitudinal y transversal de la urdimbre y la trama, generando una superficie lisa, la diferencia entre las distintas bases tafetán esta dada por el volumen superficial dado por el número de pasadas por pulgada (PPP) hilos de urdimbre y los títulos de la materia prima.

La segunda base es el **dobby**. Es un dibujo sobre la superficie del textil generado por el entrecruzamiento de hilos en la urdimbre, en la trama, o en la combinación de trama y urdimbre. El doobby mas común es el cordón, el cual se muestra como una trenza generada por entrecruzamiento de hilos de urdimbre y se distribuye uniformemente por toda la superficie longitudinal.

La tercera base es la de **seer sucker**, en la cual los hilos de urdimbre presentan diferentes tensiones generando un efecto de rizos sobre la superficie del textil.

La compañía cuenta en el momento con ciento diecisiete (117) bases textiles las cuales son combinaciones sub-bases de las anteriormente mencionadas.

El título de la hilaza Y el multiplicador de torsión (MT): el título de la hilaza es una variable que afecta la producción longitudinal con respecto a la producción volumétrica, y el multiplicador de torsión es una variable que se debe controlar para mantener los niveles de producción y calidad esperados

Las cinco variables anteriores no tienen un efecto directo sobre el nivel de producción, pero las cinco se reflejan en la variable más importante, **el nivel de eficiencia de los telares** es la primera variable del segundo grupo, grupo que tiene incidencia directa sobre el nivel de producción del salón de telares.

El nivel de eficiencia del telar: el nivel de eficiencia del telar esta basado en la producción real para la que están diseñados los telares y esta es factor directo de las cinco variables anteriores, la eficiencia es un valor relativo que puede ser modificado por diversas variables aparte de las ya mencionadas

Según los estudios de métodos realizados dentro del proyecto de costeo se logro

establecer que el nivel de eficiencia actual se encuentra alrededor de los 61.31% con un nivel de variación por telar de hasta el 19.10%

El nivel de producción por telar: el estudio de métodos realizados estableció que los 119 telares que conforman el salón mantienen un nivel de producción de 4.03 metros de producción por hora con un nivel de desviación de 1.54 metros por hora, con el nivel de eficiencia antes mencionado de 61.31%, igualmente se determinó que un estudio de producción podría aumentar los niveles de producción a 6.75 metros de producción de tela por hora con un nivel de desviación entre telares de 0.75 metros por hora.

El tamaño del contrato por tejedor: a cada tejedor se le asigna un contrato, un contrato es un número de telares entre cuatro y ocho, idealmente seis, a los cuales un tejedor debe operar durante su jornada laboral, acorde a la distribución física de los telares y el número de los mismos el tejedor puede aumentar o disminuir el nivel de eficiencia, estudios internacionales han demostrado que el tamaño ideal del contrato es seis telares por operario, esto permite efectuar un recorrido de ocho, para esto se requiere que los telares se encuentren ubicados paralelamente con la urdimbre en el mismo pasillo, debido a la distribución de la planta no todos los telares cumplen esta norma creando la necesidad de usar contratos de siete telares y de cinco telares.

5.2.4 Procesos.

El tejido de textiles planos se divide en tres procesos.

Primero se efectúa el tendido longitudinal del textil conocido como **urdimbre**, con base en un diseño predeterminado se realiza un montaje en el crill de la urdidora, debido a que el ancho de un textil requiere entre tres mil quinientos (3500) y seis mil hilos (6000) y el crill solo cuenta con un máximo de 480 puestos para conos de hilos, es requerido que la urdimbre se efectúe por fajas, una faja es el ancho del diseño del textil, una urdimbre requiere en promedio de 10 a 13 fajas, en consecuencia en un cilindro de mil (1000) metros cuyo ancho final de la urdimbre es de un metro con cincuenta centímetros (1.5 mt.) se procesara mil metros con un ancho de quince centímetros, esta labor será repetida paralelamente hasta completar el ancho deseado del textil.

Una vez realizado el tendido paralelo longitudinal de los hilos (urdimbre), este se encuentra en un tambor de urdidora, para mantener los hilos paralelamente se

requiere establecer entre ellos una goma que permita disminuir los efectos de la gravedad y que mantenga el tendido en un mismo nivel, este proceso es conocido como **engomado** en el cual por medio de tensión los hilos distribuidos en la urdimbre son reencontrados desde el tambor a un cilindro de telar, pasando por un sistema de tanque de al maceramiento de goma para por adherencia de humectación los hilos se adhieran, y son entrelazados por un sistema de tambores que mantienen la uniformidad plana de la urdimbre, la goma debe permitir que la trama se deslice entre los hilos de la urdimbre.

Los cilindros engomados requieren de un empaçado por lo que se recubren con cartón y se ensanchan, esto debido a que el salón de telares se encuentra a quinientos metros no adyacentes.

Una vez los cilindros engomados se encuentran en el salón de telares, pueden ser anudados a un telar en proceso y continuar el mismo, o de lo contrario ser necesario un montaje precedido de un pase por lizos

El tercer proceso es el de **tejeduría**, en el cual se inserta la trama del textil entre los hilos de la urdimbre, el resultado de este proceso es un rollo de tela cruda, de un promedio de 120 metros de longitud con un peso de 21 kilogramos en el caso de textiles livianos camiseros, y 40 kilogramos para textiles pesados pantaloneros.

Efectuado el desmonte del rollo, a este se le efectúa un proceso de preclasificación donde se advierten posibles problemas de calidad, y se verifican las condiciones técnicas del textil.

 C.I. DOSKAR S.A. Procesos Técnicos	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	TEJIDO PLANO	
	CODIGO	TP-0000-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBO	
	REVISO	Dir. Producción
ACTUALIZACIÓN	28/03/2006	
PAGINA	1 de 1	

Objetivo: Realizar el tejido de las fibras para la producción del textil en base de tejido plano, mediante el cruce de hilos de urdimbre y trama.

Alcance: El proceso aplica a todas los textiles en base de tejido plano con hilazas preteñidas y crudas, y en fibras de algodón 100% o combinaciones de algodón y fibras sintéticas o elásticas.

	Procedimiento	Documento
▽	<p><i>Almacenaje de hilo crudo y teñido en bodega de hilos:</i> la hilaza recibida de la sección de hilado, de tintorería de hilos o de proveedores externos es almacenada en la bodega de hilo. Responsable: Almacenista de bodega de hilos</p>	Remisión de proveedores o remisión de la sección de hilados
⇒	<p><i>Transporte a Urdido:</i> la hilaza necesaria es trasladada de la bodega de hilos hacia la zona de urdido. Responsable: Auxiliar de almacén de bodega.</p>	Remisión interna de bodega de hilos
○	<p><i>Urdido:</i> la hilaza es cambiada de su presentación en conos de cartón a fajas de hilos distribuidos paralelamente. Responsable: Operario de envoltura.</p>	Planilla de control de producción urdido, loteo de hilaza
⇒	<p><i>Transporte a Engomado:</i> el tambor de urdimbre es transportado a la zona de engomado. Responsable: Auxiliar de urdido</p>	
○	<p><i>Engomado:</i> la urdimbre es engomada y cambiada su presentación a cilindros de telar. Responsable: Operario de engomadora</p>	Planilla de control de producción de engomado.
⇒	<p><i>Transporte a telares:</i> el cilindro de telar engomado es transportado para el montaje en telares. Responsable: Auxiliar de engomado</p>	
○	<p><i>Tejido:</i> la urdimbre es entrelazada con la trama para producir el textil deseado . Responsable: Operario Tejedor.</p>	
⇒	<p><i>Transporte a Almacén de tela cruda:</i> el rollo de tela es transportado a la bodega de tela cruda Responsable: Auxiliar de enconado y envoltura</p>	Remisión interna de bodega de tela cruda

5.2.5 Procedimientos

La metodología utilizada en el área de tejido de plano diverge completamente de la estudiada en el capítulo anterior de teñido de hilo, para el estudio de las tres actividades que componen este proceso, urdido, engomado, y tejeduría, no se puede establecer un procedimiento para cada tipo de variable del sistema ya que esto nos llevaría a la creación de un procedimiento por cada diseño que se realice, para poder abarcar completamente cada actividad, analizando las diferentes variables que le afectan, se realizó un estudio de tiempos, en el que se diseñó un estudio con mil ciento diecinueve muestras, mediante las que se pudo analizar la influencia de las diferentes variables de producción en el proceso, y se pudo establecer con certeza el porcentaje de eficiencia, que para efectos de este estudio es el dato objetivo.

Se realizaron tres muestreos separados, uno para cada una de las actividades que componen el proceso,

Para el proceso de urdido se efectuaron muestreos separados para los cuatro tipos de urdidoras con que cuenta la compañía, y se establecieron los patrones comunes dentro de las diferentes muestras

Los resultados del estudio permiten decir con certeza que las cuatro urdidoras mantienen niveles de producción entre parámetros semejantes

El tiempo de producción por urdimbre de mil metros conformada por 12 fajas es de 4 horas con 30 minutos con una desviación promedio de 24 minutos equivalentes a un 8.8% de porcentaje de desviación.

Al omitir dentro del estudio los datos obtenidos de la urdidura número uno, (urdidora próxima a salir de servicio), el tiempo de producción promedio se reduce en nueve minutos y la desviación de los tiempos de proceso se reduce hasta en cinco minutos entre las diferentes urdidoras.

Los procedimientos de urdido, engomado, y tejeduría plana fueron establecidos basados en el estudio de métodos y tiempos que se realizó en cada una de estas actividades, adjunto a cada procedimiento se presenta el resumen del estudio.

C.I. DOSKAR S.A. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS URDIDO (montaje) <i>Procesos Técnicos</i>	CODIGO	TP-0101-01
	FECHA	21/05/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBÓ	
	REVISO	
	ACTUALIZACIÓN	21/05/2006
	PAGINA	1 de 3

Objetivo: Colocar los hilos longitudinales del tejido plano en un franjas enrolladas en un cilindro.

Alcance: El proceso aplica a todos los textiles planos formados por trama y urdimbre.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN	VELOCIDAD
			min./urdimbre	urdimbre/min.
<input type="radio"/>	reviente de hilos	El tiempo de proceso de estas actividades fue establecido por un estudio de tiempos en el que se realizo un muestreo que se anexa en hoja "Muestreo Urdimbre"	4,00	0,25
<input type="radio"/>	quitar creel		0,97	1,04
<input type="radio"/>	colocar creel nuevo.		1,09	0,92
<input type="radio"/>	anudar (por hilos de faja)		44,85	0,02
<input type="radio"/>	halar hilos y organizar		38,88	0,03
<input type="radio"/>	calado		14,65	0,07
<input type="radio"/>	medir faja		0,90	1,11
	total ciclo montaje urdimbre en minutos		105,34	
	total ciclo montaje urdimbre en horas		1,76	
	velocidad del montaje			0,57

C.I. DOSKAR S.A. URDIDO <i>Procesos Técnicos</i>	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	CODIGO	TP-0101-01
		FECHA	21/05/2005
		ELABORO	Mauricio Badillo
		APROBÓ	
		REVISO	
		ACTUALIZACIÓN	21/05/2006
		PAGINA	2 de 3

Objetivo: Colocar los hilos longitudinales del tejido plano en un franjas enrolladas en un cilindro.

Alcance: El proceso aplica a todos los textiles planos formados por trama y urdimbre.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN	VELOCIDAD
			min./urdimbre	urdimbre/min.
<input type="radio"/>	colocar crucillas de contar, de lizos y trabas	El tiempo de proceso de estas actividades fue establecido por un estudio de tiempos en el que se realizo un muestreo que se anexa en hoja "Muestreo Urdimbre"	3,70	0,27
<input type="radio"/>	urdido de faja (por metros de urdimbre)		0,003	297,60
<input type="radio"/>	reviente de hilos (% de incidencia)		0,55	1,82
<input type="radio"/>	urdido con suplemento		0,01	192,00
<input type="radio"/>	faja por 1000		5,21	0,19
<input type="radio"/>	colocar crucillas de telar y desamarrar trabas y crucillas		3,75	0,27
	total ciclo urdido de una faja		12,66	
	total para 13 fajas		164,52	
	total por horas		2,7420	
	velocidad del Urdido			0,36

C.I. DOSKAR S.A. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS URDIDO (desmonte) <i>Procesos Técnicos</i>	CODIGO	TP-0101-01
	FECHA	21/05/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBÓ	
	REVISO	
	ACTUALIZACIÓN	21/05/2006
	PAGINA	3 de 3

Objetivo: Colocar los hilos longitudinales del tejido plano en un franjas enrolladas en un cilindro.

Alcance: El proceso aplica a todos los textiles planos formados por trama y urdimbre.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN	VELOCIDAD
			min./urdimbre	urdimbre/min.
<input type="radio"/>	preparación de urdimbre a plegar	El tiempo de proceso de estas actividades fue establecido por un estudio de tiempos en el que se realizo un muestreo que se anexa en hoja "Muestreo Urdimbre"	11,02	0,09
<input type="radio"/>	plegado (por metro)		0,028	35,49
<input type="radio"/>	urdimbre por 1000		28,18	0,04
<input type="radio"/>	desmante de urdimbre		5,32	0,19
total ciclo desmante			44,5181	
horas por urdimbre			0,7420	
velocidad del Urdido				1,3478

total ciclo de urdimbre	269,8588	
horas por urdimbre	4,4976	
velocidad todo el ciclo		0,2223

El proceso de engomado fue estudiado con un patrón similar al del análisis efectuado en el urdido, mediante la toma de muestra de tiempos de las diferentes actividades que conforman el proceso, y analizando las variables que alteran al mismo tiempo se logro establecer los patrones de producción del proceso

La compañía cuenta con tres engomadotas. Al momento de realizar el estudio solo dos de estas se encontraban en producción. Debido a que la tercera requiere de un repuesto, que la mantendrá fuera de producción por un periodo no inferior a seis meses

El estudio arrojo como resultado que la producción de engomado de una urdimbre de 1000 metros se efectúa en un tiempo promedio de 2 horas con 13 minutos, de donde se desprende que el tiempo de producción de engomado es inferior a la mitad del tiempo de producción de urdido, siendo innecesaria la puesta en marcha de la tercera engomadora.

La puesta en marcha de la tercera engomadora se sustentaría en la demanda de servicios de engomado prestado a terceros, los cuales pueden darle una viabilidad económica a la ampliación de la capacidad de esta actividad

El tiempo de ejecución del proceso de engomado esta conformado en un 55.4 % por las actividades de montaje y preparación de la máquina, se recomienda elaborar un estudio mas profundo de la mecánica del sistema y la posible utilización de grúas de cargas y malacates que permitan la reducción de el montaje de este proceso, lo cual se vería reflejado en el aumento de la producción del área, denotando con antelación que esto va ligado al análisis de cual evento se considera mas conveniente y económico, para la empresa, entre el poner en funcionamiento una tercera engomadota u optimizar la producción de las dos que se encuentran en actividad.

Si las directivas deciden aumentar la cobertura de los servicios de engomado, una combinación de ambas opciones seria lo más apropiado para la compañía, permitiendo aumentar la capacidad de producción, al tiempo que se disminuye el costo de la actividad.

C.I. DOSKAR S.A. PROCESOS TÉCNICOS	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	CODIGO	TP-0301-01
	ENGOMADO	FECHA	21/05/2005
		ELABORO	Mauricio Badillo
		APROBÓ	
		REVISO	
		ACTUALIZACIÓN	21/05/2006
		PAGINA	1 de 3

Objetivo: Recubrir las fajas urdidas con una película almidonada. Para que los hilos longitudinales se comporten como un lienzo.

Alcance: El proceso aplica a todos los textiles planos formados por trama y urdimbre a excepción de los demin.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN min./urdimbre	VELOCIDAD m/min.
<input type="radio"/>	preparación de maquina,	El tiempo de proceso de estas actividades fue establecido por un estudio de tiempos en el que se realizo un muestreo que se anexa en hoja "Muestreo Urdimbre"	59,50	
<input type="radio"/>	montaje de cilindro		3,17	
<input type="radio"/>	desmante de cilindro,		11,23	
<input type="radio"/>	proceso anterior		3,70	
<input type="radio"/>	conteo		1,45	
<input type="radio"/>	meter barras de trabas		2,87	
<input type="radio"/>	montaje cilindro nuevo		10,53	
<input type="radio"/>	anudar a cilindro		1,45	
<input type="radio"/>	hacer cola		39,47	25,34
<input type="radio"/>	anudar a cola			
<input type="radio"/>	engomado			
total ciclo engomado			133,3614	
total en horas			2,2227	
velocidad del ciclo urdimbres/Hora.				0,44990544

5.2.6 Materia Prima.

Dentro del proceso de tejeduría el insumo de consumo único es la hilaza que entra como producto desde el área de teñido de hilo o del área de hilados.

En la actividad de engomado, el engrudo que entra a formar parte de la urdimbre solo se adhiere a esta superficialmente, y posteriormente es eliminado.

El engrudo cumple las funciones de una partícula de recubrimiento temporal dentro del proceso, para efectos de manejo de gastos este insumo se considera materia prima indirecta, la cual esta contemplada dentro de la tasa predeterminada del área de tejido plano.

5.2.7 Base de la Hoja de Costos

La base de la hoja de costos del área de tejido plano esta diseñada bajo el mismo patrón de la del área de teñido de hilo descrita en el numeral 5.1.7.

la tabla esta conformada por los mismos datos, entre los que tenemos velocidad de producción, horas hombre de mano directa requerida para el proceso, la tasa predeterminada del área y la materia prima que ingresa en la actividad, para esta área en general no existe materia prima directa.

Como las variables de producción dentro del sistema de tejido plano no afectan notablemente las actividades que conforman el proceso la base de datos de esta sección esta conformarla solo por la valorización de producción versus tiempo de las actividades de urdido, engomado y tejeduría.

Las tres actividades principales de este proceso no están divididas en sub-procesos, debido a que no existen insumos que generen modificaciones como en el caso de teñido de hilo, y las velocidades de producción de la maquinaria es constante en cada telar, engomadora, y urdidora.

Existen unas referencias que generan una mayor ineficiencia del telar pero las razones que crean este tipo de eventos requieren un estudio muy profundo que permita identificar los factores que ocasionan estas mermas en la producción.

Se sugiere, en un futuro se realice un estudio de revientes por millar métrico de hilaza, el cual permitiría identificar estos eventos no explorados en este estudio.

No se considera que este estudio sea primordial ya que el estudio de métodos realizados para soportar el estudio de costeo cubre las necesidades del sistema y además hay otros tipos de estudio de ingeniería que requiere la planta con mayor urgencia.

Tabla 21: Hoja de Costos del Proceso de Urdido

TEJIDO PLANO.		
Proceso:		URDIDO
DURACIÓN X 1000 METRO (hora)		4,50
VELOCIDAD EN metros /hora		222,34
producción hora (metro)		222,34
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
	AUXILIAR DE URDIDO	0,50
	ENCONADOR	0,25
	URDIDOR	0,75
	PASALIZOS	1,11
	OFICIOS VARIOS	0,11
H/H/MOD		2,72
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
AUXILIAR DE URDIDO	\$4.012,97	\$2.006,48
ENCONADOR	\$3.916,76	\$979,19
URDIDOR	\$4.725,21	\$3.543,91
PASALIZOS	\$4.236,45	\$4.707,17
OFICIOS VARIOS	\$3.010,65	\$334,52
TOTAL VALOR MOD		\$11.571,26
valor metro (solo MOD)		\$52,04
TP tejido punto		\$2.408,89
CIF (hora MAQUINA)		\$2.408,89
MOD hora		\$11.571,26
costo de conversión (hora)		\$13.980,16
costo de conversión (metro)		\$62,88

Tabla 22 Hoja de Costos del Proceso de Engomado.

TEJIDO PLANO		
Proceso:		ENGOMADO
DURACIÓN X 1000 METRO (hora)		2,22
VELOCIDAD EN metros /hora		449,91
producción hora (metro)		449,91
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
	AUXILIAR DE ENGOMADO	0,50
	ENGOMADOR	1,00
	PASALIZOS	1,11
	OFICIOS VARIOS	0,11
H/H/MOD		2,72
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD de nomina	valor MOD utilizada
AUXILIAR DE ENGOMADO	\$3.798,41	\$1.899,20
ENGOMADOR	\$5.069,99	\$5.069,99
PASALIZOS	\$4.236,45	\$4.707,17
OFICIOS VARIOS	\$3.010,65	\$334,52
TOTAL VALOR MOD		\$12.010,88
valor metro (solo MOD)		\$26,70
TP tejido punto		\$2.408,89
CIF (hora MAQUINA)		\$2.408,89
MOD hora		\$12.010,88
costo de conversión (hora)		\$14.419,77
costo de conversión (metro)		\$32,05

Tabla 23: Hoja de Costos del Proceso de Tejido Plano.

3200 TEJIDO PLANO		
Proceso:	TEJIDO	
DURACIÓN X METRO (hora)		0,25
DURACIÓN X KILO		
VELOCIDAD EN metros /hora		4,03
VELOCIDAD EN kilos /min.		
producción hora (metro)		4,03
producción hora (kilo)		0,00
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
	ANUDADOR	0,01
	MONTADOR	0,03
	OFICIOS VARIOS	0,03
	SACARROLLOS	0,01
	TEJEDOR	0,19
H/H/MOD		0,29
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
ANUDADOR	\$4.392,82	\$61,52
MONTADOR	\$4.619,36	\$155,27
OFICIOS VARIOS	\$3.411,09	\$114,66
SACARROLLOS	\$3.559,19	\$39,88
TEJEDOR	\$3.893,82	\$752,59
TOTAL VALOR MOD		\$1.123,92
valor metro (solo MOD)		\$278,84
TP tejido punto		\$2.408,89
CIF (hora MAQUINA)		\$2.408,89
MOD hora		\$1.123,92
costo de conversión (hora)		\$3.532,82
costo de conversión (metro)		\$876,49

Tabla 24: Hoja de Costos del Proceso de Revisión Cruda.

TEJIDO PLANO		
Proceso:		REVISION CRUDA
DURACION X METRO (hora)		0,0021
VELOCIDAD EN metros /hora		479,65
produccion hora (metro)		479,65
Proceso:	MOD Necesaria	% intervencion x hora
	REVISOR	5,00
	DESPACHADOR	0,67
H/H/MOD		5,67
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
REVISOR	\$3.808,15	\$19.040,75
DESPACHADOR	\$3.143,60	\$2.095,73
TOTAL VALOR MOD		\$21.136,48
valor metro (solo MOD)		\$44,07
TP PLANO		\$2.408,89
CIF (hora MAQUINA)		\$2.408,89
MOD hora		\$21.136,48
costo de conversión (hora)		\$23.545,37
costo de conversión (metro)		\$49,09

5.2.8 Cálculo de Valor por Pasada

Tabla 25: Cálculos de Valor de Pasada por Pulgada. (\$PPP).

RPM PROMEDIO DEL SALON	TIEMPO SEG.	EFICIENCIA %	TELARES	PASADA POR MIN.
253,43	60,00	0,61	1,00	9322,15
253,43	36000,00	0,61	119,00	665601282,64

hora		mes	
COSTO POR HORA CIF	\$ 2.408,89	\$	165.277.777,78
COSTO MANO DE OBRA POR HORA	\$ 1.123,92	\$	80.155.000,00
TOTAL	\$ 3.532,82	\$	245.432.777,78
VALOR POR PASADA	\$ 0,38	\$	0,37

$$\text{PASADAS TEJIDAS} = \text{RPM} \times \text{TIEMPO} \times \text{EFICIENCIA}$$

$$\text{VALOR POR PASADA} = \frac{\text{COSTOS} \times \text{TIEMPO}}{\text{PASADAS TEJIDAS} \times \text{TIEMPO}}$$

En octubre del 2003 las directivas de la compañía DOSKAR planteaban el interrogante de la necesidad de conocer el costo en que se incurría por cada pasada de trama tejida, lo cual en el ámbito textil es una de las cifras más importantes para el control y costeo de nuevos diseños, gracia a los resultados arrojados de este estudio se puede suplir esta necesidad, que por tanto tiempo fue un hueco en las necesidades de información de la compañía.

Esta cifra de treinta y ocho centavos por pasada por pulgada (\$0.38), convertida a sistema métrico equivale a catorce pesos con noventa i dos centavos (\$14.92), se convertirá en la cifra base para el análisis, la comparación, mercadeo y enfoque del nicho de mercado de los nuevos productos que se diseñen en la compañía, esta cifra tiene una incidencia directa en la aprobación de las nuevas colecciones, y marcara la pauta de los limites de exclusividad de los diferentes productos.

El modelo de costeo de la compañía se encuentra basado en los datos que en este estudio se suministran, el valor de pasada es el indicador más importante para el control de los gastos de producción dentro del flujo financiero de la compañía.

Los análisis financieros presentados a la banca privada y a los diferentes grupos de inversión se generan con base en el comportamiento de esta cifra.

5.2.9 Resumen de Costos

Tabla 26: Resumen de Costos del Área de Tejido Plano.

TEJIDO PLANO PROCESO	VALOR MOD. H/H POR MTR	CIF	COSTO CONVERSIÓN POR MTR
URDIDO	\$ 52,04	\$ 10,83	\$ 62,88
ENGOMADO	\$ 26,70	\$ 5,35	\$ 32,05
TEJIDO	\$ 278,84	\$ 597,64	\$ 876,49
REVISIÓN CRUDA	\$ 44,07	\$ 5,02	\$ 49,09
COSTO POR METRO			\$1.020,51
costo por pasada			\$0,38
pasadas promedio			72
conversión a metro			\$14,92
costo metro (72 pasadas)			\$1.074,24

La necesidad de utilizar diferentes patrones de medidas dentro del área textil a generado el uso de variables que no tienen un sentido lógico básico, tal es el caso del valor por pasada por metro.

Los textiles de tejido plano están diseñados con base en las pasadas por pulgadas que tiene el producto, los cálculos de producción formulación de producciones teóricas, niveles de eficiencia y semejantes se encuentran en el sistema ingles de medidas, generando toda la información en base de pulgadas y el léxico usado en el ámbito textil también esta dirigido a la producción en pulgadas, pero el producto final y los sistemas contables, financieros, y de contabilidad de costos, están diseñados para efectuar su control en sistema métrico, con base de producción en unidad de medida por metros.

El resultado del estudio nos arrojó que el costo por pasada por pulgada es de treinta y ocho pesos por pulgada, y que el promedio de pasadas por pulgada en los diseños de la compañía es de 72 pasadas por pulgadas los que nos generaría que una pulgada de un textil promedio de 72 PPP tiene un valor de veintisiete pesos con treinta y seis centavos (\$27.36) pero se vuelve al problema, la compañía vende en metros y no en pulgadas ejecutando una conversión por una constante de treinta y nueve con treinta y siete que corresponde al numero de pulgadas en un metro tenemos que un metro de tejeduría de textil plano tiene un costo de mil setenta y cuatro pesos con veinticuatro centavos.

La conversión de unidades inglesas a métricas y viceversa se vuelve un trabajo tedioso, y factible para generación de errores. De ahy la necesidad de crear esta nueva medida basada en el siguiente demostración.

RPM = revoluciones por minuto del telar.

E = eficiencia del telar

T = tiempo de producción

#P = numero de pasadas producidas

$$\mathbf{\#P = (RPM) \times (E) \times (T)}$$

CIF = Costos Indirectos De Fabricación.

MOD = valor de la Mano de Obra Directa.

\$P = Valor de una pasada.

$$\mathbf{\$P = (CIF + MOD) / \#P}$$

PPP = Pasadas de trama del diseño Por Pulgada de construcción.

Q = valor de cada pulgada de producto.

Y = valor de cada metro de producto

Z = Equivalente de conversión del costo de una pulgada a un metro de producto.

E = 39.37 constante de conversión de pulgadas a metros.

$$\mathbf{Q = (\$P) \times (PPP)}$$

$$\mathbf{Q / E = Y}$$

$$\mathbf{Y = (\$P) \times (PPP) \times (E)}$$

$$\mathbf{Z = (Y) / (\$P) \times (E)}$$

De las fórmulas anteriores se despeja que la fórmula de cálculo de costo por metro de producto producido es:

$$\mathbf{Y = (Z) \times (PPP)}$$

5.2.10 Estudio De Tiempos En Telares

Tabla 27: Resumen de Resultados del Estudio de Tiempos en Telares.

	HILOS DE URDIMBRE	PPP	RPM
PROMEDIOS	5147,37	57,48	253,43
DESVIACIONES	544,93	4,68	23,39
% DESVIACIÓN	11%	8%	9%
RANGOS	3978-6144	50-72	190-300

	REVIENTES TRAMA POR HORA	REVIENTES URDIMBRE POR HORA	OTROS REVIENTES POR HORA	REVIENTES TOTALES POR HORA
PROMEDIOS	2,17	3,98	0,39	6,54
DESVIACIONES	2,33	2,84	0,95	3,22
% DESVIACIÓN	108%	71%	241%	49%
RANGOS	0-13	0-13	0-6	0-16,3

	TIEMPO DE ESPERA POR HORA	TIEMPO ARREGLO TRAMA POR HORA	TIEMPO ARREGLO URDIMBRE POR HORA	TIEMPO OTROS PAROS POR HORA
PROMEDIOS	13,16	2,69	7,52	1,88
DESVIACIONES	10,71	2,81	6,69	6,76
% DESVIACIÓN	81%	104%	89%	360%
RANGOS	0,2-60			

	TIEMPO PARA DEL TELAR POR HORA	PRODUCCIÓN MT TEÓRICA POR HORA	PRODUCCIÓN MT TEÓRICA CON PAROS POR HORA	EFICIENCIA DE PRODUCCIÓN
PROMEDIOS	24,25	6,75	4,03	0,61
DESVIACIONES	12,84	0,74	1,54	0,19
% DESVIACIÓN	53%	11%	38%	31%
RANGOS	3,95-60	4,94-8,13	0,9-6,87	15,15-93,42%

	TIEMPO POR REVIENTE TRAMA UNITARIO	TIEMPO POR REVIENTE URDIMBRE UNITARIO	TIEMPO POR OTROS PARES UNITARIO
PROMEDIOS	0,92	1,97	5,32
DESVIACIONES	1,16	1,39	9,50
% DESVIACIÓN	125%	71%	179%
RANGOS	0,09-2,59	0,2-7,9	0,12-43,79

El estudio de tiempos tenía un carácter puntual desde el punto de vista del estudio de costeo, el cual era determinar el nivel de producción que generan los telares SAUDER 400 S con los que cuenta la compañía, definir el nivel de eficiencia al que se comporta el salón, estos dos datos fueron pieza fundamental en la estructuración y cálculos del sistema de costeo para el área de tejido plano, pero el estudio de tiempos es una gran herramienta desde el punto de vista de la producción.

El estudio permitió establecer puntos de fuga de recurso humano y tecnológico, generando la posibilidad de implementar planes de optimización, que aumenten la productividad, el estudio plasmó los problemas de variabilidad del proceso y la diversificación de modos de proceder que se están ejecutando frente a una misma actividad, igualmente permitió establecer estándares de producción que asentaran los cimientos de un control del salón y la consecución de un sistema de indicadores que plasme las condiciones actuales de la producción y establecer las metas a cumplir periódicamente.

El estudio de tiempos determinó el tipo de variables que disminuyen el nivel de producción, estableciendo las causas más comunes de paro de telar, se logró establecer la periodicidad de los diferentes tipos de paros, y la magnitud en la deficiencia que estos generan sobre el sistema.

Figura 1: Porcentaje de ocurrencia de revientes

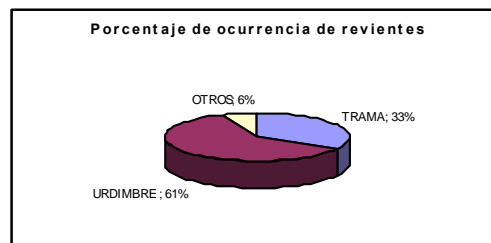
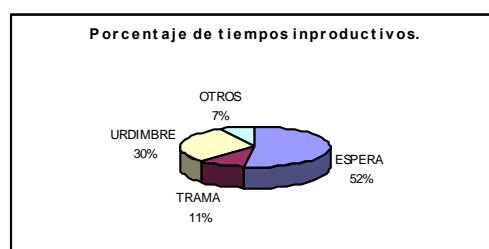


Figura 2: Porcentaje de tiempos improductivos



5.2.10.1 Estudio de Tiempos en Urdidoras.

Tabla 28: Resumen del Resultados del Estudio de Tiempos en el Proceso de Urdido.

OPERACIÓN.	Maquina 1		Maquina 2		Maquina 3		Maquina 4		promedio del salón	
	promedio	desviación	promedio	desviación	promedio	desviación	promedio	desviación	promedio	desviación
reviente de hilos	4,00	0,00	4,00	0,00	4,00	0,00		0,00	4,00	0,00
quitar creel	3,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,97	1,93
colocar creel nuevo.	4,37	0,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,09	2,18
anudar (por hilos de faja)	43,80	0,00	38,40	0,00	43,20	0,00	54,00	0,00	44,85	6,56
halar hilos y organizar	44,86	0,00	38,88	0,00	38,88	0,00	32,90	0,00	38,88	4,88
calado	15,00	0,00	14,65	0,00	14,65	0,00	14,30	0,00	14,65	0,29
medir faja	1,00	0,00	0,90	0,00	0,90	0,00	0,80	0,00	0,90	0,08
total ciclo montaje urdimbre	116,89		96,83		101,63		102,00		105,34	
	1,95		1,61		1,69		1,70		1,76	
colocar crucillas de contar, de lizos y trabas	4,74	0,24	3,54	0,81	3,40	0,23	3,11	0,50	3,70	0,72
urdido de faja (por metros de urdimbre)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
reviente de hilos (% de incidencia)	0,55	0,00	0,55	0,00	0,55	0,00	0,55	0,00	0,55	0,00
urdido con suplemento faja por 1000	0,01		0,01		0,01		0,00		0,01	
	5,23		6,32		5,16		4,13		5,21	
colocar crucillas de telar y desamarrar trabas y crucillas	3,90	0,55	4,14	1,00	3,26	1,01	3,70	1,42	3,75	0,37
total ciclo urdido de faja	13,87		13,99		11,82		10,94		12,66	
total para 13 fajas total por horas	180,30		181,91		153,68		142,21		164,52	0,33
	3,00		3,03		2,56		2,37		2,74	
preparación de urdimbre a plegar	10,98	0,00	11,11	0,04	11,00	0,00	11,00	0,00	11,02	0,06
plegado (por metro)	0,03	0,00	0,04	0,01	0,03	0,00	0,02	0,00	0,03	0,01
urdimbre por 1000	26,22		39,50		26,96		20,04		28,18	
desmante de urdimbre	6,09	1,78	8,31	5,30	5,32	0,00	1,55	0,68	5,32	2,81
total ciclo desmante	43,29		58,91		43,28		32,59		44,52	
	0,72		0,98		0,72		0,54		0,74	
total ciclo de urdimbre	297,18		278,74		255,31		244,21		269,86	
horas por urdimbre	4,95		4,65		4,26		4,07		4,50	0,40
	Maquina 1		Maquina 2		Maquina 3		Maquina 4		Promedio	

5.3 TEJIDO DE PUNTO.

El área de tejido de punto presenta las dos caras de la moneda de la demanda de un producto.

En el primer lado tenemos los productos cuya materia prima (Hilaza) es preteñida, estos productos tiene una gran demanda en el mercado textil, y la capacidad de producción (Oferta) nacional es muy limitada, por este motivo la producción de estas bases siempre se encuentra al limite y es necesario una excelente programación de producción, que este fundamentada en un correcto costeo de estos productos, para poder definir cual es la combinación óptima de producción, las bases textiles de punto con materia prima preteñida, se conocen como listadores, debido a que el tejido circular de punto sencillo solo permite la producción de rayas, debido a la formación básica de la estructura de tejido es imposible realizar cuadros, amenos que se realicen en tejido circular con base doble punto.

En el otro lado tenemos al tejido de punto fondo entero o unicolor, este tipo de tejido presenta en el mercado nacional una amplia competencia proveniente de franelas y piques provenientes del Asia meridional, India, China, Taiwán, de donde el algodón, y la mano de obra tienen un bajo costo. Nacionalmente el tejido de punto fondo entero tiene una amplia competencia proveniente de pequeñas empresas de tejeduría, la facilidad de la producción de tejido de punto fondo entero a creado un auge en la creación de tejedurías de garaje en donde con dos o tres telares, producen jersey de alto consumo en la confección nacional.

La amplia oferta de tejido de punto fondo entero limita el mercado de la compañía a los grandes consumidores de estos productos, pero estas compañías mantienen colecciones por temporadas, volviendo el producto fondo entero, un producto de producción por temporadas, manteniendo la producción del área en un 100% durante el período previo a temporadas como la estudiantil y las fechas especiales, y el resto del año, llega a estar parada en su totalidad esta área.

Existe un producto que se encuentra fuera de los dos puntos anteriores, es el producto de tejido de punto lycrados. En el mes de septiembre del 2004 la compañía adquirió un telar circular fukurara con merk de alimentación de lycra directa, esta máquina es de alta producción, y puede llegar a producir la misma

cantidad de tejido que toda el área de listadores, la producción de tejido lycra se encuentra aún en estado de prueba, realizando ensayos para la estandarización de bases, a la fecha se han logrado obtener siete bases lycradas, entre las que se encuentran la cocuy y malambo de amplia aceptación en el mercado, pero solo se a logrado estandarizar las condicione técnicas del Malabo. Se tiene proyectado efectuar una penetración del mercado de textiles lycrados hacia el segundo periodo del año en curso.

El tejido de punto sencillo y doble presentan una amplia ventaja, frente al tejido plano, la cual es que el tejido circular se puede realizar en una solo máquina y con un solo proceso, el ciclo de producción de este tejido es mas corto y el proceso de acabado de estas bases es mas sencillo, corto y económico.

5.3.1 Personal.

Siguiendo con la constante de economía del de tejido de plano, esta es la sección que requiere menor cantidad de personal para su funcionamiento aparte del personal indirecto, el área de tejido circular cuenta con 10 tejedores encargados del control y manejo de los diversos telares.

Tabla 29 Cálculo de Costos de Mano de Obra del área de tejido de Punto.

	CÁLCULOS DE MANO DE OBRA DIRECTA		CODIGO MO-0301-01 FECHA 28/03/2005 ELABORO Mauricio Badilla APROBÓ REVISÓ Dir. Producción Actualización. 28/03/2006 PAGINA 1 de 1	
	ÁREA DE TEJIDO DE PUNTO.			
	Personal			

OFICIO	Valor básico Hora/Hombre del oficio	\$ H/H + prestaciones	Recargo Extras, Nocturnas y festivas.	\$ H/H + prestaciones + recargos.	Auxilio de transporte.	\$ H/H neto	Personas Por oficio.
Tejedor	\$ 2.191,70	\$ 3.382,45	\$ 394,62	\$ 3.777,06	\$ 175,68	\$ 3.952,74	10

5.3.2 Maquinaria.

El área secundaria de la planta es la de producción de tejido circular la cual tiene una capacidad de producción mensual de 250.000 metros lineales de tejido punto y doble punto en sus referencias específicas: piqué, jersey, burda, jacquard, interlock, y rib. Esta área cuenta con siete telares circulares de cuatro alimentadores especiales para la producción de piqués y jersey listadores, ocho telares circulares de alimentación positiva para tejido fondo entero. Un telar circular con merk de alimentación de expandes para telas lycradas, y dos telares computarizados para la fabricación de telas doble punto.

5.3.3 Variables de Producción.

El área de tejido de punto presenta unas variables marcadas por el estilo de base del producto, en este tipo de textiles existen tres puntadas de la aguja de tejeduría, conocidas como **Teje, Flota y Carga**,

En el teje la aguja efectúa todo su recorrido y el hilo es consumido en todo el trayecto, en el Flota el consumo del hilo es menos extendido, y en el carga el hilo pasa en forma recta teniendo el menor consumo, la combinación de estas tres puntadas genera las diferentes bases.

La primera división en tejido de punto es la de las bases de jersey y las bases de pique.

En el **jersey**, conocido popularmente como franela, las puntadas de las agujas del telar siempre están tejiendo, generando una superficie completamente uniforme y liza al tacto.

En el caso de los pique conocido como lacoste, la posiciones de las agujas de tejeduría pueden estar en cuales quiera de las tres condiciones, sea teje, carga o flota. Por lo tanto toda combinación diferente a la de siempre teje son conocidas como pique.

La compañía trabaja prácticamente con dos bases de pique. La primera es una combinación de tres tejidos seguidos. En la primera posición la aguja teje en la segunda carga y en la tercera flota, esta base es conocida como súper pique y es la base de la mayoría de los productos de esta área, la segunda base es una combinación de solo dos posiciones, en las cuales en la primera la aguja teje y en la segunda flota, esta base es conocida como tejido de Tommy y es la base de los tejidos con este mismo nombre, y de un par mas que se encuentran en estado de prueba.

Las otras variables que afectan el tejido de punto están determinadas por las condiciones técnicas del telar.

La segunda variable que afecta estos textiles es el ancho de la tela el cual esta determinado por el diámetro del cilindro, la compañía cuenta con telares diámetro veintiséis y diámetro treinta, si se mantuvieran las demás variables constantes los telares diámetro veintiséis producirían telas de un metro con cincuenta centímetros y los telares de diámetro treinta producirían telas de un metro con ochenta centímetros de ancho, debido a que las demás variables afectan el ancho de la tela de forma indirecta, los telares de diámetro veintiséis están produciendo telas entre un metro con cuarenta centímetros y un metro con noventa centímetros, y los telares de diámetro treinta están produciendo telas entre un metro con setenta centímetros y dos metros con veinte centímetros.

La siguiente variable que afecta los tejidos de punto es el título de la hilaza con la que están elaborados. El título va directamente ligado con el peso del la tela, aunque de igual modo hay otras variables que afectan el peso específico, el título es el ítem principal para controlar y calcular el peso.

El título con el que se realiza el tejido esta determinado por la galga de la circular, las galgas de los telares de la compañía son muy diversas, este es uno de los motivos por los que no se a podido estandarizar el uso de una sola materia prima, en el salón hay telares con galga numero veinte, veinticuatro, y veintiocho el numero de la galga es el tamaño de la abertura por la que pasa el alimentador del hilo, por lo tanto si se usan hilaza muy delgadas en comparación del orificio, la maquina tiende a soltarla y si por el contrario el título del hilo es mayor al diámetro de la galga se genera gran fricción provocando revientes.

5.3.4 Procesos.

El proceso de tejeduría de punto, solo esta compuesto por la actividad realizada en el telar circular los procesos de montaje y diseño previos.

Las máquinas de tejeduría de textiles de punto requieren que en su sistema de alimentadores se adjunte la información de diseño que se va a producir, en el caso de los tejidos fondo entero solo es requerido que se estipulo la base del diseño, si las agujas van en posición de teje, carga o flota, pero en el caso de los tejidos de punto listadores, a esta información es necesario añadirle el diámetro de cada franja del diseño, esto se realiza por medio de la definición del numero de vueltas que trabaja cada alimentador, para ello es necesario codificar la información en un plano de máquina.

 MANUAL DE PROCEDIMIENTOS TEJIDO DE PUNTO. Procesos Técnicos	CODIGO	TC-0000-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBO	
	REVISO	Dir. Producción
	ACTUALIZACIÓN	16/05/2006
	PAGINA	1 de 1

Objetivo: Elaborar un textil con base en punto por medio de telares circulares de alimentación positiva y negativa, por cruce de tres, dos o un hilos.

Alcance: El proceso aplica a todas los textiles en base de punto

	Procedimiento	Documento
○	Elaboración del plano de maquina: el diseño virtual es pasado a lenguaje de maquina entre teje, carga y flota, se establecer el patrón de repite y el orden en el cril de los colores. Responsable: Mecánico de salón.	Impresión del virtual del diseño, plano de maquina.
○	Alimentación del diseño en la maquina: el plano de maquina es copiado en el sistema electrónico del telar circular si este es electrónica. si es mecánico se efectúa el cambio de camoneria. Responsable: Mecánico de salón.	Impresión del virtual del diseño, plano de maquina, orden de producción.
○	<i>Montaje del cril:</i> los conos de hilaza son distribuidos en el cril acorde al diseño del plano de maquina. Responsable: Operario tejedor.	Impresión del virtual del diseño, plano de maquina, orden de producción.
○	<i>Tejido:</i> puesta en marcha del telar. Responsable: Operario tejedor.	Impresión del virtual del diseño, plano de maquina, orden de producción.
○	<i>desmontaje de rollo:</i> sacar del eje giratorio del telar circular el rollo. Responsable: Operario tejedor.	Tiquete de rollo
⇒	<i>Transporte revisión cruda:</i> El rollo de tela tejida es trasportada al área de revisión cruda para su posterior calificación.. Responsable: Operario tejedor.	Tiquete de rollo

5.3.5 Cálculos de Producción.

Se pudo analizar que el proceso de tejeduría de punto esta compuesto por una sola actividad base, la de tejer. En el momento no se vio la necesidad de entrar a hacer instructivos de esta actividad. Para estandarizaciones más profundas y montajes de sistemas de calidad, serán requeridas en el futuro.

Visto que la actividad es de fabricación es constante, determinada por los niveles de producción de la máquina, se estableció los datos técnicos de los telares y los comportamientos de las condiciones de las diferentes bases textiles para poder determinar los niveles de producción.

La dificultad para realizar cálculos técnicos de tejido de punto, es la poca información que se maneja de este tipo de tejido, a pesar del alto nivel tecnológico que tiene este tipo de maquinaria hoy en día, la información que manejan los trabajadores que se han desempeñado en este medio, es meramente mecánica, por lo que se requirió efectuar un seminario de introducción de procesos textiles, el cual fue dictado en las aulas del sena seccional Medellín.

Para efectuar los cálculos de producción del salón se tuvieron en cuenta los siguientes parámetros

Al haber maquinaria nueva (Electrónica) y maquinaria vieja (Mecánica) un mismo producto puede ser producido a diferentes niveles de producción, teniendo en cuenta que los telares mecánicos más antiguos trabajan a 16 revoluciones por minuto y los telares electrónicos de modelo mas reciente pueden llegar a alcanzar las 27 revoluciones por minuto, debido a esto se cálculo los niveles de producción para cada producto, y en las diferentes máquinas en las que este puede ser procesado y se establecieron porcentajes de posibilidad de realización de cada tipo de base en cada telar.

Cada telar tiene una condición técnica que es el número de agujas que tiene y el número y tipo de alimentación, estas variables son las que determinan cual es el diámetro de producción por cada vuelta del telar, a mayor número de agujas tejiendo al mismo tiempo, mayor es la longitud producida, la compañía cuenta con máquinas entre 1632 agujas y 2280 agujas.

Realizados los cálculos de producción se estableció los diferentes estándares para cada base.

C.I. DOSKAR S.A. Procesos Técnicos	CÁLCULOS DE PRODUCCIÓN	CODIGO	TC-0001-01
	TEJIDO DE PUNTO.	FECHA	28/03/2005
		ELABORO	Mauricio Badillo
		APROBO	
		REVISO	Dir. Producción
		ACTUALIZACIÓN	16/05/2006
		PAGINA	1 de 4

Objetivo: Calcular los niveles de producción de los diferentes tejidos de punto, acorde a la maquinaria que se emplee para su producción.

Alcance: El proceso aplica a todas los textiles en base de punto que se encuentran con diseño y especificaciones aprobados.

Tejido	Ancho	Peso	Titulo	Máq..	rpm	cm./vuelta		m./hora	%	m./hora
					A	B	C (AXBx60)/100	D	E CXD	
pique alborada Estándar	155-160	195-200	30/1	5	17	2,2	22,44	1,00	22,44	
panal femenino Estándar	155-160	220-225	24/1	5	17	2,2	22,44	1,00	22,44	
pique gandana Estándar	155-160	225-230	18/1	9	19	2,4	27,36	0,50	13,68	
					10					22
pique tommy Estándar	155-160	240-245	18/1	9	19	2,4	27,36	0,50	13,68	
					10					22
súper pique Estándar	180-185	225-230	18/1	9	19	2,4	27,36	0,50	13,68	
					10					22
pique Estambul Estándar	195-200	205-210	24/1	5	17	2,2	22,44	1,00	22,44	

C.I. DOSKAR S.A. Procesos Técnicos	CÁLCULOS DE PRODUCCIÓN		CODIGO	TC-0001-01
			FECHA	28/03/2005
			ELABORO	Mauricio Badillo
			APROBO	
			REVISO	Dir. Producción
			ACTUALIZACIÓN	16/05/2006
		PAGINA	2 de 4	
TEJIDO DE PUNTO.				

Tejido	Ancho	Peso	Titulo	Máq..	rpm		cm./vuelta		m./hora	%	m./hora
					A	B	C	D	E		
								(AxBx60)/100			CXD
CUALQUIER PIQUE					1	26	4		62,4	1,00	62,4
Estándar											62,4
Hiper jersey					9	19	3,2		36,48	0,50	18,24
					10	22	3,3		43,56	0,50	21,78
Estándar											40,02
franela mediterráneo					2	17	4		40,8	0,33	13,464
					3	17	4		40,8	0,33	13,464
					4	17	4		40,8	0,33	13,464
Estándar											40,392
jersey space dye					15	16	1,7		16,32	1,00	16,32
Estándar											16,32
Atenas 2					15	16	1,8		17,28	1,00	17,28
Estándar											17,28
Lisboa					1	26	5		78	1,00	78
Estándar											78
malibu					1	26	5		78	1,00	78
Estándar											78
martinicas					5	17	1,3		13,26	1,00	13,26
Estándar											13,26
vallardas (space dye)					5	17	1,3		13,26	1,00	13,26
Estándar											13,26

C.I. DOSKAR S.A. Procesos Técnicos	CÁLCULOS DE PRODUCCIÓN		CODIGO	TC-0001-01
			FECHA	28/03/2005
			ELABORO	Mauricio Badillo
			APROBO	
			REVISO	Dir. Producción
			ACTUALIZACIÓN	16/05/2006
			PAGINA	3 de 4
TEJIDO DE PUNTO.				

Tejido	Ancho	Peso	Titulo	Máq..	rpm		cm./vuelta		m./hora	%	m./hora
					A	B	C	D	E		
								(AXBX60)/100			CXD
pique francés	165-170	185-190	20/1	18	21	1,5	18,9	0,50	9,45		
Estándar				30	24	1,5	21,6	0,50	10,8		20,25
súper pique listador (muskaria)	165-170	205-210	18-1	18	21	1,5	18,9	0,50	9,45		
Estándar				30	24	1,6	23,04	0,50	11,52		20,97
pique tommy	170-175	210-215	18/1	18	21	1,5	18,9	0,50	9,45		
Estándar				30	24	1,5	21,6	0,50	10,8		20,25
pique corinto	185-190	205-210	18/1	18	21	1,6	20,16	0,50	10,08		
Estándar				30	24	1,7	24,48	0,50	12,24		22,32
Hiper jersey (araiza)	135-140	210-215	18/1	30	24	1,7	24,48	1,00	24,48		
Estándar											24,48
alemana	165-170	180-185	18-1	15	16	1,7	16,32	1,00	16,32		
Estándar											16,32
hiper jersey (jordy)	165-170	210-215	18-1	15	16	1,6	15,36	1,00	15,36		
Estándar											15,36
carnaval	150-160	190-200	20/1	15	16	1,7	16,32	1,00	16,32		
Estándar											16,32
burda carmín	145-150	200-205	20/1	5	17	2,4	24,48	1,00	24,48		
Estándar											24,48

C.I. DOSKAR S.A. Cálculos de Producción TEJIDO DE PUNTO. Procesos Técnicos	CODIGO	TC-0001-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBO	
	REVISO	Dir. Producción
	ACTUALIZACION	16/05/2006
	PAGINA	4 de 4

Tejido	Ancho	Peso	Titulo	Máq..	rpm	cm./vuelta	m./hora	%	m./hora
					A	B	C (AXBX60)/100	D	E CXD
burda Gales Estándar	145-150	245-250	24/1y 18/1	9	19	1,9	21,66	1,00	21,66
Interlock Manila Estándar	145-150	200-205	30/1	25	15	1,8	16,2	1,00	16,2
jacquard Estándar				24	15	1,4	12,6	1,00	12,6
Rib (morgana)	105-110	225-230	18/1	20	15	1,4	12,6	1,00	12,6
Rib (classic)	105-110	225-230	18/1	20	15	1,4	12,6	1,00	12,6

5.3.6 Materia Prima

Al igual que en proceso de tejeduría plana, al proceso de tejeduría de punto el insumo único que ingresa como materia prima es la hilaza, e igualmente entra como producto desde el área de teñido de hilo o crudo de proveedores externos.

5.3.7 Base de la hoja de costos

La base de la hoja de costos del área de tejido de punto esta diseñada bajo los mismos parámetros, de las bases de costos de las área antes expuesta, el único patrón diferente, es que el dato de la producción de la sección no esta extraído de un estudio de tiempos si no de un calculo de condiciones técnicas y mecánicas del salón de producción.

Tabla 30: Hoja de Costos del Tejido Pique Alborada.

TEJIDO PUNTO		
Proceso:	Tejido pique alborada (155-160 mtr) y (195-200gr/m2)	
DURACIÓN X METRO (hora)		0,04
VELOCIDAD EN metros /hora		22,44
producción hora (metro)		22,44
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
tejido circular	tejedor	0,25
H/H/MOD		0,25
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
tejedor tejido punto	\$3.952,74	\$988,18
TOTAL VALOR MOD		\$988,18
valor metro (solo MOD)		\$44,04
TP tejido punto		\$7.438,18
CIF (hora MAQUINA)		\$7.438,18
MOD hora		\$988,18
costo de conversión (hora)		\$8.426,36
costo de conversión (metro)		\$375,51

Tabla 31: Hoja de Costos del Tejido Pique Panal Femenino.

TEJIDO PUNTO		
Proceso:	Tejido pique panal femenino (155-160 mtr) y (220-225 gr./m2)	
DURACIÓN X METRO (hora)		0,04
VELOCIDAD EN metros /hora		22,44
producción hora (metro)		22,44
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
tejido circular	tejedor	0,25
H/H/MOD		0,25
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
tejedor tejido punto	\$3.952,74	\$988,18
TOTAL VALOR MOD		\$988,18
valor metro (solo MOD)		\$44,04
TP tejido punto		\$7.438,18
CIF (hora MAQUINA)		\$7.438,18
MOD hora		\$988,18
costo de conversión (hora)		\$8.426,36
costo de conversión (metro)		\$375,51

Tabla 32: Hoja de Costos del Tejido Pique Gandana.

TEJIDO PUNTO			
Proceso:		Tejido pique gandana (155-160 mtr) y (225-230gr/m2)	
DURACIÓN X METRO (hora)			0,03
VELOCIDAD EN metros /hora			35,46
producción hora (metro)			35,46
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora	
tejido circular	tejedor		0,25
H/H/MOD			0,25
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada	
tejedor tejido punto	\$3.952,74		\$988,18
TOTAL VALOR MOD			\$988,18
valor metro (solo MOD)			\$27,87
TP tejido punto			\$7.438,18
CIF (hora MAQUINA)			\$7.438,18
MOD hora			\$988,18
costo de conversión (hora)			\$8.426,36
costo de conversión (metro)			\$237,63

Tabla 33: Hoja de Costos del Tejido Pique Tommy Fondo Entero.

TEJIDO PUNTO			
Proceso:		Tejido pique tommy fondo entero (155-160 mtr) y (240-245gr/m2)	
DURACIÓN X METRO (hora)			0,03
VELOCIDAD EN metros /hora			35,46
producción hora (metro)			35,46
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora	
tejido circular	tejedor		0,25
H/H/MOD			0,25
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada	
tejedor tejido punto	\$3.952,74		\$988,18
TOTAL VALOR MOD			\$988,18
valor metro (solo MOD)			\$27,87
TP tejido punto			\$7.438,18
CIF (hora MAQUINA)			\$7.438,18
MOD hora			\$988,18
costo de conversión (hora)			\$8.426,36
costo de conversión (metro)			\$237,63

Tabla 34: Hoja de Costos del Tejido Rib

TEJIDO PUNTO		
Proceso:	Tejido rib morgana (105-110 mtr) y (225-230gr/m2)	
DURACIÓN X METRO (hora)		0,08
VELOCIDAD EN metros /hora		12,60
producción hora (metro)		12,60
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
tejido circular	tejedor	0,25
H/H/MOD		0,25
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
tejedor tejido punto	\$3.952,74	\$988,18
TOTAL VALOR MOD		\$988,18
valor metro (solo MOD)		\$78,43
TP tejido punto		\$7.438,18
CIF (hora MAQUINA)		\$7.438,18
MOD hora		\$988,18
costo de conversión (hora)		\$8.426,36
costo de conversión (metro)		\$668,76

Tabla 35: Hoja de Costos del Tejido Pique Estambul

TEJIDO PUNTO		
Proceso:	Tejido pique Estambul (195-200 mtr) y (205-210gr/m2)	
DURACIÓN X METRO (hora)		0,04
VELOCIDAD EN metros /hora		22,44
producción hora (metro)		22,44
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
tejido circular	tejedor	0,25
H/H/MOD		0,25
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
tejedor tejido punto	\$3.952,74	\$988,18
TOTAL VALOR MOD		\$988,18
valor metro (solo MOD)		\$44,04
TP tejido punto		\$7.438,18
CIF (hora MAQUINA)		\$7.438,18
MOD hora		\$988,18
costo de conversión (hora)		\$8.426,36
costo de conversión (metro)		\$375,51

Tabla 36: Hoja de Costos del Tejido Pique Máquina 1l

TEJIDO PUNTO		
Proceso:	Cualquier pique en la maquina 1	
DURACIÓN X METRO (hora)		0,02
VELOCIDAD EN metros /hora		62,40
producción hora (metro)		62,40
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
tejido circular	tejedor	0,25
H/H/MOD		0,25
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
tejedor tejido punto	\$3.952,74	\$988,18
TOTAL VALOR MOD		\$988,18
valor metro (solo MOD)		\$15,84
TP tejido punto		\$7.438,18
CIF (hora MAQUINA)		\$7.438,18
MOD hora		\$988,18
costo de conversión (hora)		\$8.426,36
costo de conversión (metro)		\$135,04

Tabla 37: Hoja de Costos del Tejido Pique Francés

TEJIDO PUNTO		
Proceso:	Tejido pique francés (165-170 mtr) y (185-190gr/m2)	
DURACIÓN X METRO (hora)		0,05
VELOCIDAD EN metros /hora		20,25
producción hora (metro)		20,25
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
tejido circular	tejedor	0,25
H/H/MOD		0,25
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
tejedor tejido punto	\$3.952,74	\$988,18
TOTAL VALOR MOD		\$988,18
valor metro (solo MOD)		\$48,80
TP tejido punto		\$7.438,18
CIF (hora MAQUINA)		\$7.438,18
MOD hora		\$988,18
costo de conversión (hora)		\$8.426,36
costo de conversión (metro)		\$416,12

Tabla 38: Hoja de Costos del Tejido Pique Muskarial

TEJIDO PUNTO			
Proceso:	Tejido súper pique listador muskaria(165-170 mtr) y (205-210gr/m2)		
DURACIÓN X METRO (hora)			0,05
VELOCIDAD EN metros /hora			20,97
producción hora (metro)			20,97
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención	x hora
tejido circular	tejedor		0,25
H/H/MOD			0,25
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada	
tejedor tejido punto	\$3.952,74		\$988,18
TOTAL VALOR MOD			\$988,18
valor metro (solo MOD)			\$47,12
TP tejido punto			\$7.438,18
CIF (hora MAQUINA)			\$7.438,18
MOD hora			\$988,18
costo de conversión (hora)			\$8.426,36
costo de conversión (metro)			\$401,83

Tabla 39: Hoja de Costos del Tejido Pique Tommy Listador.

TEJIDO PUNTO			
Proceso:	Tejido pique tommy listador (170-175 mtr) y (210-215gr/m2)		
DURACIÓN X METRO (hora)			0,05
VELOCIDAD EN metros /hora			20,25
producción hora (metro)			20,25
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención	x hora
tejido circular	tejedor		0,25
H/H/MOD			0,25
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada	
tejedor tejido punto	\$3.952,74		\$988,18
TOTAL VALOR MOD			\$988,18
valor metro (solo MOD)			\$48,80
TP tejido punto			\$7.438,18
CIF (hora MAQUINA)			\$7.438,18
MOD hora			\$988,18
costo de conversión (hora)			\$8.426,36
costo de conversión (metro)			\$416,12

Tabla 40: Hoja de Costos del Tejido Pique Corinto

TEJIDO PUNTO		
Proceso:	Tejido pique corintor 185-190 mtr) y (205-210gr/m2)	
DURACIÓN X METRO (hora)		0,04
VELOCIDAD EN metros /hora		22,32
producción hora (metro)		22,32
Proceso:	mod. Necesaria	% intervención x hora
tejido circular	tejedor	0,25
H/H/MOD		0,25
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
tejedor tejido punto	\$3.952,74	\$988,18
TOTAL VALOR MOD		\$988,18
valor metro (solo MOD)		\$44,27
TP tejido punto		\$7.438,18
CIF (hora MAQUINA)		\$7.438,18
MOD hora		\$988,18
costo de conversión (hora)		\$8.426,36
costo de conversión (metro)		\$377,53

Tabla 41: Hoja de Costos del Tejido Hiperjersey.

TEJIDO PUNTO		
Proceso:	Tejido hiper jersey (135-140 mtr) y (205-215gr/m2)	
DURACIÓN X METRO (hora)		0,02
VELOCIDAD EN metros /hora		40,02
producción hora (metro)		40,02
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
tejido circular	tejedor	0,25
H/H/MOD		0,25
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
tejedor tejido punto	\$3.952,74	\$988,18
TOTAL VALOR MOD		\$988,18
valor metro (solo MOD)		\$24,69
TP tejido punto		\$7.438,18
CIF (hora MAQUINA)		\$7.438,18
MOD hora		\$988,18
costo de conversión (hora)		\$8.426,36
costo de conversión (metro)		\$210,55

Tabla 42: Hoja de Costos del Tejido Franela Mediterránea.

TEJIDO PUNTO		
Proceso:	Tejido jersey franela mediterráneo (150-160 mtr) y (115-120gr/m2)	
DURACIÓN X METRO (hora)		0,02
VELOCIDAD EN metros /hora		40,39
producción hora (metro)		40,39
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
tejido circular	tejedor	0,25
H/H/MOD		0,25
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
tejedor tejido punto	\$3.952,74	\$988,18
TOTAL VALOR MOD		\$988,18
valor metro (solo MOD)		\$24,46
TP tejido punto		\$7.438,18
CIF (hora MAQUINA)		\$7.438,18
MOD hora		\$988,18
costo de conversión (hora)		\$8.426,36
costo de conversión (metro)		\$208,61

Tabla 43: Hoja de Costos del Tejido Jersey Space Dye

TEJIDO PUNTO		
Proceso:	Tejido jersey space dye (150-160 mtr) y (180-185gr/m2)	
DURACIÓN X METRO (hora)		0,06
VELOCIDAD EN metros /hora		16,32
producción hora (metro)		16,32
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
tejido circular	tejedor	0,25
H/H/mod.		0,25
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
tejedor tejido punto	\$3.952,74	\$988,18
TOTAL VALOR MOD		\$988,18
valor metro (solo MOD)		\$60,55
TP tejido punto		\$7.438,18
CIF (hora MAQUINA)		\$7.438,18
MOD hora		\$988,18
costo de conversión (hora)		\$8.426,36
costo de conversión (metro)		\$516,32

Tabla 44: Hoja de Costos del Tejido Jersey Atenas.

TEJIDO PUNTO			
Proceso:		Tejido jersey Atenas 2 (175-180 mtr) y (205-210gr/m2)	
DURACIÓN X METRO (hora)			0,06
VELOCIDAD EN metros /hora			17,28
producción hora (metro)			17,28
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora	
tejido circular	tejedor		0,25
H/H/MOD			0,25
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada	
tejedor tejido punto	\$3.952,74		\$988,18
TOTAL VALOR MOD			\$988,18
valor metro (solo MOD)			\$57,19
TP tejido punto			\$7.438,18
CIF (hora MAQUINA)			\$7.438,18
MOD hora			\$988,18
costo de conversión (hora)			\$8.426,36
costo de conversión (metro)			\$487,64

Tabla 45: Hoja de Costos del Tejido Jersey Lisboa

TEJIDO PUNTO			
Proceso:		Tejido jersey Lisboa (175-180 mtr) y (205-210gr/m2)	
DURACIÓN X METRO (hora)			0,01
VELOCIDAD EN metros /hora			78,00
producción hora (metro)			78,00
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora	
tejido circular	tejedor		0,25
H/H/MOD			0,25
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada	
tejedor tejido punto	\$3.952,74		\$988,18
TOTAL VALOR MOD			\$988,18
valor metro (solo MOD)			\$12,67
TP tejido punto			\$7.438,18
CIF (hora MAQUINA)			\$7.438,18
MOD hora			\$988,18
costo de conversión (hora)			\$8.426,36
costo de conversión (metro)			\$108,03

Tabla 46: Hoja de Costos del Tejido Jersey Malibú.

TEJIDO PUNTO		
Proceso:	Tejido jersey malibu en maquina 1(175-180 mtr) y (175-180gr/m2)	
DURACION X METRO (hora)		0,01
VELOCIDAD EN metros /hora		78,00
producción hora (metro)		78,00
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
tejido circular	tejedor	0,25
H/H/MOD		0,25
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
tejedor tejido punto	\$3.952,74	\$988,18
TOTAL VALOR MOD		\$988,18
valor metro (solo MOD)		\$12,67
TP tejido punto		\$7.438,18
CIF (hora MAQUINA)		\$7.438,18
MOD hora		\$988,18
costo de conversión (hora)		\$8.426,36
costo de conversión (metro)		\$108,03

Tabla 47: Hoja de Costos del Tejido Jacquard Martinica.

TEJIDO PUNTO		
Proceso:	tejido jersey fondo entero con jacquard martinicas (160-165 mtr) y (180-185gr/m2)	
DURACION X METRO (hora)		0,08
VELOCIDAD EN metros /hora		13,26
produccion hora (metro)		13,26
Proceso:	MOD Necesaria	% intervencion x hora
tejido circular	tejedor	0,25
H/H/MOD		0,25
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
tejer tejido punto	\$3.952,74	\$988,18
TOTAL VALOR MOD		\$988,18
valor metro (solo MOD)		\$74,52
TP tejido punto		\$7.438,18
CIF (hora MAQUINA)		\$7.438,18
MOD hora		\$988,18
costo de conversión (hora)		\$8.426,36
costo de conversión (metro)		\$635,47

Tabla 48: Hoja de Costos del Tejido Jacquar Vallardas.

TEJIDO PUNTO		
tejido jersey space dye con jacquard vallardas (150-160 mtr) y (180-190gr/m2)		
Proceso:		
DURACIÓN X METRO (hora)		0,08
VELOCIDAD EN metros /hora		13,26
producción hora (metro)		13,26
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
tejido circular	tejedor	0,25
H/H/MOD		0,25
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
tejedor tejido punto	\$3.952,74	\$988,18
TOTAL VALOR MOD		\$988,18
valor metro (solo MOD)		\$74,52
TP tejido punto		\$7.438,18
CIF (hora MAQUINA)		\$7.438,18
MOD hora		\$988,18
costo de conversión (hora)		\$8.426,36
costo de conversión (metro)		\$635,47

Tabla 49: Hoja de Costos del Tejido Jersey Araiza.

TEJIDO PUNTO		
Tejido hiper jersey liatador araiza(135-140 mtr) y (210-215gr/m2)		
Proceso:		
DURACIÓN X METRO (hora)		0,04
VELOCIDAD EN metros /hora		24,48
producción hora (metro)		24,48
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
tejido circular	tejedor	0,25
H/H/MOD		0,25
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
tejedor tejido punto	\$3.952,74	\$988,18
TOTAL VALOR MOD		\$988,18
valor metro (solo MOD)		\$40,37
TP tejido punto		\$7.438,18
CIF (hora MAQUINA)		\$7.438,18
MOD hora		\$988,18
costo de conversión (hora)		\$8.426,36
costo de conversión (metro)		\$344,21

Tabla 50: Hoja de Costos del Tejido Jersey Alemana.

TEJIDO PUNTO			
Proceso: Tejido hiper jersey liatador alemana (165-170 mtr) y (180-185gr/m2)			
DURACION X METRO (hora)			0,06
VELOCIDAD EN metros /hora			16,32
produccion hora (metro)			16,32
Proceso:	MOD Necesaria	% intervencion x hora	
tejido circular	tejedor		0,25
H/H/MOD			0,25
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada	
tejer tejido punto	\$3.952,74		\$988,18
TOTAL VALOR MOD			\$988,18
valor metro (solo MOD)			\$60,55
TP tejido punto			\$7.438,18
CIF (hora MAQUINA)			\$7.438,18
MOD hora			\$988,18
costo de conversión (hora)			\$8.426,36
costo de conversión (metro)			\$516,32

Tabla 51: Hoja de Costos del Tejido Jersey Jordy

TEJIDO PUNTO			
Proceso: Tejido hiper jersey listador jordy (165-170 mtr) y (210-215gr/m2)			
DURACIÓN X METRO (hora)			0,07
VELOCIDAD EN metros /hora			15,36
producción hora (metro)			15,36
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora	
tejido circular	tejedor		0,25
H/H/MOD			0,25
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada	
tejer tejido punto	\$3.952,74		\$988,18
TOTAL VALOR MOD			\$988,18
valor metro (solo MOD)			\$64,33
TP tejido punto			\$7.438,18
CIF (hora MAQUINA)			\$7.438,18
MOD hora			\$988,18
costo de conversión (hora)			\$8.426,36
costo de conversión (metro)			\$548,59

Tabla 52: Hoja de Costos del Tejido Jersey Carnaval.

TEJIDO PUNTO		
Proceso: tejido jersey listador con jacquard carnaval (150-160 mtr) y (190-200gr/m2)		
DURACIÓN X METRO (hora)		0,06
VELOCIDAD EN metros /hora		16,32
producción hora (metro)		16,32
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
tejido circular	tejedor	0,25
H/H/MOD		0,25
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
tejedor tejido punto	\$3.952,74	\$988,18
TOTAL VALOR MOD		\$988,18
valor metro (solo MOD)		\$60,55
TP tejido punto		\$7.438,18
CIF (hora MAQUINA)		\$7.438,18
MOD hora		\$988,18
costo de conversión (hora)		\$8.426,36
costo de conversión (metro)		\$516,32

Tabla 53: Hoja de Costos del Tejido Burda Carmín

TEJIDO PUNTO		
Proceso: Tejido burda carmín (145-150 mtr) y (200-205gr/m2)		
DURACIÓN X METRO (hora)		0,04
VELOCIDAD EN metros /hora		24,48
producción hora (metro)		24,48
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
tejido circular	tejedor	0,25
H/H/MOD		0,25
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
tejedor tejido punto	\$3.952,74	\$988,18
TOTAL VALOR MOD		\$988,18
valor metro (solo MOD)		\$40,37
TP tejido punto		\$7.438,18
CIF (hora MAQUINA)		\$7.438,18
MOD hora		\$988,18
costo de conversión (hora)		\$8.426,36
costo de conversión (metro)		\$344,21

Tabla 54: Hoja de Costos del Tejido Burda Gales.

TEJIDO PUNTO		
Proceso: Tejido burda Gales (145-150 mtr) y (245-250gr/m2)		
DURACIÓN X METRO (hora)		0,05
VELOCIDAD EN metros /hora		21,66
producción hora (metro)		21,66
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
tejido circular	tejedor	0,25
H/H/MOD		0,25
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
tejedor tejido punto	\$3.952,74	\$988,18
TOTAL VALOR MOD		\$988,18
valor metro (solo MOD)		\$45,62
TP tejido punto		\$7.438,18
CIF (hora MAQUINA)		\$7.438,18
MOD hora		\$988,18
costo de conversión (hora)		\$8.426,36
costo de conversión (metro)		\$389,03

Tabla 55: Hoja de Costos del Tejido Interlock Manila.

TEJIDO PUNTO		
Proceso: Tejido interlock Manila (145-150 mtr) y (200-205gr/m2)		
DURACIÓN X METRO (hora)		0,06
VELOCIDAD EN metros /hora		16,20
producción hora (metro)		16,20
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
tejido circular	tejedor	0,25
H/H/MOD		0,25
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
tejedor tejido punto	\$3.952,74	\$988,18
TOTAL VALOR MOD		\$988,18
valor metro (solo MOD)		\$61,00
TP tejido punto		\$7.438,18
CIF (hora MAQUINA)		\$7.438,18
MOD hora		\$988,18
costo de conversión (hora)		\$8.426,36
costo de conversión (metro)		\$520,15

Tabla 56: Hoja de Costos del Tejido Jacquard Doble Punto.

TEJIDO PUNTO		
Proceso:	Tejido jacquard doble punto	
DURACION X METRO (hora)		0,08
VELOCIDAD EN metros /hora		12,60
produccion hora (metro)		12,60
Proceso:	MOD Necesaria	% intervencion x hora
tejido circular	tejedor	0,25
H/H/MOD		0,25
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
tejer tejido punto	\$3.952,74	\$988,18
TOTAL VALOR MOD		\$988,18
valor metro (solo MOD)		\$78,43
TP tejido punto		\$7.438,18
CIF (hora MAQUINA)		\$7.438,18
MOD hora		\$988,18
costo de conversión (hora)		\$8.426,36
costo de conversión (metro)		\$668,76

5.3.8 Resumen de Costos.

Tabla 57: Resumen de Costos del Área de Tejido de Punto.

PROCESOS PARA TEJIDO PUNTO					Valor MOD H/H	CIF	Costo Conversión
PROCESO	ANCHO	PESO	Factor	hilaza	POR MTR	POR MTR	POR MTR
PIQUE FONDO ENTERO							
pique alborada	155-160	195-200	3,13	30/1	\$44,04	\$331,47	\$375,51
panal femenino	155-160	220-225	2,78	24/1	\$44,04	\$331,47	\$375,51
súper pique gandara	155-160	225-230	2,72	18/1	\$27,87	\$209,76	\$237,63
pique tommy	155-160	240-245	2,55	18/1	\$27,87	\$209,76	\$237,63
súper pique	180-185	225-230	2,35	18/1	\$27,87	\$209,76	\$237,63
pique Estambul	195-200	225-230	2,17	18/1	\$44,04	\$331,47	\$375,51
Cualquier pique maquina 1			3,00	18/1	\$15,84	\$119,20	\$135,04
PIQUE LISTADOR							
pique francés	165-170	185-190	3,10	20/1	\$48,80	\$367,32	\$416,12
súper pique muskaria	165-170	205-210	2,80	18/1	\$47,12	\$354,71	\$401,83
pique tommy listador	170-175	210-215	2,66	18/1	\$48,80	\$367,32	\$416,12
pique corinto	185-190	205-210	2,51	18/1	\$44,27	\$333,25	\$377,53
JERSEY FONDO ENTERO							
hiper jersey	135-140	205-215	3,32	18/1	\$24,69	\$185,86	\$210,55
franela mediterráneo	150-160	180-185	3,38	30/1	\$24,46	\$184,15	\$208,61
jersey space dye	150-160	180-185	3,38	18/1 y 20/1	\$60,55	\$455,77	\$516,32
Atenas 2	175-180	205-210	2,65	18/1	\$57,19	\$430,45	\$487,64
Atenas 2 en maquina 1	175-180	205-210	2,65	18/1y 20/1	\$12,67	\$95,36	\$108,03
malibu	175-180	175-180	3,09	18/1 y 20/1	\$12,67	\$95,36	\$108,03
JERSEY FONDO ENTERO CON JACQUAD							
jacquard martinicas	160-165	180-185	3,28	24/1	\$74,52	\$560,95	\$635,47
jacquard vallardas	150-160	180-185	3,38	20/1 y 24/1	\$74,52	\$560,95	\$635,47
JERSEY LISTADOR							
hiper jersey araiza	135-140	210-215	3,32	18/1	\$40,37	\$303,85	\$344,21
alemana	165-170	180-185	3,18	18/1	\$60,55	\$455,77	\$516,32
hiper jersey jordy	165-170	210-215	2,74	18/1	\$64,33	\$484,26	\$548,59
JERSEY LISTADOR CON JACQUARD							
carnaval	150-160	190-200	3,25	20/1	\$60,55	\$455,77	\$516,32
BURDAS							
burda carmín	145-150	200-205	3,25	20/1	\$40,37	\$303,85	\$344,21
burda Gales	145-150	245-250	2,67	20/1	\$45,62	\$343,41	\$389,03
INTERLOCK DOBLE PUNTO							
Manila	145-150	200-205	3,25	30/1	\$61,00	\$459,15	\$520,15
JACQUARD DOBLE PUNTO							
jaquard			3,00	36/1	\$78,43	\$590,33	\$668,76
RTB							
rib preteñido morgana	105-110	225-230	3,95	18/1	\$78,43	\$590,33	\$668,76
rib unicolor classic	105-110	225-230	3,95	18/1	\$78,43	\$590,33	\$668,76

5.4 Teñido De Tela.

El proceso de teñido de tela es el proceso y la sección más importante de la compañía, dentro del mercado internacional, el mercado textil Colombiano tiene un buen nombre en la producción de telas crudas, pero los procesos de acabado en el país se encuentran en un atraso tecnológico de veinte años. Por este motivo el mercado Europeo se encuentra interesado en importar bases textiles crudas para efectuar su acabado en las plantas de la comunidad Europea.

En este proceso las telas tienen un tratamiento similar al que son expuestos los hilos para su teñido. Los textiles son expuestos al contacto de colorantes químicos y auxiliares, que generan un cambio en la apariencia física del producto, la diferencia entre el teñido de hilo y el de tela radica en que para el teñido de hilo las niquelinas se encuentran estáticas y el efecto termodinámico es realizado por el fluido continuo de agua con la fórmula química, en el caso del teñido de tela además del fluido de los químicos, el producto también se encuentra en un movimiento constante dentro de la olla de teñido generando un proceso de agotamiento.

Al igual que en el proceso de teñido de hilo, el teñido de tela esta dividido en cuatro grupos, los raya uno o colores claros, los raya dos o colores medios, los raya tres o colores oscuros, y los colores especiales,

5.4.1 Personal.

El área de teñido de tela requiere de dieciocho operarios para el funcionamiento efectivo de su maquinaria y la correcta ejecución de sus procedimientos, dentro del personal requerido por el área se encuentran doce operarios de teñido de tela para que laboren cuatro por turno, con la ayuda de un auxiliar por turno

Tabla 58: Cálculo de Costos de Mano de Obra Directa del Área de Teñido de Tela

 C.I. DOSKAR S.A. Personal	CÁLCULOS DE MANO DE HORA DIRECTA			CÓDIGO	MO-0601-01
				FECHA	28/03/2005
				ELABORÓ	Mauricio Badillo
				APROBÓ	
				REVISÓ	Dir. Producción
				Actualización.	28/03/2006
			PAGINA	1 de 1	
ÁREA DE TEÑIDO TELA.					

OFICIO	Valor básico Hora/Hombre del oficio	\$ H/H + prestaciones	Recargo Extras, Nocturnas y festivas.	\$ H/H + prestaciones + recargos.	Auxilio de transporte.	\$ H/H neto	Personas Por oficio.
AUXILIAR TINTORERÍA TELA	\$ 2.183,97	\$ 3.370,52	\$ 393,23	\$ 3.763,74	\$ 210,81	\$ 3.974,55	6
OPERARIO TEÑIDO TELA	\$ 2.405,92	\$ 3.713,06	\$ 433,19	\$ 4.146,25	\$ 210,81	\$ 4.357,06	12

5.4.2 Maquinaria.

La compañía en el área de tintorería de tela, cuenta con nueve (9) máquinas de teñido, entre las que encontramos dos (2) Long Close de presión, dos (2) Platt de Presión, dos (2) taiwanesa, una (1) Thies de presión y dos Barcas atmosféricas, la sección cuenta con una Centrifugadora y una abridora de fabricación nacional, para el apoyo del proceso.

En el noventa por ciento 90% del tiempo una de las barcas atmosféricas, se encuentra realizando el proceso de lavado de listadores, que es una tarea del área de acabados, por este motivo los costos de tintorería y acabados están muy ligados, por que tanto en la maquinaria como en el personal tienen procesos afines.

El diferente tipo de maquinaria, a creado la necesidad de realizar solo algunos productos específicos, en el caso de las Long y las Platt, por su capacidad inferior de 150 Kg. y su alta relación en el baño de agua que permite la presencia de quiebres en el producto, se a determinado su uso única y exclusivamente para el procesamiento de textiles en base de tejido de punto. Las taiwanesas que tiene una capacidad de 180 kg. y mayor regularidad en el baño, se determinó su uso para el procesamiento de textiles con base de tejido plano, tanto para el proceso de teñido como para el proceso de APT, las Barcas al ser atmosféricas no permiten alcanzar las temperaturas deseadas para el procesamiento de los textiles con los químicos actuales que se encuentran en el mercado, por ella su uso esta limitado al proceso de APT y lavado de textiles de punto listadores. La Thies es la máquina mas nueva en el área de teñido de tela con que cuenta la compañía, por este motivo esta máquina esta en capacidad de producir un mayor bache de teñido alcanzando los 230 kg. por bache, y se puede trabajar todo tipo de textiles en ella, es la única teñidora en la cual se puede procesar los textiles lycrados de tejido de punto.

5.4.3 Variables de Producción.

Al igual que en el proceso de teñido de hilo el factor principal que diferencia los procesos de teñido de tela es el reactivo utilizado, que va directamente relacionado con el color o tono que se desea obtener; de ahí que el uso de químicos dispersos reactivos en caliente o reactivos en frío, nos define si vamos a obtener un color claro, medio, oscuro o especial.

El segundo factor que afecta los procesos es el tipo de composición orgánica o sintética de la fibra, la cantidad y tipo de reactivos a utilizar están ligados a si se teñirá una fibra orgánica como algodón o lana, si la fibra es sintética como un poliéster o un expandes.

Un factor que afecta al teñido de tela es la base textil que se va a procesar, debido a que las diferentes bases presentan diferente concentración volumétrica de fibras, requiriendo diferenciar el punto de absorción de los diferentes volúmenes específicos.

5.4.4 Procesos.

El proceso de teñido de tela, esta compuesto por cuatro actividades, que comprenden desde el almacenaje después de terminado el proceso de tejeduría, hasta el transporte previo a la zona de acabados.

El primer proceso necesario para teñir tela es el **Loteado** en el cual se efectúa la organización física de los rollos, y se verifica el marcado uno a uno de estos. En este proceso se divide una producción en base a la capacidad de carga del bache de la máquina en la que serán procesados, o si la producción es muy pequeña para cumplir con el bache, se establece que tipo de producción se puede unificar para comenzar su proceso de acabado.

La segunda actividad que conforma este proceso es el teñido como tal del textil, el cual se efectúa, en las máquinas de teñido por acción termodinámica.

Existen dos procesos necesarios para que el producto pueda ser transportado a la siguiente área, el primero es el proceso de centrifugado, en donde se elimina el exceso de agua adsorbida por el textil en el proceso de tintorería, esto permite disminuir el peso bruto del producto y facilitar su manejo. Debido a que la tela después de los procesos de teñido y centrifugado ha sufrido un enrollamiento es requerido plegar la tela para poder efectuar el transporte y montaje de los procesos de acabado.

 MANUAL DE PROCEDIMIENTOS TEÑIDO DE TELA Procesos Técnicos	CODIGO	TT-0000-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBO	
	REVISO	Dir. Producción
	ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
	PAGINA	1 de 1

Objetivo: Modificar la característica física de las telas denominada color o cuales quiera de las cualidades del color como brillo, intensidad, matiz, tono u otras, o prepararlas para posteriores procesos de acabado textil

Alcance: El proceso aplica a todas los textiles en base de algodón, poliéster, sintéticos, o combinaciones de estos; que posteriormente sean usados en la confección de prendas de vestir o similares.

	Procedimiento	Documento
▽	<i>Almacenaje de tela crudo en bodega de crudos:</i> la tela recibida de la sección de tejido plano, tejido punto o de clientes externos para servicio, es almacenada en la bodega de crudos. Responsable: Almacenista de bodega de hilos	Remisión de las secciones de tejido o remisión de los clientes externos.
○	<i>Loteado:</i> los rollos de tela son agrupados acorde a los baches de teñido, y son marcados con un lote consecutivo. Responsable: transportador de producción.	Orden de salida de Control Producción.
⇒	<i>Transporte a bodega de teñido:</i> los rollos de tela son trasportados por lotes hasta la bodega de teñido Responsable: Transportador de Producción.	Listado de Loteo
○	<i>Teñido:</i> la tela es procesada en las maquinas teñidoras, para modificar su color. Responsable: Operario teñidor.	Programación de Producción, Formula de teñido.
○	<i>Centrifugado:</i> El exceso de agua adsorbido por el textil es eliminado por fuerza centrifuga.. Responsable: Operario teñidor.	Programación de Producción.
○	<i>Plegado:</i> el textil es plegado en carros de transporte para facilitar su transporte. Responsable: Auxiliar de teñido	Programación de Producción.
⇒	<i>Transporte a Acabados:</i> el carro de tela plegada es transportado a la rama correspondiente para su posterior acabado.. Responsable: Auxiliar de teñido hilo	Programación de Producción.

5.4.5 Procedimientos.

A pedido de las directivas de la compañía, el área de tejido plano, fue donde se comenzó el estudio de costeo, debido a la amplia cantidad de servicios prestados a terceros por esta sección.

Se pudo determinar la gran influencia de los procesos químicos (llamados curvas) dentro del proceso, y se estableció que este era el punto más importante dentro del estudio, debido a que ningún proceso podría ser estandarizado hasta el momento en el cual todas las curvas de teñido con sus respectivos químicos y auxiliares se encontrasen estandarizadas, y bajo control.

Para efectuar la estandarización de las curvas de tintorería se conformo un grupo interdisciplinario, conformado por Fernando Alfonso Varón, Director de Producción de la compañía, el cual encabeza el grupo, en la parte de formulación se encuentra el estudiante de Ingeniería química de la universidad de Antioquia, José Alfredo Acosta, practicante de laboratorio, quien fue encargado de realizar todos los ensayos, en el aporte de los conocimientos textiles se encuentra la señorita Yelena Gutiérrez, tecnóloga textil y encargada del control de producción, en la accesoria de estandarización control de calidad, manejo presupuestal y dirección administrativa, se encuentra el estudiante Carlos Mauricio Badillo Pacheco y cerrando el grupo pero la persona mas importante el asesor internacional PETER PETROVIC, Ingeniero Textil Canadiense Especializado en Química en procesos textiles, y apoyo en el diseño de nuevas máquinas teñidoras de la Long.

El informe de estandarización de las curvas de teñido se encuentra en el Anexo 1 Curvas de Tintorería. Donde se plasma todas las incidencias tiempos y materias primas requeridas para efectuar estos procesos.

Una vez estandarizadas las curvas de procesos de teñido, se prosiguió a la realización de un estudio de métodos que estableciera los procedimientos de la actividades que complementan el teñido textil, paralelamente se realizaba el estudio de tiempos para establecer los estándares.

Debido a la amplitud de procedimientos fue requerido el análisis individual de actividades, para luego en una matriz de correlación de actividades se establecieran los patrones y tiempos de los diversos procesos.

Tabla 59: Curvas Estandarizadas de Tintorería de Tela.

Teñido de tela			
Curva	Descripción	Reactivo	Tiempo
1	desengome		2 horas
2	preblanqueo		3:30 horas
3	algodón 100% tono claro	reactivo frío	2.:30 horas
4	algodón 100% tono oscuro	reactivo frío	5:10 horas
5	poliéster algodón con preblanqueo	disperso reactivo	4:30 horas
6	poliéster algodón con reductivo	disperso reactivo	3 horas
7	reactivo caliente tono oscuro	reactivo caliente	6:20 horas
8	reactivo caliente tono claro	reactivo caliente	5:20 horas
9	reactivo frío	reactivo frío	4 horas
10	disperso directo con preblanqueo incluido	disperso directo	5 horas
11	disperso directo sin preblanqueo incluido	disperso directo	4 horas
12	turquesa		5:15 horas
13	blanco óptico		4:40 horas
14	apt		4:20 horas
15	desmonte algodón 100%		4 horas
16	desmonte poliéster algodón		
17	desmonte con hipoclorito en frío		3:5 horas

Una vez recopilada toda la información de procesos, de tiempos y de flujos, se prosiguió con la elaboración de los procedimientos estandarizados para el área de teñido de tela

C.I. DOSKAR S.A. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LOTEADO TEJIDO PLANO. <i>Procesos Técnicos</i>	CODIGO	TT-0101-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBÓ	
	REVISO	Dir. Producción
	ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
	PAGINA	1 de 1

Objetivo: Agrupar rollos de tela plana que tendrán similar proceso de acabado.

Alcance: El proceso aplica a todos los tejidos planos, a excepción de los ensayos

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN min./Rollo	VELOCIDAD m./min.
<input type="radio"/>	Recepción y descarga	100 ROLLOS EN 0.5 HORAS	0,30	400,00
<input checked="" type="checkbox"/>	rectificación de pesaje	100 ROLLOS EN TRES HORAS	1,80	66,67
<input type="checkbox"/>	arrume negro			
<input type="radio"/>	organización de rollos	UN LOTE EN 0.5 HORAS	7,50	16,00
<input checked="" type="checkbox"/>	pesaje			
<input type="radio"/>	sacar muestra	UN LOTE EN (0.25 HORAS)	3,75	32,00
<input type="radio"/>	hacer tarjeta			
<input type="checkbox"/>	transporte	5 LOTES EN 0.1666 HORAS	0,50	240,00
<input type="checkbox"/>	almacenar			
DURACIÓN X 120 m (min.)			13,85	
DURACIÓN X (min./ METRO)			0,12	
VELOCIDAD m/MIN.				8,66
CAPACIDAD POR TURNO (8 HORAS) (EN MT)			4158,84	

C.I. DOSKAR S.A. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LOTEADO TEJIDO DE PUNTO. <i>Procesos Técnicos</i>	CODIGO	TT-0102-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBÓ	
	REVISO	Dir. Producción
	ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
	PAGINA	1 de 1

Objetivo: Agrupar rollos de tela de punto que tendrán similar proceso de acabado.

Alcance: El proceso aplica a todos los tejidos de punto, a excepción de los ensayos

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN min./Rollo	VELOCIDAD m./min.
▽	almacenaje en revisión circulares			
⇒	transporte a bodega tejido crudo	100 ROLLOS EN 1.5 HORAS	0,45	133,33
▽	almacenaje de tejido crudo			
○	organización de rollos			
○	sacar muestra	UN LOTE EN (0.25 HORAS)	1,25	48,00
○	hacer tarjeta			
⇒	transporte	4 LOTES EN 0.1666 HORAS	0,42	144,00
▽	almacenar			
		DURACIÓN X 60m (MIN.)	2,12	
		DURACIÓN X MIN./ METRO	0,04	
		VELOCIDAD m/min.		28,35
		CAPACIDAD POR TURNO (8 HORAS) (EN MT)	13606,30	

C.I. DOSKAR S.A. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS GASEADO <i>Procesos Técnicos</i>	CODIGO	TT-0201-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBÓ	
	REVISO	Dir. Producción
	ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
	PAGINA	1 de 1

Objetivo: Eliminar el piling de la superficie de los textiles

Alcance: El proceso aplica a todos los tejidos planos de algodón 100% y de fibras que degraden a mas de 130 grados centígrados

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN min./Rollo	VELOCIDAD m./min.
▽	almacenaje de tela loteada antes de gaseado	n		
○	montaje	UN MINUTO POR ROLLO	1,00	120,00
○	cosido	15 seg. POR ROLLO	0,25	480,00
○	gaseado	15 metros X minuto	8,00	15,00
○	descocido	5 SEG. POR ROLLO	0,08	1440,00
○	descargar		0,50	1440,00
▽	almacenar			
DURACIÓN X 120m (min.)			9,83	
DURACIÓN X METRO (min.)			0,08	
VELOCIDAD m/MIN.				12,20
CAPACIDAD POR TURNO (8 HORAS) (EN MT)			5857,63	

C.I. DOSKAR S.A. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS APT EN TEJIDO PLANO PANTALONERO <i>Procesos Técnicos</i>	CODIGO	TT-0301-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBÓ	
	REVISO	Dir. Producción
	ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
	PAGINA	1 de 1

Objetivo: Preparar la tela para cual quiera proceso de teñido o pigmentado que se realice posteriormente, en tela o en prenda.

Alcance: El proceso aplica a las telas de tejido plano cuyo F.K. se encuentra alrededor de los 3 m/Kg.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN lote/min. 450 m. o 150 Kg. (min.)	VELOCIDAD m/min.
▽	almacenaje de tela loteada antes de gaseado	n		
⇒	transporte a teñido	20 rollos en 15 minutos	2,81	160,00
○	plegado por rollo	8 rollos en 10 minutos	4,69	96,00
○	cocido de extremos	45 segundos por rollo	2,81	160,00
○	curva apt plano	CURVA # 14	260,00	1,73
○	descargar teñidora	10 minutos por carga de maquina	10,00	45,00
⇒	transporte a centrifuga			
DURACIÓN X 150 Kg. O 450 MT (min.)			280,31	
DURACIÓN X METRO (min.)			0,62	
DURACIÓN X KILO			1,87	
VELOCIDAD EN metros /min.				1,605351172
VELOCIDAD EN kilos /min.				0,535117057
m. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			770,5685627	
Kg. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			256,86	

C.I. DOSKAR S.A. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS APT EN TEJIDO PLANO CAMISERO <i>Procesos Técnicos</i>	CODIGO	TT-0302-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBÓ	
	REVISO	Dir. Producción
	ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
	PAGINA	1 de 1

Objetivo: Preparar la tela para cual quiera proceso de teñido o pigmentado que se realice posteriormente, en tela o en prenda.

Alcance: El proceso aplica a las telas de tejido plano cuyo F.K. se encuentra alrededor de los 5,5 m/Kg.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN 825 MT o 150 Kg. (min.)	VELOCIDAD m/min.
▽	almacenaje de tela loteada antes de gaseado	n		
⇒	transporte a teñido	20 rollos en 15 minutos	5,16	160,00
○	plegado por rollo	8 rollos en 10 minutos	8,59	96,00
○	cocido de extremos	45 segundos por rollo	5,16	160,00
○	curva apt plano	CURVA # 14	260,00	3,17
○	descargar teñidora	10 minutos por carga de maquina	10,00	82,50
⇒	transporte a centrifuga			
DURACIÓN X 150 Kg. O 825 MT (min.)			288,91	
DURACIÓN X METRO (min.)			0,35	
DURACIÓN X KILO			1,93	
VELOCIDAD EN metros /min.				2,85559762
VELOCIDAD EN kilos /min.				0,519199567
m. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			1370,686858	
Kg. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			249,22	

C.I. DOSKAR S.A. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS APT EN TEJIDO PLANO CAMISERO <i>Procesos Técnicos</i>	CODIGO	TT-0303-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBÓ	
	REVISO	Dir. Producción
	ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
	PAGINA	1 de 1

Objetivo: Preparar la tela para cual quiera proceso de teñido o pigmentado que se realice posteriormente, en tela o en prenda.

Alcance: El proceso aplica a las telas de tejido de punto.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN 360 MT o 120 Kg. (min.)	VELOCIDAD m/min.
▽	almacenaje de tela loteada antes de gaseado	n		
⇒	transporte a teñido	20 rollos en 15 minutos	4,50	80,00
○	plegado por rollo	8 rollos en 10 minutos	7,50	48,00
○	cocido de extremos	45 segundos por rollo	4,50	80,00
○	curva preblanqueo	CURVA #2	210,00	1,71
○	descargar teñidora	10 minutos por carga de maquina	10,00	45,00
⇒	transporte a centrifuga			
DURACIÓN X 120 Kg. O 360 MT (min.)			236,50	
DURACIÓN X METRO (min.)			0,66	
DURACIÓN X KILO			1,97	
VELOCIDAD EN metros /min.				1,522198732
VELOCIDAD EN kilos /min.				0,507399577
m. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			730,6553911	
Kg. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			243,55	

C.I. DOSKAR S.A. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS BLANCO ÓPTICO EN TEJIDO PLANO PANTALONERO <i>Procesos Técnicos</i>	CODIGO	TT-0401-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBÓ	
	REVISO	Dir. Producción
	ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
PAGINA	1 de 1	

Objetivo: Teñir el textil plano pesado en el tono blanco óptico.

Alcance: El proceso aplica a las telas de tejido plano cuyo F.K. se encuentra alrededor de los 3 m/Kg.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN lote/min. 450 MT o 150 Kg. (min.)	VELOCIDAD m/min.
▽	almacenaje de tela loteada antes de gaseado	n		
⇒	transporte a teñido	20 rollos en 15 minutos	2,81	160,00
○	plegado por rollo	8 rollos en 10 minutos	4,69	96,00
○	cocido de extremos	45 segundos por rollo	2,81	160,00
○	curva preblanqueo	CURVA # 2	210,00	2,14
○	curva blanco óptico	CURVA # 13	280,00	1,61
○	descargar teñidora	10 minutos por carga de maquina	10,00	45,00
⇒	transporte a centrifuga			
DURACIÓN X 150 Kg. O 450 m. (min.)			510,31	
DURACIÓN X METRO (min.)			1,13	
DURACIÓN X KILO (min.)			3,40	
VELOCIDAD EN metros /min.				0,881812615
VELOCIDAD EN kilos /min.				0,293937538
m. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			423,2700554	
Kg. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			141,09	

C.I. DOSKAR S.A. BLANCO ÓPTICO EN TEJIDO PLANO CAMI SERO <i>Procesos Técnicos</i>	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		CODIGO	TT-0402-01
			FECHA	28/03/2005
			ELABORO	Mauricio Badillo
			APROBÓ	
			REVISO	Dir. Producción
			ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
		PAGINA	1 de 1	

Objetivo: Teñir el textil plano livianos en el tono blanco óptico.

Alcance: El proceso aplica a las telas de tejido plano cuyo F.K. se encuentra alrededor de los 5,5 m/Kg.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN 825 MT o 150 Kg. (min.)	VELOCIDAD m/min.
▽	almacenaje de tela loteada antes de gaseado	n		
⇒	transporte a teñido	20 rollos en 15 minutos	5,16	160,00
○	plegado por rollo	8 rollos en 10 minutos	8,59	96,00
○	cocido de extremos	45 segundos por rollo	5,16	160,00
○	curva preblanqueo	CURVA # 2	210,00	3,93
○	curva blanco óptico	CURVA # 13	280,00	2,95
○	descargar teñidora	10 minutos por carga de maquina	10,00	82,50
⇒	transporte a centrifuga			
DURACIÓN X 150 Kg. O 825 m. (min.)			518,91	
DURACIÓN X METRO (min.)			0,63	
DURACIÓN X KILO			3,46	
VELOCIDAD EN metros /min.				1,59
VELOCIDAD EN kilos /min.				0,29
m. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			763,14	
Kg. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			138,75	

C.I. DOSKAR S.A. BLANCO ÓPTICO EN TEJIDO PLANO CAMI SERO <i>Procesos Técnicos</i>	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	CODIGO	TT-0403-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBÓ	
	REVISO	Dir. Producción
	ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
PAGINA	1 de 1	

Objetivo: Teñir el textil de punto en el tono blanco óptico.

Alcance: El proceso aplica a las telas de tejido de punto

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN 360 MT o 120 Kg. (min.)	VELOCIDAD m/min.
▽	almacenaje de tela loteada antes de gaseado	n		
⇒	transporte a teñido	20 rollos en 15 minutos	4,50	80,00
○	plegado por rollo	8 rollos en 10 minutos	7,50	48,00
○	cocido de extremos	45 segundos por rollo	4,50	80,00
○	curva preblanqueo	CURVA # 2	210,00	1,71
○	curva blanco óptico	CURVA # 13	280,00	1,29
○	descargar teñidora	10 minutos por carga de maquina	10,00	45,00
⇒	transporte a centrifuga			
DURACIÓN X 120 Kg. O 360 m. (min.)			516,50	
DURACIÓN X METRO (min.)			1,43	
DURACIÓN X KILO			4,30	
VELOCIDAD EN metros /min.				0,70
VELOCIDAD EN kilos /min.				0,23
m. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			334,56	
Kg. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			111,52	

C.I. DOSKAR S.A. TEÑIDO CLARO CON DISPERSO DIRECTO EN TEJIDO PLANO PANTALONERO Procesos Técnicos	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	CÓDIGO	TT-0404-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBÓ	
	REVISO	Dir. Producción
	ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
PAGINA	1 de 1	

Objetivo: Teñir el textil plano pesado en tonos claros por medio de colorantes dispersos directos.

Alcance: El proceso aplica a las telas de tejido plano cuyo F.K. se encuentra alrededor de los 3 m/Kg.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN lote/min. 450 MT o 150 Kg. (min.)	VELOCIDAD m/min.
▽	almacenaje de tela loteada antes de gaseado			
⇒	transporte a teñido	20 rollos en 15 minutos	2,81	160,00
○	plegado por rollo	8 rollos en 10 minutos	4,69	96,00
○	cocido de extremos	45 segundos por rollo	2,81	160,00
○	curva Disperso directo con preblanqueo	CURVA # 10	300,00	1,50
○	descargar teñidora	10 minutos por carga de maquina	10,00	45,00
⇒	transporte a centrifuga			
		DURACIÓN X 150 Kg. O 450 MT (min.)	320,31	
		DURACIÓN X METRO (min.)	0,71	
		DURACIÓN X KILO (min.)	2,14	
		VELOCIDAD EN metros /min.		1,40
		VELOCIDAD EN kilos /min.		0,47
		m. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA	674,34	
		Kg. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA	224,78	

C.I. DOSKAR S.A. TEÑIDO CLARO CON DISPERSO DIRECTO EN TEJIDO PLANO CAMISERO Procesos Técnicos	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	CÓDIGO	TT-0405-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBÓ	
	REVISÓ	Dir. Producción
	ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
PÁGINA	1 de 1	

Objetivo: Teñir el textil plano livianos en tonos claros por medio de colorantes dispersos directos.

Alcance: El proceso aplica a las telas de tejido plano cuyo F.K. se encuentra alrededor de los 5,5 m/Kg.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN 825 MT o 150 Kg. (min.)	VELOCIDAD m/min.
▽	almacenaje de tela loteada antes de gaseado			
⇒	transporte a teñido	20 rollos en 15 minutos	5,16	160,00
○	plegado por rollo	8 rollos en 10 minutos	8,59	96,00
○	cocido de extremos	45 segundos por rollo	5,16	160,00
○	curva Disperso directo con preblanqueo	CURVA # 10	300,00	1,50
○	descargar teñidora	10 minutos por carga de maquina	10,00	82,50
⇒	transporte a centrifuga			
DURACIÓN X 150 Kg. O 825 MT (min.)			328,91	
DURACIÓN X METRO (min.)			0,40	
DURACIÓN X KILO			2,19	
VELOCIDAD EN metros /min.				2,51
VELOCIDAD EN kilos /min.				0,46
m. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			1.203,99	
Kg. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			218,91	

C.I. DOSKAR S.A. TEÑIDO CLARO CON DISPERSO DIRECTO EN TEJIDO DE PUNTO <i>Procesos Técnicos</i>	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		CÓDIGO	TT-0406-01
			FECHA	28/03/2005
			ELABORO	Mauricio Badillo
			APROBÓ	
			REVISO	Dir. Producción
			ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
			PÁGINA	1 de 1

Objetivo: Teñir el textil de punto en tonos claros por medio de colorantes dispersos directos.

Alcance: El proceso aplica a las telas de tejido de punto.


	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN lote/min. 360 MT o 120 Kg. (min.)	VELOCIDAD m/min.
▽	almacenaje de tela loteada antes de gaseado			
⇒	transporte a teñido	20 rollos en 15 minutos	4,50	80,00
○	plegado por rollo	8 rollos en 10 minutos	7,50	48,00
○	cocido de extremos	45 segundos por rollo	4,50	80,00
○	curva Disperso directo con preblanqueo	CURVA # 10	300,00	1,50
○	descargar teñidora	10 minutos por carga de maquina	10,00	45,00
⇒	transporte a centrifuga			
DURACIÓN X 120 Kg. O 360 MT (min.)			326,50	
DURACIÓN X METRO (min.)			0,91	
DURACIÓN X KILO			2,72	
VELOCIDAD EN metros /min.				1,10
VELOCIDAD EN kilos /min.				0,37
m. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			529,25	
Kg. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			176,42	

C.I. DOSKAR S.A. TEÑIDO CRÍTICO CON DISPERSO DIRECTO EN TEJIDO PLANO PANTALONERO <i>Procesos Técnicos</i>	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	CÓDIGO	TT-0407-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBÓ	
	REVISO	Dir. Producción
	ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
PAGINA	1 de 1	

Objetivo: Teñir el textil plano pesado en tonos críticos por medio de colorantes dispersos directos.

Alcance: El proceso aplica a las telas de tejido plano cuyo F.K. se encuentra alrededor de los 3 m/Kg., que se teñirán en colores críticos como habano o turquesa.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN lote/min. 450 m. o 150 Kg. (min.)	VELOCIDAD m/min.
▽	almacenaje de tela loteada antes de gaseado	n		
⇒	transporte a teñido	20 rollos en 15 minutos	2,81	160,00
○	plegado por rollo	8 rollos en 10 minutos	4,69	96,00
○	cocido de extremos	45 segundos por rollo	2,81	160,00
○	curva preblanqueo	CURVA # 2	210,00	2,14
○	curva Disperso directo sin preblanqueo	CURVA # 11	240,00	1,88
○	descargar teñidora	10 minutos por carga de maquina	10,00	45,00
⇒	transporte a centrifuga			
		DURACIÓN X 150 Kg. O 450 m. (min.)	470,31	
		DURACIÓN X METRO (min.)	1,05	
		DURACIÓN X KILO (min.)	3,14	
		VELOCIDAD EN metros /min.		0,96
		VELOCIDAD EN kilos /min.		0,32
		m. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA	459,27	
		Kg. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA	153,09	

 MANUAL DE PROCEDIMIENTOS TEÑIDO CRÍTICO CON DISPERSO DIRECTO EN TEJIDO PLANO CAMISERO. <i>Procesos Técnicos</i>	CÓDIGO	TT-0408-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBÓ	
	REVISO	Dir. Producción
	ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
	PAGINA	1 de 1

Objetivo: Teñir el textil plano livianos en tonos claros por medio de colorantes dispersos directos.

Alcance: El proceso aplica a las telas de tejido plano cuyo F.K. se encuentra alrededor de los 5,5 m/Kg., que se teñirán en colores críticos como habano o turquesa.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN 825 MT o 150 Kg. (min.)	VELOCIDAD m/min.
▽	almacenaje de tela loteada antes de gaseado	n		
⇒	transporte a teñido	20 rollos en 15 minutos	5,16	160,00
○	plegado por rollo	8 rollos en 10 minutos	8,59	96,00
○	cocido de extremos	45 segundos por rollo	5,16	160,00
○	curva preblanqueo	CURVA # 2	210,00	2,14
○	curva Disperso directo sin preblanqueo	CURVA # 11	240,00	1,88
○	descargar teñidora	10 minutos por carga de maquina	10,00	82,50
⇒	transporte a centrifuga			
DURACIÓN X 150 Kg. O 825 m. (min.)			478,91	
DURACIÓN X METRO (min.)			0,58	
DURACIÓN X KILO			3,19	
VELOCIDAD EN metros /min.				1,72
VELOCIDAD EN kilos /min.				0,31
m. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			826,88	
Kg. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			150,34	

 MANUAL DE PROCEDIMIENTOS TEÑIDO CRITICO CON DISPERSO DIRECTO EN TEJIDO DE PUNTO Procesos Técnicos	CÓDIGO	TT-0409-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBÓ	
	REVISO	Dir. Producción
	ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
PAGINA	1 de 1	

Objetivo: Teñir el textil de punto en tonos críticos por medio de colorantes dispersos directos.

Alcance: El proceso aplica a las telas de tejido de punto, que se teñirán en colores críticos como habano o turquesa.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN lote/min. 360 MT o 120 Kg. (min.)	VELOCIDAD m/min.
▽	almacenaje de tela loteada antes de gaseado	n		
⇒	transporte a teñido	20 rollos en 15 minutos	4,50	80,00
○	plegado por rollo	8 rollos en 10 minutos	7,50	48,00
○	cocido de extremos	45 segundos por rollo	4,50	80,00
○	curva preblanqueo	CURVA # 2	210,00	2,14
○	curva Disperso directo sin preblanqueo	CURVA # 11	240,00	1,88
○	descargar teñidora	10 minutos por carga de maquina	10,00	45,00
⇒	transporte a centrifuga			
DURACIÓN X 120 Kg. O 360 m. (min.)			476,50	
DURACIÓN X METRO (min.)			1,32	
DURACIÓN X KILO			3,97	
VELOCIDAD EN metros /min.				0,76
VELOCIDAD EN kilos /min.				0,25
m. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			362,64	
Kg. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			120,88	

C.I. DOSKAR S.A. TEÑIDO CLARO/ MEDIO DE DOS FIBRAS CON DISPERSO REACTIVOS Y REACTIVOS FRÍOS EN TEJIDO PLANO O PANTALONERO <i>Procesos Técnicos</i>	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	CODIGO	TT-0410-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBÓ	
	REVISO	Dir. Producción
	ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
PAGINA	1 de 1	

Objetivo: Teñir el textil plano pesado de poliéster algodón en tonos claros y medios tiñendo el algodón con reactivos en frío y la segunda fibra por medio de colorantes dispersos reactivos.

Alcance: El proceso aplica a las telas de tejido plano de dos fibras cuyo F.K. se encuentra alrededor de los 3 m/Kg., que se teñirán en colores claros o medios.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN lote/min. 450 mt o 150 Kg. (min.)	VELOCIDAD m/min.
▽	almacenaje de tela loteada antes de gaseado	n		
⇒	transporte a teñido	20 rollos en 15 minutos	2,81	160,00
○	plegado por rollo	8 rollos en 10 minutos	4,69	96,00
○	cocido de extremos	45 segundos por rollo	2,81	160,00
○	curva poliéster algodón con pre blanqueo (DR)	CURVA # 5	270,00	1,67
○	curva algodón 100% tono claro (RF)	CURVA # 3	150,00	3,00
○	descargar teñidora	10 minutos por carga de maquina	10,00	45,00
⇒	transporte a centrifuga			
DURACIÓN X 150 Kg. O 450 MT (min.)			440,31	
DURACIÓN X METRO (min.)			0,98	
DURACIÓN X KILO (min.)			2,94	
VELOCIDAD EN metros /min.				1,02
VELOCIDAD EN kilos /min.				0,34
mtr CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			490,56	
Kg. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			163,52	

C.I. DOSKAR S.A. TEÑIDO CLARO/ MEDIO DE DOS FIBRAS CON DISPERSO REACTIVOS Y REACTIVOS FRÍOS EN TEJIDO PLANO CAMISERO Procesos Técnicos	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	CODIGO	TT-0411-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBÓ	
	REVISO	Dir. Producción
	ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
PAGINA	1 de 1	

Objetivo: Teñir el textil plano livianos de poliéster algodón en tonos claros y medios tiñendo el algodón con reactivos en frío y la segunda fibra por medio de colorantes dispersos reactivos.

Alcance: El proceso aplica a las telas de tejido plano de dos fibras cuyo F.K. se encuentra alrededor de los 5,5 m/Kg., que se teñirán en colores claros o medios.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN lote/min. 825 mt o 150 Kg. (min.)	VELOCIDAD m/min.
▽	almacenaje de tela loteada antes de aaseado	n		
⇒	transporte a teñido	20 rollos en 15 minutos	5,16	160,00
○	plegado por rollo	8 rollos en 10 minutos	8,59	96,00
○	cocido de extremos	45 segundos por rollo	5,16	160,00
○	curva poliéster algodón	CURVA # 5	270,00	1,67
○	con pre blanqueo (DR)	CURVA # 3	150,00	3,00
○	curva algodón 100% tono claro (RF)			
○	descargar teñidora	10 minutos por carga de maquina	10,00	82,50
⇒	transporte a centrifuga			
DURACIÓN X 150 Kg. O 825 Mt (min.)			448,91	
DURACIÓN X METRO (min.)			0,54	
DURACIÓN X KILO			2,99	
VELOCIDAD EN metros /min.				1,84
VELOCIDAD EN kilos /min.				0,33
mtr CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			882,14	
Kg. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			160,39	

C.I. DOSKAR S.A. TEÑIDO CLARO/ MEDIO DE DOS FIBRAS CON DISPERSO REACTIVOS Y REACTIVOS FRÍOS EN TEJIDO PUNTO <i>Procesos Técnicos</i>	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	CODIGO	TT-0412-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBÓ	
	REVISO	Dir. Producción
	ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
PAGINA	1 de 1	

Objetivo: Teñir el textil de punto de poliéster algodón en tonos claros y medios tiñendo el algodón con reactivos en frío y la segunda fibra por medio de colorantes dispersos reactivos.

Alcance: El proceso aplica a las telas de tejido de punto de dos fibras, que se teñirán en colores claros o medios.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN lote/min. 360 mt o 120 Kg. (min.)	VELOCIDAD m/min.
▽	almacenaje de tela loteada antes de aaseado	n		
⇒	transporte a teñido	20 rollos en 15 minutos	4,50	80,00
○	plegado por rollo	8 rollos en 10 minutos	7,50	48,00
○	cocido de extremos	45 segundos por rollo	4,50	80,00
○	curva poliéster algodón	CURVA # 5	270,00	1,67
○	con pre blanqueo (DR)			
○	curva algodón 100% tono claro (RF)	CURVA # 3	150,00	3,00
○	descargar teñidora	10 minutos por carga de maquina	10,00	45,00
⇒	transporte a centrifuga			
DURACIÓN X 120 Kg. O 360 Mt (min.)			446,50	
DURACIÓN X METRO (min.)			1,24	
DURACIÓN X KILO			3,72	
VELOCIDAD EN metros /min.				0,81
VELOCIDAD EN kilos /min.				0,27
mtr CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			387,01	
Kg. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			129,00	

C.I. DOSKAR S.A. TEÑIDO CLARO/ MEDIO DE DOS FIBRAS CON DISPERSO REACTIVOS Y REACTIVOS CALIENTES EN TEJIDO PLANO PANTALONERO <i>Procesos Técnicos</i>	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	CODIGO	TT-0413-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBÓ	
	REVISO	Dir. Producción
	ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
PAGINA	1 de 1	

Objetivo: Teñir el textil plano pesado de poliéster algodón en tonos claros y medios tiñendo el algodón con reactivos en caliente y la segunda fibra por medio de colorantes dispersos reactivos.

Alcance: El proceso aplica a las telas de tejido plano de dos fibras cuyo F.K. se encuentra alrededor de los 3 m/Kg., que se teñirán en colores claros o medios.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN lote/min. 450 m. o 150 Kg. (min.)	VELOCIDAD m/min.
▽	almacenaje de tela loteada antes de gaseado	n		
⇒	transporte a teñido	20 rollos en 15 minutos	2,81	160,00
○	plegado por rollo	8 rollos en 10 minutos	4,69	96,00
○	cocido de extremos	45 segundos por rollo	2,81	160,00
○	curva poliéster algodón con preblanqueo (DR)	CURVA # 5	270,00	1,67
○	curva algodón 100% tono claro (RC)	CURVA # 8 (O 12 SI ES TURQUESA)	320,00	1,41
○	descargar teñidora	10 minutos por carga de maquina	10,00	45,00
⇒	transporte a centrifuga			
DURACIÓN X 150 Kg. O 450 m. (min.)			610,31	
DURACIÓN X METRO (min.)			1,36	
DURACIÓN X KILO (min.)			4,07	
VELOCIDAD EN metros /min.				0,74
VELOCIDAD EN kilos /min.				0,25
m. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			353,92	
Kg. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			117,97	

C.I. DOSKAR S.A. TEÑIDO CLARO/ MEDIO DE DOS FIBRAS CON DISPERSO REACTIVOS Y REACTIVOS CALIENTES EN TEJIDO PLANO CAMISERO <i>Procesos Técnicos</i>	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	CODIGO	TT-0414-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBÓ	
	REVISO	Dir. Producción
	ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
PAGINA	1 de 1	

Objetivo: Teñir el textil plano livianos de poliéster algodón en tonos claros y medios tiñendo el algodón con reactivos en caliente y la segunda fibra por medio de colorantes dispersos reactivos.

Alcance: El proceso aplica a las telas de tejido plano de dos fibras cuyo F.K. se encuentra alrededor de los 5,5 m/Kg., que se teñirán en colores claros o medios.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN lote/min. 825 m. o 150 Kg. (min.)	VELOCIDAD m/min.
▽	almacenaje de tela loteada antes de gaseado	n		
⇒	transporte a teñido	20 rollos en 15 minutos	5,16	160,00
○	plegado por rollo	8 rollos en 10 minutos	8,59	96,00
○	cocido de extremos	45 segundos por rollo	5,16	160,00
○	curva poliéster algodón con preblanqueo (DR)	CURVA # 5	270,00	1,67
○	curva algodón 100% tono claro (RC)	CURVA # 8 (O 12 SI ES TURQUESA)	320,00	1,41
○	descargar teñidora	10 minutos por carga de maquina	10,00	82,50
⇒	transporte a centrifuga			
DURACIÓN X 150 Kg. O 825 m. (min.)			618,91	
DURACIÓN X METRO (min.)			0,75	
DURACIÓN X KILO			4,13	
VELOCIDAD EN metros /min.				1,33
VELOCIDAD EN kilos /min.				0,24
m. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			639,84	
Kg. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			116,33	

C.I. DOSKAR S.A. TEÑIDO CLARO/ MEDIO DE DOS FIBRAS CON DISPERSO REACTIVOS Y REACTIVOS FRÍOS EN TEJIDO PUNTO <i>Procesos Técnicos</i>	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	CODIGO	TT-0415-01
	FECHA	28/03/2006
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBÓ	
	REVISO	Dir. Producción
	ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
PAGINA	1 de 1	

Objetivo: Teñir el textil de punto de poliéster algodón en tonos claros y medios tiñendo el algodón con reactivos en caliente y la segunda fibra por medio de colorantes dispersos reactivos.

Alcance: El proceso aplica a las telas de tejido de punto de dos fibras, que se teñirán en colores claros o medios.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN lote/min. 360 m. o 120 Kg. (min.)	VELOCIDAD m/min.
▽	almacenaje de tela loteada antes de gaseado	n		
⇒	transporte a teñido	20 rollos en 15 minutos	4,50	80,00
○	plegado por rollo	8 rollos en 10 minutos	7,50	48,00
○	cocido de extremos	45 segundos por rollo	4,50	80,00
○	curva poliéster algodón con preblanqueo (DR)	CURVA # 5	270,00	1,67
○	curva algodón 100% tono claro (RC)	CURVA # 8 (O 12 SI ES TURQUESA)	320,00	1,41
○	descargar teñidora	10 minutos por carga de maquina	10,00	45,00
⇒	transporte a centrifuga			
DURACIÓN X 120 Kg. O 360 MT (min.)			616,50	
DURACIÓN X METRO (min.)			1,71	
DURACIÓN X KILO			5,14	
VELOCIDAD EN metros /min.				0,58
VELOCIDAD EN kilos /min.				0,19
m. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			280,29	
Kg. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			93,43	

C.I. DOSKAR S.A. TEÑIDO OSCURO DE DOS FIBRAS CON DISPERSO REACTIVOS Y REACTIVOS FRÍOS EN TEJIDO PLANO PANTALONERO <i>Procesos Técnicos</i>	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	CÓDIGO	TT-0416-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBÓ	
	REVISO	Dir. Producción
	ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
PAGINA	1 de 1	

Objetivo: Teñir el textil plano pesado de poliéster algodón en tonos oscuros tiñendo el algodón con reactivos en frío y la segunda fibra por medio de colorantes dispersos reactivos.

Alcance: El proceso aplica a las telas de tejido plano de dos fibras cuyo F.K. se encuentra alrededor de los 3 m/Kg., que se teñirán en colores oscuros.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN lote/min. 450 m. o 150 Kg. (min.)	VELOCIDAD m/min.
▽	almacenaje de tela loteada antes de gaseado	n		
⇒	transporte a teñido	20 rollos en 15 minutos	2,81	160,00
○	plegado por rollo	8 rollos en 10 minutos	4,69	96,00
○	cocido de extremos	45 segundos por rollo	2,81	160,00
○	curva poliéster algodón con reductivo (DR)	CURVA # 6	180,00	2,50
○	curva algodón 100% tono oscuro (RF)	CURVA # 4	310,00	1,45
○	descargar teñidora	10 minutos por carga de maquina	10,00	45,00
⇒	transporte a centrifuga			
DURACIÓN X 150 Kg. O 450 m. (min.)			510,31	
DURACIÓN X METRO (min.)			1,13	
DURACIÓN X KILO (min.)			3,40	
VELOCIDAD EN metros /min.				0,88
VELOCIDAD EN kilos /min.				0,29
m. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			423,27	
Kg. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			141,09	

C.I. DOSKAR S.A. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS TEÑIDO OSCURO DE DOS FIBRAS CON DISPERSO REACTIVOS Y REACTIVOS FRÍOS EN TEJIDO PLANO CAMISERO <i>Procesos Técnicos</i>	CÓDIGO	TT-0417-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBÓ	
	REVISO	Dir. Producción
	ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
	PÁGINA	1 de 1

Objetivo: Teñir el textil plano livianos de poliéster algodón en tonos oscuros tiñendo el algodón con reactivos en frío y la segunda fibra por medio de colorantes dispersos reactivos.

Alcance: El proceso aplica a las telas de tejido plano de dos fibras cuyo F.K. se encuentra alrededor de los 5,5 m/Kg., que se teñirán en colores oscuros.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN lote/min. 825 m. o 150 Kg. (min.)	VELOCIDAD m/min.
▽	almacenaje de tela loteada antes de gaseado	n		
⇒	transporte a teñido	20 rollos en 15 minutos	5,16	160,00
○	plegado por rollo	8 rollos en 10 minutos	8,59	96,00
○	cocido de extremos	45 segundos por rollo	5,16	160,00
○	curva poliéster algodón con reductivo (DR)	CURVA # 6	180,00	2,50
○	curva algodón 100% tono oscuro (RF)	CURVA # 4	310,00	1,45
○	descargar teñidora	10 minutos por carga de maquina	10,00	82,50
⇒	transporte a centrifuga			
DURACIÓN X 150 Kg. O 825 m. (min.)			518,91	
DURACIÓN X METRO (min.)			0,63	
DURACIÓN X KILO			3,46	
VELOCIDAD EN metros /min.				1,59
VELOCIDAD EN kilos /min.				0,29
m. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			763,14	
Kg. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			138,75	

C.I. DOSKAR S.A. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS TEÑIDO OSCURO DE DOS FIBRAS CON DISPERSO REACTIVOS Y REACTIVOS FRÍOS EN TEJIDO PUNTO <i>Procesos Técnicos</i>	CÓDIGO	TT-0418-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBÓ	
	REVISO	Dir. Producción
	ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
	PÁGINA	1 de 1

Objetivo: Teñir el textil de punto de poliéster algodón en tonos oscuros tiñendo el algodón con reactivos en frío y la segunda fibra por medio de colorantes dispersos reactivos.

Alcance: El proceso aplica a las telas de tejido de punto de dos fibras, que se teñirán en colores oscuros.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN lote/min. 360 m. o 120 Kg. (min.)	VELOCIDAD m/min.
▽	almacenaje de tela loteada antes de gaseado	n		
⇒	transporte a teñido	20 rollos en 15 minutos	4,50	80,00
○	plegado por rollo	8 rollos en 10 minutos	7,50	48,00
○	cocido de extremos	45 segundos por rollo	4,50	80,00
○	curva poliéster algodón con reductivo (DR)	CURVA # 6	180,00	2,50
○	curva algodón 100% tono oscuro (RF)	CURVA # 4	310,00	1,45
○	descargar teñidora	10 minutos por carga de maquina	10,00	45,00
⇒	transporte a centrifuga			
DURACIÓN X 120 Kg. O 360 m. (min.)			516,50	
DURACIÓN X METRO (min.)			1,43	
DURACIÓN X KILO			4,30	
VELOCIDAD EN metros /min.				0,70
VELOCIDAD EN kilos /min.				0,23
m. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			334,56	
Kg. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			111,52	

C.I. DOSKAR S.A. TEÑIDO OSCURO DE DOS FIBRAS CON DISPERSO REACTIVOS Y REACTIVOS CALIENTES EN TEJIDO PLANO O PANTALONERO <i>Procesos Técnicos</i>	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	CÓDIGO	TT-0419-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBÓ	
	REVISO	Dir. Producción
	ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
PÁGINA	1 de 1	

Objetivo: Teñir el textil plano pesado de poliéster algodón en tonos oscuros tiñendo el algodón con reactivos en caliente y la segunda fibra por medio de colorantes dispersos reactivos.

Alcance: El proceso aplica a las telas de tejido plano de dos fibras cuyo F.K. se encuentra alrededor de los 3 m/Kg., que se teñirán en colores oscuros.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN lote/min. 450 m. o 150 Kg. (min.)	VELOCIDAD m/min.
▽	almacenaje de tela loteada antes de gaseado	n		
⇒	transporte a teñido	20 rollos en 15 minutos	2,81	160,00
○	plegado por rollo	8 rollos en 10 minutos	4,69	96,00
○	cocido de extremos	45 segundos por rollo	2,81	160,00
○	curva poliéster algodón con reductivo (DR)	CURVA # 6	270,00	1,67
○	curva algodón 100% tono oscuro (RC)	CURVA # 7	380,00	1,18
○	descargar teñidora	10 minutos por carga de maquina	10,00	45,00
⇒	transporte a centrifuga			
DURACIÓN X 150 Kg. O 450 m. (min.)			670,31	
DURACIÓN X METRO (min.)			1,49	
DURACIÓN X KILO (min.)			4,47	
VELOCIDAD EN metros /min.				0,67
VELOCIDAD EN kilos /min.				0,22
m. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			322,24	
Kg. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			107,41	

C.I. DOSKAR S.A. TEÑIDO OSCURO DE DOS FIBRAS CON DISPERSO REACTIVOS Y REACTIVOS CALIENTES EN TEJIDO PLANO CAMISERO <i>Procesos Técnicos</i>	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	CÓDIGO	TT-0420-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBÓ	
	REVISO	Dir. Producción
	ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
PÁGINA	1 de 1	

Objetivo: Teñir el textil plano livianos de poliéster algodón en tonos oscuros tiñendo el algodón con reactivos en caliente y la segunda fibra por medio de colorantes dispersos reactivos.

Alcance: El proceso aplica a las telas de tejido plano de dos fibras cuyo F.K. se encuentra alrededor de los 5,5 m/Kg., que se teñirán en colores oscuros.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN lote/min. 825 m. o 150 Kg. (min.)	VELOCIDAD m/min.
▽	almacenaje de tela loteada antes de gaseado	n		
⇒	transporte a teñido	20 rollos en 15 minutos	5,16	160,00
○	plegado por rollo	8 rollos en 10 minutos	8,59	96,00
○	cocido de extremos	45 segundos por rollo	5,16	160,00
○	curva poliéster algodón con reductivo (DR)	CURVA # 6	270,00	1,67
○	curva algodón 100% tono oscuro (RC)	CURVA # 7	380,00	1,18
○	descargar teñidora	10 minutos por carga de maquina	10,00	82,50
⇒	transporte a centrifuga			
DURACIÓN X 150 Kg. O 825 m. (min.)			678,91	
DURACIÓN X METRO (min.)			0,82	
DURACIÓN X KILO			4,53	
VELOCIDAD EN metros /min.				1,22
VELOCIDAD EN kilos /min.				0,22
m. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			583,29	
Kg. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			106,05	

C.I. DOSKAR S.A. TEÑIDO OSCURO DE DOS FIBRAS CON DISPERSO REACTIVOS Y REACTIVOS CALIENTES EN TEJIDO PUNTO <i>Procesos Técnicos</i>	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	CÓDIGO	TT-0421-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBÓ	
	REVISO	Dir. Producción
	ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
PAGINA	1 de 1	

Objetivo: Teñir el textil de punto de poliéster algodón en tonos oscuros tiñendo el algodón con reactivos en calientes y la segunda fibra por medio de colorantes dispersos reactivos.

Alcance: El proceso aplica a las telas de tejido de punto de dos fibras, que se teñirán en colores oscuros.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN lote/min. 360 m. o 120 Kg. (min.)	VELOCIDAD m/min.
▽	almacenaje de tela loteada antes de gaseado	n		
⇒	transporte a teñido	20 rollos en 15 minutos	4,50	80,00
○	plegado por rollo	8 rollos en 10 minutos	7,50	48,00
○	cocido de extremos	45 segundos por rollo	4,50	80,00
○	curva poliéster algodón con reductivo (DR)	CURVA # 6	270,00	1,67
○	curva algodón 100% tono oscuro (RC)	CURVA # 7	380,00	1,18
○	descargar teñidora	10 minutos por carga de maquina	10,00	45,00
⇒	transporte a centrifuga			
DURACIÓN X 120 Kg. O 360 m. (min.)			676,50	
DURACIÓN X METRO (min.)			1,88	
DURACIÓN X KILO			5,64	
VELOCIDAD EN metros /min.				0,53
VELOCIDAD EN kilos /min.				0,18
m. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			255,43	
Kg. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			85,14	

C.I. DOSKAR S.A. TEÑIDO CLARO/ MEDIO DE ALGODÓN 100% CON REACTIVOS CALIENTES EN TEJIDO PLANO PANTALONERO <i>Procesos Técnicos</i>	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	CODIGO	TT-0422-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBÓ	
	REVISO	Dir. Producción
	ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
PAGINA	1 de 1	

Objetivo: Teñir el textil plano pesado algodón 100% en tonos claros o medios tiñendo el algodón con reactivos en caliente. Si existe una segunda fibra esta queda cruda.

Alcance: El proceso aplica a las telas de tejido plano de algodón 100% o algodón y una segunda fibra no teñible cuyo F.K. se encuentra alrededor de los 3 m/Kg., que se teñirán en colores claros y medios.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN lote/min. 450 m. o 150 Kg. (min.)	VELOCIDAD m/min.
▽	almacenaje de tela loteada antes de gaseado	n		
⇒	transporte a teñido	20 rollos en 15 minutos	2,81	160,00
○	plegado por rollo	8 rollos en 10 minutos	4,69	96,00
○	cocido de extremos	45 segundos por rollo	2,81	160,00
○	curva desengome	CURVA # 1	120,00	3,75
○	curva pre blanqueo	CURVA # 2	210,00	2,14
○	curva reactivo caliente	CURVA # 8	320,00	1,41
○	tono claro			
○	descargar teñidora	10 minutos por carga de maquina	10,00	45,00
⇒	transporte a centrifuga			
DURACIÓN X 150 Kg. O 450 m. (min.)			670,31	
DURACIÓN X METRO (min.)			1,49	
DURACIÓN X KILO (min.)			4,47	
VELOCIDAD EN metros /min.				0,67
VELOCIDAD EN kilos /min.				0,22
m. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			322,24	
Kg. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			107,41	

C.I. DOSKAR S.A. TEÑIDO OSCURO DE ALGODÓN 100% CON REACTIVOS CALIENTES EN TEJIDO PLANO PANTALONERO <i>Procesos Técnicos</i>	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	CODIGO	TT-0423-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBÓ	
	REVISO	Dir. Producción
	ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
PAGINA	1 de 1	

Objetivo: Teñir el textil plano pesado algodón 100% en tonos oscuros tiñendo el algodón con reactivos en caliente. Si existe una segunda fibra esta queda cruda.

Alcance: El proceso aplica a las telas de tejido plano de algodón 100% o algodón y una segunda fibra no teñible cuyo F.K. se encuentra alrededor de los 3 m/Kg., que se teñirán en colores oscuros.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN lote/min. 450 m. o 150 Kg. (min.)	VELOCIDAD m/min.
▽	almacenaje de tela loteada antes de gaseado	n		
⇒	transporte a teñido	20 rollos en 15 minutos	2,81	160,00
○	plegado por rollo	8 rollos en 10 minutos	4,69	96,00
○	cocido de extremos	45 segundos por rollo	2,81	160,00
○	curva desengome	CURVA # 1	120,00	3,75
○	curva pre blanqueo	CURVA # 2	210,00	2,14
○	curva algodón 100% tono oscuro (RC)	CURVA # 7	380,00	1,18
○	descargar teñidora	10 minutos por carga de maquina	10,00	45,00
⇒	transporte a centrifuga			
DURACIÓN X 150 Kg. O 450 m. (min.)			730,31	
DURACIÓN X METRO (min.)			1,62	
DURACIÓN X KILO (min.)			4,87	
VELOCIDAD EN metros /min.				0,62
VELOCIDAD EN kilos /min.				0,21
m. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			295,76	
Kg. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			98,59	

C.T. DOSKAR S.A. TEÑIDO CLARO/ MEDIO DE ALGODÓN 100% CON REACTIVOS CALIENTES EN TEJIDO PLANO O CAMISERO. <i>Procesos Técnicos</i>	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	CODIGO	TT-0424-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBÓ	
	REVISO	Dir. Producción
	ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
PAGINA	1 de 1	

Objetivo: Teñir el textil plano livianos de algodón 100% en tonos claros o medios tiñendo el algodón con reactivos en caliente. Si existe una segunda fibra esta queda cruda.

Alcance: El proceso aplica a las telas de tejido plano de algodón 100% o algodón y una segunda fibra no teñible cuyo F.K. se encuentra alrededor de los 5,5 m/Kg., que se teñirán en colores claros o medios.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN lote/min. 825 m. o 150 Kg. (min.)	VELOCIDAD m/min.
▽	almacenaje de tela loteada antes de gaseado	n		
⇒	transporte a teñido	20 rollos en 15 minutos	5,16	160,00
○	plegado por rollo	8 rollos en 10 minutos	8,59	96,00
○	cocido de extremos	45 segundos por rollo	5,16	160,00
○	curva desengome	CURVA # 1	120,00	3,75
○	curva pre blanqueo	CURVA # 2	210,00	2,14
○	curva reactivo caliente tono claro	CURVA # 8	320,00	1,41
○	descargar teñidora	10 minutos por carga de maquina	10,00	82,50
⇒	transporte a centrifuga			
DURACIÓN X 150 Kg. O 825 m. (min.)			678,91	
DURACIÓN X METRO (min.)			0,82	
DURACIÓN X KILO			4,53	
VELOCIDAD EN metros /min.				1,22
VELOCIDAD EN kilos /min.				0,22
m. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			583,29	
Kg. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			106,05	

C.I. DOSKAR S.A. PROCESO DE TEÑIDO OSCURO DE ALGODÓN 100% CON REACTIVOS CALIENTES EN TEJIDO PLANO CAMISERO. <i>Procesos Técnicos</i>	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	CODIGO	TT-0425-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBÓ	
	REVISO	Dir. Producción
	ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
PAGINA	1 de 1	

Objetivo: Teñir el textil plano livianos de algodón 100% en tonos oscuros tiñendo el algodón con reactivos en caliente. Si existe una segunda fibra esta queda cruda.

Alcance: El proceso aplica a las telas de tejido plano de algodón 100% o algodón y una segunda fibra no teñible cuyo F.K. se encuentra alrededor de los 5,5 m/Kg., que se teñirán en colores oscuros.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN lote/min. 825 m. o 150 Kg. (min.)	VELOCIDAD m/min.
▽	almacenaje de tela loteada antes de gaseado	n		
⇒	transporte a teñido	20 rollos en 15 minutos	5,16	160,00
○	plegado por rollo	8 rollos en 10 minutos	8,59	96,00
○	cocido de extremos	45 segundos por rollo	5,16	160,00
○	curva desengome	CURVA # 1	120,00	3,75
○	curva pre blanqueo	CURVA # 2	210,00	2,14
○	curva algodón 100% tono oscuro (RC)	CURVA # 7	380,00	1,18
○	descargar teñidora	10 minutos por carga de maquina	10,00	82,50
⇒	transporte a centrifuga			
DURACIÓN X 150 Kg. O 825 m. (min.)			738,91	
DURACIÓN X METRO (min.)			0,90	
DURACIÓN X KILO			4,93	
VELOCIDAD EN metros /min.				1,12
VELOCIDAD EN kilos /min.				0,20
m. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			535,93	
Kg. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			97,44	

C.I. DOSKAR S.A. TEÑIDO CLARO/ MEDIO DE ALGODÓN 100% CON REACTIVOS CALIENTES EN TEJIDO PUNTO. <i>Procesos Técnicos</i>	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	CODIGO	TT-0426-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBÓ	
	REVISO	Dir. Producción
	ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
PAGINA	1 de 1	

Objetivo: Teñir textiles de punto de algodón 100% en tonos claros o medios tiñendo el algodón con reactivos en caliente. Si existe una segunda fibra esta queda cruda.

Alcance: El proceso aplica a las telas de tejido de punto de algodón 100% o algodón y una segunda fibra no teñible, que se teñirán en colores claros o medios.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN lote/min. 360 m. o 120 Kg. (min.)	VELOCIDAD m/min.
▽	almacenaje de tela loteada antes de gaseado	n		
⇒	transporte a teñido	20 rollos en 15 minutos	4,50	80,00
○	plegado por rollo	8 rollos en 10 minutos	7,50	48,00
○	cocido de extremos	45 segundos por rollo	4,50	80,00
○	curva pre blanqueo	CURVA # 2	210,00	2,14
○	curva algodón 100% tono claro (RC)	CURVA # 8	320,00	1,41
○	descargar teñidora	10 minutos por carga de maquina	10,00	45,00
⇒	transporte a centrifuga			
DURACIÓN X 120 Kg. O 360 m. (min.)			556,50	
DURACIÓN X METRO (min.)			1,55	
DURACIÓN X KILO			4,64	
VELOCIDAD EN metros /min.				0,65
VELOCIDAD EN kilos /min.				0,22
m. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			310,51	
Kg. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			103,50	

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		CODIGO	TT-0427-01
		FECHA	28/03/2005
		ELABORO	Mauricio Badillo
		APROBÓ	
		REVISO	Dir. Producción
		ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
		PAGINA	1 de 1

C.I. DOSKAR S.A. TEJIDO OSCURO DE ALGODÓN 100% CON REACTIVOS CALIENTES EN TEJIDO PUNTO.

Procesos Técnicos

Objetivo: Teñir textiles de punto de algodón 100% en tonos oscuro tiñendo el algodón con reactivos en caliente. Si existe una segunda fibra esta queda cruda.

Alcance: El proceso aplica a las telas de tejido de punto de algodón 100% o algodón y una segunda fibra no teñible, que se teñirán en colores oscuros.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN lote/min. 360 m. o 120 Kg. (min.)	VELOCIDAD m/min.
▽	almacenaje de tela loteada antes de gaseado	n		
⇒	transporte a teñido	20 rollos en 15 minutos	4,50	80,00
○	plegado por rollo	8 rollos en 10 minutos	7,50	48,00
○	cocido de extremos	45 segundos por rollo	4,50	80,00
○	curva pre blanqueo	CURVA # 2	210,00	2,14
○	curva algodón 100% tono oscuro (RC)	CURVA # 7	380,00	1,18
○	descargar teñidora	10 minutos por carga de maquina	10,00	45,00
⇒	transporte a centrifuga			
DURACIÓN X 120 Kg. O 360 m. (min.)			616,50	
DURACIÓN X METRO (min.)			1,71	
DURACIÓN X KILO			5,14	
VELOCIDAD EN metros /min.				0,58
VELOCIDAD EN kilos /min.				0,19
m. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			280,29	
Kg. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			93,43	

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		CODIGO	TT-0428-01
		FECHA	28/03/2005
		ELABORO	Mauricio Badillo
		APROBO	
		REVISO	Dir. Producción
		ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
		PAGINA	1 de 1

C.T. DOSKAR S.A. TEÑIDO TURQUESA DE ALGODÓN 100% CON REACTIVOS CALIENTES EN TEJIDO PLANO PANTALONERO.

Procesos Técnicos

Objetivo: Teñir textiles planos de algodón 100% en tonos turquesa tiñendo el algodón con reactivos en caliente. Si existe una segunda fibra esta queda cruda.

Alcance: El proceso aplica a las telas de tejido plano de algodón 100% o algodón y una segunda fibra no teñible cuyo F.K se encuentra alrededor de 3, que se teñirán en colores turquesa.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN lote/min. 450 m. o 150 Kg. (min.)	VELOCIDAD m/min.
▽	almacenaje de tela loteada antes de gaseado	n		
⇒	transporte a teñido	20 rollos en 15 minutos	2,81	160,00
○	plegado por rollo	8 rollos en 10 minutos	4,69	96,00
○	cocido de extremos	45 segundos por rollo	2,81	160,00
○	curva desengome	CURVA # 1	120,00	3,75
○	curva pre blanqueo	CURVA # 2	210,00	2,14
○	curva reactivo caliente tono claro	CURVA # 12	315,00	1,43
○	descargar teñidora	10 minutos por carga de maquina	10,00	45,00
⇒	transporte a centrifuga			
DURACIÓN X 150 Kg. O 450 m. (min.)			665,31	
DURACIÓN X METRO (min.)			1,48	
DURACIÓN X KILO (min.)			4,44	
VELOCIDAD EN metros /min.				0,68
VELOCIDAD EN kilos /min.				0,23
m. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			324,66	
Kg. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			108,22	

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		CODIGO	TT-0429-01
		FECHA	28/03/2005
		ELABORO	Mauricio Badillo
		APROBO	
		REVISO	Dir. Producción
		ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
		PAGINA	1 de 1

C.T. DOSKAR S.A. TEÑIDO TURQUESA DE ALGODÓN 100% CON REACTIVOS CALIENTES EN TEJIDO PLANO O CAMISERO.

Procesos Técnicos

Objetivo: Teñir textiles planos livianos de algodón 100% en tonos turquesa tiñendo el algodón con reactivos en caliente. Si existe una segunda fibra esta queda cruda.

Alcance: El proceso aplica a las telas de tejido plano de algodón 100% o algodón y una segunda fibra no teñible cuyo F.K se encuentra alrededor de 5,5, que se teñirán en colores turquesa.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN lote/min. 825 m. o 150 Kg. (min.)	VELOCIDAD m/min.
▽	almacenaje de tela loteada antes de gaseado	n		
⇒	transporte a teñido	20 rollos en 15 minutos	5,16	160,00
○	plegado por rollo	8 rollos en 10 minutos	8,59	96,00
○	cocido de extremos	45 segundos por rollo	5,16	160,00
○	curva desengome	CURVA # 1	120,00	3,75
○	curva pre blanqueo	CURVA # 2	210,00	2,14
○	curva reactivo caliente tono claro	CURVA # 12	315,00	1,43
○	descargar teñidora	10 minutos por carga de maquina	10,00	82,50
⇒	transporte a centrifuga			
DURACIÓN X 150 Kg. O 825 m. (min.)			673,91	
DURACIÓN X METRO (min.)			0,82	
DURACIÓN X KILO			4,49	
VELOCIDAD EN metros /min.				1,22
VELOCIDAD EN kilos /min.				0,22
m. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			587,62	
Kg. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			106,84	

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		CODIGO	TT-0430-01
		FECHA	28/03/2005
		ELABORO	Mauricio Badillo
		APROBÓ	
		REVISO	Dir. Producción
		ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
		PAGINA	1 de 1

C.I. DOSKAR S.A. TEÑIDO TURQUESA DE ALGODÓN 100% CON REACTIVOS CALIENTES EN TEJIDO PUNTO.

Procesos Técnicos

Objetivo: Teñir textiles de punto de algodón 100% en tonos turquesa tiñendo el algodón con reactivos en caliente. Si existe una segunda fibra esta queda cruda.

Alcance: El proceso aplica a las telas de tejido de punto de algodón 100% o algodón y una segunda fibra no teñible, que se teñirán en colores turquesa.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN lote/min. 360 m. o 120 Kg. (min.)	VELOCIDAD m/min.
▽	almacenaje de tela loteada antes de gaseado	n		
⇒	transporte a teñido	20 rollos en 15 minutos	4,50	80,00
○	plegado por rollo	8 rollos en 10 minutos	7,50	48,00
○	cocido de extremos	45 segundos por rollo	4,50	80,00
○	curva pre blanqueo	CURVA # 2	210,00	2,14
○	curva algodón 100% tono claro (RC)	CURVA # 12	315,00	1,43
○	descargar teñidora	10 minutos por carga de maquina	10,00	45,00
⇒	transporte a centrifuga			
DURACIÓN X 120 Kg. O 360 m. (min.)			551,50	
DURACIÓN X METRO (min.)			1,53	
DURACIÓN X KILO			4,60	
VELOCIDAD EN metros /min.				0,65
VELOCIDAD EN kilos /min.				0,22
m. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			313,33	
Kg. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			104,44	

C.I. DOSKAR S.A. TEÑIDO CLARO/ MEDIO DE ALGODÓN 100% CON REACTIVOS FRÍOS EN TEJIDO PLANO PANTALONERO Procesos Técnicos	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	CODIGO	TT-0431-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBO	
	REVISO	Dir. Producción
	ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
PAGINA	1 de 1	

Objetivo: Teñir el textil plano pesado algodón 100% en tonos claros o medios tiñendo el algodón con reactivos en frío. Si existe una segunda fibra esta queda cruda.

Alcance: El proceso aplica a las telas de tejido plano de algodón 100% o algodón y una segunda fibra no teñible cuyo F.K. se encuentra alrededor de los 3 m/Kg., que se teñirán en colores claros y medios.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN lote/min. 450 m. o 150 Kg. (min.)	VELOCIDAD m/min.
▽	almacenaje de tela loteada antes de gaseado			
⇒	transporte a teñido	20 rollos en 15 minutos	2,81	160,00
○	plegado por rollo	8 rollos en 10 minutos	4,69	96,00
○	cocido de extremos	45 segundos por rollo	2,81	160,00
○	curva desengome	CURVA # 1	120,00	3,75
○	curva pre blanqueo	CURVA # 2	210,00	2,14
○	curva reactivo frío tono claro	CURVA # 3	150,00	3,00
○	descargar teñidora	10 minutos por carga de maquina	10,00	45,00
⇒	transporte a centrifuga			
DURACIÓN X 150 Kg. O 450 m. (min.)			500,31	
DURACIÓN X METRO (min.)			1,11	
DURACIÓN X KILO (min.)			3,34	
VELOCIDAD EN metros /min.				0,90
VELOCIDAD EN kilos /min. m. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			431,73	
Kg. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			143,91	

C.I. DOSKAR S.A. . ÑIDO OSCURO DE ALGODÓN 100% CON REACTIVOS FRÍOS EN TEJIDO PLANO PANTALONERO Procesos Técnicos	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	CODIGO	TT-0432-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBÓ	
	REVISO	Dir. Producción
	ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
PAGINA	1 de 1	

Objetivo: Teñir el textil plano pesado algodón 100% en tonos oscuros tiñendo el algodón con reactivos en frío. Si existe una segunda fibra esta queda cruda.

Alcance: El proceso aplica a las telas de tejido plano de algodón 100% o algodón y una segunda fibra no teñible cuyo F.K. se encuentra alrededor de los 3 m/Kg., que se teñirán en colores oscuros.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN lote/min. 450 m. o 150 Kg. (min.)	VELOCIDAD m/min.
▽	almacenaje de tela loteada antes de gaseado			
⇒	transporte a teñido	20 rollos en 15 minutos	2,81	160,00
○	plegado por rollo	8 rollos en 10 minutos	4,69	96,00
○	cocido de extremos	45 segundos por rollo	2,81	160,00
○	curva desengome	CURVA # 1	120,00	3,75
○	curva pre blanqueo	CURVA # 2	210,00	2,14
○	curva algodón 100% tono oscuro (RF)	CURVA # 4	310,00	1,45
○	descargar teñidora	10 minutos por carga de maquina	10,00	45,00
⇒	transporte a centrifuga			
DURACIÓN X 150 Kg. O 450 m. (min.)			660,31	
DURACIÓN X METRO (min.)			1,47	
DURACIÓN X KILO (min.)			4,40	
VELOCIDAD EN metros /min.				0,68
VELOCIDAD EN kilos /min. m. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			327,12	0,23
Kg. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			109,04	

C.I. DOSKAR S.A. PROCESO DE TEÑIDO CLARO/ MEDIO DE ALGODÓN 100% CON REACTIVOS FRÍOS EN TEJIDO PLANO CAMISERO. Procesos Técnicos	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	CODIGO	TT-0433-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBO	
	REVISO	Dir. Producción
	ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
PAGINA	1 de 1	

Objetivo: Teñir el textil plano livianos de algodón 100% en tonos claros o medios tiñendo el algodón con reactivos en fríos. Si existe una segunda fibra esta queda cruda.

Alcance: El proceso aplica a las telas de tejido plano de algodón 100% o algodón y una segunda fibra no teñible cuyo F.K. se encuentra alrededor de los 5,5 m/Kg., que se teñirán en colores claros o medios.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN lote/min. 825 m. o 150 Kg. (min.)	VELOCIDAD m/min.
▽	almacenaje de tela loteada antes de gaseado			
⇒	transporte a teñido	20 rollos en 15 minutos	5,16	160,00
○	plegado por rollo	8 rollos en 10 minutos	8,59	96,00
○	cocido de extremos	45 segundos por rollo	5,16	160,00
○	curva desengome	CURVA # 1	120,00	3,75
○	curva pre blanqueo	CURVA # 2	210,00	2,14
○	curva reactivo FRIO tono claro	CURVA # 3	150,00	3,00
○	descargar teñidora	10 minutos por carga de maquina	10,00	82,50
⇒	transporte a centrifuga			
DURACIÓN X 150 Kg. O 825 m. (min.)			508,91	
DURACIÓN X METRO (min.)			0,62	
DURACIÓN X KILO			3,39	
VELOCIDAD EN metros /min.				1,62
VELOCIDAD EN kilos /min. m. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			778,14	0,29
Kg. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			141,48	

C.I. DOSKAR S.A. PROCESO DE TEÑIDO OSCURO DE ALGODÓN 100% CON REACTIVOS FRÍOS EN TEJIDO PLANO CAMISERO. Procesos Técnicos	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	CODIGO	TT-0434-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBO	
	REVISO	Dir. Producción
	ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
PAGINA	1 de 1	

Objetivo: Teñir el textil plano livianos de algodón 100% en tonos oscuros tiñendo el algodón con reactivos en frío. Si existe una segunda fibra esta queda cruda.

Alcance: El proceso aplica a las telas de tejido plano de algodón 100% o algodón y una segunda fibra no teñible cuyo F.K. se encuentra alrededor de los 5,5 m/Kg., que se teñirán en colores oscuros.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN lote/min. 825 m. o 150 Kg. (min.)	VELOCIDAD m/min.
▽	almacenaje de tela loteada antes de gaseado			
⇒	transporte a teñido	20 rollos en 15 minutos	5,16	160,00
○	plegado por rollo	8 rollos en 10 minutos	8,59	96,00
○	cocido de extremos	45 segundos por rollo	5,16	160,00
○	curva desengome	CURVA # 1	120,00	3,75
○	curva pre blanqueo	CURVA # 2	210,00	2,14
○	curva algodón 100% tono oscuro (RF)	CURVA # 4	310,00	1,45
○	descargar teñidora	10 minutos por carga de maquina	10,00	82,50
⇒	transporte a centrifuga			
DURACIÓN X 150 Kg. O 825 m. (min.)			668,91	
DURACIÓN X METRO (min.)			0,81	
DURACIÓN X KILO			4,46	
VELOCIDAD EN metros /min.				1,23
VELOCIDAD EN kilos /min.				0,22
m. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			592,01	
Kg. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			107,64	

C.I. DOSKAR S.A. . TEÑIDO CLARO/ MEDIO DE ALGODÓN 100% CON REACTIVOS FRÍOS EN TEJIDO PUNTO. Procesos Técnicos	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	CODIGO	TT-0435-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBÓ	
	REVISO	Dir. Producción
	ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
PAGINA	1 de 1	

Objetivo: Teñir textiles de punto de algodón 100% en tonos claros o medios tiñendo el algodón con reactivos en fríos. Si existe una segunda fibra esta queda cruda.

Alcance: El proceso aplica a las telas de tejido de punto de algodón 100% o algodón y una segunda fibra no teñible, que se teñirán en colores claros o medios.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN lote/min. 360 m. o 120 Kg. (min.)	VELOCIDAD m/min.
▽	almacenaje de tela loteada antes de gaseado			
⇒	transporte a teñido	20 rollos en 15 minutos	4,50	80,00
○	plegado por rollo	8 rollos en 10 minutos	7,50	48,00
○	cocido de extremos	45 segundos por rollo	4,50	80,00
○	curva pre blanqueo	CURVA # 2	210,00	2,14
○	curva algodón 100% tono claro (RF)	CURVA # 3	150,00	3,00
○	descargar teñidora	10 minutos por carga de maquina	10,00	45,00
⇒	transporte a centrifuga			
DURACIÓN X 120 Kg. O 360 m. (min.)			386,50	
DURACIÓN X METRO (min.)			1,07	
DURACIÓN X KILO			3,22	
VELOCIDAD EN metros /min.				0,93
VELOCIDAD EN kilos /min. m. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			447,09	
Kg. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			149,03	

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		CODIGO	TT-0436-01
		FECHA	28/03/2005
		ELABORO	Mauricio Badillo
		APROBO	
		REVISO	Dir. Producción
		ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
		PAGINA	1 de 1
C.I. DOSKAR S.A.	TEÑIDO OSCURO DE ALGODÓN 100% CON REACTIVOS FRÍOS EN TEJIDO PUNTO.		
Procesos Técnicos			

Objetivo: Teñir textiles de punto de algodón 100% en tonos oscuro tiñendo el algodón con reactivos en frío. Si existe una segunda fibra esta queda cruda.

Alcance: El proceso aplica a las telas de tejido de punto de algodón 100% o algodón y una segunda fibra no teñible, que se teñirán en colores oscuros.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN lote/min. 360 m. o 120 Kg. (min.)	VELOCIDAD m/min.
▽	almacenaje de tela loteada antes de gaseado			
⇒	transporte a teñido	20 rollos en 15 minutos	4,50	80,00
○	plegado por rollo	8 rollos en 10 minutos	7,50	48,00
○	cocido de extremos	45 segundos por rollo	4,50	80,00
○	curva pre blanqueo	CURVA # 2	210,00	2,14
○	curva algodón 100% tono oscuro (RF)	CURVA # 4	310,00	1,45
○	descargar teñidora	10 minutos por carga de maquina	10,00	45,00
⇒	transporte a centrifuga			
DURACIÓN X 120 Kg. O 360 m. (min.)			546,50	
DURACIÓN X METRO (min.)			1,52	
DURACIÓN X KILO			4,55	
VELOCIDAD EN metros /min.				0,66
VELOCIDAD EN kilos /min. m. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			316,19	
Kg. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			105,40	

C.I. DOSKAR S.A. CENTRIFUGADO DE TEJDO PLANO CAMI SERO <i>Procesos Técnicos</i>	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	CODIGO	TT-0501-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBÓ	
	REVISO	Dir. Producción
	ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
PAGINA	1 de 1	

Objetivo: Eliminar el exceso de humedad adsorbida por los textiles planos livianos en procesos previos.

Alcance: El proceso aplica a las telas de tejido plano cuyo F.K. se encuentra alrededor de los 5,5 m/Kg.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN lote/min. 440 m o 80 Kg. (min.)	VELOCIDAD m/min.
▽	almacenaje de tela loteada antes de centrifugado	n		
○	cargue de centrifuga	8 min. por carga (80kg)	8,00	55,00
○	centrifugado	40 segundos por carga (80kg)	0,67	660,00
○	descargue centrifuga	5 min. por carga (80kg)	5,00	88,00
⇒	transporte a plegadora			
▽	almacenaje para plegadora			
DURACIÓN X 80 Kg. ó 440 m (min.)			13,67	
DURACIÓN X METRO (min.)			0,03	
DURACIÓN X KILO (min.)			0,17	
VELOCIDAD EN metros /min.				32,20
VELOCIDAD EN kilos /min.				5,85
m CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			15.453,66	
Kg. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			2.809,76	

C.I. DOSKAR S.A. CENTRIFUGADO DE TEJIDO PLANO PANTALONERO Y TEJIDO DE PUNTO <i>Procesos Técnicos</i>	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	CODIGO	TT-0502-01
		FECHA	28/03/2005
		ELABORO	Mauricio Badillo
		APROBÓ	
		REVISO	Dir. Producción
		ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
		PAGINA	1 de 1

Objetivo: Eliminar el exceso de humedad adsorbida en procesos previos por los textiles planos pesados o tejido de punto.

Alcance: El proceso aplica a las telas de tejido plano cuyo F.K. se encuentra alrededor de los 3 m/Kg. y/o a los textiles de tejido de punto.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN lote/min. 240 m o 80 Kg. (min.)	VELOCIDAD m/min.
▽	almacenaje de tela loteada antes de centrifugado	n		
○	cargue de centrifuga	8 min. por carga (80kg)	8,00	30,00
○	centrifugado	40 segundos por carga (80kg)	0,67	360,00
○	descargue centrifuga	5 min. por carga (80kg)	5,00	48,00
⇒	transporte a plegadora			
▽	almacenaje para plegadora			
		DURACIÓN X 80 Kg. ó 240 m (min.)	13,67	
		DURACIÓN X METRO (min.)	0,06	
		DURACIÓN X KILO (min.)	0,17	
		VELOCIDAD EN metros /min.		17,56
		VELOCIDAD EN kilos /min.		5,85
		m CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA	8.429,27	
		Kg. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA	2.809,76	

C.I. DOSKAR S.A. Procesos Técnicos	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	CODIGO	TT-0503-01
	CENTRIFUGADO DE TEJIDO PLANO CRAQUELADO.	FECHA	28/03/2005
		ELABORO	Mauricio Badillo
		APROBÓ	
		REVISO	Dir. Producción
		ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
		PAGINA	1 de 1

Objetivo: Eliminar el exceso de humedad adsorbida en el procesos de craquelado por los textiles planos.

Alcance: El proceso aplica a las telas craqueladas de tejido plano.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN lote/min. 440 m. o 80 Kg. (min.)	VELOCIDAD m/min.
▽	almacenaje de tela loteada antes de centrifugado	n		
○	cargue de centrifuga	8 min. por carga (80kg)	8,00	55,00
○	centrifugado	100 segundos por carga (80kg)	1,67	264,00
○	descargue centrifuga	5 min. por carga (80kg)	5,00	88,00
⇒	transporte a plegadora			
▽	almacenaje para plegadora			
		DURACIÓN X 80 Kg. ó 440 m. (min.)	14,67	
		DURACIÓN X METRO (min.)	0,03	
		DURACIÓN X KILO (min.)	0,18	
		VELOCIDAD EN metros /min.		30,00
		VELOCIDAD EN kilos /min.		5,45
		m. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA	14.400,00	
		Kg. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA	2.618,18	

C.I. DOSKAR S.A. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PLEGADO DE TEJIDO PLANO <i>Procesos Técnicos</i>	CODIGO	TT-0601-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBÓ	
	REVISO	Dir. Producción
	ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
	PAGINA	1 de 1

Objetivo: Preparar la tela para poder ejecutar los procesos de carga de teñido y acabado manual mente.

Alcance: El proceso aplica a las telas de tejido plano que necesiten un proceso de acabado o tinturado.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN lote/min. 120m/min.	VELOCIDAD m/min.
▽	almacenaje antes de plegadora			
D	arreglo de canecas	5 minutos tres canecas	0,42	2,40
○	montaje en plegadora	2.5 minutos	2,50	24,00
○	abrí	15 metros por minuto	8,00	15,00
○	soltar nudos	2.5 minutos	2,50	24,00
⇒	transportar a rama	5 minutos por caneca	1,25	0,80
▽	almacenar			
DURACIÓN X 120m (min.)			14,67	
DURACIÓN X METRO (min.)			0,12	
VELOCIDAD m/min.				8,18
CAPACIDAD POR TURNO (8 HORAS) (EN m)			3.927,27	

C.I. DOSKAR S.A. Procesos Técnicos	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	CODIGO 11-0602-01
	ABERTURA Y PLEGADO DE TEJIDO PUNTO	FECHA 28/03/2005
		ELABORO Mauricio Badillo
		APROBÓ
		REVISO Dir. Producción
		ACTUALIZACIÓN 28/03/2006
		PAGINA 1 de 1

Objetivo: Abrir las telas tubulares y Preparar la tela para poder ejecutar los procesos de carga de acabado manual mente.

Alcance: El proceso aplica a las telas de tejido de punto que necesiten un proceso de acabado.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN lote/min. 60m/min.	VELOCIDAD m/min.
▽	almacenaje antes de plegadora			
D	arreglo de canecas	5 minutos tres canecas	0,42	2,40
○	montaje en plegadora	2.5 minutos	2,50	24,00
○	abrir	15 metros por minuto	4,00	15,00
○	soltar nudos	2.5 minutos	2,50	24,00
→	transportar a rama	5 minutos por caneca	1,25	0,80
▽	almacenar			
DURACIÓN X 60m (min.)			10,67	
DURACIÓN X min./ METRO			0,18	
VELOCIDAD m/min.				5,63
CAPACIDAD POR TURNO (8 HORAS) (EN m)			2.700,00	

5.4.6 Materia Prima.

El producto al que se le adicionara un valor agregado, representado en el cambio de color , es la tela cruda, en el caso de que la tela fuese tejida 100% con hilaza cruda, el algodón o la fibra textil usada para realizar el rollo de tela, puede tener modificaciones de tono de un lote a otro, si la base cruda es de fibras naturales como algodón o lana, el color depende de la temporada del año en la que esta fue concedida, el color clásico de los textiles de algodón es un habano, el poliéster es blanco lo que hace un efecto de aclarar los textiles que lo tiene en su composición, y otras fibras como la viscosa y el trilobal son doradas brillantes, la lycra es una fibra sintética que no se puede teñir, por este motivo es necesario intercalarla correctamente entre las otras fibras, y mantener su porcentaje de consumo por debajo del 5 % para crear un efecto óptico que aparente que se encuentran teñidas,

Los textiles toman el tono de la hilaza y aumenta su intensidad debido a la densidad volumétrica, por este motivo la misma fórmula química utilizada para teñir un cono de hilo y teñir un metro de tela, nos dará como resultado tonos iguales químicamente pero diferentes visualmente.

Los tonos a teñir son seleccionados por el cliente de la carta de colores de la compañía, si es un tono propio del cliente es necesario realizar el desarrollo químico del color.

Una vez determinado el tono a teñir es programado el bache de teñido. El tamaño del bache, genera directamente la fórmula química de teñido¹, esta determina el consumo de auxiliares y colorantes químicos necesarios para la producción de un color.

La fórmula química esta compuesta por la cantidad y tipo de humectante a usar, el agente descrudante más apropiado para cada tipo de fibra; acorde al tipo de textil que formara se establece el antiqiebre, y el color define el igualador y el dispersante, los químicos requeridos para la reacción son el sulfato de amonio, la sal, los colorantes, la soda, el triwhite y el peroxido.

Como se había expuesto anteriormente, la compañía cuenta con un software para la liquidación de las fórmulas químicas de teñido, con base en la división de los procesos realizados este programa permitió establecer el costo promedio de las fórmulas de teñido.

¹ Fórmula de Teñido: cantidad y tipo de productos químicos a usar, en las curvas de teñido se especifica el uso y los componentes de esta.

Acorde a los parámetros de producción se logro establecer los siguientes grupos dentro de la formulación y se determino el costo promedio de los insumos requeridos para la ejecución de este proceso.

APT.

Existe un proceso que permite que la tela sea confeccionada sin tener el color final del producto, este proceso es conocido como APT o preparación de tela para que este Apta Para Teñir, en esta actividad la tela es sometida al proceso completo de agotamiento, pero no es expuesta a interacción con colorantes químicos, esto permite eliminar los residuos de goma del tejido, y las semillas de las fibras naturales, para la realización de este proceso es requerida la interacción de HUMECTANTE, PEROXIDO, ANTIESPUMANTE (opcional). ÁCIDO ACÉTICO, ENZIMA PARA PEROXIDO, ANTIQUIEBRE, ENZIMA ANTIPIILING, ENZIMA DESENGOME, SODA, ESTABILIZADOR DE PEROXIDO. El orden y consumo de estos productos es expuesto en la curva número 14.

El costo de los anteriores productos requeridos para la fabricación de un kilo de tela es de ciento noventa y tres pesos con noventa y tres centavos, (\$193.93).por kilo de tela teñido.

Blanco Óptico

Para el proceso de blanqueo se estandarizó bajo el consumo de INVADINA, IMACOL, SECUESTREN Y TRIWHITE, SODA, BLANQUEADOR OPTICO, el costo de la fórmula de estos productos es de trescientos ochenta y tres pesos (\$383) por kilo de tela plana teñida y cuatrocientos setenta y cuatro pesos (\$474) por kilo de tela en base de punto teñida.

Tonos Claros Y Críticos en Bases de Poli-algodón. (Dispersos Directos).

El teñido de colores claros y críticos con colorantes dispersos directos en textiles fabricados con fibras de poliéster y algodón, tiene la particularidad que a pesar de realizarse con curvas diferentes los porcentajes de consumos químicos son muy similares, los consumos de INVADINA LU, SODA, TEX ENVIROSOLV, TRIWHITE, PEROXIDO. IMACOL, ACIDO, SUMICOL, COLORANTE DISPERSO, se consumen en diferente orden y a diferentes temperaturas, pero los porcentajes de concentración dentro de la fórmula, en las curvas 5 y 12 se puede observar la diferencia

El costo estándar promedio de las fórmulas de teñido para estos tonos es de quinientos treinta y ocho pesos (\$538) por kilo de tela teñido, otro factor importante en este tipo de procesos es que para efectos de consumo químico es la única fórmula que no es afectada por la base textil a procesar, por lo que el costo es el mismo para textiles planos o textiles de punto.

Tonos Medios en Bases de Poli-algodón. (Dispersos Reactivo con Preblanqueo).

La formulación química del teñido de colores medios con colorantes dispersos reactivos requiere INVADINA LU, SODA, TEX ENVIROSOLV, TRIWHITE, PEROXIDO, IMACOL, ACIDO, SUMICOL, COLORANTE DISPERSO. Los consumos de estos insumos se especifican en la curva numero 5.

El consumo de esta fórmula tiene un costo de seis cientos sesenta y cinco pesos con veintisiete centavos (\$665.27) por kilo de tela plana teñida y setecientos veintidós pesos con cincuenta centavos por kilo de tela de punto teñida.

Tonos Oscuros en Bases de Poli-algodón. (Dispersos Reactivo con Reductivo).

Para teñir colores oscuros se estandarizo un proceso que incluye el reductivo en la misma curva lo cual permitió disminuir el tiempo de proceso, pero aumento el costo de la fórmula, bajo los nuevos parámetros la fórmula química de teñido actual requiere, INVADINA LU, TEX ENVIROSOLV, TRICLEAR, IMACOL, ACIDO, SUMICOL y COLORANTE DISPERSO. El consumo de esta fórmula tiene un costo de mil seis cientos cuarenta y un pesos con sesenta centavos por kilo de tela plana teñida (\$1641.60) y mil trescientos cuarenta y cuatro pesos con noventa centavos (\$1344.90) por kilo de tela en base de punto teñida. En el proceso de teñido de colores oscuros con colorantes dispersos reactivos, las bases de tejido de punto presentaron mejor reacción a la inclusión del reductivo en la curva, lo que permitió reducir el costo de esta fórmula al punto que es la única fórmula para un tejido de punto que tiene un valor inferior al de las fórmulas de tejido plano.

El teñido de textiles en base de algodón, la formulación química tiene el mismo costo que la de los textiles en base de poli-algodón, pero el uso de estas esta descrito en diferentes curvas, el consumo orden temperatura, presión y flujo de consumo de todas las fórmulas esta descrito en las curvas de teñido anexas.

5.4.7 Base de la Hoja de Costos.

Tabla 60: Hoja de Costos del Proceso de Gaseado.

TINTORERÍA		
Proceso:	GASEADO	
DURACIÓN X METRO (min.)		0,08
VELOCIDAD EN metros /min.		12,20
producción hora (metro)		732,20
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
GASEADO	operario	1,00
H/H/MOD		1,00
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario acabados	\$4.036,11	\$4.036,11
TOTAL VALOR MOD		\$4.036,11
valor metro (solo MOD)		\$5,51
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$17.903,66
MOD hora		\$4.036,11
costo de conversión (hora)		\$21.939,77
costo de conversión (metro)		\$29,96

Tabla 61: Hoja de Costos del Proceso de Teñido APT para Tejido Plano Camisero

TINTORERÍA		
Proceso:	A.P.T. Tejido Plano camisero	
DURACIÓN X METRO (min.)		0,35
DURACIÓN X KILO		1,93
VELOCIDAD EN metros /min.		2,86
VELOCIDAD EN kilos /min.		0,52
producción hora (metro)		171,34
producción hora (kilo)		31,15
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
APT tejido plano	operario	0,40
	auxiliar	0,10
H/H/MOD		0,50
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario teñidora	\$4.357,06	\$1.742,82
auxiliar de teñido	\$3.974,55	\$397,46
TOTAL VALOR MOD		\$2.140,28
valor metro (solo MOD)		\$12,49
valor kilo (solo MOD)		\$68,70
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$8.951,83
MOD hora		\$2.140,28
costo de conversión (hora)		\$11.092,11
costo de conversión (metro)		\$64,74
costo de conversión (kilo)		\$356,06

Tabla 62: Hoja de Costos del Proceso de Teñido APT para Tejido Plano Pantalonero.

TINTORERÍA		
Proceso: A.P.T. Tejido Plano Pantalonero		
DURACIÓN X METRO (min.)		0,62
DURACIÓN X KILO		1,87
VELOCIDAD EN metros /min.		1,61
VELOCIDAD EN kilos /min.		0,54
producción hora (metro)		96,32
producción hora (kilo)		32,11
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
APT tejido plano	operario	0,40
	auxiliar	0,10
H/H/MOD		0,50
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario teñidora	\$4.357,06	\$1.742,82
auxiliar de teñido	\$3.974,55	\$397,46
TOTAL VALOR MOD		\$2.140,28
valor metro (solo MOD)		\$22,22
valor kilo (solo MOD)		\$66,66
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$8.951,83
MOD hora		\$2.140,28
costo de conversión (hora)		\$11.092,11
costo de conversión (metro)		\$115,16
costo de conversión (kilo)		\$345,47

Tabla 63: Hoja de Costos del Proceso de Teñido APT para Tejido de Punto (Preblanqueo).

TINTORERÍA		
Proceso:	A.P.T. Tejido Punto (preblanqueo)	
DURACIÓN X METRO (min.)		0,66
DURACIÓN X KILO		1,97
VELOCIDAD EN metros /min.		1,52
VELOCIDAD EN kilos /min.		0,51
producción hora (metro)		91,33
producción hora (kilo)		30,44
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
APT tejido Punto (preblan	operario	0,40
	auxiliar	0,10
H/H/MOD		0,50
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario teñidora	\$4.357,06	\$1.742,82
auxiliar de teñido	\$3.974,55	\$397,46
TOTAL VALOR MOD		\$2.140,28
valor metro (solo MOD)		\$23,43
valor kilo (solo MOD)		\$70,30
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$8.951,83
MOD hora		\$2.140,28
costo de conversión (hora)		\$11.092,11
costo de conversión (metro)		\$121,45
costo de conversión (kilo)		\$364,35

Tabla 64: Hoja de Costos del Proceso de Teñido Blanco Óptico para Tejido Plano Camisero.

TINTORERÍA		
Proceso:	BLANCO ÓPTICO TEJIDO PLANO CAMISERO	
DURACIÓN X METRO (min.)		0,63
DURACIÓN X KILO		3,46
VELOCIDAD EN metros /min.		1,59
VELOCIDAD EN kilos /min.		0,29
producción hora (metro)		95,39
producción hora (kilo)		17,34
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
teñido Blanco óptico	operario	0,40
	auxiliar	0,10
H/H/MOD		0,50
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario teñidora	\$4.357,06	\$1.742,82
auxiliar de teñido	\$3.974,55	\$397,46
TOTAL VALOR MOD		\$2.140,28
valor metro (solo MOD)		\$22,44
valor kilo (solo MOD)		\$123,40
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$8.951,83
MOD hora		\$2.140,28
costo de conversión (hora)		\$11.092,11
costo de conversión (metro)		\$116,28
costo de conversión (kilo)		\$639,53

Tabla 65: Hoja de Costos del Proceso de Teñido Blanco Óptico para Tejido Plano Pantalonero.

TINTORERÍA		
Proceso:	BLANCO ÓPTICO TEJIDO PLANO PANTALONERO	
DURACIÓN X METRO (min.)		1,13
DURACIÓN X KILO		3,40
VELOCIDAD EN metros /min.		0,88
VELOCIDAD EN kilos /min.		0,29
producción hora (metro)		52,91
producción hora (kilo)		17,64
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
teñido Blanco	operario	0,40
	auxiliar	0,10
H/H/MOD		0,50
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario teñidora	\$4.357,06	\$1.742,82
auxiliar de teñido	\$3.974,55	\$397,46
TOTAL VALOR MOD		\$2.140,28
valor metro (solo MOD)		\$40,45
valor kilo (solo MOD)		\$121,36
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
s.f. (hora)		\$8.951,83
MOD hora		\$2.140,28
costo de conversión (hora)		\$11.092,11
costo de conversión (metro)		\$209,65
costo de conversión (kilo)		\$628,94

Tabla 66: Hoja de Costos del Proceso de Teñido Blanco Óptico para Tejido de Punto.

TINTORERÍA		
Proceso: BLANCO ÓPTICO TEJIDO PUNTO		
DURACIÓN X METRO (min.)		1,43
DURACIÓN X KILO		4,30
VELOCIDAD EN metros /min.		0,70
VELOCIDAD EN kilos /min.		0,23
producción hora (metro)		41,82
producción hora (kilo)		13,94
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
teñido de blanco	operario	0,40
	auxiliar	0,10
H/H/MOD		0,50
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario teñidora	\$4.357,06	\$1.742,82
auxiliar de teñido	\$3.974,55	\$397,46
TOTAL VALOR MOD		\$2.140,28
valor metro (solo MOD)		\$51,18
valor kilo (solo MOD)		\$153,54
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$8.951,83
MOD hora		\$2.140,28
costo de conversión (hora)		\$11.092,11
costo de conversión (metro)		\$265,23
costo de conversión (kilo)		\$795,70

Tabla 67: Hoja de Costos del Proceso de Teñido Disperso Directo para Tejido Plano Camisero.

TINTORERÍA		
Proceso:	DISPERSO DIRECTO TEJIDO PLANO CAMISERO	
DURACIÓN X METRO (min.)		0,40
DURACIÓN X KILO		2,19
VELOCIDAD EN metros /min.		2,51
VELOCIDAD EN kilos /min.		0,46
producción hora (metro)		150,50
producción hora (kilo)		27,36
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
teñido colores claros	operario	0,40
	auxiliar	0,10
H/H/MOD		0,50
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario teñidora	\$4.357,06	\$1.742,82
auxiliar de teñido	\$3.974,55	\$397,46
TOTAL VALOR MOD		\$2.140,28
valor metro (solo MOD)		\$14,22
valor kilo (solo MOD)		\$78,22
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$8.951,83
MOD hora		\$2.140,28
costo de conversión (hora)		\$11.092,11
costo de conversión (metro)		\$73,70
costo de conversión (kilo)		\$405,36

Tabla 68: Hoja de Costos del Proceso de Teñido Disperso Directo para Tejido Plano Pantalonero.

TINTORERÍA		
Proceso: DISPERSO DIRECTO TEJIDO PLANO PANTALONERO		
DURACIÓN X METRO (min.)		0,71
DURACIÓN X KILO		2,14
VELOCIDAD EN metros /min.		1,40
VELOCIDAD EN kilos /min.		0,47
producción hora (metro)		84,29
producción hora (kilo)		28,10
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
teñido colores claros	operario	0,40
	auxiliar	0,10
H/H/MOD		0,50
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario teñidora	\$4.357,06	\$1.742,82
auxiliar de teñido	\$3.974,55	\$397,46
TOTAL VALOR MOD		\$2.140,28
valor metro (solo MOD)		\$25,39
valor kilo (solo MOD)		\$76,17
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$8.951,83
MOD hora		\$2.140,28
costo de conversión (hora)		\$11.092,11
costo de conversión (metro)		\$131,59
costo de conversión (kilo)		\$394,77

Tabla 69: Hoja de Costos del Proceso de Teñido Disperso Directo para Tejido de Punto.

TINTORERÍA		
Proceso: DISPERSO DIRECTO TEJIDO PUNTO		
DURACIÓN X METRO (min.)		0,91
DURACIÓN X KILO		2,72
VELOCIDAD EN metros /min.		1,10
VELOCIDAD EN kilos /min.		0,37
producción hora (metro)		66,16
producción hora (kilo)		22,05
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
teñido colores claros	operario	0,40
	auxiliar	0,10
H/H/MOD		0,50
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario teñidora	\$4.357,06	\$1.742,82
auxiliar de teñido	\$3.974,55	\$397,46
TOTAL VALOR MOD		\$2.140,28
valor metro (solo MOD)		\$32,35
valor kilo (solo MOD)		\$97,06
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$8.951,83
MOD hora		\$2.140,28
costo de conversión (hora)		\$11.092,11
costo de conversión (metro)		\$167,67
costo de conversión (kilo)		\$503,00

Tabla 70: Hoja de Costos del Proceso de Teñido Disperso Directo para Tejido Plano camisero en Colores Críticos.

TINTORERÍA		
DISPERSO DIRECTO TEJIDO PLANO CAMISERO CRITICO		
Proceso:		
DURACIÓN X METRO (min.)		0,58
DURACIÓN X KILO		3,19
VELOCIDAD EN metros /min.		1,72
VELOCIDAD EN kilos /min.		0,31
producción hora (metro)		103,36
producción hora (kilo)		18,79
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
teñido colores grises y h operario		0,40
auxiliar		0,10
H/H/MOD		0,50
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario teñidora	\$4.357,06	\$1.742,82
auxiliar de teñido	\$3.974,55	\$397,46
TOTAL VALOR MOD		\$2.140,28
valor metro (solo MOD)		\$20,71
valor kilo (solo MOD)		\$113,89
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$8.951,83
MOD hora		\$2.140,28
costo de conversión (hora)		\$11.092,11
costo de conversión (metro)		\$107,31
costo de conversión (kilo)		\$590,23

Tabla 71: Hoja de Costos del Proceso de Teñido Disperso Directo para Tejido Plano Pantalonero en Colores Críticos.

TINTORERÍA		
DISPERSO DIRECTO TEJIDO PLANO PANTALONERO CRITICO		
Proceso:		
DURACIÓN X METRO (min.)		1,05
DURACIÓN X KILO		3,14
VELOCIDAD EN metros /min.		0,96
VELOCIDAD EN kilos /min.		0,32
producción hora (metro)		57,41
producción hora (kilo)		19,14
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
teñido colores grises y h operario		0,40
	auxiliar	0,10
H/H/MOD		0,50
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario teñidora	\$4.357,06	\$1.742,82
auxiliar de teñido	\$3.974,55	\$397,46
TOTAL VALOR MOD		\$2.140,28
valor metro (solo MOD)		\$37,28
valor kilo (solo MOD)		\$111,84
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$8.951,83
MOD hora		\$2.140,28
costo de conversión (hora)		\$11.092,11
costo de conversión (metro)		\$193,21
costo de conversión (kilo)		\$579,64

Tabla 72: Hoja de Costos del Proceso de Teñido Disperso Directo para Tejido de Punto en Colores Críticos.

TINTORERÍA		
DISPERSO DIRECTO TEJIDO PUNTO CRITICO		
Proceso:		
DURACIÓN X METRO (min.)		1,32
DURACIÓN X KILO		3,97
VELOCIDAD EN metros /min.		0,76
VELOCIDAD EN kilos /min.		0,25
producción hora (metro)		45,33
producción hora (kilo)		15,11
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
teñido colores grises y h operario		0,40
auxiliar		0,10
H/H/MOD		0,50
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario teñidora	\$4.357,06	\$1.742,82
auxiliar de teñido	\$3.974,55	\$397,46
TOTAL VALOR MOD		\$2.140,28
valor metro (solo MOD)		\$47,21
valor kilo (solo MOD)		\$141,64
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$8.951,83
MOD hora		\$2.140,28
costo de conversión (hora)		\$11.092,11
costo de conversión (metro)		\$244,69
costo de conversión (kilo)		\$734,08

Tabla 73: Hoja de Costos del Proceso de Teñido Disperso Reactivo en Frió para Tejido Plano Camisero en Colores Medios.

TINTORERÍA		
DISPERSO REACTIVO CON REACTIVO FRIÓ COLOR MEDIO PARA PLANO CAMISERA		
Proceso:		
DURACIÓN X METRO (min.)		0,54
DURACIÓN X KILO		2,99
VELOCIDAD EN metros /min.		1,84
VELOCIDAD EN kilos /min.		0,33
producción hora (metro)		110,27
producción hora (kilo)		20,05
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
teñido colores medios	operario	0,40
	auxiliar	0,10
H/H/MOD		0,50
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario teñidora	\$4.357,06	\$1.742,82
auxiliar de teñido	\$3.974,55	\$397,46
TOTAL VALOR MOD		\$2.140,28
valor metro (solo MOD)		\$19,41
valor kilo (solo MOD)		\$106,75
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$8.951,83
MOD hora		\$2.140,28
costo de conversión (hora)		\$11.092,11
costo de conversión (metro)		\$100,59
costo de conversión (kilo)		\$553,26

Tabla 74: Hoja de Costos del Proceso de Teñido Disperso Reactivo en Frió para Tejido Plano Pantalonero en Colores Medios.

TINTORERIA		
DISPERSO REACTIVO CON REACTIVO FRIÓ COLOR MEDIO PARA PLANO PANTALONERO		
Proceso:		
DURACIÓN X METRO (min.)		0,98
DURACIÓN X KILO		2,94
VELOCIDAD EN metros /min.		1,02
VELOCIDAD EN kilos /min.		0,34
producción hora (metro)		61,32
producción hora (kilo)		20,44
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
teñido colores medios	operario	0,40
	auxiliar	0,10
H/H/MOD		0,50
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario teñidora	\$4.357,06	\$1.742,82
auxiliar de teñido	\$3.974,55	\$397,46
TOTAL VALOR MOD		\$2.140,28
valor metro (solo MOD)		\$34,90
valor kilo (solo MOD)		\$104,71
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$8.951,83
MOD hora		\$2.140,28
costo de conversión (hora)		\$11.092,11
costo de conversión (metro)		\$180,89
costo de conversión (kilo)		\$542,67

Tabla 75: Hoja de Costos del Proceso de Teñido Disperso Reactivo en Frió para Tejido de Punto en Colores Medios.

TINTORERÍA		
DISPERSO REACTIVO CON REACTIVO FRIÓ COLOR MEDIO PARA PUNTO		
Proceso:		
DURACIÓN X METRO (min.)		1,24
DURACIÓN X KILO		3,72
VELOCIDAD EN metros /min.		0,81
VELOCIDAD EN kilos /min.		0,27
producción hora (metro)		48,38
producción hora (kilo)		16,13
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
teñido colores medios	operario	0,40
	auxiliar	0,10
H/H/MOD		0,50
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario teñidora	\$4.357,06	\$1.742,82
auxiliar de teñido	\$3.974,55	\$397,46
TOTAL VALOR MOD		\$2.140,28
valor metro (solo MOD)		\$44,24
valor kilo (solo MOD)		\$132,73
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$8.951,83
MOD hora		\$2.140,28
costo de conversión (hora)		\$11.092,11
costo de conversión (metro)		\$229,29
costo de conversión (kilo)		\$687,86

Tabla 76: Hoja de Costos del Proceso de Teñido Disperso Reactivo en Frió para Tejido Plano Camisero en Colores Oscuros.

TINTORERÍA		
DISPERSO REACTIVO CON REACTIVO FRIÓ COLOR OSCURO PARA PLANO CAMISERA		
Proceso:		
DURACIÓN X METRO (min.)		0,63
DURACIÓN X KILO		3,46
VELOCIDAD EN metros /min.		1,59
VELOCIDAD EN kilos /min.		0,29
producción hora (metro)		95,39
producción hora (kilo)		17,34
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
teñido colores oscuros	operario	0,40
	auxiliar	0,10
H/H/MOD		0,50
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario teñidora	\$4.357,06	\$1.742,82
auxiliar de teñido	\$3.974,55	\$397,46
TOTAL VALOR MOD		\$2.140,28
valor metro (solo MOD)		\$22,44
valor kilo (solo MOD)		\$123,40
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$8.951,83
MOD hora		\$2.140,28
costo de conversión (hora)		\$11.092,11
costo de conversión (metro)		\$116,28
costo de conversión (kilo)		\$639,53

Tabla 77: Hoja de Costos del Proceso de Teñido Disperso Reactivo en Frió para Tejido Plano Pantalonero en Colores Oscuros.

TINTORERÍA		
DISPERSO REACTIVO CON REACTIVO FRIÓ COLOR OSCURO PARA PLANO PANTALONERO		
Proceso:		
DURACIÓN X METRO (min.)		1,13
DURACIÓN X KILO		3,40
VELOCIDAD EN metros /min.		0,88
VELOCIDAD EN kilos /min.		0,29
producción hora (metro)		52,91
producción hora (kilo)		17,64
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
teñido color oscuro	operario	0,40
	auxiliar	0,10
H/H/MOD		0,50
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario teñidora	\$4.357,06	\$1.742,82
auxiliar de teñido	\$3.974,55	\$397,46
TOTAL VALOR MOD		\$2.140,28
valor metro (solo MOD)		\$40,45
valor kilo (solo MOD)		\$121,36
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$8.951,83
MOD hora		\$2.140,28
costo de conversión (hora)		\$11.092,11
costo de conversión (metro)		\$209,65
costo de conversión (kilo)		\$628,94

Tabla 78: Hoja de Costos del Proceso de Teñido Disperso Reactivo en Frió para Tejido de Punto en Colores Oscuros.

TINTORERÍA		
DISPERSO REACTIVO CON REACTIVO FRIÓ COLOR OSCURO PARA TEJIDO PUNTO		
Proceso:		
DURACIÓN X METRO (min.)		1,43
DURACIÓN X KILO		4,30
VELOCIDAD EN metros /min.		0,70
VELOCIDAD EN kilos /min.		0,23
producción hora (metro)		41,82
producción hora (kilo)		13,94
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
teñido color oscuro	operario	0,40
	auxiliar	0,10
H/H/MOD		0,50
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD de no	valor MOD utilizada
operario teñidora	\$4.357,06	\$1.742,82
auxiliar de teñido	\$3.974,55	\$397,46
TOTAL VALOR MOD		\$2.140,28
valor metro (solo MOD)		\$51,18
valor kilo (solo MOD)		\$153,54
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$8.951,83
MOD hora		\$2.140,28
costo de conversión (hora)		\$11.092,11
costo de conversión (metro)		\$265,23
costo de conversión (kilo)		\$795,70

Tabla 79: Hoja de Costos del Proceso de Teñido Disperso Reactivo en Caliente para Tejido Plano Camisero en Colores Medios y Turquesas.

TINTORERÍA		
DISPERSO REACTIVO CON REACTIVO CALIENTE COLOR MEDIO O TURQUESAS PARA PLANO CAMISERA		
Proceso:		
DURACIÓN X METRO (min.)		0,75
DURACIÓN X KILO		4,13
VELOCIDAD EN metros /min.		1,33
VELOCIDAD EN kilos /min.		0,24
producción hora (metro)		79,98
producción hora (kilo)		14,54
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
teñido colores medios y turquesas	operario auxiliar	0,40 0,10
H/H/MOD		0,50
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario teñidora	\$4.357,06	\$1.742,82
auxiliar de teñido	\$3.974,55	\$397,46
TOTAL VALOR MOD		\$2.140,28
valor metro (solo MOD)		\$26,76
valor kilo (solo MOD)		\$147,18
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$8.951,83
MOD hora		\$2.140,28
costo de conversión (hora)		\$11.092,11
costo de conversión (metro)		\$138,69
costo de conversión (kilo)		\$762,78

Tabla 81: Hoja de Costos del Proceso de Teñido Disperso Reactivo en Caliente para Tejido de punto en Colores Medios y Turquesas.

TINTORERÍA		
DISPERSO REACTIVO CON REACTIVO CALIENTE COLOR MEDIO O TURQUESAS PARA PUNTO		
Proceso:		
DURACIÓN X METRO (min.)		1,71
DURACIÓN X KILO		5,14
VELOCIDAD EN metros /min.		0,58
VELOCIDAD EN kilos /min.		0,19
producción hora (metro)		35,04
producción hora (kilo)		11,68
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
teñido colores medios y operario		0,40
turquesas	auxiliar	0,10
H/H/MOD		0,50
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario teñidora	\$4.357,06	\$1.742,82
auxiliar de teñido	\$3.974,55	\$397,46
TOTAL VALOR MOD		\$2.140,28
valor metro (solo MOD)		\$61,09
valor kilo (solo MOD)		\$183,26
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$8.951,83
MOD hora		\$2.140,28
costo de conversión (hora)		\$11.092,11
costo de conversión (metro)		\$316,59
costo de conversión (kilo)		\$949,76

Tabla 82: Hoja de Costos del Proceso de Teñido Disperso Reactivo en Caliente para Tejido Plano Camisero en Colores Oscuros.

TINTORERÍA		
DISPERSO REACTIVO CON REACTIVO CALIENTE COLOR OSCURO PARA PLANO CAMISERO		
Proceso:		
DURACIÓN X METRO (min.)		0,82
DURACIÓN X KILO		4,53
VELOCIDAD EN metros /min.		1,22
VELOCIDAD EN kilos /min.		0,22
producción hora (metro)		72,91
producción hora (kilo)		13,26
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
teñido colores oscuros	operario	0,40
	auxiliar	0,10
H/H/MOD		0,50
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario teñidora	\$4.357,06	\$1.742,82
auxiliar de teñido	\$3.974,55	\$397,46
TOTAL VALOR MOD		\$2.140,28
valor metro (solo MOD)		\$29,35
valor kilo (solo MOD)		\$161,45
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$8.951,83
MOD hora		\$2.140,28
costo de conversión (hora)		\$11.092,11
costo de conversión (metro)		\$152,13
costo de conversión (kilo)		\$836,72

Tabla 83: Hoja de Costos del Proceso de Teñido Disperso Reactivo en Caliente para Tejido Plano Pantalonero en Colores Oscuros.

TINTORERÍA		
DISPERSO REACTIVO CON REACTIVO CALIENTE COLOR OSCURO PARA PLANO PANTALONERO		
Proceso:		
DURACIÓN X METRO (min.)		1,49
DURACIÓN X KILO		4,47
VELOCIDAD EN metros /min.		0,67
VELOCIDAD EN kilos /min.		0,22
producción hora (metro)		40,28
producción hora (kilo)		13,43
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
teñido colores oscuros	operario	0,40
	auxiliar	0,10
H/H/MOD		0,50
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario teñidora	\$4.357,06	\$1.742,82
auxiliar de teñido	\$3.974,55	\$397,46
TOTAL VALOR MOD		\$2.140,28
valor metro (solo MOD)		\$53,14
valor kilo (solo MOD)		\$159,41
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$8.951,83
MOD hora		\$2.140,28
costo de conversión (hora)		\$11.092,11
costo de conversión (metro)		\$275,38
costo de conversión (kilo)		\$826,13

Tabla 84: Hoja de Costos del Proceso de Teñido Disperso Reactivo en Caliente para Tejido de Punto en Colores Oscuros.

TINTORERÍA		
DISPERSO REACTIVO CON REACTIVO CALIENTE COLOR OSCURO PARA TEJIDO PUNTO		
Proceso:		
DURACIÓN X METRO (min.)		1,88
DURACIÓN X KILO		5,64
VELOCIDAD EN metros /min.		0,53
VELOCIDAD EN kilos /min.		0,18
producción hora (metro)		31,93
producción hora (kilo)		10,64
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
teñido colores oscuros	operario	0,40
	auxiliar	0,10
H/H/MOD		0,50
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario teñidora	\$4.357,06	\$1.742,82
auxiliar de teñido	\$3.974,55	\$397,46
TOTAL VALOR MOD		\$2.140,28
valor metro (solo MOD)		\$67,03
valor kilo (solo MOD)		\$201,10
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$8.951,83
MOD hora		\$2.140,28
costo de conversión (hora)		\$11.092,11
costo de conversión (metro)		\$347,40
costo de conversión (kilo)		\$1.042,20

Tabla 85: Hoja de Costos del Proceso de Teñido con Reactivo en Caliente para Tejido Plano Camisero 100% Algodón en Colores Oscuros.

TINTORERÍA		
REACTIVO EN CALIENTE 100% ALGODÓN PLANO CAMISERO COLOR OSCURO		
Proceso:		
DURACION X METRO (min)		0,90
DURACION X KILO		4,93
VELOCIDAD EN metros /min		1,12
VELOCIDAD EN kilos /min		0,20
produccion hora (metro)		66,99
produccion hora (kilo)		12,18
Proceso:	MOD Necesaria	% intervencion x hora
teñido colores oscuros	operario	0,40
	auxiliar	0,10
H/H/MOD		0,50
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario teñidora	\$4.357,06	\$1.742,82
auxiliar de teñido	\$3.974,55	\$397,46
TOTAL VALOR MOD		\$2.140,28
valor metro (solo MOD)		\$31,95
valor kilo (solo MOD)		\$175,72
TP Tintoreria y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$8.951,83
MOD hora		\$2.140,28
costo de conversión (hora)		\$11.092,11
costo de conversion (metro)		\$165,58
costo de conversion (kilo)		\$910,67

Tabla 85: Hoja de Costos del Proceso de Teñido con Reactivo en Caliente para Tejido Plano Camisero 100% Algodón en Colores Claros y Medios

TINTORERÍA		
REACTIVO EN CALIENTE 100% ALGODÓN PLANO CAMISERO COLOR CLARO MEDIO		
Proceso:		
DURACIÓN X METRO (min.)		0,82
DURACIÓN X KILO		4,53
VELOCIDAD EN metros /min.		1,22
VELOCIDAD EN kilos /min.		0,22
producción hora (metro)		72,91
producción hora (kilo)		13,26
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
teñido colores oscuros	operario	0,40
	auxiliar	0,10
H/H/MOD		0,50
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario teñidora	\$4.357,06	\$1.742,82
auxiliar de teñido	\$3.974,55	\$397,46
TOTAL VALOR MOD		\$2.140,28
valor metro (solo MOD)		\$29,35
valor kilo (solo MOD)		\$161,45
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$8.951,83
MOD hora		\$2.140,28
costo de conversión (hora)		\$11.092,11
costo de conversión (metro)		\$152,13
costo de conversión (kilo)		\$836,72

Tabla 87: Hoja de Costos del Proceso de Teñido con Reactivo en Caliente para Tejido Plano Pantalonero 100% Algodón en Colores Oscuros.

TINTORERÍA		
REACTIVO EN CALIENTE 100% ALGODÓN PLANO PANTALONERO COLOR OSCURO		
Proceso:		
DURACIÓN X METRO (min.)		1,62
DURACIÓN X KILO		4,87
VELOCIDAD EN metros /min.		0,62
VELOCIDAD EN kilos /min.		0,21
producción hora (metro)		36,97
producción hora (kilo)		12,32
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
teñido colores oscuros	operario	0,40
	auxiliar	0,10
H/H/MOD		0,50
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario teñidora	\$4.357,06	\$1.742,82
auxiliar de teñido	\$3.974,55	\$397,46
TOTAL VALOR MOD		\$2.140,28
valor metro (solo MOD)		\$57,89
valor kilo (solo MOD)		\$173,67
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$8.951,83
MOD hora		\$2.140,28
costo de conversión (hora)		\$11.092,11
costo de conversión (metro)		\$300,03
costo de conversión (kilo)		\$900,08

Tabla 88: Hoja de Costos del Proceso de Teñido con Reactivo en Caliente para Tejido Plano Pantalonero 100% Algodón en Colores Claros Y Medios.

TINTORERÍA		
REACTIVO EN CALIENTE 100% ALGODÓN PLANO PANTALONERO COLOR CLARO MEDIO		
Proceso:		
DURACION X METRO (min)		1,49
DURACION X KILO		4,47
VELOCIDAD EN metros /min		0,67
VELOCIDAD EN kilos /min		0,22
produccion hora (metro)		40,28
produccion hora (kilo)		13,43
Proceso:	MOD Necesaria	% intervencion x hora
teñido color medio	operario	0,40
	auxiliar	0,10
H/H/MOD		0,50
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario teñidora	\$4.357,06	\$1.742,82
auxiliar de teñido	\$3.974,55	\$397,46
TOTAL VALOR MOD		\$2.140,28
valor metro (solo MOD)		\$53,14
valor kilo (solo MOD)		\$159,41
TP Tintoreria y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$8.951,83
MOD hora		\$2.140,28
costo de conversión (hora)		\$11.092,11
costo de conversion (metro)		\$275,38
costo de conversion (kilo)		\$826,13

Tabla 89: Hoja de Costos del Proceso de Teñido con Reactivo en Caliente para Tejido de Punto 100% Algodón en Colores Oscuros.

TINTORERÍA		
REACTIVO EN CALIENTE 100% ALGODÓN PUNTO COLOR OSCURO		
Proceso:		
DURACIÓN X METRO (min.)		1,71
DURACIÓN X KILO		5,14
VELOCIDAD EN metros /min.		0,58
VELOCIDAD EN kilos /min.		0,19
producción hora (metro)		35,04
producción hora (kilo)		11,68
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
teñido color oscuro	operario	0,40
	auxiliar	0,10
H/H/MOD		0,50
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario teñidora	\$4.357,06	\$1.742,82
auxiliar de teñido	\$3.974,55	\$397,46
TOTAL VALOR MOD		\$2.140,28
valor metro (solo MOD)		\$61,09
valor kilo (solo MOD)		\$183,26
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$8.951,83
MOD hora		\$2.140,28
costo de conversión (hora)		\$11.092,11
costo de conversión (metro)		\$316,59
costo de conversión (kilo)		\$949,76

Tabla 90: Hoja de Costos del Proceso de Teñido con Reactivo en Caliente para Tejido de Punto 100% Algodón en Colores Claros y Medios.

TINTORERÍA		
REACTIVO EN CALIENTE 100% ALGODÓN PUNTO COLOR CLARO		
Proceso:		
DURACIÓN X METRO (min.)		1,55
DURACIÓN X KILO		4,64
VELOCIDAD EN metros /min.		0,65
VELOCIDAD EN kilos /min.		0,22
producción hora (metro)		38,81
producción hora (kilo)		12,94
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
teñido color claro	operario	0,40
	auxiliar	0,10
H/H/MOD		0,50
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario teñidora	\$4.357,06	\$1.742,82
auxiliar de teñido	\$3.974,55	\$397,46
TOTAL VALOR MOD		\$2.140,28
valor metro (solo MOD)		\$55,14
valor kilo (solo MOD)		\$165,43
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$8.951,83
MOD hora		\$2.140,28
costo de conversión (hora)		\$11.092,11
costo de conversión (metro)		\$285,78
costo de conversión (kilo)		\$857,33

Tabla 91: Hoja de Costos del Proceso de Teñido con Reactivo en Caliente para Tejido Plano Camisero 100% Algodón en Colores Turquesas.

TINTORERÍA		
REACTIVO EN CALIENTE 100% ALGODÓN PLANO CAMISERO COLOR TURQUESA		
Proceso:		
DURACIÓN X METRO (min.)		0,82
DURACIÓN X KILO		4,49
VELOCIDAD EN metros /min.		1,22
VELOCIDAD EN kilos /min.		0,22
producción hora (metro)		73,45
producción hora (kilo)		13,35
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
teñido colores	operario	0,40
turquesas	auxiliar	0,10
H/H/MOD		0,50
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario teñidora	\$4.357,06	\$1.742,82
auxiliar de teñido	\$3.974,55	\$397,46
TOTAL VALOR MOD		\$2.140,28
valor metro (solo MOD)		\$29,14
valor kilo (solo MOD)		\$160,26
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$8.951,83
MOD hora		\$2.140,28
costo de conversión (hora)		\$11.092,11
costo de conversión (metro)		\$151,01
costo de conversión (kilo)		\$830,56

Tabla 92: Hoja de Costos del Proceso de Teñido con Reactivo en Caliente para Tejido Plano Pantalonero 100% Algodón en Colores Turquesas.

TINTORERÍA		
REACTIVO EN CALIENTE 100% ALGODÓN PLANO PANTALONERO COLOR TURQUESA		
Proceso:		
DURACIÓN X METRO (min.)		1,48
DURACIÓN X KILO		4,44
VELOCIDAD EN metros /min.		0,68
VELOCIDAD EN kilos /min.		0,23
producción hora (metro)		40,58
producción hora (kilo)		13,53
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
teñido colores	operario	0,40
turquesas	auxiliar	0,10
H/H/MOD		0,50
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario teñidora	\$4.357,06	\$1.742,82
auxiliar de teñido	\$3.974,55	\$397,46
TOTAL VALOR MOD		\$2.140,28
valor metro (solo MOD)		\$52,74
valor kilo (solo MOD)		\$158,22
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$8.951,83
MOD hora		\$2.140,28
costo de conversión (hora)		\$11.092,11
costo de conversión (metro)		\$273,32
costo de conversión (kilo)		\$819,97

Tabla 93: Hoja de Costos del Proceso de Teñido con Reactivo en Caliente para Tejido de Punto 100% Algodón en Colores Turquesas.

TINTORERÍA		
REACTIVO EN CALIENTE 100% ALGODÓN PUNTO COLOR TURQUESA		
Proceso:		
DURACIÓN X METRO (min.)		1,53
DURACIÓN X KILO		4,60
VELOCIDAD EN metros /min.		0,65
VELOCIDAD EN kilos /min.		0,22
producción hora (metro)		39,17
producción hora (kilo)		13,06
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
teñido colores	operario	0,40
turquesas	auxiliar	0,10
H/H/MOD		0,50
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario teñidora	\$4.357,06	\$1.742,82
auxiliar de teñido	\$3.974,55	\$397,46
TOTAL VALOR MOD		\$2.140,28
valor metro (solo MOD)		\$54,65
valor kilo (solo MOD)		\$163,94
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$8.951,83
MOD hora		\$2.140,28
costo de conversión (hora)		\$11.092,11
costo de conversión (metro)		\$283,21
costo de conversión (kilo)		\$849,62

Tabla 94: Hoja de Costos del Proceso de Teñido con Reactivo en Frío para Tejido Plano Camisero 100% Algodón en Colores Oscuro.

TINTORERÍA		
REACTIVO EN FRIO 100% ALGODÓN PLANO CAMISERO COLOR OSCURO		
Proceso:		
DURACION X METRO (min)		0,81
DURACION X KILO		4,46
VELOCIDAD EN metros /min		1,23
VELOCIDAD EN kilos /min		0,22
produccion hora (metro)		74,00
produccion hora (kilo)		13,45
Proceso:	MOD Necesaria	% intervencion x hora
teñido colores oscuros	operario	0,40
	auxiliar	0,10
H/H/MOD		0,50
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario teñidora	\$4.357,06	\$1.742,82
auxiliar de teñido	\$3.974,55	\$397,46
TOTAL VALOR MOD		\$2.140,28
valor metro (solo MOD)		\$28,92
valor kilo (solo MOD)		\$159,07
TP Tintoreria y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$8.951,83
MOD hora		\$2.140,28
costo de conversión (hora)		\$11.092,11
costo de conversion (metro)		\$149,89
costo de conversion (kilo)		\$824,40

Tabla 95: Hoja de Costos del Proceso de Teñido con Reactivo en Frío para Tejido Plano Camisero 100% Algodón en Colores Claros y Medios.

TINTORERÍA		
REACTIVO EN FRIO 100% ALGODÓN PLANO CAMISERO COLOR CLARO-MEDIO		
Proceso:		
DURACION X METRO (min)		0,62
DURACION X KILO		3,39
VELOCIDAD EN metros /min		1,62
VELOCIDAD EN kilos /min		0,29
produccion hora (metro)		97,27
produccion hora (kilo)		17,68
Proceso:	MOD Necesaria	% intervencion x hora
teñido colores claros y medios	operario auxiliar	0,40 0,10
H/H/MOD		0,50
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario teñidora	\$4.357,06	\$1.742,82
auxiliar de teñido	\$3.974,55	\$397,46
TOTAL VALOR MOD		\$2.140,28
valor metro (solo MOD)		\$22,00
valor kilo (solo MOD)		\$121,02
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$8.951,83
MOD hora		\$2.140,28
costo de conversión (hora)		\$11.092,11
costo de conversión (metro)		\$114,04
costo de conversión (kilo)		\$627,20

Tabla 96: Hoja de Costos del Proceso de Teñido con Reactivo en Frío para Tejido Plano Pantalonero 100% Algodón en Colores Oscuro.

TINTORERÍA		
REACTIVO EN FRIÓ 100% ALGODÓN PLANO PANTALONERO COLOR OSCURO		
Proceso:		
DURACIÓN X METRO (min.)		1,47
DURACIÓN X KILO		4,40
VELOCIDAD EN metros /min.		0,68
VELOCIDAD EN kilos /min.		0,23
producción hora (metro)		40,89
producción hora (kilo)		13,63
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
teñido colores oscuros	operario	0,40
	auxiliar	0,10
H/H/MOD		0,50
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario teñidora	\$4.357,06	\$1.742,82
auxiliar de teñido	\$3.974,55	\$397,46
TOTAL VALOR MOD		\$2.140,28
valor metro (solo MOD)		\$52,34
valor kilo (solo MOD)		\$157,03
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$8.951,83
MOD hora		\$2.140,28
costo de conversión (hora)		\$11.092,11
costo de conversión (metro)		\$271,27
costo de conversión (kilo)		\$813,81

Tabla 97: Hoja de Costos del Proceso de Teñido con Reactivo en Frió para Tejido Plano Pantalonero 100% Algodón en Colores Claros y Medios.

TINTORERÍA		
REACTIVO EN FRIÓ 100% ALGODÓN PLANO PANTALONERO COLOR CLARO-MEDIO		
Proceso:		
DURACIÓN X METRO (min.)		1,11
DURACIÓN X KILO		3,34
VELOCIDAD EN metros /min.		0,90
VELOCIDAD EN kilos /min.		0,30
producción hora (metro)		53,97
producción hora (kilo)		17,99
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
teñido colores claros y medios	operario auxiliar	0,40 0,10
H/H/MOD		0,50
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario teñidora	\$4.357,06	\$1.742,82
auxiliar de teñido	\$3.974,55	\$397,46
TOTAL VALOR MOD		\$2.140,28
valor metro (solo MOD)		\$39,66
valor kilo (solo MOD)		\$118,98
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$8.951,83
MOD hora		\$2.140,28
costo de conversión (hora)		\$11.092,11
costo de conversión (metro)		\$205,54
costo de conversión (kilo)		\$616,61

Tabla 98: Hoja de Costos del Proceso de Teñido con Reactivo en Frío para Tejido de Punto 100% Algodón en Colores Oscuros.

TINTORERÍA		
REACTIVO EN FRIO 100% ALGODÓN TEJIDO PUNTO COLOR OSCURO		
Proceso:		
DURACION X METRO (min)		1,52
DURACION X KILO		4,55
VELOCIDAD EN metros /min		0,66
VELOCIDAD EN kilos /min		0,22
produccion hora (metro)		39,52
produccion hora (kilo)		13,17
Proceso:	MOD Necesaria	% intervencion x hora
teñido colores oscuros	operario	0,40
	auxiliar	0,10
H/H/MOD		0,50
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario teñidora	\$4.357,06	\$1.742,82
auxiliar de teñido	\$3.974,55	\$397,46
TOTAL VALOR MOD		\$2.140,28
valor metro (solo MOD)		\$54,15
valor kilo (solo MOD)		\$162,45
TP Tintoreria y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$8.951,83
MOD hora		\$2.140,28
costo de conversión (hora)		\$11.092,11
costo de conversion (metro)		\$280,64
costo de conversion (kilo)		\$841,92

Tabla 99: Hoja de Costos del Proceso de Teñido con Reactivo en Frío para Tejido de Punto 100% Algodón en Colores Claros y Medios.

TINTORERÍA		
REACTIVO EN FRÍO 100% ALGODÓN TEJIDO PUNTO COLOR CLARO-MEDIO		
Proceso:		
DURACIÓN X METRO (min.)		1,07
DURACIÓN X KILO		3,22
VELOCIDAD EN metros /min.		0,93
VELOCIDAD EN kilos /min.		0,31
producción hora (metro)		55,89
producción hora (kilo)		18,63
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
teñido colores claros y	operario	0,40
medios	auxiliar	0,10
H/H/MOD		0,50
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario teñidora	\$4.357,06	\$1.742,82
auxiliar de teñido	\$3.974,55	\$397,46
TOTAL VALOR MOD		\$2.140,28
valor metro (solo MOD)		\$38,30
valor kilo (solo MOD)		\$114,89
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$8.951,83
MOD hora		\$2.140,28
costo de conversión (hora)		\$11.092,11
costo de conversión (metro)		\$198,48
costo de conversión (kilo)		\$595,43

Tabla 100: Hoja de Costos del Proceso de Centrifugado de Tejido Plano Camisero.

TINTORERÍA		
Proceso: CENTRIFUGADO DE PLANO CAMISERO		
DURACION X METRO (min)		0,03
DURACION X KILO		0,17
VELOCIDAD EN metros /min		32,20
VELOCIDAD EN kilos /min		5,85
produccion hora (metro)		1931,71
produccion hora (kilo)		351,22
Proceso:	MOD Necesaria	% intervencion x hora
CENTIFUGADO	operario	0,40
	auxiliar	0,10
H/H/MOD		0,50
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario centrifugado	\$4.357,06	\$1.742,82
	\$3.974,55	\$397,46
TOTAL VALOR MOD		\$2.140,28
valor metro (solo MOD)		\$1,11
valor kilo (solo MOD)		\$6,09
TP Tintoreria y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$8.951,83
MOD hora		\$2.140,28
costo de conversión (hora)		\$11.092,11
costo de conversion (metro)		\$5,74
costo de conversion (kilo)		\$31,58

Tabla 101: Hoja de Costos del Proceso de Centrifugado de Tejido Plano Pantalonero.

TINTORERÍA		
CENTRIFUGADO DE PLANO PANTALONERO		
Proceso:		
DURACIÓN X METRO (min.)		0,06
DURACIÓN X KILO		0,17
VELOCIDAD EN metros /min.		17,56
VELOCIDAD EN kilos /min.		5,85
producción hora (metro)		1053,66
producción hora (kilo)		351,22
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
CENTRIFUGADO	operario	0,40
		0,10
H/H/MOD		0,50
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario centrifugado	\$4.357,06	\$1.742,82
	\$3.974,55	\$397,46
TOTAL VALOR MOD		\$2.140,28
valor metro (solo MOD)		\$2,03
valor kilo (solo MOD)		\$6,09
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$8.951,83
MOD hora		\$2.140,28
costo de conversión (hora)		\$11.092,11
costo de conversión (metro)		\$10,53
costo de conversión (kilo)		\$31,58

Tabla 102: Hoja de Costos del Proceso de Centrifugado de Tejido Plano Caminero Craquelado.

TINTORERÍA		
CENTRIFUGADO DE PLANO CAMISERO CRAQUELADO		
Proceso:		
DURACIÓN X METRO (min.)		0,03
DURACIÓN X KILO		0,18
VELOCIDAD EN metros /min.		30,00
VELOCIDAD EN kilos /min.		5,45
producción hora (metro)		1800,00
producción hora (kilo)		327,27
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
CENTRIFUGADO	operario	0,40
	Auxiliar	0,10
H/H/MOD		0,50
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario centrifugado	\$4.357,06	\$1.742,82
	\$3.974,55	\$397,46
TOTAL VALOR MOD		\$2.140,28
valor metro (solo MOD)		\$1,19
valor kilo (solo MOD)		\$6,54
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$8.951,83
MOD hora		\$2.140,28
costo de conversión (hora)		\$11.092,11
costo de conversión (metro)		\$6,16
costo de conversión (kilo)		\$33,89

Tabla 103: Hoja de Costos del Proceso de Plegado de Tejido Plano

TINTORERÍA		
Proceso:	PLEGADO TEJIDO PLANO	
DURACIÓN X METRO (min.)		0,12
DURACIÓN X KILO		0,00
VELOCIDAD EN metros /min.		8,18
VELOCIDAD EN kilos /min.		0,00
producción hora (metro)		490,91
producción hora (kilo)		0,00
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
PLAGADO	operario	1,00
H/H/MOD		1,00
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
Auxiliar de tintorería	\$3.974,55	\$3.974,55
TOTAL VALOR MOD		\$3.974,55
valor metro (solo MOD)		\$8,10
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$17.903,66
MOD hora		\$3.974,55
costo de conversión (hora)		\$21.878,21
costo de conversión (metro)		\$44,57

Tabla 104: Hoja de Costos del Proceso de Plegado de Tejido de Punto.

TINTORERÍA		
Proceso:	ABRIR TEJIDO PUNTO	
DURACIÓN X METRO (min.)		0,18
DURACIÓN X KILO		0,00
VELOCIDAD EN metros /min.		5,63
VELOCIDAD EN kilos /min.		0,00
producción hora (metro)		337,50
producción hora (kilo)		0,00
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
PLAGADO	operario	1,00
H/H/MOD		1,00
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
Auxiliar de tintorería	\$3.974,55	\$3.974,55
TOTAL VALOR MOD		\$3.974,55
valor metro (solo MOD)		\$11,78
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$17.903,66
MOD hora		\$3.974,55
costo de conversión (hora)		\$21.878,21
costo de conversión (metro)		\$64,82

5.4.8 Resume de Costos.

Tabla 105: Resumen de costos del Área de Teñido de tela.

PROCESOS PARA TINTORERIA DE TELA				VALOR MOD H/H		CIF		COSTO	
PROCESO	TEJIDO	MATERIA PRIMA	COLOR	POR MTR	POR Kg.	POR MTR	POR Kg.	FORMULA	PRODUCC
GASEADO									
GASEADO				\$5,51		\$24,45			
TENIDO TELA									
APT									
APT PLANO	TEJIDO PLANO camisero	100% ALGODÓN	APT	\$12,49	\$68,70	\$52,25	\$287,36	\$193,93	\$549,99
APT PLANO	TEJIDO PLANO pantalonero			\$22,22	\$66,66	\$92,94	\$278,81	\$193,93	\$539,40
APT PUNTO	TEJIDO PUNTO			\$23,43	\$70,30	\$98,01	\$294,04	\$193,93	\$558,28
BLANCO ÓPTICO									
BLANCO ÓPTICO	TEJIDO PLANO camisero	100% ALGODÓN Y POLIÉSTER ALGODÓN	BLANCO	\$22,44	\$123,40	\$93,84	\$516,13	\$383,00	\$1.022,53
	TEJIDO PLANO pantalonero			\$40,45	\$121,36	\$169,19	\$507,58	\$383,00	\$1.011,94
	TEJIDO PUNTO			\$51,18	\$153,54	\$214,06	\$642,17	\$474,00	\$1.269,70
DISPERSO DIRECTO									
DISPERSO DIRECTO	TEJIDO PLANO camisero	POLIÉSTER ALGODÓN	CLARO	\$14,22	\$78,22	\$59,48	\$327,15	\$538,45	\$943,81
	TEJIDO PLANO pantalonero			\$25,39	\$76,17	\$106,20	\$318,60	\$538,45	\$933,22
	TEJIDO PUNTO			\$32,35	\$97,06	\$135,31	\$405,94	\$538,81	\$1.041,81
DISPERSO DIRECTO									
DISPERSO DIRECTO	TEJIDO PLANO camisero	POLIÉSTER ALGODÓN	CRÍTICOS	\$20,71	\$113,89	\$86,61	\$476,34	\$538,45	\$1.128,68
	TEJIDO PLANO pantalonero			\$37,28	\$111,84	\$155,93	\$467,80	\$538,45	\$1.118,09
	TEJIDO PUNTO			\$47,21	\$141,64	\$197,48	\$592,44	\$538,81	\$1.272,89
DISPERSO REACTIVO									
CON REACTIVO FRIÓ									
DISPERSO REACTIVO	TEJIDO PLANO camisero	POLIÉSTER ALGODÓN	MEDIO	\$19,41	\$106,75	\$81,18	\$446,50	\$665,27	\$1.218,53
	TEJIDO PLANO pantalonero			\$34,90	\$104,71	\$145,99	\$437,96	\$665,27	\$1.207,94
	TEJIDO PUNTO			\$44,24	\$132,73	\$185,05	\$555,14	\$722,50	\$1.410,36
DISPERSO REACTIVO									
CON REACTIVO FRIÓ									
DISPERSO REACTIVO	TEJIDO PLANO camisero	POLIÉSTER ALGODÓN	OSCURO	\$22,44	\$123,40	\$93,84	\$516,13	\$1.641,60	\$2.281,13
	TEJIDO PLANO pantalonero			\$40,45	\$121,36	\$169,19	\$507,58	\$1.641,60	\$2.270,54
	TEJIDO PUNTO			\$51,18	\$153,54	\$214,06	\$642,17	\$1.344,90	\$2.140,60
DISPERSO REACTIVO									
CON REACTIVO EN CALIENTE									
DISPERSO REACTIVO	TEJIDO PLANO camisero	POLIÉSTER ALGODÓN	MEDIO O TURQUESA	\$26,76	\$147,18	\$111,93	\$615,59	\$665,27	\$1.428,05
	TEJIDO PLANO pantalonero			\$48,38	\$145,14	\$202,35	\$607,05	\$665,27	\$1.417,45
	TEJIDO PUNTO			\$61,09	\$183,26	\$255,50	\$766,50	\$722,50	\$1.672,26

Tabla 105.1: Hoja de Costos del Proceso de Plegado de Tejido de Punto.

PROCESOS PARA TINTORERIA DE TELA				VALOR MOD H/H		CIF		COSTO	COSTO
PROCESO	TEJIDO	MATERIA PRIMA	COLOR	POR MTR	POR Kg.	POR MTR	POR Kg.	FORMULA	PRODUCC
DISPERSO REACTIVO	CON REACTIVO EN CALIENTE								
DISPERSO REACTIVO	TEJIDO PLANO camisero	POLIÉSTER ALGODÓN	OSCURO	\$29,35	\$161,45	\$122,78	\$675,27	\$1.641,60	\$2.478,32
	TEJIDO PLANO pantalonero			\$53,14	\$159,41	\$222,24	\$666,72	\$1.641,60	\$2.467,73
	TEJIDO PUNTO			\$67,03	\$201,10	\$280,37	\$841,10	\$1.344,90	\$2.387,10
REACTIVO EN CALIENTE									
REACTIVO EN CALIENTE	TEJIDO PLANO camisero	100% ALGODÓN	OSCURO	\$31,95	\$175,72	\$133,63	\$734,95	\$1.641,60	\$2.552,27
	TEJIDO PLANO camisero		CLARO MEDIO	\$29,35	\$161,45	\$122,78	\$675,27	\$538,45	\$1.375,17
	TEJIDO PLANO pantalonero		OSCURO	\$57,89	\$173,67	\$242,13	\$726,40	\$1.641,60	\$2.541,68
	TEJIDO PLANO pantalonero		CLARO MEDIO	\$53,14	\$159,41	\$222,24	\$666,72	\$538,45	\$1.364,58
	TEJIDO PUNTO		OSCURO	\$61,09	\$183,26	\$255,50	\$766,50	\$1.344,90	\$2.294,66
	TEJIDO PUNTO		CLARO MEDIO	\$55,14	\$165,43	\$230,63	\$691,90	\$538,71	\$1.396,04
	TEJIDO PLANO camisero		TURQUESA	\$29,14	\$160,26	\$121,87	\$670,30	\$665,27	\$1.495,83
	TEJIDO PLANO pantalonero		TURQUESA	\$52,74	\$158,22	\$220,58	\$661,75	\$665,27	\$1.485,24
	TEJIDO PUNTO		TURQUESA	\$54,65	\$163,94	\$228,56	\$685,69	\$722,50	\$1.572,12
	REACTIVO EN FRIÓ								
REACTIVO EN FRIÓ	TEJIDO PLANO camisero	100% ALGODÓN	OSCURO	\$28,92	\$159,07	\$120,97	\$665,33	\$1.641,60	\$2.466,00
	TEJIDO PLANO camisero		CLARO MEDIO	\$22,00	\$121,02	\$92,03	\$506,18	\$538,45	\$1.165,65
	TEJIDO PLANO pantalonero		OSCURO	\$52,34	\$157,03	\$218,93	\$656,78	\$1.641,60	\$2.455,41
	TEJIDO PLANO pantalonero		CLARO MEDIO	\$39,66	\$118,98	\$165,88	\$497,63	\$538,45	\$1.155,06
	TEJIDO PUNTO		OSCURO	\$54,15	\$162,45	\$226,49	\$679,47	\$1.344,90	\$2.186,82
	TEJIDO PUNTO		CLARO MEDIO	\$38,30	\$114,89	\$160,18	\$480,54	\$538,71	\$1.134,14
	TEJIDO PUNTO								
CENTRIFUGADO									
CENTRIFUGADO	TEJIDO PLANO camisero			\$1,11	\$6,09	\$4,63	\$25,49		\$31,58
CENTRIFUGADO	TEJIDO PUNTO = TEJIDO PLANO pantalonero			\$2,03	\$6,09	\$8,50	\$25,49		\$31,58
CENTRIFUGADO	CRAQUELADO			\$1,19	\$6,54	\$4,97	\$27,35		\$33,89
ABRIDORA / PLEGADORA									
PLEGADO	TEJIDO PLANO			\$8,10		\$36,47			
ABRIR	TEJIDO PUNTO			\$11,78		\$53,05			

5.4.9 Optimización del Área de Teñido de Tela.

EL costo estándar calculado se estableció bajo los parámetros reales a los cuales puede funcionar la planta, manteniendo un nivel de producción óptimo. El costo estándar funciona como un indicador de gestión que permite medir la eficiencia del área de producción desde el punto de vista de los consumos.

Bases de Cálculo

Para realizar el cálculo de los costos estándar del área de tintorería de telas, se tuvieron como base los datos presentados en el anexo 2 Bases de Cálculo

Nivel De Producción Óptimo.

El nivel de producción óptimo está sujeto a la combinación de productos que se realice (tipo de tela punto, plano liviano o pesado), igualmente está sujeto a las combinaciones de colores (incluido apt) y el tipo de reactivo que se utilicen.

A continuación se muestra una breve descripción del proceso de cálculo.

1. Se realizó el levantamiento de procesos del área de tinturado de tela, teniendo como base principal, las curvas de tinturado estandarizadas por José Alfredo Acosta
 2. Se calculó el nivel de producción estándar por tipo de proceso de tinturado, se incluyó el cálculo del nivel de producción de la gaseadora, la abridora y la centrifugadora, procesos dependientes del tinturado de tela
- Teniendo como base la existencia de nueve (9) máquinas teñidoras. Con capacidades entre los 130kg a 220kg. Que se distribuyeron así.

Modelo 1

- 3 máquinas teñidoras, produciendo punto fondo entero.
- 2 máquinas teñidoras, produciendo plano colores
- 3 máquinas teñidoras, produciendo apt
- 1 máquina en stop, (por efectos de la programación de la barca 9 y barca 10)

Modelo 2

3 máquinas teñidoras, produciendo punto fondo entero.

3 máquinas teñidoras, produciendo plano colores

2 máquinas teñidoras, produciendo apt

1 máquina en stop, (por efectos de la programación de la barca 9 y barca 10)

El modelo uno es con un nivel elevado de apt y el modelo dos con un mayor nivel de colores.

Producción estándar para el modelo 1 **99 toneladas mes** discriminadas así:

Modelo 1

25000 Kg al mes de fondo entero punto.

18700 Kg. al mes de colores plano

55300 Kg al mes de apt

Producción estándar para el modelo 2 **90 toneladas mes** discriminadas así:

Modelo 2

25000 Kg al mes de fondo entero punto.

28000 Kg al mes de colores plano

37000 Kg al mes de apt

Con los niveles de producción antes mencionados. Y con un nivel de mano de obra directa de:

12 operarios de teñido,

3 operarios de abridora

3 Auxiliares de tintorería.

Los costos estándar del área de tintorería tela es el siguiente.

Listado de Costos Estándar.

El listado de costos fue desarrollado teniendo como base la siguiente estructura.

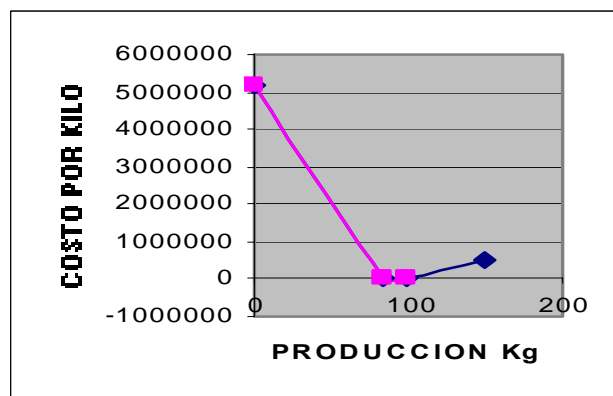
1. El tipo de reactivo o curva de tinturado utilizado para el proceso.
2. El tipo de tejido, (punto, plano liviano, y plano pesado)
3. La composición del tejido (algodón 100% o poliéster algodón.)
4. El color de teñido (apt, blanco, claros, medios, turquesas, oscuros, y críticos)

Dentro del listado presentado en la tabla resumen de costos del área de teñido de tela se distinguió el costo de mano de obra directa por kilo procesado, y por metro procesado (COLUMNAS 5 Y 6), al igual que se estableció el costo de conversión por kilo y por metro (costo de conversión MOD+CIF) (COLUMNAS 7 Y 8). Para efectos de comparación se adjuntaron el costo de la fórmula de teñido por kilo (COLUMNA 9) Y el costo neto de producción (COLUMNA 10).

ANALISIS DE SENSIBILIDAD.

- El costo por inactividad de la planta de tinturado de tela o por nivel de producción cero kilos teñidos en un día laboral de la empresa es de \$5.192.000.

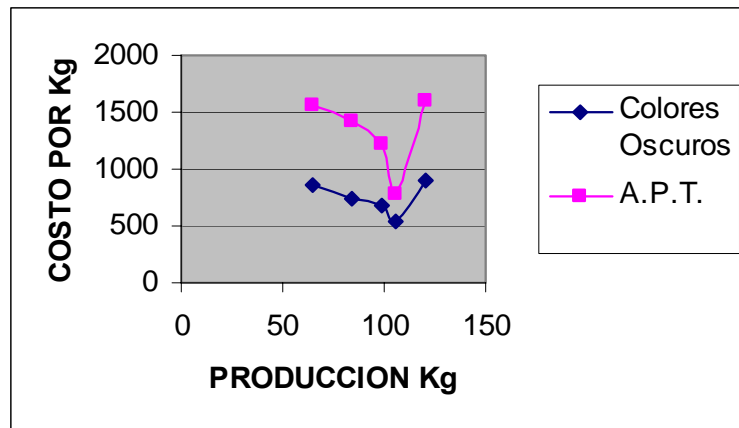
Figura 3: Grafica de Costos Por Nivel de Producción.



- para efectos de analizar las condiciones de la planta se tomo el proceso más costoso por kilo (teñido de tejido plano camiserero 100% algodón en tonos oscuros) y el proceso con un menor nivel de costo por kilo (apt en tejido plano camiserero)

El comportamiento de estos costos según el nivel de producción se muestra a continuación

Figura 4: Grafica de Costos Por Nivel de Producción de Procesos Críticos



	APT	colores	producción
Actual (PROM.)	\$886.84	\$1565.54	66
ESTANDAR	\$671,42	\$1214,03	99
INSTALADO	\$542,7	\$788,46	106

- La capacidad instalada de la planta de teñido de tela, dadas las condiciones antes mencionadas, es de 110 toneladas mes, la producción por encima de este nivel implicaría un aumento en el nivel de costos de la producción debido a la inversión necesaria para efectuar la misma.

5.5 Acabados.

El área de acabados es la última dentro del proceso de producción textil, en ella se modifican las condiciones y se establecen los parámetros finales del textil, igualmente se refuerzan los procesos previamente realizados sobre el textil.

El proceso de acabado más importante es el paso por Rama, en el cual se termofijan los colores, estampados o suavizados realizados en la superficie del textil, igualmente se establece los índices de encogimiento transversal y longitudinal, se expande o recoge la tela al ancho final deseado, y se establece el peso específico (g/m^2) final, en la rama se ejecutan el 95% de los procesos de acabado, el otro 5% están compuesto por procesos que refuerzan lo realizado en la rama, como el sanforizado que estabiliza los encogimientos de los textiles de 100% algodón, aparte hay otros procesos de acabado para establecer condiciones especiales como el craquelado, el cual se efectúa por la exposición en tómbola de los textiles a altas concentraciones de soda.

5.5.1 Personal.

La maquinaria del área de acabados es de larga extensión, lo que hace necesario que cada máquina en especial las ramas necesiten operarios en ambos extremos, de ahí que cada proceso requiera de la participación de operarios receptores y auxiliares, al efectuar la estandarización de procesos y personal requerido para la elaboración de estas actividades, se estableció que la planta requiere de catorce (14) operarios de acabados, diez (10) auxiliares de acabado y ocho (8) receptores de acabados, para un total de treinta y dos operarios en el área.

Tabla 106: Cálculo de Costo de Mano de Obra Directa del Área de Acabados.

C.I. DOSKAR S.A. Personal	CÁLCULOS DE MANO DE HORA DIRECTA		CODIGO	MO-0701-01
			FECHA	28/03/2005
			ELABORO	Mauricio Badillo
			APROBÓ	
			REVISO	Dir. Producción
			Actualización.	28/03/2006
		PAGINA	1 de 1	

OFICIO	Valor básico Hora/Hombre del oficio	\$ H/H + prestaciones	Recargo Extras, Nocturnas y festivas.	\$ H/H + prestaciones + recargos.	Auxilio de transporte.	\$ H/H neto	Personas Por oficio.
AUXILIAR ACABADOS	\$ 2.122,49	\$ 3.275,65	\$ 458,59	\$ 3.734,24	\$ 210,81	\$ 3.945,05	10
OPERARIO ACABADOS	\$ 2.360,62	\$ 3.643,14	\$ 182,16	\$ 3.825,30	\$ 210,81	\$ 4.036,11	14
RECEPTOR ACABADOS	\$ 2.259,92	\$ 3.487,73	\$ -	\$ 3.487,73	\$ 210,81	\$ 3.698,54	8

5.5.2 Maquinaria.

El área de acabados cuenta con cuatro ramas termo-fijadoras de 160 amps, tres de seis campos y una de ocho campos, también se cuenta con una lavadora continua de cuatro campos y cuatro tómbolas de craquelado una de capacidad de cincuenta kilos y tres de veinticinco kilos.

Para algunos procesos de acabado como el lavado de listadores y seer sucker se utilizan las ollas teñidoras en especial las barcas atmosféricas para procesos de acabado.

Debido al gran tamaño de la maquinaria de acabados y su alto costo es imposible de momento pensar en una adecuación de la planta para tener una reducción de costos eficientes en esta área, el manejo y control de costos de esta área esta limitado a la optimización de la producción, lo cual es una mejora solo a corto plazo.

5.5.3 Variables de Producción.

Al igual que en los procesos anteriores la variable de producción que marca la pauta es la base de tejeduría del textil, como los procesos de acabado son de producción continua, los cambios en el nivel de producción están dados por la velocidad de producción de la máquina bien sea una rama o una lavadora continua, la velocidad esta establecida acorde a las condiciones de la base de tejido, los tejidos de tricott se pueden trabajar a mayor velocidad, los tejidos en base de punto requieren una menor velocidad y los textiles lycrados requieren de un doble pase.

5.5.4 Procesos y Procedimientos,

Dentro del área de acabado existen cuatro procesos, el primero es de craquelado en el cual por medio de la exposición a concentraciones elevadas de soda se efectúa una apariencia de arrugado permanente en el textil, el segundo es el lavado, el cual se puede realizar por agotamiento en la barcas atmosféricas de teñido, o por exposición continua en la lavadora Benninger, en este proceso se eliminan los residuos orgánicos de las fibras cuando son preteñidas, como semillas, y se eliminan residuos no orgánicos de tejeduría como grasas aceites y el engrudo de engomado. El tercer proceso y mas importante es el paso por rama, en el cual se termofijan las condiciones finales del textil, el último proceso el de sanforizado se efectúa solo a los tejidos planos de 100% algodón para estabilizar su encogimiento natural por ser fibra orgánica.

 MANUAL DE PROCEDIMIENTOS CRAQUELADO <i>Procesos Técnicos</i>	CODIGO	AT-0101-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBÓ	
	REVISO	Dir. Producción
	ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
	PAGINA	1 de 1

Objetivo: Modificar la superficie del textil generando un efecto de arrugado permanente.

Alcance: El proceso aplica a todos los tejidos planos que tienen algodón en la composición de sus fibras.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN 825 MT o 150 Kg. (min.)	VELOCIDAD m/min.
▽	almacenaje de tela loteada después de gaseado			
⇒	transporte a corte	15 segundos por rollo	*	
○	corte entre 30 y 60 metros	10 minutos por rollo	*	
⇒	transporte a craquelado	10 minutos por carro de tela cortada	*	
○	pesaje y carga de maquina	10 minutos	10,00	82,50
○	curva de craquelado	4.5 horas	270,00	3,06
○	descarga de tómbolas	30 minutos	30,00	27,50
○	desenredado	30 minutos	30,00	27,50
⇒	transporte a centrifuga			
		DURACIÓN X 150 Kg. O 825 m. (min.)	340,00	
		DURACIÓN X METRO (min.)	0,41	
		DURACIÓN X KILO	2,27	
		VELOCIDAD EN metros /min.		2,43
		VELOCIDAD EN kilos /min.		0,44
		m. CAPACIDAD TURNO CUATRO TÓMBOLAS	1.164,71	
		Kg. CAPACIDAD TURNO CUATRO TÓMBOLAS	211,76	

* estos procesos se realizan durante el tiempo de la curva de craquelado

C.I. DOSKAR S.A. LAVADO EN BARCA <i>Procesos Técnicos</i>	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	CODIGO	AT-0201-01
		FECHA	28/03/2005
		ELABORO	Mauricio Badillo
		APROBO	
		REVISO	Dir. Producción
		ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
		PAGINA	1 de 1

Objetivo: Eliminar grasas y contaminantes adquiridos por el textil en el tejido y almacenaje.

Alcance: El proceso aplica a todos los tejidos de Punto listadores y fondo enteros no teñibles, como jaspes.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN 450 MT o 150 Kg. (min.)	VELOCIDAD m/min.
▽	almacenaje de tela loteada			
⇒	transporte a barca	20 rollos en 15 minutos	2,81	160,00
○	plegado por rollo	8 rollos en 10 minutos	4,69	96,00
○	cocido de extremos	45 segundos por rollo	2,81	160,00
○	carga de maquina	20 minutos por carga de maquina	20,00	22,50
○	lavado en barca	lavado	30,00	15,00
○	descargar barca	20 minutos por carga de maquina	20,00	22,50
⇒	transporte a plegado		5,00	90,00
		DURACIÓN X 150 Kg. O 450 m. (min.)	85,31	
		DURACIÓN X METRO (min.)	0,19	
		DURACIÓN X KILO (min.)	0,57	
		VELOCIDAD EN metros /min.		5,27
		VELOCIDAD EN kilos /min.		1,76
		m. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA	2.531,87	
		Kg. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA	843,96	

C.I. DOSKAR S.A. LAVADO EN CONTINUA LYCRADOS <i>Procesos Técnicos</i>	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS		CODIGO	AT-0301-01
			FECHA	28/03/2005
			ELABORO	Mauricio Badillo
			APROBÓ	
			REVISO	Dir. Producción
			ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
		PAGINA	1 de 1	

Objetivo: Efectuar el descruce de textiles planos lycrados.

Alcance: El proceso aplica a todos los tejidos planos en cuya composición de fibras se encuentre el expandes.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN 120 m/min.	VELOCIDAD m/min.
▽	almacenaje de tela loteada después de gaseado	n		
⇒	transporte a continua		*	
○	montaje,		*	
○	lavado continuo	10 metros por min.	12,00	10,00
⇒	transporte a rama		*	
		DURACIÓN X 120 m. o 40 Kg. (min.)	12,00	
		DURACIÓN X METRO (min.)	0,10	
		VELOCIDAD EN metros /min.		10,00
		m. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA	4.800,00	

* la lavadora tiene una jota que permite mantener la producción continua, por lo que ni el montaje, ni el transporte interfiere en el tiempo de proceso.

C.I. DOSKAR S.A. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS LAVADO EN CONTINUA PRETEÑIDOS <i>Procesos Técnicos</i>	CODIGO	AT-0302-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBÓ	
	REVISO	Dir. Producción
	ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
PAGINA	1 de 1	

Objetivo: Efectuar el descruce de textiles planos preteñidos.

Alcance: El proceso aplica a todos los tejidos planos en cuya composición de fibras se encuentre el expandes.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN 120 m/min.	VELOCIDAD m/min.
▽	almacenaje de tela loteada después de gaseado	n		
⇒	transporte a continua		*	
○	montaje,		*	
○	lavado continuo	16 metros por min.	7,50	16,00
⇒	transporte a rama		*	
		DURACIÓN X 120 m. o 40 Kg. (min.)	7,50	
		DURACIÓN X METRO (min.)	0,06	
		VELOCIDAD EN metros /min.		16,00
		m. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA	7.680,00	

* la lavadora tiene una jota que permite mantener la producción continua, por lo que ni el montaje, ni el transporte interfiere en el tiempo de proceso.

C.T. DOSKAR S.A. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS TERMOFJADO PLANO CAMISERO. <i>Procesos Técnicos</i>	CODIGO	AT-0401-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBÓ	
	REVISO	Dir. Producción
	ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
	PAGINA	1 de 1

Objetivo: Termofijar los textiles planos livianos para mantener las condiciones de colorido y acabado preestablecidas..

Alcance: El proceso aplica a todos los tejidos planos cuyo factor se encuentre alrededor de los 5,5 m/Kg.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN 120 m/min.	VELOCIDAD m/min.
▽	almacenaje antes de rama			
○	cambio de programa de la rama (temperatura, elongación, ancho..)	30 min. cada cambio*	0,50	
○	prefijado, termofijado	(en rama 4, 22m/min. en rama 1, 18 m/min.	6,00	20,00
○	descarga de rollo	30 seg.	0,50	240,00
▽	almacenaje después de rama			
		DURACIÓN X 120 m. o 40 Kg. (min.)	7,00	
		DURACIÓN X METRO (min.)	0,06	
		VELOCIDAD EN metros /min.		17,14
		m. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA	8.228,57	

* el cambio de programa de la rama se da cada que se realiza un cambio en las características finales de la tela, o cuando se cambia de tipo de tejido, este cambio puede ser necesario por cada rollo. Si la programación no sufre modificaciones de ultimo momento, puede llegar a trabajarse todo un turno con el mismo programa de rama.

C.T. DOSKAR S.A. TERMOFIJADO PLANO PANTALONERO. <i>Procesos Técnicos</i>	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	CODIGO	AT-0402-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBÓ	
	REVISO	Dir. Producción
	ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
PAGINA	1 de 1	

Objetivo: Termofijar los textiles planos pesados para mantener las condiciones de colorido y acabado preestablecidas..

Alcance: El proceso aplica a todos los tejidos planos cuyo factor se encuentre alrededor de los 3 m/kg.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN 120 m/min.	VELOCIDAD m/min.
▽	almacenaje antes de rama	n		
○	cambio de programa de la rama (temperatura, elongación, ancho..)	30 min. cada cambio*	0,50	
○	prefijado, termofijado	(en rama 4 20m/min.)	6,00	20,00
○	descarga de rollo	30 seg.	0,50	240,00
▽	almacenaje después de rama			
		DURACIÓN X 120 m. o 40 Kg. (min.)	7,00	
		DURACIÓN X METRO (min.)	0,06	
		VELOCIDAD EN metros /min.		17,14
		m. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA	8.228,57	

* el cambio de programa de la rama se da cada que se realiza un cambio en las características finales de la tela, o cuando se cambia de tipo de tejido, este cambio puede ser necesario por cada rollo. Si la programación no sufre modificaciones de ultimo momento, puede llegar a trabajarse todo un turno con el mismo programa de rama.

C.I. DOSKAR S.A. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS TERMOFIJADO PLANO LYCRADO. Procesos Técnicos	CODIGO	AT-0403-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBO	
	REVISO	Dir. Producción
	ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
PAGINA	1 de 1	

Objetivo: Termofijar los textiles planos lycrados para mantener las condiciones de colorido encogimiento y acabado preestablecidas..

Alcance: El proceso aplica a todos los tejidos planos en cuya composición de fibras se encuentre el expandes.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN 120 m/min.	VELOCIDAD m/min.
▽	almacenaje antes de rama	n		
○	cambio de programa de la rama (temperatura, elongación, ancho..)	30 min. cada cambio*	0,50	
○	prefijado, termofijado	(en rama 4 18m/min.)	6,67	18,00
○	descarga de rollo	30 seg.	0,50	240,00
▽	almacenaje después de rama			
DURACIÓN X 120 m. o 40 Kg. (min.)			7,67	
DURACIÓN X METRO (min.)			0,06	
VELOCIDAD EN metros /min.				15,65
m. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			7.513,04	

* el cambio de programa de la rama se da cada que se realiza un cambio en las características finales de la tela, o cuando se cambia de tipo de tejido, este cambio puede ser necesario por cada rollo. Si la programación no sufre modificaciones de ultimo momento, puede llegar a trabajarse todo un turno con el mismo programa de rama.

C.T. DOSKAR S.A. TERMOFJADO PLANO O CRAQUELADOS <i>Procesos Técnicos</i>	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	CODIGO	AT-0404-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBÓ	
	REVISO	Dir. Producción
ACTUALIZACIÓN	28/03/2006	
PAGINA	1 de 1	

Objetivo: Termofijar los textiles planos craquelados para mantener las condiciones de colorido encogimiento y acabado preestablecidas..

Alcance: El proceso aplica a todos los tejidos planos livianos, que previamente hayan tenido el proceso de craquelado.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN 60 m/min.	VELOCIDAD m/min.
▽	almacenaje antes de rama	n		
○	cambio de programa de la rama (temperatura, elongación, ancho..)	30 min. cada cambio*	0,50	
○	prefijado, termofijado	(en rama 1 10m/min.)	6,00	10,00
○	descarga de rollo	30 seg.	0,50	120,00
▽	almacenaje después de rama			
DURACIÓN X 60 m/min.			7,00	
DURACIÓN X METRO (min.)			0,12	
VELOCIDAD EN metros /min.				8,57
m. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			4.114,29	

* el cambio de programa de la rama se da cada que se realiza un cambio en las características finales de la tela, o cuando se cambia de tipo de tejido, este cambio puede ser necesario por cada rollo. Si la programación no sufre modificaciones de ultimo momento, puede llegar a trabajarse todo un turno con el mismo programa de rama.

C.I. DOSKAR S.A. TERMOFIJADO PUNTO FONDO ENTERO. <i>Procesos Técnicos</i>	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS	
	CODIGO	AT-0405-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBÓ	
	REVISO	Dir. Producción
ACTUALIZACIÓN	28/03/2006	
PAGINA	1 de 1	

Objetivo: Termofijar los textiles de punto fondo entero para mantener las condiciones de colorido y acabado preestablecidas..

Alcance: El proceso aplica a todos los tejidos de punto fondo entero en poliester aldodon.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN 60 m/min.	VELOCIDAD m/min.
▽	almacenaje antes de rama	n		
○	cambio de programa de la rama (tem, ancho..)	30 min cada cambio*	0,50	
○	prefijado, termofijado	(en rama 4 12m/min)	5,00	12,00
○	descarga de rollo	30 seg	0,50	120,00
▽	almacenaje despues de rama			
DURACION X60 Mt (min)			6,00	
DURACION X METRO (min)			0,10	
VELOCIDAD EN metros /min				10,00
mtr CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			4.800,00	

* el cambio de programa de la rama se da cada que se realiza un cambio en las características finales de la tela, o cuando se cambia de tipo de tejido, este cambio puede ser necesario por cada rollo. Si la programación no sufre modificaciones de ultimo momento, puede llegar a trabajarse todo un turno con el mismo programa de rama.

C.I. DOSKAR S.A. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS TERMOFIJADO PUNTO LISTADOR. <i>Procesos Técnicos</i>	CODIGO	AT-0406-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBÓ	
	REVISO	Dir. Producción
	ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
PAGINA	1 de 1	

Objetivo: Termofijar los textiles de punto listador para mantener las condiciones de colorido y acabado preestablecidas..

Alcance: El proceso aplica a todos los tejidos de punto listador en poliester aldodon.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN 60 m/min.	VELOCIDAD m/min.
▽	almacenaje antes de rama	n		
○	cambio de programa de la rama (temperatura, ancho..)	30 min. cada cambio*	0,50	
○	prefijado, termofijado	(en rama 4 8m/min.)	7,50	8,00
○	descarga de rollo	30 seg.	0,50	120,00
▽	almacenaje después de rama			
DURACIÓN X60 m. (min.)			8,50	
DURACIÓN X METRO (min.)			0,14	
VELOCIDAD EN metros /min.				7,06
m. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			3.388,24	

* el cambio de programa de la rama se da cada que se realiza un cambio en las características finales de la tela, o cuando se cambia de tipo de tejido, este cambio puede ser necesario por cada rollo. Si la programación no sufre modificaciones de ultimo momento, puede llegar a trabajarse todo un turno con el mismo programa de rama.

C.I. DOSKAR S.A. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS TERMOFJADO TRICOTT. <i>Procesos Técnicos</i>	CODIGO	AT-0407-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBÓ	
	REVISO	Dir. Producción
	ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
	PAGINA	1 de 1

Objetivo: Termofijar los textiles de tricott para mantener las condiciones de estampado y acabado preestablecidas..

Alcance: El proceso aplica a todos los tejidos de tricott.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN 250 m/min.	VELOCIDAD m/min.
▽	almacenaje antes de rama	n		
○	montaje (cosido de extremos)			
○	prefijado, termofijado	(en rama 1 o 2 20m/min)	12,50	20,00
○	descarga de rollo	30 seg	0,50	500,00
▽	almacenaje despues de rama			
DURACION X 250 Mt (min)			13,00	
DURACION X METRO (min)			0,05	
VELOCIDAD EN metros /min				19,23
mtr CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			9.230,77	

C.I. DOSKAR S.A. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SAN FORIZADO POLI/ ALGODÓN. <i>Procesos Técnicos</i>	CODIGO	AT-0501-01
	FECHA	28/03/2005
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBÓ	
	REVISO	Dir. Producción
	ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
PAGINA	1 de 1	

Objetivo: Compactar las fibras de los textiles de poliéster algodón.

Alcance: El proceso aplica a todos los textiles planos de poli algodón, cuando el proceso se aplica a un tejido de punto se considera como un reproceso.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN 120 m/min.	VELOCIDAD m/min.
▽	almacenaje antes de rama	n		
○	montaje (cosido de extremos)			
○	prefijado, termo fijado		6,00	20,00
○	descarga de rollo	30 seg.	0,50	240,00
▽	almacenaje después de rama			
DURACIÓN X120 m. (min.)			6,50	
DURACIÓN X METRO (min.)			0,05	
VELOCIDAD EN metros /min.				18,46
m. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			8.861,54	

C.I. DOSKAR S.A. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS SANFORIZADO ALGODÓN 100%. <i>Procesos Técnicos</i>	CÓDIGO	AT-0502-01
	FECHA	28/03/2006
	ELABORO	Mauricio Badillo
	APROBÓ	
	REVISO	Dir. Producción
	ACTUALIZACIÓN	28/03/2006
	PÁGINA	1 de 1

Objetivo: Compactar las fibras de los textiles de algodón.

Alcance: El proceso aplica a todos los textiles planos de algodón.

	Procedimiento	DURACIÓN	DURACIÓN	VELOCIDAD
			120 m/min.	m/min.
▽	almacenaje antes de rama	n		
○	montaje (cosido de extremos)			
○	prefijado, termo fijado		8,00	15,00
○	descarga de rollo	30 seg.	0,50	240,00
▽	almacenaje después de rama			
DURACIÓN X120 m. (min.)			8,50	
DURACIÓN X METRO (min.)			0,07	
VELOCIDAD EN metros /min.				14,12
m. CAPACIDAD TURNO UNA MAQUINA			6.776,47	

5.5.5 Base de la Hoja de Costos.

Tabla 107: Hoja de Costos Del Craquelado Fuerte y Suave

ACABADOS		
Proceso: CRAQUELADO FUERTE Y SUAVE		
DURACIÓN X METRO (min.)		0,41
DURACIÓN X KILO		2,27
VELOCIDAD EN metros /min.		2,43
VELOCIDAD EN kilos /min.		0,44
producción hora (metro)		145,59
producción hora (kilo)		26,47
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
CRAQUELADO	operario teñido	0,40
	auxiliar de teñido	0,10
H/H/MOD		0,50
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario teñido tela	\$4.357,06	\$1.742,82
auxiliar de teñido	\$3.974,55	\$397,46
TOTAL VALOR MOD		\$2.140,28
valor metro (solo MOD)		\$14,70
valor kilo (solo MOD)		\$80,86
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$8.951,83
MOD hora		\$2.140,28
costo de conversión (hora)		\$11.092,11
costo de conversión (metro)		\$76,19
costo de conversión (kilo)		\$419,04

Tabla 108: Hoja de Costos Del Lavado en Barca

ACABADOS		
Proceso: LAVADO EN BARCA		
DURACION X METRO (m in)		0,19
DURACION X KILO		0,57
VELOCIDAD EN metros /m in		5,27
VELOCIDAD EN kilos /m in		1,76
produccion hora (metro)		316,48
produccion hora (kilo)		105,49
Proceso:	MOD Necesaria	% intervencion x hora
APT tejido plano	operario	0,40
	auxiliar	0,10
H/H/MOD		0,50
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario teñidora	\$ 4.357,06	\$ 1.742,82
auxiliar de teñido	\$ 3.974,55	\$ 397,46
TOTAL VALOR MOD		\$ 2.140,28
valor metro (solo MOD)		\$ 6,76
valor kilo (solo MOD)		\$ 20,29
TP Tintorería y acabados		\$ 17.903,66
CIF (hora)		\$ 8.951,83
MOD hora		\$ 2.140,28
costo de conversión (hora)		\$ 11.092,11
costo de conversión (metro)		\$ 35,05
costo de conversión (kilo)		\$ 105,14

Tabla 109: Hoja de Costos Del Lavado en Continua de Tejidos Lycrados.

ACABADOS		
Proceso: lavado en continua de lycra		
DURACION X METRO (min.)		0,10
VELOCIDAD EN metros /min.		10,00
producción hora (metro)		600,00
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
lavado en continua	operario acabados	1,00
H/H/MOD		1,00
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario acabados	\$ 4.036,11	\$ 4.036,11
TOTAL VALOR MOD		\$ 4.036,11
valor metro (solo MOD)		\$ 6,73
TP Tintorería y acabados		\$ 17.903,66
CIF (hora)		\$ 17.903,66
MOD hora		\$ 4.036,11
costo de conversión (hora)		\$ 21.939,77
costo de conversión (metro)		\$ 36,57

Tabla 110: Hoja de Costos Del Lavado en Continua de Tejido Plano

ACABADOS		
Proceso: lavado en continua de tejido plano.		
DURACIÓN X METRO (min.)		0,06
VELOCIDAD EN metros /min.		16,00
producción hora (metro)		960,00
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
lavado en continua	operario acabados	1,00
H/H/MOD		1,00
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario acabados	\$4.036,11	\$4.036,11
TOTAL VALOR MOD		\$4.036,11
valor metro (solo MOD)		\$4,20
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$17.903,66
MOD hora		\$4.036,11
costo de conversión (hora)		\$21.939,77
costo de conversión (metro)		\$22,85

Tabla 111: Hoja de Costos Del Termofijado de Tejidos Planos Camiseros.

ACABADOS		
Proceso: Termofijado plano liviano (paso por rama)		
DURACIÓN X METRO (min.)		0,06
VELOCIDAD EN metros /min.		17,14
producción hora (metro)		1028,57
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
paso por rama	operario acabados	1,00
	receptor acabados	1,00
	auxiliar acabados.	2,00
H/H/MOD		4,00
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario acabados	\$4.036,11	\$4.036,11
receptor acabados	\$3.698,54	\$3.698,54
auxiliar acabados.	\$3.945,05	\$7.890,09
TOTAL VALOR MOD		\$15.624,75
valor metro (solo MOD)		\$15,19
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$71.614,64
MOD hora		\$15.624,75
costo de conversión (hora)		\$87.239,39
costo de conversión (metro)		\$84,82

Tabla 112: Hoja de Costos Del Termofijado de Tejidos Planos Pantaloneros.

ACABADOS			
Proceso:		Termofijado plano pesado (paso por rama)	
DURACION X METRO (min.)			0,06
VELOCIDAD EN metros /min.			17,14
producción hora (metro)			1028,57
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora	
paso por rama	operario acabados		1,00
	receptor acabados		1,00
	auxiliar acabados.		2,00
H/H/MOD			4,00
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada	
operario acabados	\$4.036,11		\$4.036,11
receptor acabados	\$3.698,54		\$3.698,54
auxiliar acabados.	\$3.945,05		\$7.890,09
TOTAL VALOR MOD			\$15.624,75
valor metro (solo MOD)			\$15,19
TP Tintorería y acabados			\$17.903,66
CIF (hora)			\$71.614,64
MOD hora			\$15.624,75
costo de conversión (hora)			\$87.239,39
costo de conversión (metro)			\$84,82

Tabla 113: Hoja de Costos Del Termofijado de Tejidos Plano Lycrado.

ACABADOS			
Proceso:		Termofijado plano lycra (paso por rama)	
DURACION X METRO (min.)			0,06
VELOCIDAD EN metros /min.			15,65
producción hora (metro)			939,13
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora	
paso por rama	operario acabados		1,00
	receptor acabados		1,00
	auxiliar acabados.		2,00
H/H/MOD			4,00
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada	
operario acabados	\$4.036,11		\$4.036,11
receptor acabados	\$3.698,54		\$3.698,54
auxiliar acabados.	\$3.945,05		\$7.890,09
TOTAL VALOR MOD			\$15.624,75
valor metro (solo MOD)			\$16,64
TP Tintorería y acabados			\$17.903,66
CIF (hora)			\$71.614,64
MOD hora			\$15.624,75
costo de conversión (hora)			\$87.239,39
costo de conversión (metro)			\$92,89

Tabla 114: Hoja de Costos Del Termofijado de Tejidos Planos Craquelado.

ACABADOS		
Proceso: Termofijado plano craquelado (paso por rama)		
DURACIÓN X METRO (min.)		0,12
VELOCIDAD EN metros /min.		8,57
producción hora (metro)		514,29
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
paso por rama	operario acabados	1,00
	receptor acabados	1,00
	auxiliar acabados.	1,00
H/H/MOD		3,00
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario acabados	\$4.036,11	\$4.036,11
receptor acabados	\$3.698,54	\$3.698,54
auxiliar acabados.	\$3.945,05	\$3.945,05
TOTAL VALOR MOD		\$11.679,70
valor metro (solo MOD)		\$22,71
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$53.710,98
MOD hora		\$11.679,70
costo de conversión (hora)		\$65.390,68
costo de conversión (metro)		\$127,15

Tabla 115: Hoja de Costos Del Termofijado de Tejidos de Punto Fondo Entero.

ACABADOS		
Proceso: Termofijado tejido punto fondo entero (paso por rama)		
DURACION X METRO (min)		0,10
VELOCIDAD EN metros /min		10,00
produccion hora (metro)		600,00
Proceso:	MOD Necesaria	% intervencion x hora
paso por rama	operario acabados	1,00
	receptor acabados	1,00
	auxiliar acabados.	2,00
H/H/MOD		4,00
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD de nominavalor MOD utilizada	
operario acabados	\$4.036,11	\$4.036,11
receptor acabados	\$3.698,54	\$3.698,54
auxiliar acabados.	\$3.945,05	\$7.890,09
TOTAL VALOR MOD		\$15.624,75
valor metro (solo MOD)		\$26,04
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$71.614,64
MOD hora		\$15.624,75
costo de conversión (hora)		\$87.239,39
costo de conversión (metro)		\$145,40

Tabla 116: Hoja de Costos Del Termofijado de Tejidos de Punto Listador.

ACABADOS		
Termofijado tejido punto preteñido (paso por rama)		
Proceso:		
DURACIÓN X METRO (min.)		0,14
VELOCIDAD EN metros /min.		7,06
producción hora (metro)		423,53
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
paso por rama	operario acabados	1,00
	receptor acabados	1,00
	auxiliar acabados.	2,00
H/H/MOD		4,00
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario acabados	\$4.036,11	\$4.036,11
receptor acabados	\$3.698,54	\$3.698,54
auxiliar acabados.	\$3.945,05	\$7.890,09
TOTAL VALOR MOD		\$15.624,75
valor metro (solo MOD)		\$36,89
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$71.614,64
MOD hora		\$15.624,75
costo de conversión (hora)		\$87.239,39
costo de conversión (metro)		\$205,98

Tabla 117: Hoja de Costos Del Descrudado de Tejido de Tricott

ACABADOS		
Descrudado tricott (paso por rama)		
Proceso:		
DURACIÓN X METRO (min.)		0,05
VELOCIDAD EN metros /min.		19,23
producción hora (metro)		1153,85
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
paso por rama	operario acabados	1,00
	receptor acabados	1,00
	auxiliar acabados.	1,00
H/H/MOD		3,00
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario acabados	\$4.036,11	\$4.036,11
receptor acabados	\$3.698,54	\$3.698,54
auxiliar acabados.	\$3.945,05	\$3.945,05
TOTAL VALOR MOD		\$11.679,70
valor metro (solo MOD)		\$10,12
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$53.710,98
MOD hora		\$11.679,70
costo de conversión (hora)		\$65.390,68
costo de conversión (metro)		\$56,67

Tabla 118: Hoja de Costos Del Sanforizado de Tejidos de Poliéster Algodón.

ACABADOS		
Proceso: Sanforizado poliéster algodón		
DURACIÓN X METRO (min.)		0,05
VELOCIDAD EN metros /min.		18,46
producción hora (metro)		1107,69
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
paso por rama	operario acabados	1,00
	receptor acabados	1,00
H/H/MOD		2,00
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario acabados	\$4.036,11	\$4.036,11
receptor acabados	\$3.698,54	\$3.698,54
TOTAL VALOR MOD		\$7.734,65
valor metro (solo MOD)		\$6,98
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$35.807,32
MOD hora		\$7.734,65
costo de conversión (hora)		\$43.541,98
costo de conversión (metro)		\$39,31

Tabla 119: Hoja de Costos Del Sanforizado de Tejidos de 100% Algodón

ACABADOS		
Proceso: Sanforizado algodón 100%		
DURACIÓN X METRO (min.)		0,07
VELOCIDAD EN metros /min.		14,12
producción hora (metro)		847,06
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
paso por rama	operario acabados	1,00
	receptor acabados	1,00
H/H/MOD		2,00
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
operario acabados	\$4.036,11	\$4.036,11
receptor acabados	\$3.698,54	\$3.698,54
TOTAL VALOR MOD		\$7.734,65
valor metro (solo MOD)		\$9,13
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$35.807,32
MOD hora		\$7.734,65
costo de conversión (hora)		\$43.541,98
costo de conversión (metro)		\$51,40

5.5.6 Resumen de Costos.

Tabla 120: Resumen de Costos del Área de Acabado de Tela

PROCESOS PARA ACABADO DE TELA		VALOR MOD H/H	CIF	COSTO CONVERSIÓN
PROCESO	MATERIA PRIMA	POR METRO	POR METRO	POR METRO
CRAQUELADO				
CRAQUELADO		\$14,70	\$61,49	\$76,19
LAVADO EN CONTINUA				
LAVADO EN CONTINUA	PLANO LYCRA	\$6,73	\$29,84	\$36,57
LAVADO EN CONTINUA	PLANO PESADO Y LIVIANO	\$4,20	\$18,65	\$22,85
LAVADO EN BARCA				
LAVADO EN BARCA		\$6,76	\$28,29	\$35,05
PREFIJADO TERMOFIJADO (PASO POR RAMA)				
PREFIJADO TERMOFIJADO	PLANO LIVIANO	\$15,19	\$69,63	\$84,82
PREFIJADO TERMOFIJADO	PLANO PESADO	\$15,19	\$69,63	\$84,82
PREFIJADO TERMOFIJADO	PLANO LYCRA	\$16,64	\$76,26	\$92,89
PREFIJADO TERMOFIJADO	PLANO CRAQUELADO	\$22,71	\$104,44	\$127,15
PREFIJADO TERMOFIJADO	PUNTO FONDO ENTERO	\$26,04	\$119,36	\$145,40
PREFIJADO TERMOFIJADO	PUNTO LISTADOR	\$36,89	\$169,09	\$205,98
DESCRUDADO, CURADO	TRICOTT	\$10,12	\$46,55	\$56,67
SANFORIZADO				
SANFORIZADO	POLIESTER ALGODÓN	\$6,98	\$32,33	\$39,31
SANFORIZADO	ALGODÓN 100%	\$9,13	\$42,27	\$51,40

Tabla 120.1: Resumen de Costos del Área de Acabado de Tela

PROCESOS PARA ACABADO DE TELA		VALOR MOD H/H	CIF	COSTO CONVERSIÓN
PROCESO	MATERIA PRIMA	POR METRO	POR METRO	POR METRO
VALORES PROMEDIOS				
CRAQUELADO		\$14,70	\$61,49	\$76,19
ACABADO PARA CRAQUELADO		\$37,41	\$165,93	\$215,17
CRAQUELADO		\$52,11	\$227,41	\$291,36
VALORES PROMEDIOS				
ACABADO PLANO LIVIANO FONDO ENTERO		\$23,25	\$106,92	\$142,01
ACABADO PLANO PESADO FONDO ENTERO		\$42,64	\$195,20	\$249,68
ACABADO PLANO LIVIANO PRETEÑIDO		\$27,45	\$125,57	\$156,78
ACABADO PLANO SEER SUCKER FONDO ENTERO		\$15,19	\$69,63	\$96,65
ACABADO PLANO SEER SUCKER PRETEÑIDO		\$21,95	\$97,91	\$131,70
ACABADO PLANO LYCRA FONDO ENTERO		\$40,00	\$182,35	\$229,86
ACABADO PUNTO FONDO ENTERO		\$26,04	\$119,36	\$153,48
ACABADO PUNTO LISTADOR		\$43,65	\$197,38	\$249,11

5.6. Tejido de Tricott (Apolo).

Dentro del proyecto inicial de costeo estándar presentado a la directiva de la compañía DOSKAR, no se contemplaba el estudio del área de tejido de tricott, en el transcurso de la investigación se detectó el alto Trúput de el tejido de Apolo, por consiguiente se decidió realizar un estudio particular bajo los mismos parámetros de todo el proyecto, pero enfocado solo en la producción de Apolo estampado

En el siguiente informe se recopilan los costos en los que incurre la empresa para realizar la producción de APOLO, los costos fueron discriminados según los procesos necesarios para obtener el producto final, comenzando por el tejido, pasando por él los procesos de estampado, acabado revisión y embalaje del producto.

Los costos fijos se tomaron como un consolidado diferenciado por las cuentas de arrendamiento, dotaciones, y mano de obra directa e indirecta.

A las cuentas establecidas como semivariables, se calculó su valor teniendo en cuenta la tendencia histórica del año 2003 adjunto a la proyección del presupuesto de las mismas.

Entre las cuentas semivariables tenemos:

Servicios públicos.

Combustible y carbón.

Mano de obra directa e indirecta

Repuestos.

Papelería.

Aseo.

COSTOS FIJOS.

Arrendamiento.

El arrendamiento pagado por la empresa, por el área ocupada por las secciones de tejido tricott, y estampación es la siguiente.

área	Metros cuadrados	valor
Tejido tricott	736.88	\$3,669,417
Estampación	730.50	\$3,637,647
Total		\$7,307,064

Dotación.

La dotación suministrada por la empresa al personal, acorde a las necesidades del oficio es la siguiente.

área	personas	valor dotación
Tejido tricott	12	\$542,237.70
Estampación	17	\$816,859.32
Total anual		\$1,359,097.02
Costo mensual		\$113.258.08

Mano de obra directa

Expresada por el número de operarios y auxiliares que laboran en la sección

área	personas	valor mod
Tejido tricott	9	6,751,706.93
Estampación	13	9,751,487.52
Total mensual		\$16.503.194.45

Mano de obra indirecta.

Expresada por el número de supervisores, jefes y mecánicos de la sección.

área	personas	valor dotación
Tejido tricott	3	3,888,591.16
Estampación	4	3,954,149.94
Total mensual		\$7.842.741.10

COSTOS SEMIVARIABLES

Servicios públicos.

El consumo de servicios públicos estándar del área de tejido tricott y estampación proyectado para el año 2004 es.

- Agua.

área	valor
Tejido tricott	\$68,279.00
Estampación	\$539,208.90
Total	\$607.487.90

- Energía

área	valor
Tejido tricott	\$707,074.15
Estampación	\$3,357,880.74
Total	\$4.064.954.89

- Teléfono.

El área de tejido tricott tiene línea directa.

área	valor
Tejido tricott	\$12,499.50
Estampación	\$6,249.75
Total	\$18.749.25

Repuestos, papelería y aseo. (Insumos y suministro de almacén)

area	valor
Tejido tricott	\$748,304.85
Estampación	\$686,244.29
Total	\$1.434.549.14

Combustible y carbón.

El consumo de carbón.

área	KG carbón	valor
Estampación	28608	\$2,002,533.59

TIEMPOS DE PROCESO DE ACABADO DEL TEJIDO TRICOTT

El tejido tricott para ser estampado necesita un proceso preliminar de descrude y después de realizado el estampado se le realiza un proceso de curado. Tanto el proceso de descrude como el de curado se realizan en la rama uno y en la rama dos, con una velocidad de operación de 20 metros por minuto. (Velocidad de la rama) la velocidad real de producción se estima en 16.5 metros por minuto (incluidos montajes, desmontajes y paras de máquina por inconvenientes menores.). Una vez obtenido el producto terminado, se le realiza un proceso de revisión y clasificación, en el cual se están realizando con un nivel de producción de 5000 metros por turno de un operario. Posteriormente se realiza el embalaje del producto, el cual se empaca en bolsas con capacidad de 45 kilos de tela promedio. (260 metros promedio), para lo cual se emplean dos operarios que gastan cinco minutos en realizar esta operación.

Nota. Los datos de producción y tiempos de las áreas de revisión y despachos no han sido estudiados ni calculados, por lo que para efectos del informe se tomo los datos suministrados por los obreros y jefes de sección.

La producción presupuestaba de tejido tricott para el año 2005 es de 2.992.569. metros que equivalen a una producción promedio de 249.380 metros mes. Con lo cual se incurre en un tiempo de producción en las áreas de acabados, clasificación y despachos.

Tiempos de producción de 249.380 metros

área	Velocidad.	duración	turnos	personas turno	% del área
Descrude	16.5 m/min.	15.114 minutos	31.48	3	21.27%
Curado.	16.5 m/min.	15.114 minutos	31.48	3	21.27%
Revisión	10.5 m/min.	23.942 minutos	49.88	1	8.5%
Despacho	52 m/min.	4.796 minutos	24.97	2	33.74%

COSTOS DE PROCESOS DE ACABADOS DE TEJIDO TRICOTT.

Las áreas que participan en el proceso de fabricación del producto Apolo. Tienen unos gastos de producción inherentes al proceso. Acorde a los porcentajes de utilización de las mismas en este proceso se estableció que el aporte en el costeo de dichas secciones es el siguiente.

Costo de producción de 249.380 metros

área	cif	mod	total	% del area	personas turno
Descrude	\$24.472.605.	\$7.228.894.	\$31.701.499	21.27%	\$6.742.908
Curado.	\$24.472.605.	\$7.228.894.		21.27%	\$6.742.908
Revisión	\$14,408,598.	\$2.827.332.	\$17.235.931	8.5%	\$1.465.054
Despacho			\$13.196.017*	33.74%	\$4.452.336

*Datos sacados del presupuesto.

5.7 Unidades de servicio aplicadas (U.S.A.).

La compañía cuenta con cuatro unidades de servicio aplicadas, entre las que tenemos el área de mantenimiento, el área de control de calidad, el área de bodegas, y la cuarta está representada por el área de logística y control producción, estas secciones se encuentran ligadas directamente a la producción, aunque no interfieren en la producción, son importantes para el correcto accionar de la planta de producción.

Estas áreas generan gastos que son aplicados indirectamente en el producto, esto se realiza mediante la aplicación de las tasas predeterminadas, debido a que la unidades de servicio aplicado tienen incidencia en todas las áreas, es necesario estipular la carga de la relación de costos que debe aplicarse a cada actividad.

Debido a que se estandarizó una tasa predeterminada para cada área productiva de la compañía, se requirió establecer la proporción de los gastos de las unidades de servicio aplicado, que se carga a cada área productiva.

Se estableció el porcentaje de utilización de cada una de las unidades de servicio a las áreas productivas, mediante la relación de tiempo de mano de obra que cada unidad de servicio presta a determinada área de producción.

Si un mecánico trabaja ocho horas al día, ¿que porcentaje de su tiempo le dedica al mantenimiento de la maquinaria de un área específica?, la respuesta a esta pregunta solo se pudo responder mediante el análisis de varios meses de trabajo y el presupuesto presentado por cada sección, esto debido a que una parte del personal de la unidades de servicio esta cargado directamente a un área, pero otros laboran para varias secciones simultáneamente, tenemos los casos de los inspectores de calidad que están asignados por áreas, y el de los electricistas que trabajan en toda la planta, los resultados de este análisis adjunto a los gastos proyectados mensuales de cada unidad de servicio se presentan a continuación

5.7.1 Mantenimiento.

Tabla 121 Gastos de la U.S.A. de Mantenimiento

4300 MANTENIMIENTO		
MANO DE OBRA (INDIRECTA)	21	\$19.112.927,48
GASTOS DE LA SECCIÓN:		
Depreciación		\$131.492,22
Arrendamiento		\$1.427.471,41
Agua		\$437.041,08
Energía		\$471.382,77
Dotación		\$214.674,38
OTROS		\$1.986.796,69
Total de la unidad de servicio		\$23.781.786,03
DISTRIBUCIÓN POR UNIDADES OPERATIVAS		%
1100 HILAPIMA	2,00%	\$475.635,72
1200 TEÑIDO HILO	25,00%	\$5.945.446,51
1300 TEJIDO PLANO	5,00%	\$1.189.089,30
1400 TEJIDO PUNTO	1,00%	\$237.817,86
1500 TEJIDO TRICOTT	1,00%	\$237.817,86
1600 ESTAMPACIÓN	10,00%	\$2.378.178,60
1700 TEÑIDO TELA	25,00%	\$5.945.446,51
1800 ACABADOS	20,00%	\$4.756.357,21
1900 REVISIÓN	5,00%	\$1.189.089,30
5190 ADMINISTRACIÓN	6,00%	\$1.426.907,16

Tabla 121.1 Gastos de la U.S.A. de Mantenimiento

4100 CALDERAS Y COMPRESORES TIN Y ACABADOS		
MANO DE OBRA (INDIRECTA)	6	\$4.388.938,55
GASTOS DE LA SECCIÓN:		
Depreciación		\$2.599.136,46
Arrendamiento		\$1.977.425,85
Energía		\$3.199.276,40
Dotación		\$81.236,28
Total de la unidad de servicio		\$12.246.013,55
DISTRIBUCIÓN POR UNIDADES OPERATIVAS		
	%	
1200 TENIDO HILO	25,00%	\$3.061.503,39
1600 ESTAMPACIÓN	25,00%	\$3.061.503,39
1700 TEÑIDO TELA	25,00%	\$3.061.503,39
1800 ACABADOS	25,00%	\$3.061.503,39

5.7.2 Control Calidad.

Tabla 122 Gastos de la U.S.A. de Control Calidad

4700 CONTROL CALIDAD		
MANO DE OBRA (INDIRECTA)	13	\$12.110.584,79
GASTOS DE LA SECCIÓN:		
Depreciación		\$57.307,22
Arrendamiento		\$665.383,13
Energía		\$291.798,63
Dotación		\$120.484,64
OTROS		\$132.646,88
Total de la unidad de servicio		\$13.378.205,29
DISTRIBUCIÓN POR UNIDADES OPERATIVAS		
	%	
1200 TENIDO HILO	5,80%	\$775.935,91
1300 TEJIDO PLANO	32,00%	\$4.281.025,69
1400 TEJIDO PUNTO	32,00%	\$4.281.025,69
1500 TEJIDO TRICOTT	4,00%	\$535.128,21
1600 ESTAMPACIÓN	4,00%	\$535.128,21
1700 TEÑIDO TELA	5,80%	\$775.935,91
1800 ACABADOS	12,40%	\$1.658.897,46
1900 REVISIÓN	4,00%	\$535.128,21

5.7.3 Logística y Control Producción.

Tabla 123 Gastos de la U.S.A. de Logística y Control Producción.

4800 LOGISTICA Y CONTROL PRODUCCION		
MANO DE OBRA (INDIRECTA)	7	\$7.023.990,23
GASTOS DE LA SECCIÓN:		
Teléfono		\$6.816,62
Agua		\$108.625,86
Energía		\$211.786,71
Dotación		\$46.384,54
OTROS		\$703.070,62
Total de la unidad de servicio		\$8.100.674,59
DISTRIBUCIÓN POR UNIDADES OPERATIVAS		%
1100 HILAPIMA	11,11%	\$900.074,95
1200 TEÑIDO HILO	11,11%	\$900.074,95
1300 TEJIDO PLANO	11,11%	\$900.074,95
1400 TEJIDO PUNTO	11,11%	\$900.074,95
1500 TEJIDO TRICOTT	11,11%	\$900.074,95
1600 ESTAMPACIÓN	11,11%	\$900.074,95
1700 TEÑIDO TELA	11,11%	\$900.074,95
1800 ACABADOS	11,11%	\$900.074,95
1900 REVISIÓN	11,11%	\$900.074,95

5.7.4 Bodegas

Tabla 124 Gastos de la U.S.A. de Bodegas.

4000 ALMACÉN GENERAL		
MANO DE OBRA (INDIRECTA)	3	\$2.436.123,26
GASTOS DE LA SECCIÓN:		
Teléfono		\$6.816,62
Energía		\$103.430,75
Dotación		\$28.265,43
Total de la unidad de servicio		\$2.574.636,05
DISTRIBUCIÓN POR UNIDADES OPERATIVAS		%
1100 HILAPIMA	1,80%	\$46.343,45
1200 TEÑIDO HILO	21,25%	\$547.110,16
1300 TEJIDO PLANO	4,25%	\$109.422,03
1400 TEJIDO PUNTO	0,85%	\$21.884,41
1500 TEJIDO TRICOTT	0,85%	\$21.884,41
1600 ESTAMPACIÓN	8,50%	\$218.844,06
1700 TEÑIDO TELA	21,25%	\$547.110,16
1800 ACABADOS	17,00%	\$437.688,13
1900 REVISIÓN	4,25%	\$109.422,03
5190 ADMINISTRACIÓN	20,00%	\$514.927,21

Tabla 124.1 Gastos de la U.S.A. de Bodegas.

4500 ALMACÉN HILOS LIVERPOOL		
MANO DE OBRA (INDIRECTA)	3	\$1.951.550,15
GASTOS DE LA SECCIÓN:		
Depreciación		\$14.417,63
Teléfono		\$6.816,62
Dotación		\$25.468,62
OTROS		\$74.067,79
Total de la unidad de servicio		\$2.072.320,80
DISTRIBUCIÓN POR UNIDADES OPERATIVAS		%
1200 TENIDO HILO	11,50%	\$238.316,89
1300 TEJIDO PLANO	22,00%	\$455.910,58
1400 TEJIDO PUNTO	55,00%	\$1.139.776,44
1500 TEJIDO TRICOTT	11,50%	\$238.316,89

6 CAPITULO 6 CONSUMOS DE MATERIA PRIMA (HILAZA).

En una compañía textilera como la que se encuentra en estudio, existen dos tipos de materia prima consumidas en el proceso.

El primer tipo de materia prima consumido son los agentes químicos auxiliares y ligantes necesarios para los procesos de teñido y acabado. Las cantidades, costos y forma de usar estos insumos se expusieron anteriormente en los capítulos correspondientes al área donde son utilizados.

El segundo tipo de materia prima es la hilaza, este es el ítem más importante dentro del costo del producto, debido a que representa entre el 60% y el 65% del costo del producto, debido a la importancia de la hilaza dentro del proceso textil, en este capítulo se profundiza las acciones realizadas para su control, estandarización y costeo.

La hilaza es la materia prima principal e inicial, desde la primera actividad de la compañía, en la cual juega un papel importante en la transformación de las fibras. El primer punto a inferir dentro del análisis de la materia prima fue el control y estandarización de los niveles de desperdicios y excedentes producidos dentro de las actividades en las que se manipula la hilaza como fibra textil.

El resultado arrojado por el estudio de excedentes y subproductos, realizado mediante el muestreo exhaustivo seguido por un período de seis meses, arrojó los siguientes resultados,

Los desperdicios y excedentes generados por el manejo de consumo de hilazas 100% algodón cardado, se representa en la siguiente tabla.

Tabla 125 Porcentaje de subproductos en procesos de fibras de algodón.

		%
1	Basura	4,32
2	Capón	1,79
3	Carcamo	1,25
4	Velos y Cintas	1,50
5	Colas de Rollo	2,00
6	Cintas de Manuares	2,00
7	Cintas de Mecheras	2,60
8	Pabilo	0,20
9	Pheumafil de Mecheras	0,20
10	Pheumafil de Hiladoras	2,00
11	Pabilo de Hiladoras	0,50
12	Estopa Larga	0,50
13	Estopa Corta	0,20
Total		19,06
	Reprocesable	8,10
	Desperdicio	10,96

Cuando se trabaja algodón peinado se debe agregar un 15% de noils y 1% de velos, cintas y colas de peinadora.

Los ítem 4, 5, 6, 7 se reprocesan, lo que permite una recuperación del 8.1% del producto

Cuando se labora con materia prima de poliéster algodón los excedentes y subproductos están representados en la siguiente tabla.

Tabla 126 Porcentaje de subproductos en procesos de fibras de poli-algodón.

		%
1	Basura	1,50
2	Capón	0,50
3	Carcamo	0,11
4	Velos y Cintas	1,70
5	Colas de Rollo	2,00
6	Cintas de Manuares	0,50
7	Cintas de Mecheras	1,00
8	Pabilo	0,10
9	Pheumafil de Mecheras	0,10
10	Pheumafil de Hiladoras	1,00
11	Pabilo de Hiladoras	0,20
12	Estopa Larga	0,10
13	Estopa Corta	0,10
Total		8,91
	reprocesable	3,70
	desperdicio	5,21

Los ítem 4 y 5 se reprocesa y permiten la recuperación del 3.7%

Realizada la estandarización de los porcentajes de excedentes y subproductos, generados por el consumo de hilaza en los procesos textiles, se procede a calcular las cantidades a consumir de fibra en cada referencia y diseño.

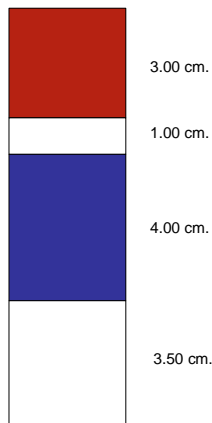
Existe un cálculo exacto de materia prima que se genera mediante la suma de los pases de cada hilo dispuestos en el plano de máquina, el inconveniente de este método es que se requiere efectuar el diseño acoplado a la máquina, para tener el número de pases. Para agilizar el proceso se planteó un sistema alternativo de cálculos porcentuales de consumo mediante el diseño gráfico del producto.

Este sistema es ampliado en el sector textil y presenta un 99% de exactitud en sus resultados.

El sistema de cálculo de la materia prima consiste en establecer el porcentaje de la franja del diseño y efectuar la transformación métrica a volumétrica.

Figura 5: Diseño gráfico de un textil

Escala 1:2.



Para establecer el consumo de materia prima es requerido como primer punto establecer el repite del diseño para efectos en el ejemplo de la figura 5 se muestra (Diseño gráfico de un Textil) el repite, el cual está entre unos 11.50cm.

El repite establece la longitud de la tela que conserva un diseño, el cual se repetirá indefinidamente hasta completar la longitud solicitada.

Como segundo punto se requiere definir los consumos por color lo cual se desprende de la sumatoria de las franjas del mismo tono que conforman el repite, para efectos del ejemplo de la figura 1 el tono rojo y azul tienen un solo valor correspondiente a 3 y 4 cm. Respectivamente en el caso del tono blanco la presencia de varias franjas en diversos diámetros en el repite, generan la necesidad de efectuar una sumatoria de todas las franjas blancas, siendo el valor de 4.5 cm. resultado asignado a esta franja.

Definidos los valores de cada franja es necesario establecer la proporción porcentual a la que equivale el tono dentro del repite, para el caso específico hablamos del 26% en tono rojo, el 39% del tono blanco, y el 35% del tono azul

El cálculo del volumen de materia prima requerida para la elaboración de un producto textil esta dado por la longitud métrica a producir, multiplicado por el inverso del factor kilo, y por el porcentaje de repite del tono más la adición del porcentaje de excedentes.

$$\frac{M \times \% \text{ Repite} \times (1 + \% \text{ Excedentes})}{K}$$

K

En un diseño simple como el planteado en el ejemplo, el cálculo se expresa como una multiplicación simple, pero los diseños textiles reales son mas complejos y requieren de una amplia utilización del tiempo, este calculo es requerido elaborarlo en un promedio de cincuenta veces por semana, la persona encargada de este proceso gasta dos turnos laborales para la elaboración de la liquidación semanal, se elaboro el programa de liquidación de materia prima, el cual reduce el tiempo a la digitación de los datos.

El programa permite efectuar la liquidación de la hilaza requerida como materia prima para la producción de una semana, equivalente a 20 toneladas de hilaza que entrarían al proceso de teñido, especificando el tamaño del lote, el tono específico agrupado por título, y la secuencia de fabricación.

La compensación entre las diferentes combinaciones de un diseño es uno de los ítem mas importante que se deben manejar dentro de la consecución de materias primas, un error en los cálculos o un problema de calidad en una sola de las combinaciones puede repercutir hasta perdidas de un 40% de la producción.

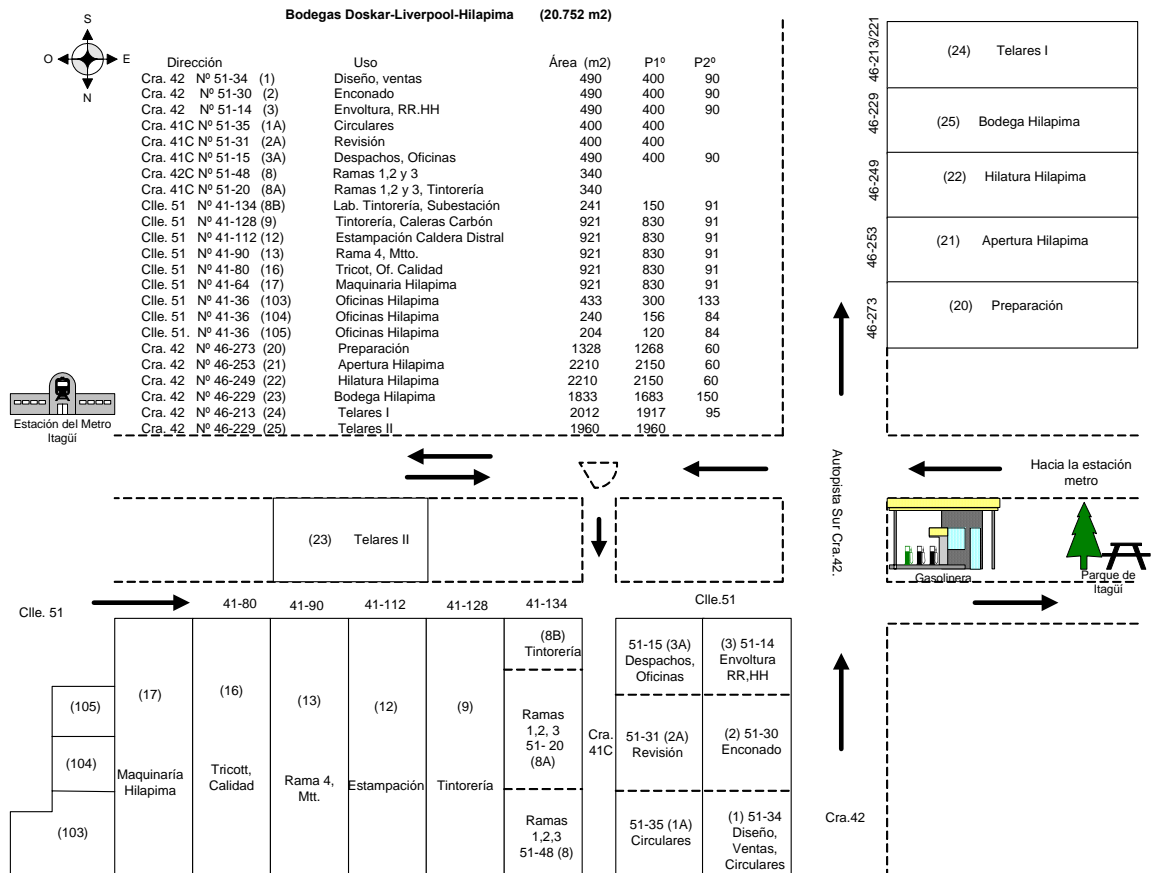
Establecer la valorización de la materia prima requerida se puede efectuar solo bajo el nivel de pronóstico, debido a que el precio del algodón y por tanto el de las hilazas se encuentra dolarizado. Los grandes proveedores del país como ENKA, liquidan el precio acorde al valor del dólar del día de despacho, otros grandes proveedores como TEXPINAL, UNIVERSAL, FONTIBON, establecen un precio mensual acorde al comportamiento del precio del algodón en las bolsas más importantes, y el comportamiento esperado del dólar. En el Anexo Comportamiento del Precio de la Hilaza, se muestra el valor kilo de los diferentes Títulos en los últimos cincuenta meses.

7 CAPITULO 7 MEJORAS.

7.1 Ubicación Geográfica de la Planta de Producción, Disminución del número de Bodegas.

Al empezar el estudio de costos de la compañía DOSKAR se detecto el alto nivel de gastos incurridos por la empresa en el concepto de arrendamiento, al revisar la distribución física de la planta se encontró que esta estaba dividida en tres sectores los cuales se encuentran separados entre si por dos autopistas, como lo muestra la figura 6.

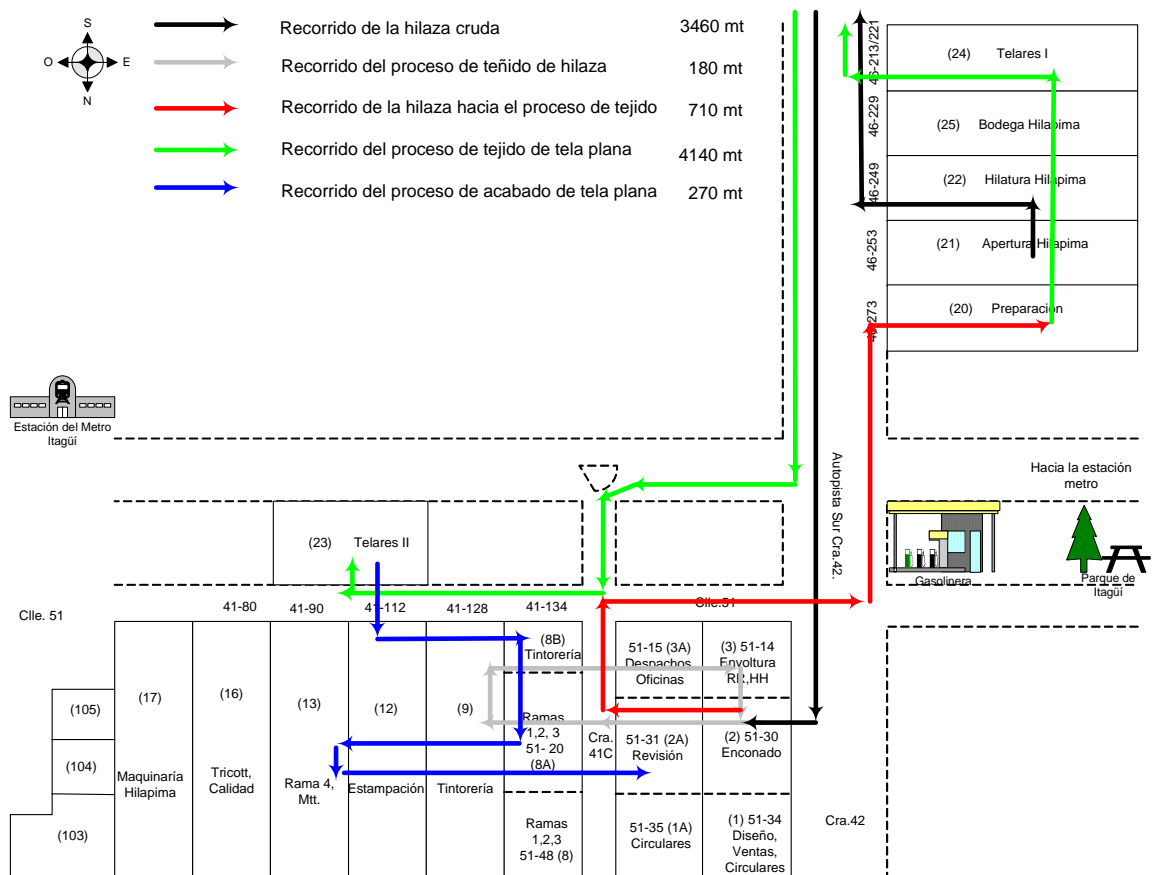
Figura 6. Ubicación Geográfica de la Planta de la Producción



Al comenzar el año 2005 la empresa DOSKAR y su sección de hilados HILAPIMA se encontraban distribuidas en un área de **20.762 metros cuadrados** correspondiente a **veintitrés (23) bodegas** industriales, ubicados entre la calle 51 y la autopista sur-carrera 42 del municipio de Itagüí, lo cual generaba un gasto de **setenta millones setecientos noventa y un mil quinientos once pesos (\$70.791.511)**. La distribución antes mencionada presentaba el grave inconveniente de que la planta de producción se encontraba dividida en tres islas divididas por autopistas de tránsito pesado, lo cual a generado cinco accidentes graves durante el transcurso de la historia de la compañía, de los cuales tres tuvieron repercusiones mortales para tres operarios de la compañía.

Desde el punto de vista productivo el crecimiento desmedido y desproporcionado de la compañía genero un altísimo costo por el transporte interno de insumos y productos, como se muestra a continuación en la figura 7. Diagrama de recorrido del tejido de plano, el producto debe realizar un sin número de viajes que presentan una pérdida de tiempo, en el consumo de insumos y en la parte humana.

Figura 7 Diagrama de Recorrido



Se elaboro un proyecto de optimización del espacio que comprendía la planta de producción y las oficinas de la compañía.

Después de un amplio análisis realizado conjuntamente con el personal del área de mantenimiento, bajo una reunión en la que se contemplo una amplia lluvia de ideas, se escogió el mejor plan a seguir teniendo como base los siguientes parámetros.

Primer Parámetro.

La maquinaria de más de 100 toneladas como las ramas y las barcas no pueden ser trasladadas debido al elevado costo de este procedimiento, derivado del sistema de presión y temperatura que esta maquinaria requiere para su funcionamiento el cual requiere de la contratación de asesores internacionales. Igualmente el alto volumen y peso de estas exige una adecuación y desalojamiento de una amplia área durante un largo período, lo cual va en contra del segundo parámetro

Segundo Parámetro

Los traslados de maquinaria no podrán generar paros de producción por un periodo mayo a un día, debido al alto lucro cesante de la planta.

Tercer Parámetro.

Los traslados de maquinaria deben permitir reducir los recorridos del producto durante su fabricación.

Cuarto Parámetro.

Las adecuaciones de la planta no deben incrementar los costos fijos de la compañía.

Establecidos los parámetros y recogidas las ideas y puntos de vista de las diversas secciones de la compañía, se estableció un plan en dos etapas.

Primera Etapa.

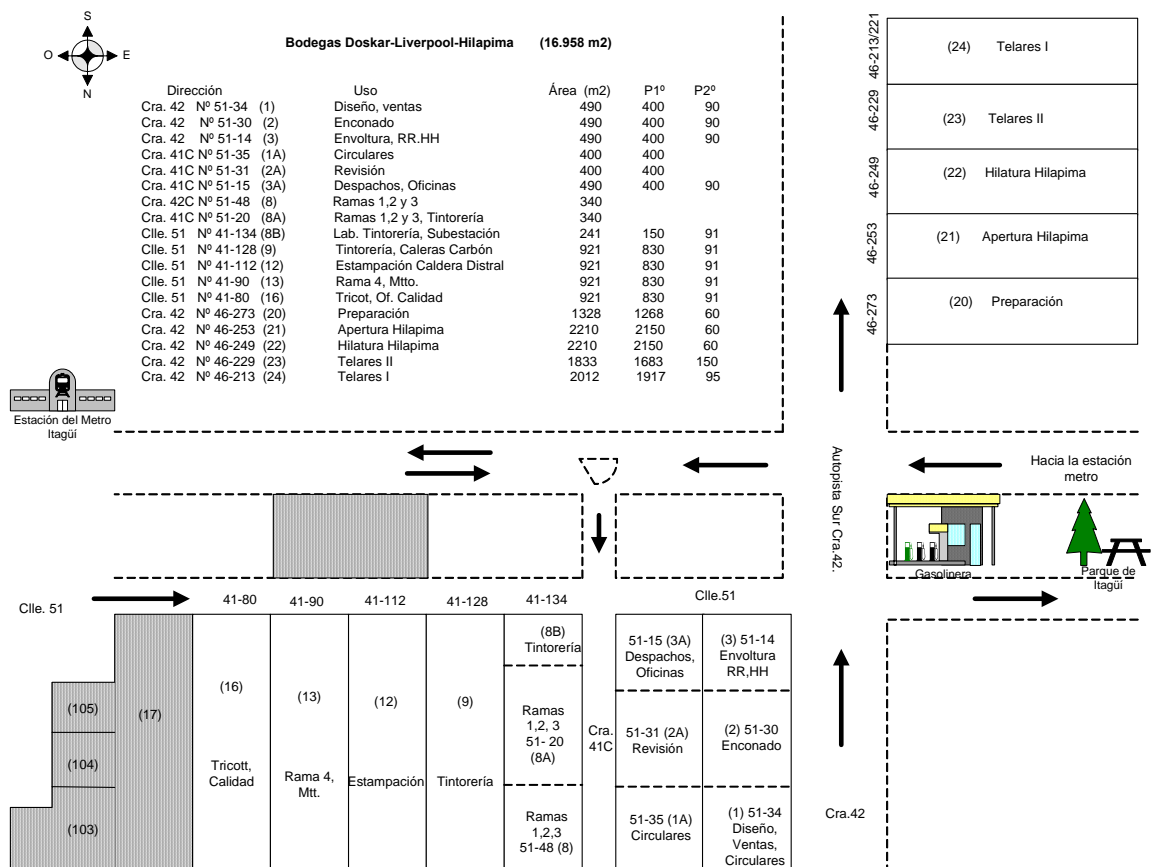
La primera etapa comenzó con el análisis de toda la maquinaria que se encontraba en un grado tecnológicamente, Obsoleto, aquellos telares circulares, telares planos y batanes cuya velocidad de producción o revoluciones del motor fuesen inferiores a 120 RPM para telares planos, 8 RPM para telares circulares y

250 RPM para batanes, fueron declarados como obsoletos y vendidos como chatarra, lo cual genero el espacio suficiente para redistribuir las áreas de telares e hilados¹ de la compañía.

La redistribución de la planta permitió reducir el área ocupada por esta de 20.752 m² a 16.958 m², como muestra la figura 8, lo cual se refleja en una reducción de **trece millones cien mil diez pesos**, representados en el arriendo de las cinco bodegas industriales que fueron entregadas.

Por concepto de gastos fijos requeridos para mantener estas cinco bodegas entre los que se encuentran el sistema de alumbrado permanente, el sistema de humiductos, gastos de mantenimientos y otros gastos menores se obtuvieron reducciones en los gastos fijos mensuales de **treinta y nueve millones novecientos mil pesos**.

Figura 8: Ubicación Geográfica de la Planta de la Producción Mejorada



¹ HILAPIMA.

La primera etapa de la optimización de la distribución de la planta se efectuó al 100%

Segunda Etapa

Dentro de la segunda etapa de optimización de espacio y reducción de costos fijos se diseñó la distribución del área de preparación de tejido plano adjunto a la bodega de hilados ubicada en la carrera 42 #46-229, lo cual permite desocupar la bodega ubicada en la carrera 42 #46-273, al elaborar esta etapa se pueden organizar las bodegas de hilados y las bodegas de preparación pueden ser alimentadas por el mismo sistema de generación de calor y presión, permitiendo el desmonte de una caldera y todo su sistema de alimentación, esto genera una reducción en los gastos fijos de alrededor de veinte millones de pesos mensuales, representados en combustible, energía, arriendo de bodega, mantenimiento de sistemas de alimentación de presión y calor que no serán requeridos.

7.2 Manejo de Baches de teñido de hilo.

Debido a que la variación de colores, porcentaje de utilización de un título o un color en un producto, están establecidos desde el diseño del producto, y a su vez estos están dados por la tendencia de la moda. Los cambios u optimización de estos ítems se encuentran fuera del alcance de las directivas de producción, una de las ventajas competitivas de la compañía son la amplia y exclusiva variedad de diseños, generados a partir de la combinación de diversas fibras textiles y diversos títulos, manteniendo una amplia gama de colores, por lo que efectuar un control de reducción de gastos desde el área de diseño generaría perder una ventaja ante el mercado.

Teniendo como base la capacidad máxima de 250 kg. por bache y mínima de 90 kg. por bache, el punto óptimo se encuentra alrededor de los 200 Kg. por bache, El manejo efectivo del teñido de hilo se encuentra en la optimización de los baches, los baches de teñidos son los que establecen la productividad del área,

Los pedidos de materia prima se efectúan con base en la liquidación¹ de los baches de teñido, estos se efectuaban con una periodicidad semanal, limitando la visión de la producción a la semana en curso, este método es usado con el fin de disminuir los índices de rotación de hilaza y para mantener la planta con un mayor número de títulos y colores en producción.

Se presento a la coordinación de producción la propuesta de establecer un programa maestro de producción, que permitiese la visión de la producción en un horizonte de tiempo ampliado, inicialmente se estableció el cambio en la

¹ Liquidación: conjunto de baches que se programan simultáneamente.

programación de los lotes de teñido, efectuando liquidación de hilaza de una mayor cantidad de producción, se paso de efectuar programaciones de 8 toneladas que se producían en el lapso de una semana. A programar 30 toneladas que se procesaban en un mes, esto permitió mantener un mayor control sobre los niveles estándares de producción, establecer ventanas en la producción que permitieran identificar los puntos del proceso en los que se puede flexibilizar el proceso y además afectar cambios en la producción.

Se pudo establecer las fechas de ingreso de materia prima al proceso y por ende se pudo optimizar las fechas de realización de pedidos, pasando de efectuar pedidos semanales con anticipación de 3 días, a realizar pedidos mensuales, en los que se establecían las diferentes fechas de entrega durante el período, de esta forma se obtuvo mayor cumplimiento de los proveedores en las cantidades a entregar y exactitud en la fechas de entrega, permitiendo mantener un nivel de producción constante.

Otra de las ostensibles mejoras fue la reducción en la cantidad de excedentes de hilaza teñida por concepto de nivelación de lotes. La maquinaria de teñido esta limitada a una producción mínima de 50 kg. y de 90 kg. Lo que implica que todos los baches de teñido menores a 50 kilogramos deben producirse de 45 kilogramos, y los baches que se encuentran entre 50 Kg. y 90 kg. Deben producirse de 70 kg. mínimo en el caso del algodón y 90 kg. en el caso de la combinación de algodón con fibras sintéticas. La producción de estas cantidades es necesaria para mantener la igualación en las fibras lo genera un alto nivel de excedentes. Al programar cortos períodos de tiempo los baches de teñido tienden a mantener un promedio inferior a los 120 Kg., donde el treinta por ciento (30%) de los baches no cumple con el nivel mínimo requerido para procesarlos, esto genera un mayor consumo de insumos energéticos, como presión (compresores), temperatura (calderas), y energía eléctrica, al igual que aumenta el consumo de agua des-ionizada. Y produce en promedio 350 kg. de hilaza teñida que debe venderse como excedente ya que no se utiliza en la producción generando un 4% de excedentes solo por efectos de programación.

Al establecer una programación con ventanas mensuales, el nivel de excedentes se redujo a 80 kg. reduciendo por liquidación a un 0.3%, identificándola como incoherencia en la programación. Esto determina que la producción de teñido de un color que se estaba efectuando en tres baches, se esta produciendo en un solo baches generando una reducción directa en los gastos de consumo de energía en un 65%, consumo de energía indirecto (calderas y compresores de alimentación de presión y temperatura) en un 58%, consumo de agua en un 45% y la reducción en un 20% de insumos químicos.

7.3 Rectificación de Unidades Operativas de Negocio.

El listado de oficios de la compañía no era conocido por la mayor parte del personal administrativo y directivo de la organización, generando la creación de cargos paralelos o diferentes oficios con un mismo nombre. Este problema dificulta el manejo del personal por parte del departamento de recursos humanos, e imposibilita al departamento de costos para efectuar una acertada asignación de los gastos de mano de obra.

Para la corrección de este inconveniente se efectuó una investigación de los oficios realizados actualmente por los operarios, y la asignación de labores encomendadas por los superiores, se analizó los diferentes listados de personal, entre los que se encuentran el listado de oficios de nómina, el listado de oficios asignados a cada unidad operativa y el listado de programación de turnos por oficios. Encontrando que los tres listados contaban con oficios y cantidad de personal diferente.

El proceso de actualización de labores desempeñadas empezó con la depuración de los listados existentes, en donde se detectó que la incongruencia radicaba en el sistema de codificación. Que para efectos de las unidades operativas de negocio de DOSKAR y LIVEERPOOL se habían creado con cuatro dígitos. Ya que el programa contable suministrado por la organización que maneja la contabilidad de la empresa (CONTABLER S.A.) es el SISBLER. Y el departamento de nómina cuenta con otro software (EL ABACO). El cual trabaja con una codificación de tres dígitos, este evento y la desconexión del departamento de costos, generaron la creación de los listados de oficios paralelos.

Al no haber políticas claras de oficios, cada que había un cambio de directivas en una sección estas instauraban sus propios oficios, y el personal que ingresaba nuevo era contratado con un cargo nuevo así existiese uno similar.

Para la adecuación del listado de oficios se unieron los listados de nómina y de unidades operativas de negocio, para crear un listado único de oficios.

Mediante la entrevista de todos los operarios con sus respectivos jefes, se estableció cual es el oficio que esta desempeñando cada operario, se contrastó contra el oficio con el que se encuentra registrado en nómina. Y se estableció un listado actualizado de cargos el cual se muestra en el anexo magnético (Personal, cargos de nómina vs. cargos actuales)

Del análisis de los resultados se destaca que el 38% de los operarios efectúan labores distintas a las que fueron contrastados.

Existe un detrimento patrimonial tanto de la empresa como de un grupo de

trabajadores. 83 trabajadores se encontraban recibiendo ingresos por encima de los establecidos para el oficio que efectúan, generando un desfaldo en el patrimonio de la empresa en \$7.731.603,2 mensuales y 26 trabajadores efectúan actividades de mayor responsabilidad que por la que fueron contratados. Generando un detrimento en los ingresos de este grupo de trabajadores de \$ 4.956.911,20 mensuales.

La recopilación y el cálculo salarial de oficios se presenta en el Anexo magnético (Personal, cargos de nómina vs. cargos actuales Base de datos .xls) y el análisis y modificaciones en la estructuración del listado de oficios se presenta en el Anexo 3. Personal, informe 008.

El listado actual de unidades operativas de negocio con su correspondiente equivalente de código de nómina (para el caso del personal) o código de almacén (para el caso de maquinaria), se presenta en el anexo magnético (U.O.N ABRIL 2005) con el cual se trabaja a la fecha.

7.3.1 Curvas salariales.

Debido a la falta de una política salarial durante tantos años, se creó una diferencia abismal entre el salario de operarios que cumplen la misma labor, llegando a casos extremos en que un operario devenga 400% del salario asignado al oficio y devengado por sus compañeros. Para efectos de los cálculos del sistema de costeo se acopló la situación actual a una curva salarial temporal (anexo Magnético Curvas salariales Base de datos .xls). Se recomienda que en la menor brevedad posible sea diseñada una curva salarial de la empresa, el manual de funciones, y las políticas de contratación. Sin estas herramientas se imposibilita el control de gastos del personal y se mantiene un caos en la administración de personal.

7.4 Sistema de costos

La compañía contaba con un sistema de contabilidad de costos que funcionaba como una gran bolsa en la cual se incluían todos los gastos, en la mayor parte de los casos ni siquiera se podía identificar a que área estaba cargado un consumo, los pocos análisis que se podían realizar, se efectuaban después de ocurridos o concluido el período, incluso después de cerrado el período contable.

Con el nuevo sistema de costeo la compañía obtiene la herramienta que necesitaba para tener control en la producción desde el análisis preliminar

contable y financiero. Se logró identificar el costo unitario de cada producto, lo cual permitió estipular cuales productos tienen un costo que comparado con los del mercado la compañía no puede igualar y viceversa, se establecieron los productos con mayor índice de rentabilidad y competitividad de precios en el mercado, lo cual pudo concedir la mezcla óptima de producción la cual fue obtenida con base en un presupuesto que gracias a la información suministrada por el sistema de costos se realizó por primera vez en la compañía.

La implementación de un nuevo sistema de costos en la compañía permite conocer en un tiempo específico los costos de elaboración y la especificación del producto, del mismo modo permite controlar las desviaciones contables del costo y permite establecer las causas internas para controlarlas o externas para neutralizarlas.

7.5 Niveles de Producción

El nivel de eficiencia del telar: el nivel de eficiencia del telar esta basado en la producción real para la que están diseñados los telares y este es factor directo de las cinco variables anteriores, la eficiencia es un valor relativo que puede ser modificado por diversas variables aparte de las ya mencionadas

Según los estudios de métodos realizados dentro del proyecto de costeo se logró establecer que el nivel de eficiencia actual se encuentra alrededor de los 61.31% con un nivel de variación por telar de hasta el 19.10%

El nivel de producción por telar: el estudio de métodos realizados estableció que los 119 telares que conforman el salón mantienen un nivel de producción de 4.03 metros de producción por hora con un nivel de desviación de 1.54 metros por hora, con el se niveló de eficiencia antes mencionado de 61.31%, igualmente se determinó que un estudio de producción podría aumentar los niveles de producción a 6.75 metros de producción de tela por hora con un nivel e desviación entre telares de 0.75 metros por hora

8 CAPITULO 8 CONCLUSIONES.

- * La adopción del Sistema de Costeo Estándar Por Procesos fue una decisión acertada por parte de C.I. DOSKAR S.A. pues permitió gracias a este modelo establecer los mecanismos para la toma y evaluación de decisiones financieras y gerenciales contribuyendo a los objetivos económicos al incrementar la veracidad y oportunidad de la información Manejada por las directivas.
- * El análisis y estudio previo al diseño del sistema de costeo permitió conocer la situación contable de las diversas áreas de producción con las que cuenta la compañía, logrando establecer la viabilidad de cada una de ellas.
- * El estudio y estructuración de los procesos productivos, permitió, estandarizar los procedimientos, además se establecieron las velocidades de producción, con lo cual se logró obtener las capacidades de las diversas áreas de la planta.
- * La identificación de las actividades y procesos requeridos para la elaboración de un producto, aportó las bases para el establecimiento de las variables físicas o químicas, que generan cambios en el costo de un producto, permitiendo agrupar los productos acorde a estos patrones, para lograr el manejo más adecuado.
- * Para C.I. DOSKAR el establecimiento del costo unitario, permitió estipular cuales productos, tienen un precio con margen de contribución suficientemente competitivo para mantenerlos en el mercado.

- * El establecimiento de los costos estándar y los parámetros bajo los cuales estos fueron calculados le permiten al área de costos e inventarios de la compañía, realizar los análisis de variabilidad entre periodos, pudiendo obtener medidas de control e indicadores de comportamiento de los costos con relación al nivel de producción.
- * La aplicación de la optimización de los costos fijos se ha llevado a cabo en un 60% de lo planeado, lo cual ha permitido hasta el momento la reducción en un monto de 53 millones de pesos de los gastos mensuales.
- * C.I. DOSKAR S.A. con la implementación del sistema de costeo estándar por procesos, vio la necesidad de crear un lazo administrativo entre la coordinación de producción y el área de costos e inventarios, el cual debe mantener y mejorar el sistema de costeo estándar, bajo la dirección del estudiante en práctica y autor de este proyecto.
- * La implementación del programa de la hoja de costos, generó seguridad y confianza en la información suministrada, para proyecciones, presupuestos y estudios de mercado.

ANEXOS

1. DESENGOMADO.**1.1. OBJETIVO:**

El proceso de desengomado (desencolado) busca llevar el tejido a una condición óptima, en que esté suficientemente libre de productos de engomado para las subsiguientes operaciones de teñido y estampado.

1.2. EN QUÉ CONSISTE EL DESENGOME:

Después de que el tejido ha sido chamuscado, empiezan las operaciones húmedas del material.

En la hilatura y tejeduría, con el fin de dar mayor resistencia a los hilos para que soporten sin problema los procesos a que se someten, se les aplican algunos productos de engomado que para los procesos de acabado posteriores son perjudiciales y deben ser eliminados completa y uniformemente.

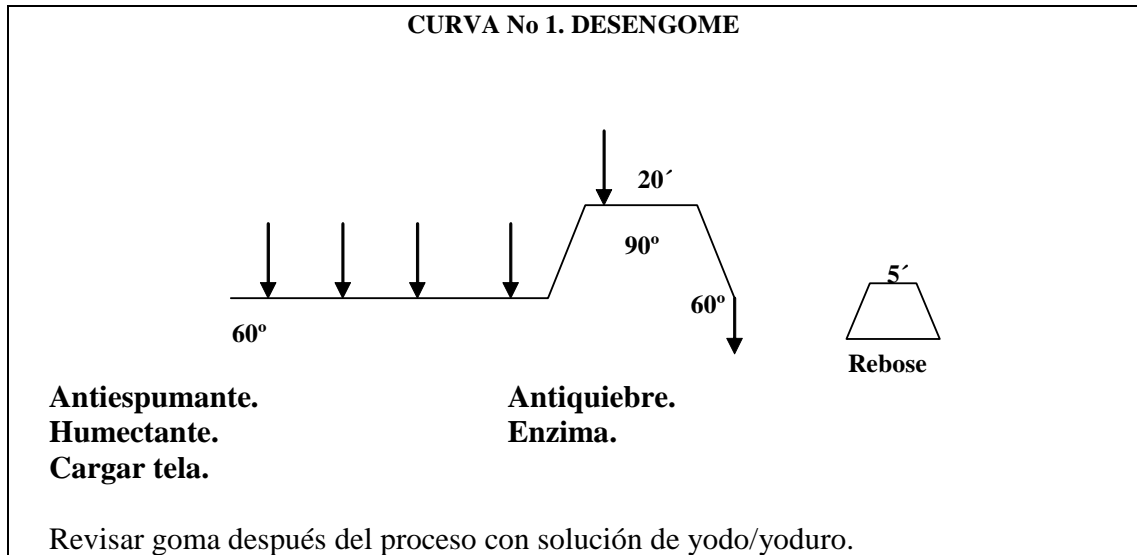
El proceso de desengomado consiste entonces en remover del tejido la goma aplicada; las gomas son almidones los cuales no pueden quitarse por medio de un descruce normal. La goma debe ser fácilmente removible, la remoción se efectúa por conversión de los productos aplicados que sean solubles en agua.

Los almidones naturales son muy difíciles de remover convenientemente. Es necesario degradar químicamente el polímero; para esto se utilizan comúnmente enzimas cuya acción específica ataca el almidón del agente de encolado sin afectar a las fibras celulósicas.

En el desengomado enzimático es siempre necesario usar humectantes, siempre teniendo en cuenta que debe seleccionarse de manera que no inhiba su acción.

Para el lavado posterior debe tenerse en cuenta que debe hacerse siempre a la temperatura más elevada, para evitar cualquier redeposición de los productos del

baño.



1.3. PARÁMETROS DEL DESENGOMADO:

- 1.3.1. Cargar la máquina con el humectante cuando se haya alcanzado los 60°.
- 1.3.2. Cargar la tela en la máquina.
- 1.3.3. Subir la temperatura a 90° C con gradiente 1.5
- 1.3.4. Adicionar la enzima y dejar en mantenimiento por 20'.
- 1.3.5. Bajar la temperatura a 60° C con gradiente 1.5
- 1.3.6. Lavar durante 5 minutos por rebose.
- 1.3.7. Chequear goma residual con reactivo de Yodo - Yoduro.
- 1.3.8. En caso de haber presencia de goma, repetir el proceso.
- 1.3.9. Informar al supervisor cualquier anomalía en el proceso.

1.4. CONTROLES.

- 1.4.1. Identificación del almidón: El almidón se identifica aplicando una solución de Yodo yoduro al material.

COLOR	RESULTADO
AZUL OSCURO	Presencia de almidón no degradado
AZUL CLARO	Presencia de pequeños restos de almidón no degradado
VIOLETA – ROJIZO	Presencia de Dextrina (soluble en agua), resultante de la degradación del almidón.
NARANJA – AMARILLO	Ausencia total del almidón

1.4.2. La temperatura: Se debe escoger la temperatura correcta de acuerdo a los encolantes y auxiliares químicos, y además esta temperatura se debe mantener.

1.4.3. Cantidad y dirección del flujo del agua: La cantidad adecuada de agua y el flujo en contracorriente evitan la redeposición de impurezas.

1.4.4. El tiempo: Una vez el ciclo de tiempo es determinado, no debe variar.

1.4.5. El vapor: Una presión de vapor uniforme implica una temperatura uniforme y por consiguiente mejores resultados.

1.4.6. Uso de Auxiliares Químicos: Deben ser compatibles entre sí, y estables en el medio de soda cáustica cuando sea necesario.

1.4.7. Uso de solventes: Pueden ser usados para ceras de difícil remoción, pero no son recomendables por los problemas ocasionados al medio ambiente.

1.4.8. Grado de desengomado: Se debe conocer el tipo y cantidad de producto de encolado utilizado.

2. _PRE - BLANQUEO.

2.1. OBJETIVO:

Eliminar la coloración crema propia del algodón, remoción de semillas, cascarillas, grasas, aceites y otros; manteniendo las propiedades de resistencia de las fibras.

Por medio del pre-blanqueo se pretende mejorar el grado de blanco, igualmente el grado de humectabilidad.

2.2. EN QUÉ CONSISTE EL PRE -BLANQUEO:

Además de las impurezas anteriormente señaladas, existen otras coloreadas que no se eliminan en el desengomado ni en el descrudado, por lo que las fibras celulósicas a la salida de estas operaciones quedan con un color amarillento; así que se debe proceder a eliminar esta coloración en el tejido por medio del blanqueo.

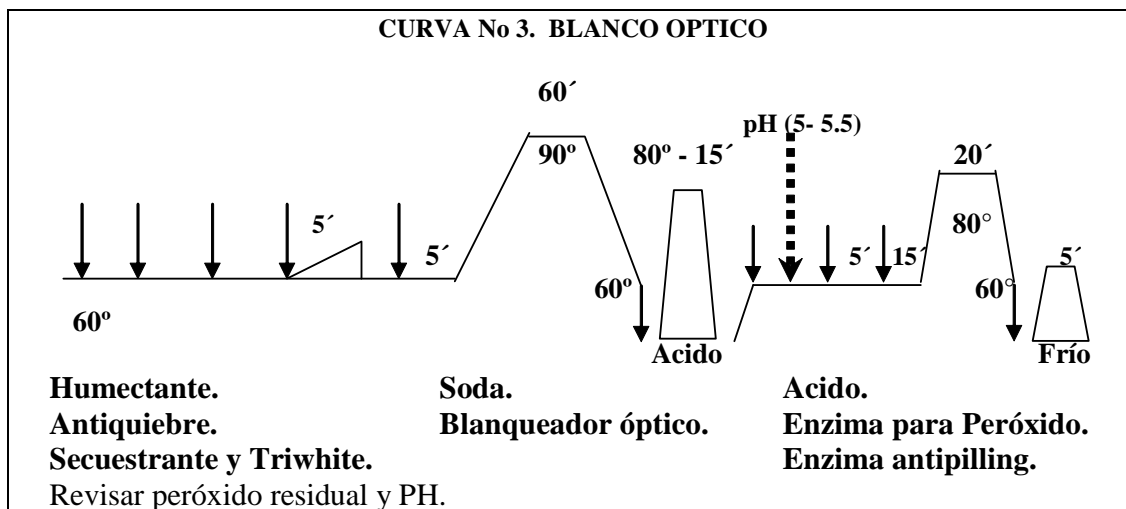
El blanqueo se puede hacer con agentes reductores o con agentes oxidantes, siendo el más utilizado el último (peróxido, hipoclorito de sodio).

Además puede ser físico (blanqueadores ópticos) y/o químico (agentes oxidantes).

2.2.1. PRE - BLANQUEO CON PERÓXIDO DE HIDROGENO (H₂O₂).

El baño de pre-blanqueo alcalino con peróxido de hidrógeno exige la adición de estabilizadores apropiados que regulen la liberación del peróxido durante el tratamiento. Hay que controlar así mismo la dureza del agua.

El H₂O₂ es un líquido cristalino muy soluble en agua en toda proporción, razonablemente estable cuando el pH está por debajo de 7. Para estabilizar el H₂O₂ se utiliza el Silicato de Sodio.



2.3. PARÁMETROS DEL PRE – BLANQUEO Y BLANQUEO ÓPTICO:

- 2.3.1. Dosificar la Soda en 5 minutos para evitar manchas en los procesos posteriores.
- 2.3.2. Dosificar Blanqueador óptico en 5 minutos (si así lo requiere el proceso)
- 2.3.3. Controlar que al aumentar y disminuir la temperatura, se debe hacer con un gradiente de 1.5° .
- 2.3.4. Lavar muy bien en caliente, para eliminar soda y peróxido residual.
- 2.3.5. Neutralizar.
- 2.3.6. Hacer pruebas de peróxido residual, pH y humectabilidad.
- 2.3.7. Revisar el grado de blanco obtenido.
- 2.3.8. Informar al supervisor cualquier anomalía en el proceso.

2.4. CONTROLES:

- 2.4.1. La Temperatura y el pH.: Dos factores que actúan en forma decisiva en la velocidad de descomposición del peróxido, al aumentar ambos, dicha velocidad aumenta, por lo que se deben regular sus valores de forma que la velocidad de formación de oxígeno sea análoga a la de su captación por la fibra, y evitar así la descomposición demasiado rápida y un ataque a la fibra celulósica sin obtener un buen grado de blanco.

3. TEÑIDO CON COLORANTES REACTIVOS (EN FRÍO Y CALIENTE)

3.1. OBJETIVO:

Lograr diferentes tonos matices brillantes y de gran viveza, teñidos con colorantes reactivos.

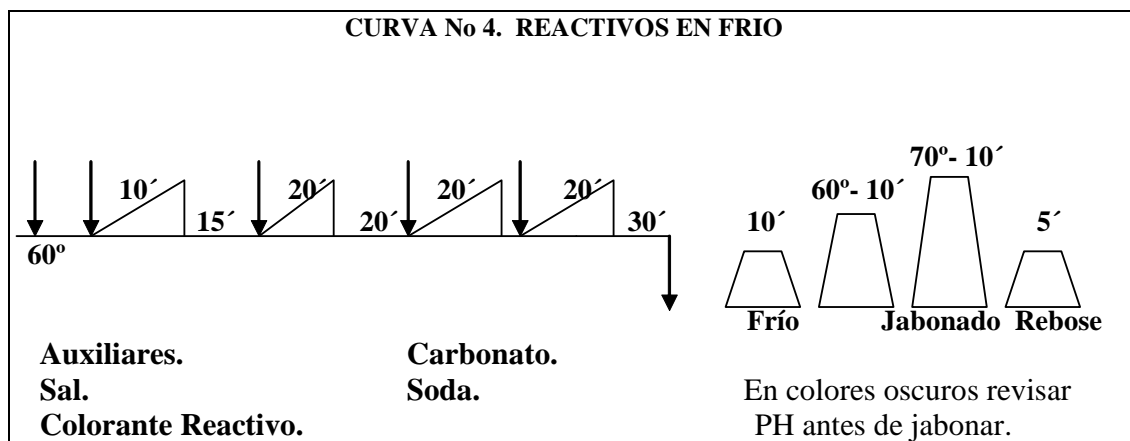
Además, por medio de estos colorantes, se busca brindar una mayor solidez al lavado y a la luz.

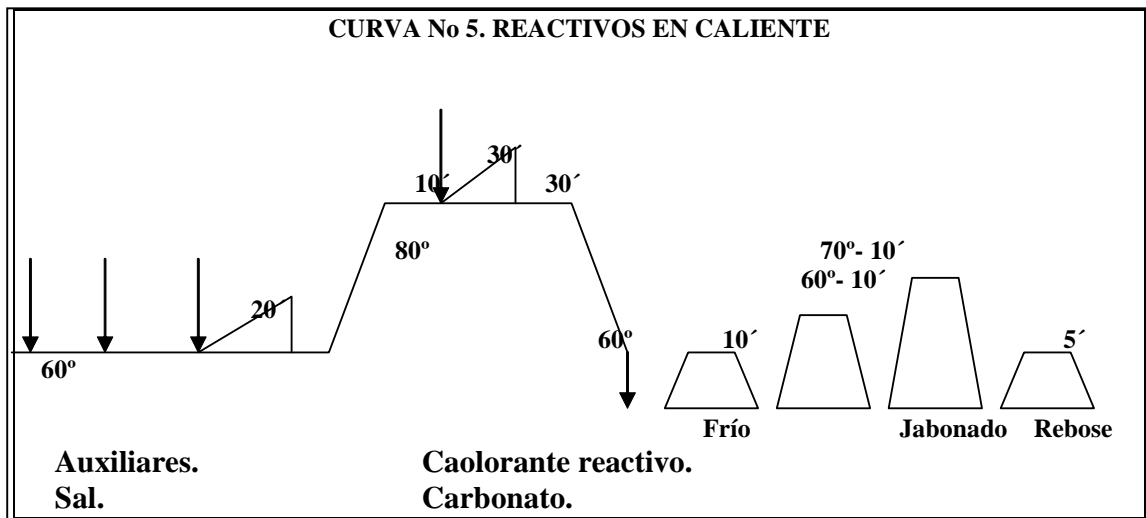
3.2. APLICACIÓN:

Los colorantes reactivos son de carácter aniónico, solubles en agua y estables en aguas de dureza no superior a 5° alemanes (85 p.p.m.).

La tintura de fibras celulósicas con colorantes reactivos tiene lugar en tres etapas bien diferenciadas:

- En la primera etapa el colorante es absorbido en la superficie de la fibra y luego difundido en la matriz de la fibra.
- Reacción del colorante con los sitios activos de la celulosa resultando enlaces covalentes y con los grupos hidróxilo del agua.
- Eliminación del colorante hidrolizado y por lo tanto no fijado covalentemente a la fibra celulósica.





3.3. PARÁMETROS DEL PROCESO:

- 3.3.1. Revisar ph de inicio de teñido, debe estar neutro o ligeramente ácido (6.5 – 7.0).
- 3.3.2. El tiempo de giro de la tela, debe estar entre 1:20 y 1:40 minutos.
- 3.3.3. Verificar la buena humectabilidad de la tela.
- 3.3.4. Chequear la dureza del agua.
- 3.3.5. Controlar que al aumentar y disminuir la temperatura, se debe hacer con un gradiente de 1.5 °.
- 3.3.6. Verificar antes de iniciar el proceso, si la adición de la sal al baño de tintura, va a ser antes o después de la adición del colorante.
- 3.3.7. Dosificar el colorante en mínimo 20 minutos.
- 3.3.8. Dar mínimo 10 minutos de migración entre el colorante y el carbonato en frío y en caliente después subir a 80° C.
- 3.3.9. Dosificar progresivamente el carbonato de menos a más, para evitar precipitaciones o aceleraciones del mismo con el baño.
- 3.3.10. Dar 30 minutos de tiempo para la fijación.
- 3.3.11. Lavar primero por rebose, mínimo 10 minutos antes del lavado en caliente.
- 3.3.12. Lavar a 60° C durante 10 minutos todos los tonos, antes del jabonado.
- 3.3.13. Jabonar sólo los colores medios (los que lo necesiten) y todos los colores oscuros a 70°C por 10 minutos.
- 3.3.14. Chequear pH antes del jabonado, debe estar en 8.0 máximo.

3.3.15. Revisar solidez y tono antes de cargar.

3.3.16. Informar al supervisor cualquier anomalía en el proceso.

4. TEÑIDO DE POLIÉSTER CON COLORANTE DISPERSO:

4.1. OBJETIVO:

Lograr un teñido óptimo en la fibra de poliéster por medio de la tintura con colorantes dispersos.

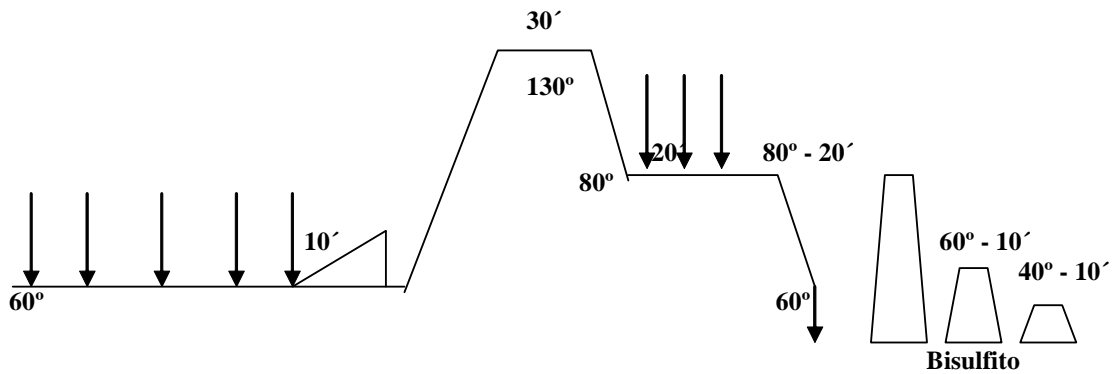
4.2. APLICACIÓN:

Dado que el poliéster es una fibra hidrófoba, de estructura compacta y altamente cristalina, se hace necesario teñirla a temperaturas elevadas, hasta 140° C en aparatos presurizados, o bien usar transportadores para bajar su punto de transición.

La concentración del colorante aceptada por el poliéster es descrita como el valor de saturación y está influenciada por la fineza de la dispersión y naturaleza del agente dispersante, así como por la naturaleza química del colorante.

Para agilizar la difusión del colorante al interior de la fibra, deben ser aplicados en presencia de carriers orgánicos, elevando la temperatura a 130° C, por encima de la temperatura de cristalización del poliéster.

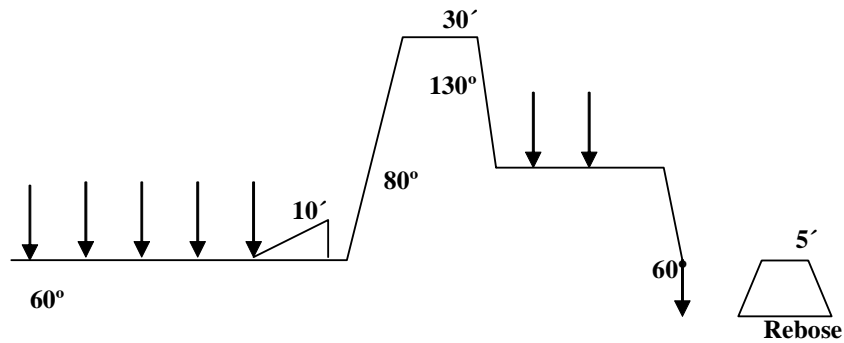
CURVA No 5. TINTURA DE POLIESTER CON PREBLANQUEO INCLUIDO



Humectante.
Agente de descruce.
Cargar tela.
Antiquiebre, ácido y dispersante.
Colorante disperso.

Soda.
Triwhite.
Peróxido.

CURVA No 6. TINTURA DEL POLIESTER CON REDUCTIVO INCLUIDO



Humectante.
Agente de descruce.
Cargar tela.
Antiquiebre, ácido y dispersante.

Colorante disperso.
Revisar pH (entre 4.5 y 5).
Agente reductor.

4.3. PARÁMETROS DEL PROCESO:

- 4.3.1. Revisar humectabilidad del tejido.
- 4.3.2. Controlar pH 4.5, antes de la adición del colorante.
- 4.3.3. Dosificar el colorante, mínimo en 10 minutos.
- 4.3.4. Subir con gradiente de 1.5, hasta llegar a 130° C.
- 4.3.5. Tener claro con cual curva se va a trabajar, si es necesario el pre-blanqueo o el reductivo, o si por el contrario no es conveniente realizarlos.
- 4.3.6. Bajar con gradiente de 1.5, hasta 60° C.
- 4.3.7. Los lavados dependen del proceso a realizar, es decir, cada curva conlleva sus propios lavados.
- 4.3.8. Informar al supervisor cualquier anomalía en el proceso.

4.4. CONTROLES:

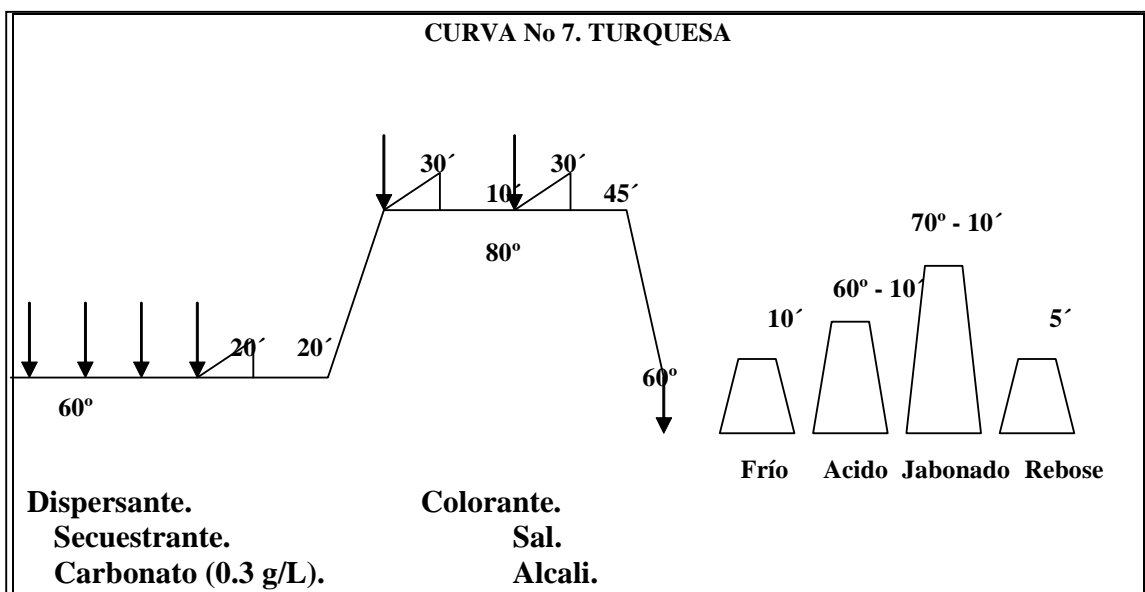
- Controlar la estabilidad de la dispersión.
- La concentración del colorante no debe excederse
- Controlar la temperatura durante todo el proceso, especialmente durante la dispersión.
- No exceder el tiempo de duración del proceso.

5. TEÑIDO COLOR TURQUESA.

5.1. OBJETIVO:

Lograr el color turquesa en fibras de algodón.

5.2. APLICACIÓN:



5.3. PARÁMETROS:

- 5.3.1. Revisar humectabilidad del tejido.
- 5.3.2. Controlar pH 4.5, antes de la adición del colorante.
- 5.3.3. Dosificar el colorante, mínimo en 20 minutos.
- 5.3.4. Subir con gradiente de 1.5, hasta llegar a 80° C.
- 5.3.5. Dosificar sal, durante 30 minutos
- 5.3.6. Dosificar álcali (Carbonato), durante 30 minutos
- 5.3.7. Lavar muy bien en frío y caliente
- 5.3.8. Informar al supervisor cualquier anomalía en el proceso.

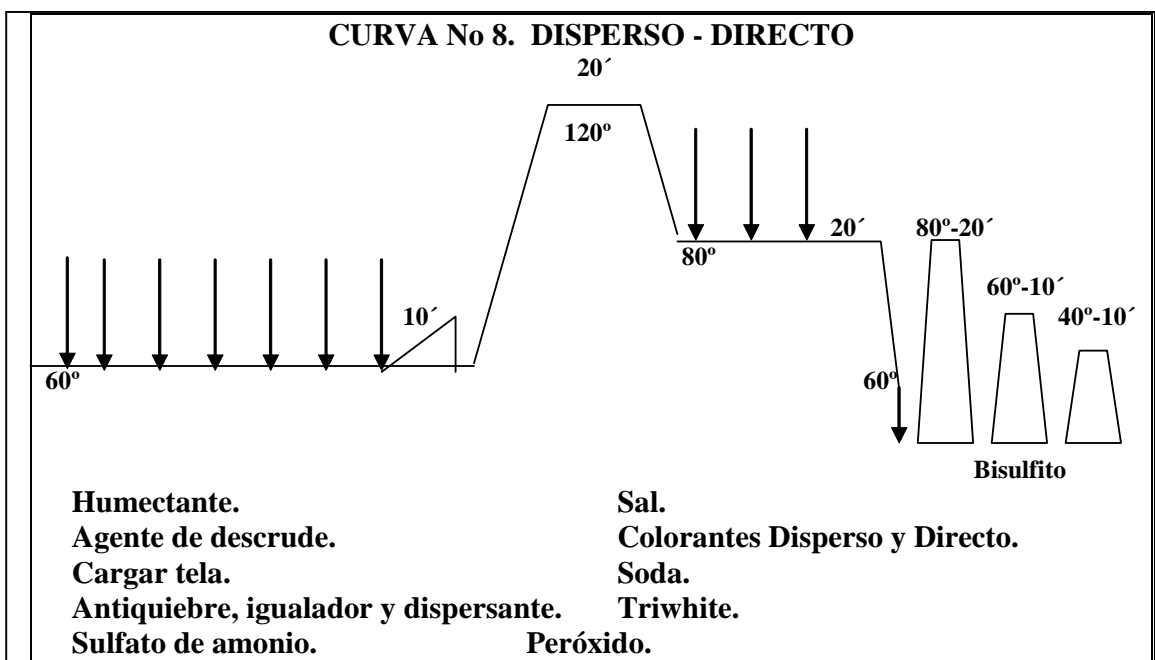
6. TEÑIDO DISPERSO – DIRECTO:

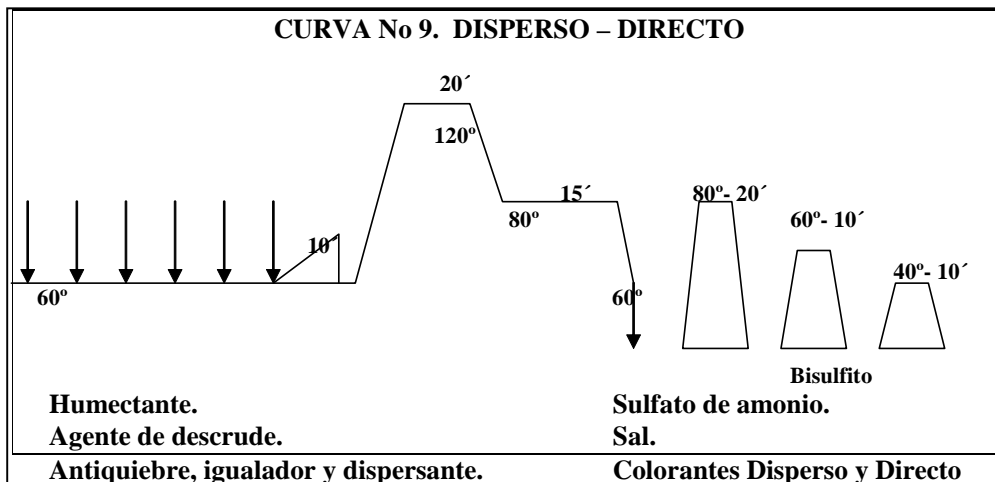
6.1. OBJETIVO:

Teñir materiales textiles compuestos por mezcla de algodón y poliéster, utilizando un colorante directo para el primero y un colorante disperso para el poliéster.

6.2. APLICACIÓN:

Aplicar en un mismo proceso un colorante disperso y un colorante directo, y así lograr un teñido con mayor solidez a la luz.





6.3. PARÁMETROS DEL PROCESO:

- 6.3.1. Revisar humectabilidad del tejido.
- 6.3.2. Controlar pH 4.5, antes de la adición de los colorantes.
- 6.3.3. Dosificar los colorantes, mínimo en 10 minutos.
- 6.3.4. Subir con gradiente de 1.5, hasta llegar a 120° C.
- 6.3.5. Bajar con gradiente de 1.5, hasta 80° C.
- 6.3.6. Dosificar sal, mínimo durante 20 minutos.
- 6.3.7. Lavar muy bien en frío y caliente.
- 6.3.8. Informar al supervisor cualquier anomalía en el proceso.

6.4. CONTROLES:

- Analizar cual es el tono a realizar, porque de allí depende la utilización de una u otra curva.
- Si el proceso a realizar es el de la curva No 9, tener presente que anterior a éste proceso, se debe hacer un pre-blanqueo (curva No 2).
- Controlar la estabilidad de la dispersión.
- La concentración del colorante no debe excederse.
- Controlar la temperatura durante todo el proceso, especialmente durante la dispersión y adición dosificada de la sal.

ANEXO 2

Bases de cálculo.

C. I. DOSKAR S.A.		BASES DE CALCULO UNIDAD
FACTORES KILO (m/Kg.)		
F.K PANTALONERO ACABADO (PESADO)		3 m/Kg.
F.K CAMISERO ACABADO (LIVIANO)		5,5 m/Kg.
F.K APOLO LIVIANO		9 m/Kg.
F.K APOLO PESADO		5,8 m/Kg.
F.K PUNTO ACABADO		3 m/Kg.
LONGITUD DE UN ROLLO (m)		
ROLLO DE TEJIDO PLANO (Prom. ideal)		120 m
ROLLO DE TEJIDO PUNTO (Prom. ideal)		60 m
ROLLO DE TEJIDO APOLO (Prom. ideal)		336 m
MEDIOS DE TRANSPORTE		
CARRO TRANSPORTADOR DE ROLLOS		20 ROLLOS
BAÑERA		1 LOTE
CARRO DE TELA PLEGADA		10 ROLLOS
CARRO DE CHUZOS (HILAZA)		65 Kg.
CANECA		12 ROLLOS
CARGA MEDIA DE TEÑIDO		
T PUNTO		120 Kg.
T PLANO		150 Kg.
HILAZA		200 Kg.
TIEMPO DE PRODUCCIÓN		
TURNO		8 Horas
DIA		24 Horas
MES		25 Días
AÑO		296 Días
LOTES PROMEDIO		
PLANO PRETEÑIDO		5 ROLLOS
PLANO CRUDO		4 ROLLOS
PUNTO		6 ROLLOS
LOTE DE HILO		CONOS
COLORE OSCUROS (QUE LLEVAN REDUCTIVO)		AZUL OSCURO VINO TINTO ROJO NEGRO
COLORES CRÍTICOS		GRISES HABANOS

26 de Abril de 2005

Tema: RECTIFICACION DE OFICIOS POR UNIDADES OPERATIVAS

Dirigido: Departamento De Control De Producción
Recursos Humanos.

Informar A: Todos Los Departamentos De La Empresa Relacionados Con Los Cambios.

Realizados los análisis correspondientes a los oficios desempeñados dentro de cada departamento de la empresa, y luego de realizar una entrevista con cada uno de los jefes de sección o encargados de las mismas, se realizó una depuración del listado de oficios por unidades operativas.

Para realizar este consolidado se tubo como base el listado de oficios manejado por nomina Liverpool, sobre la base de este se realizaron las modificaciones que se explican a continuación.

- **Cambios de nombre del oficio:** para efectos de poder diferenciar cargos similares en unidades operativas diferentes, se elimino el uso de sinónimos, para diferenciar un oficio, caso especifico el de ayudante y auxiliar que eran usados para un mismo cargo, ejemplo (en tricott se llamaba ayudante de urdido y en tejido plano se llamaba auxiliar de urdido), se recomienda eliminar la palabra ayudante y remplazarla por auxiliar para unificar el cargo, para diferenciar a donde están asignados, adjuntarle al nombre del oficio, la unida operativa a la que corresponden, ejemplo (auxiliar de urdido tricott, auxiliar de urdido tejido plano). a continuación se listan los oficios en los que se realizo este cambio:

• Unidad operativa	• Nombre anterior	• Nombre actual
• 1208	• ayudante teñido hilo	• auxiliar teñido hilo
• 1304	• ayudante urdidora	• auxiliar urdidora P.T.P
• 1310	• ayudante engomadora	• auxiliar engomadora
• 1606	• ayudante grabación	• auxiliar de grabación
• 4312	• ayudante mantenimiento	• auxiliar mantenimiento

- Para minimizar los traumatismos y no aumentar la complejidad del listado de oficios, no se realizaron cambios de nombres, se expone que la diferencia entre cargos en lista y cargos programados en planta por supervisores o encargados es de nomenclatura. Con lo que se aduce que son estos últimos los que crean o subdividen un oficio en la parte operativa, instaurando un listado de oficios paralelo al que existe.

Nota. Al cambiarle o modificarle el oficio a un trabajador en la parte operativa sin advertir de este cambio al área de recursos humanos genera problemas de inconformismo salarial entre los empleados, sin aducir a los problemas ocupacionales a los que se expone el trabajador.

El cambio de oficio o de nombre del oficio genera dos problemas administrativos.

- En el momento de realizar los ajustes salariales, estos se realizan con base en el oficio al que esta asignado el empleado, si el jefe de sección o encargado pasa un listado de personal a su cargo con oficios distintos a los que este tiene asignado, o con cargos inexistentes dentro de la empresa. Será imposible realizar, un acorde ajuste salarial.
- El segundo problema que genera es en el momento de realizar los presupuestos de personal por secciones, debido a que son incongruentes las necesidades de personal, si el listado de oficios es modificado. Lo que genera problemas de contratación y asignación a los centros de costos de los puestos modificados u ocupados por personal temporal.

- **Eliminación de cargos similares:**

- El oficio enconadora U.O.N. 1202 y enconadora U.O.N. 1204 son oficios similares con un mismo salario asignado el caso específico de empleados con este oficio y un ingreso diferente debe ser manejado como un cambio en el listado del salario devengado por la persona y no en la creación de un nuevo cargo. Por lo que se elimina el oficio enconadora U.O.N. 1204.

- El oficio auxiliar de rama U.O.N 1805 cumple funciones similares a las de un auxiliar de acabados U.O.N 1804. Por lo que se considera como un solo cargo y se elimina el de auxiliar de rama, este caso tiene una connotación especial a diferencia del anterior donde los operarios de enconado tenían un salario igual o superior al del oficio. Al unificar los cargos el empleado LONDOÑO JARAMILLO JOSE EFRAIN quedaría con un salario inferior al del oficio al que esta realizando.
- El oficio mecánico enconadora U.O.N. 3101 y mecánico enconadora U.O.N. 3102 son oficios similares con un distintos salarios asignados, para lo cual se toma como el salario del oficio el menor de los dos (sujeto a revisión), para efectos de contratación de nuevo personal a dicho cargo. El caso específico de empleados con este oficio y un ingreso diferente debe ser manejado como un cambio en el listado del salario devengado por la persona y no en la creación de un nuevo cargo. Por lo que se elimina el oficio mecánico enconadora U.O.N. 3102.
- El oficio de supervisor en las áreas de tricott y supervisor de estampación esta sub. dividido por niveles o categorías, supervisor 1ª y supervisor 2ª, las cuales están supeditadas por aspectos como la antigüedad. Y en especial el salario. Para efectos de oficio se unificaran estos cargos eliminando 3403 supervisor 2ª y 3504 supervisor 2ª, y estableciendo 3402 supervisor tricott, 3503 supervisor estampación.
- El oficio auxiliar tintorería tela U.O.N.1704 y ayudante teñido de tela U.O.N.1075 son oficios con idénticas funciones, el caso específico de empleados con este oficio y un ingreso diferente debe ser manejado como un cambio en el listado del salario devengado por la persona y no en la creación de un nuevo cargo. Por lo que se elimina el oficio ayudante teñido de tela U.O.N.1075
- El oficio de mecánico de tejido punto esta sub. dividido por niveles o categorías, mecánico 1ª y mecánico 2ª, las cuales están supeditadas por aspectos como la antigüedad. Y en especial el salario. Para efectos de oficio se unificaran este cargo eliminando 3305 mecánico 2ª, y estableciendo 3304 mecánico tejido punto.
- El oficio de formulador U.O.N 3607, esta contemplado por los oficios que debe cumplir el formulador control de inventarios U.O.N 3610, lo cual convierte en innecesario para la empresa mantener el oficio de formulador U.O.N. 3607 y se estipula su eliminación.
- El oficio almacenista U.O.N. 4001 y auxiliar almacenista U.O.N. 4002 son manejados en la actualidad como un solo oficio, el caso específico de empleados con este oficio y un ingreso diferente debe ser manejado como un cambio en el listado del salario devengado por la persona y no en la creación de un nuevo cargo. Por lo que se elimina el oficio almacenista U.O.N. 4001

- El oficio electrónico U.O.N.4401 cumple las mismas funciones de un electricista U.O.N. 4404 por lo cual se recomienda unir los dos cargos en uno solo, electricista preparación y tejido plano U.O.N. 4404
- El oficio mecánico de mantenimiento U.O.N 3205, esta definido también como mecánico telares U.O.N 4407.por lo que se recomienda eliminar el primero y mantener el segundo como el mecánico de mantenimiento telares.
-
- **Eliminación definitiva de cargos:**
 - Las funciones del oficio recepción y surtidor de hilos U.O.N. 1206, son realizadas en la actualidad por el auxiliar preparación de hilo U.O.N 1209, y en el momento la empresa no tiene ninguna persona empleada para cumplir con este oficio, es un cargo innecesario para la organización, de aquí u eliminación.
 - El oficio de operario U.O.N. 1801, esta contemplado dentro de las labores del operario de acabado U.O.N.1803, y el trabajador que tenia este oficio (Vásquez Ochoa Oscar Rubén), ya fue reasignado como operario teñido de hilo, lo que convierte a este oficio en innecesario para la organización.
 - Los oficios auxiliar de transporte U.O.N. 3219 y conductor de transporte U.O.N.3220 ya no tienen una asignación directa con el área de tejido plano, estos oficios fueron reasignados como oficios generales, por tanto estos oficios no son desempeñados por ningún personal e tejido plano, lo que convierte a estos oficios en innecesarios, y se propone su eliminación.
 - Los cargos jefe técnico U.O.N. 3602 y jefe de laboratorio U.O.N. 3606, ambos pertenecientes al área de tintorería y acabados, son dos cargos que nadie esta ejerciendo en el momento, y que no se encuentran dentro de las necesidades de personal de la planta, por lo que no se contempla que ni a corto o mediano plazo estos oficios sean necesarios, en consiguiente se recomienda la eliminación de los mismos del listado de oficios.
 - El oficio asesor de mantenimiento U.O.N 4302, y almacenista de repuestos U.O.N. 4313 son oficios que no son necesarios dentro de la estructura actual de la empresa, y ninguna persona los ejerce en la actualidad, por lo que se recomienda su eliminación.
 -
- **Cambio de unidad operativa de un oficio**
 - El oficio pesador auxiliares U.O.N 1701. Fue reasignado a la unidad operativa 3600 indirectos tintorería y acabados. Y su nueva asignación de U.O.N es la 3613
 - Los oficios mecánico sección telares U.O.N. 1320, cuadrillero telares U.O.N. 1322. Y cuadrillero o mec. Mtto. Preparación U.O.N 1326, fuero reasignados a la unidad de mantenimiento preparación y tejido plano. Siendo les asignados

los siguientes códigos, siguiendo el consecutivo. Mecánico sección telares U.O.N. 4411, cuadrillero telares U.O.N. 4412. Y cuadrillero o mec. Mto. U.O.N 4413.

- El oficio inspector de calidad U.O.N. 1601 ya no depende exclusivamente de tejido plano, por esto es reasignado a la unidad de control de calidad y su código nuevo es U.O.N. 4705

–

- **Inclusión de cargos al listado**

- El cargo de programador de tintorería, se encuentra registrado ante nomina y tiene un salario del oficio asignado, pero este oficio no se encuentra incluido dentro del listado de la empresa, para su asignación y siguiendo con el consecutivo la U.O.N de este oficio seria la 3612.

Este informe es la rectificación del informe 001

Cualquier inconformidad con lo anterior informar a

Ing. Carlos Mauricio Badillo Pacheco.

Practicante Departamento Costos E Inventarios

Anexo 4 Cálculos

Los cálculos de costos unitarios se realizaron con la ayuda de una base de datos .xls.

En la primera Etapa el programa se alimenta de los flujos de proceso de donde se calculan las velocidades de producción.

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet titled 'Microsoft Excel - Procesos y Procedimientos Teñido Tela'. The spreadsheet contains a table with the following data:

Procedimiento	DURACIÓN	VELOCIDAD
almacenaje de tela loteada antes de cocido	n	
transporte a teñido	20 rollos en 15 minutos	2,81 160,00
plegado por rollo	8 rollos en 10 minutos	4,63 36,00
cocido de extremos	45 segundos por rollo	2,81 160,00
curva probalequeo	CURVA # 2	210,00 2,14
curva Dispazo directo sin probalequeo	CURVA # 11	240,00 1,85
descargar teñidores	10 minutos por carga de máquina	10,00 45,00
transporte a centrifugo		
	DURACIÓN X 150 Kg. O 450 m. (min.)	470,31
	DURACIÓN X METRO (min.)	1,85
	DURACIÓN X KILO (min.)	3,14
	VELOCIDAD EN metros /min.	0,36
	VELOCIDAD EN kilos /min.	0,32

The spreadsheet also includes a 'MANUAL DE PROCEDIMIENTOS' section with the following text:

Objetivo: Teñir el textil plano pesado en tonos críticos por medio de colorantes dispersos directos.

Alcance: El proceso aplica a las telas de tejido plano cuyo h.k. se encuentra alrededor de los 3 m/Kg., que se teñirán en colores críticos como habano o turquesa.

En una base de datos paralela se recopilaron los datos de los diferentes costos directos de fabricación, los consumos y costeo de la materia prima, requerida para cada proceso.

Microsoft Excel - SISTEMA DE COSTOS

Archivo Edición Ver Insertar Formato Herramientas Datos Ventana ?

Escriba una pregunta

Arial 10

E32 =SUMA(E4:E31)

	A	B	C	D	E	F
32				100,00%	69.032.552	
33						
34	DISTRIBUCION ACUEDUCTO POR DIRECCION DE FACTURAS					
35	El porcentaje de aplicación acada centro de costos por direccion es fijo en todos los periodos					
36	la division porcentual se realizo acorde a informe del departamento de mantenimiento					
37					\$28.585.019,41	
38	3100	733525	TEÑIDO HILOS	100,00%	\$28.585.019,41	
39					\$139.682,00	
40	4300	733525	MANTENIMIENTO	100,00%	\$139.682,00	
41					\$10.608,00	
42	CHATARRA	733525	BODEGA DE CHATARRA	100,00%	\$10.608,00	
43					\$351.140,00	
44	4800	733525	CONTROL PRODUCCION	14,29%	\$50.162,86	
45	5130	513525	COMPRAS	14,29%	\$50.162,86	
46	5140	513525	COSTOS E INVENTARIOS	14,29%	\$50.162,86	
47	5170	513525	CONTABILIDAD	14,29%	\$50.162,86	
48	5180	513525	PLANEACION FINANCIERA	14,29%	\$50.162,86	
49	5190	513525	GEENCIA GENERAL	14,29%	\$50.162,86	
50	5270	523525	CONFECCIONES	14,29%	\$50.162,86	
51					\$8.036.732,00	
52	3100	733525	HILOS	94,90%	\$7.626.858,67	
53	4300	733525	MANTENIMIENTO	3,70%	\$297.359,08	
54	3300	733525	TEJIDO PUNTO	0,70%	\$56.257,12	
55	3800	733525	REVISION	0,70%	\$56.257,12	
56					\$178.127,44	
57	3100	733525	TEÑIDO HILOS	50,00%	\$89.063,72	
58	5110	513525	RECURSOS HUMANOS	50,00%	\$89.063,72	
59					\$116.926,00	
60	4800	733525	CONTROL PRODUCCION	50,00%	\$58.463,00	
61	5110	513525	RECURSOS HUMANOS	50,00%	\$58.463,00	
62					\$27.086,00	

TELEFONO / ACUEDUCTO / ARRENDAMIENTO / OTROS GASTOS / COSTO UNIDADES DE

Inicio PROYECTO DE GR... Microsoft Excel Reproductor de W... ES 01:42 p.m.

Microsoft Excel - SISTEMA DE COSTOS

Archivo Edición Ver Insertar Formato Herramientas Datos Ventana ?

Escriba una pregunta

Arial 10

C25

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3			3100 INDIRECTOS TEÑIDO HILO			
4			MANO DE OBRA (INDIRECTA)		\$4.090.285,82	
5			MATERIALES INDIRECTOS			
6			GASTOS DE LA SECCION:			
7			Depreciacion		\$4.704.037,41	
8			Leasing		\$3.960.326,44	
9			Arrendamiento		\$3.938.518,40	
10			Telefono		\$13.633,23	
11			Agua		\$36.300.941,80	
12			Energia		\$16.957.692,95	
13			Crudo y Carbon		\$18.738.000,00	
14			Dotacion		\$295.919,41	
15			Otros (repuestos, papeleria, insumos y aseo)		\$5.859.611,74	
16			TOTAL INDIRECTOS		\$94.858.967,21	
17			INDIRECTOS TINTORERIA Y ACABADOS			
18			MANO DE OBRA (INDIRECTA)		\$12.244.945,54	
19			MATERIALES INDIRECTOS			
20			GASTOS DE LA SECCION:			
21			Depreciacion		\$19.318.603,71	
22			Arrendamiento		\$10.147.214,79	
23			Telefono		\$89.524,91	
24			Agua		\$26.378.743,12	
25			Energia		\$22.140.352,27	
26			Crudo y Carbon		\$30.439.040,00	
27			Dotacion		\$715.816,41	
28			Otros (repuestos, papeleria, insumos y aseo)		\$13.127.991,26	
29			TOTAL INDIRECTOS		\$136.602.231,99	

COSTO UNIDADES DE SERVICIO GRAL / CIF Y TASAS PREDETERMINADAS / Hoja1 /

Inicio PROYECTO DE GR... Microsoft Excel Reproductor de W... ES 01:48 p.m.

Una tercera base de datos alimentada por los costos directos de fabricación y la materia prima, efectúa los cálculos de los costos unitarios.

Microsoft Excel - Hoja de Costos Teñido Hilo

Archivo Edición Ver Insertar Formato Herramientas Datos Ventana ?

Comic Sans MS 12

G15

TINTORERÍA HILOS		
ENCONADO DE HILAZA		
DE TÍTULOS 15/1 A 30/1		
Proceso:		
DURACIÓN X KILO		46,33
VELOCIDAD EN kilos /min.		0,02
producción hora (kilo)		186,47
Proceso:	MOD Necesaria	% intervención x hora
envoltura	operario	200%
	auxiliar	50%
	tiqueteador	17%
H/H/MOD		267%
VALOR H/H/MOD	valor H/H/MOD	valor MOD utilizada
Envolvedor (a)	\$3.938,53	\$7.877,05
auxiliar	\$3.336,99	\$1.668,50
tiqueteador	\$3.403,25	\$567,21
TOTAL VALOR MOD		\$10.112,76
valor kilo (solo MOD)		\$54,23
TP Tintorería y acabados		\$17.903,66
CIF (hora)		\$47.743,10
MOD hora		\$10.112,76
costo de conversión (hora)		\$57.855,85

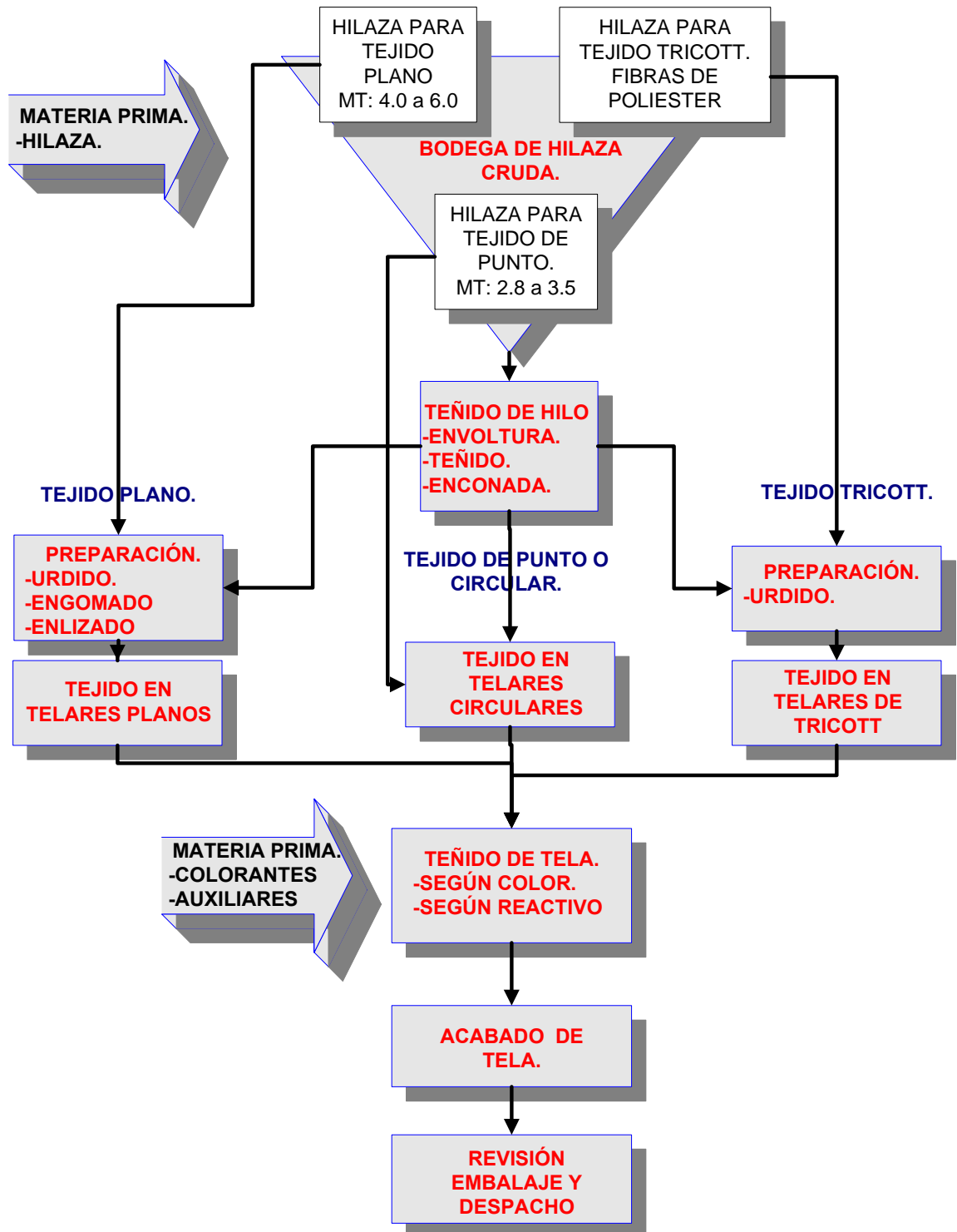
envoltura 12-1 20-1 / envoltura 22-1 40-1 / ENVOLTURA DE TYE DYE 12-1 20-1

Inicio

PROYECTO DE G... sistema de costos Microsoft Excel Reproductor de ... 01:32 p.m.

ANEXO 5. DESCRIPCIÓN DEL FLUJO DE PROCESOS.

FLUJO DE PROCESOS DE PRODUCCIÓN.



El diagrama de flujo anterior muestra la secuencia de producción que deben realizar las tres familias de productos que se realizan en la compañía. Cada una de los procesos descritos en el anterior diagrama equivale a un área de producción de la planta.

DESCRIPCION DE PROCESOS.

1. Recepción de materia prima: la hilaza cruda¹ para tejido de plano es recibida de los diferentes proveedores, se prosigue con los anales de calidad de donde el MT² de la hilaza debe encontrarse entre 4.0 y 6.0, si la hilaza es para tejido de punto el MT debe encontrarse entre 2.8 y 3.5, las hilazas usadas en el tejido plano y en el tejido de punto suelen ser del mismo material, mayormente algodón y en menores proporciones elastómeros y fibras sintéticas como trilobal, viscosa u otras similares. En el caso del tejido de tricott la materia prima utilizada esta compuesta en un 100% de fibras de poliéster y la diferencia aplicable a estas fibras es el grado de dureza que ellas poseen



La hilaza cruda para tejido viene en presentación de a un kilo de hilo envuelto en un cono de cartón.

2. Teñido de hilaza: la hilaza cruda es sometida a un proceso de teñido por medio de reactivos (colorantes) y auxiliares químicos. Para lo cual la presentación de la hilaza debe ser modificada. Como el cono interno de la presentación inicial del kilo de hilo es de cartón, este debe ser cambiado por un cilindro metálico o

¹ Hilaza Cruda: hilo a la cual no se le a efectuado ningún proceso. Suele tener el color del algodón.

² MT= Multiplicador de Torsión: numero de torciones por pulgada métrica aplicadas sobre la hilaza.

plástico que resista la acción química conocidos con el nombre de niquelinas, la temperatura y presión el proceso de cambio de presentación es conocido con el nombre de envoltura.

Si la tela a tejer es fondo entero¹ no requiere que la hilaza sea teñida, y la hilaza cruda es enviada directamente a los telares.



En la figura anterior se muestra una envolvedora.

Sobre el nivel inferior se ven la hilaza en su presentación cónica cuyo soporte interior es de cartón, la envolvedora efectúa la transferencia de hilaza hacia la parte superior donde se muestra la hilaza en presentación cilíndrica y cuyo soporte interior es la niquelina.

Una vez la hilaza se encuentra en presentación cilíndrica esta es introducida en ollas de alta presión donde son expuestas a la acción termodinámica de los reactivos químicos la temperatura y la presión.

¹ Fondo Entero: tela que es de un solo color.



Fotografía del interior de una olla teñidora.



Fotografía de hilaza en niquelina después de haber salido de la olla de teñido.

Para el correcto funcionamiento de los telares y para el mayor aprovechamiento de la hilaza se requiere devolver la hilaza a su presentación inicial, lo cual es conocido como el proceso de enconado.

El proceso de enconado es el inverso del proceso de envoltura, en la envoltura se cambia la presentación de cónica a cilíndrica y en el enconado se cambia la presentación de cilíndrica a cónica.

3. Tejido de la tela:

El tejido de los tres tipos de telas que se elaboran en la compañía es el único proceso que es completamente diferente para las tres familias de productos.

El mas complejo es el de tejido de plano el cual requiere un proceso previo de preparación antes de poder tejer.

Inicialmente se debe realizar la urdimbre¹ como se muestra en la siguiente grafica la urdimbre es realizada por fajas², debido a que la compañía no cuenta con el crill³ adecuado

1 Urdimbre: Conjunto de hilos que se colocan en el telar paralelamente unos a otros para formar una tela, hilos longitudinales de la tela

² sección de la urdimbre de aproximadamente 20 cm. Compuesta por alrededor de 500 hilos ubicados paralelamente

³ Crill: soporte de la materia prima.

Faja.



Crilll



Urdidora



Urdimbre



Por efectos de gravedad los hilos no solo se mantienen paralelamente en la urdimbre cuando se encuentran tensionados, para simular el efecto de esta tensión la urdimbre es recubierta con una película de engrudo, este proceso es conocido con el nombre de engomado.

Engomadora .



La urdimbre una vez engomada es montada en el telar y este empieza la función de tejer, la cual es introducir la trama¹ entre la urdimbre para formar la malla de tejido.



Entrada de la urdimbre al telar



Pasada de la trama por la urdimbre:

En el tejido de tricott el proceso para el tejido es idéntico al del tejido de plano, a diferencia que los tejidos de tricott al estar formados por fibras de poliéster 100% estos mantienen mejor la tensión, por este motivo no es requerido el engomado de la urdimbre.

¹ Trama: hilos transversales de un textil

En el tejido de punto no existe la trama y la urdimbre ya que un solo hilo se entrelaza para formar la superficie de la tela, análogamente es como un tejido de crochet practicado por las abuelas, solo que con mil agujas tejiendo simultáneamente. Debido a esto la hilaza entra directamente del crill a la maquina tejedora.

4. La cuarta parte dentro del proceso textil es la del teñido de las telas, en el cual se modifica la apariencia física de la superficie del producto, mediante la exposición termodinámica de agentes químicos.
5. En los procesos de acabado se establecen las características superficiales como tenciones, encogimientos, suavidad, y similares solicitados por el cliente. Los procesos de acabado se establecen por altas exposiciones al calor y se esta incursionando en el acabado por medio enzimático¹.
6. el proceso final de la cadena productiva es la revisión industrial, en donde, se califica la tela entre A,B,C,S según el cumplimiento de las características exigidas por el cliente, simultáneamente a la revisión se efectúa la calificación y el embalaje de los rollos de tela.

¹ Medio Enzimático: exposición a enzimas químicas o biológicas que modifican la estructura físico química del producto.

Bibliografía

- 1** Contabilidad del costo – Juan García Colín.

- 2** La contabilidad del Trúput. El sistema de contabilidad gerencial del TOC – Thomas Corbett- material educativo piensalo Colombia

- 3** Costos I universidad de la Habana departamento de costos y análisis, facultad de Contabilidad Y Finanzas.

- 4** Administración de la producción – Shoeder – McGraw-Hill.

- 5** Sistemas de producción: Plantación, análisis y control – Riggs – Editorial Limusa.

- 6** http://www.unac.edu.pe/la_contabilidad_del_costo.htm

- 7** www.piramide.com **varios artículos.**

- 8** www.monografiass.com **varios artículos**

GLOSARIO.

- **Acido:** Es una sustancia que produce iones de hidrógeno en soluciones acuosas.
- **Base:** es una sustancia que produce iones de hidróxido en soluciones acuosas.
- **pH:** Constituye una manera conveniente de medir la acidez y basicidad (alcalinidad) de las soluciones acuosas. Un pH de 7 indica una solución neutra. Valores inferiores a 7 indican soluciones ácidas. Valores superiores a 7 indican soluciones alcalinas.
- **Polímero:** Compuesto formado por la agrupación de monómeros (compuestos simples), formando así grandes moléculas.
- **Enzimas:** Son proteínas que actúan como catalizadores enormemente efectivos en procesos biológicos.
- **Oxidación:** Corresponde a la pérdida real o aparente de electrones.
- **Reducción:** Corresponde a una ganancia real o aparente de electrones.
- **Hidrofilidad:** propiedad física de ciertas materias para absorber fácilmente agua.
- **Álcalis:** Nombre dado a los óxidos metálicos que por su gran solubilidad en el agua pueden actuar como bases enérgicas.
- **Migración:** Tendencias de las partículas de colorante a moverse dentro de la fibra hacia zonas más húmedas en la evaporación del agua durante el secado.
- **Arrastre:** Aumento de peso que adquiere un material al ser impregnado en un baño y escurrido posteriormente por un foulard. Se expresa en porcentaje.
- **Difusión:** capacidad del colorante de viajar hacia el interior de la fibra.
- **Tensoactivos:** Son agentes químicos que por medio de reacción química con la fibra en soluciones acuosas, permiten la separación y eliminación de las impurezas.