



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

**AUMENTO DE LA CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN A TRAVES
DEL MEJORAMIENTO DE LA PLANIFICACIÓN Y CONTROL
DE LA PRODUCCIÓN, EN UNA PLANTA EXPORTADORA DE
CINTURONES DE CUERO**

Karen Paola Solares Barrera

Asesorado por el Ing. Guillermo Meneses Barrera

Guatemala, abril de 2009.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**AUMENTO DE LA CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN A TRAVÉS DEL
MEJORAMIENTO DE LA PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA
PRODUCCIÓN, EN UNA PLANTA EXPORTADORA DE CINTURONES DE
CUERO**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA

POR

KAREN PAOLA SOLARES BARRERA

ASESORADO POR ING. GUILLERMO MENESES BARRERA

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE
INGENIERA INDUSTRIAL

GUATEMALA, ABRIL DE 2009.
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Ing. Murphy Olympto Paiz Recinos
VOCAL I	Ing. Glenda Patricia García Soria
VOCAL II	Ing. Alba Maritza Guerrero de López
VOCAL III	Ing. Miguel Ángel Dávila Calderón
VOCAL IV	Br. Milton De León Bran
VOCAL V	Br. Isaac Sultan Mejía
SECRETARIA	Ing. Marcia Ivónne Veliz Vargas

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANO	Ing. Sydney Alexander Samuels Milson
EXAMINADOR	Ing. José Francisco Gómez Rivera
EXAMINADOR	Ing. Erwin Danilo González Trejo
EXAMINADOR	Ing. Edgar Augusto Ponce Villela
SECRETARIO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Cumpliendo con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

**AUMENTO DE LA CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN A TRAVES DEL
MEJORAMIENTO DE LA PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA
PRODUCCIÓN, EN UNA PLANTA EXPORTADORA DE CINTURONES DE
CUERO,**

tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, con fecha 10 de noviembre de 2006.



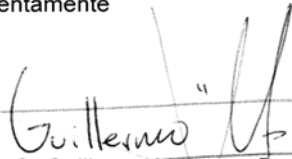
Karen Paola Solares Barrera

Guatemala 26 de mayo de 2008

Ingeniero José Francisco Gómez Rivera
Director de Escuela
Mecánica Industrial
Facultad de Ingeniería
USAC

Por este medio me dirijo a su persona, para informarle que he revisado el trabajo de graduación titulado **Aumento de la capacidad de producción a través del mejoramiento de la planificación y control de producción en una planta exportadora de cinturones de cuero** que me fuera presentado por la estudiante universitaria Karen Paola Solares Barrera, el cual cumple los objetivos propuestos.

Atentamente

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Guillermo", with a stylized flourish extending upwards and to the right.

Ing.Q. Guillermo Meneses Barrera
Asesor
Colegiado No. 861

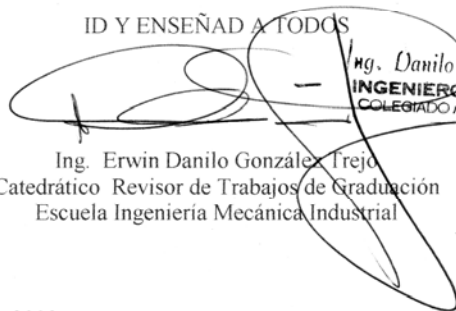
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERIA

Como Catedrático Revisor del Trabajo de Graduación titulado **AUMENTO DE LA CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN A TRAVÉS DEL MEJORAMIENTO DE LA PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN EN UNA PLANTA EXPORTADORA DE CINTURONES DE CUERO**, presentado por el estudiante universitario **Karen Paola Solares Barrera**, apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.

ID Y ENSEÑAD A TODOS


Ing. Danilo González Trejo
INGENIERO INDUSTRIAL
COLEGIADO ACTIVO No. 6.182

Ing. Erwin Danilo González Trejo
Catedrático Revisor de Trabajos de Graduación
Escuela Ingeniería Mecánica Industrial

Guatemala, febrero de 2009.

/mgp


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERIA

El Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el Visto Bueno del Revisor y la aprobación del Área de Lingüística del trabajo de graduación titulado **AUMENTO DE LA CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN A TRAVÉS DEL MEJORAMIENTO DE LA PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN, EN UNA PLANTA EXPORTADORA DE CINTURONES DE CUERO**, presentado por la estudiante universitaria **Karen Paola Solares Barrera**, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.

ID Y ENSEÑAD A TODOS


Ing. José Francisco Gómez Rivera
DIRECTOR
Escuela Mecánica Industrial

Guatemala, abril de 2009.



/mgp

Universidad de San Carlos
De Guatemala



Facultad de Ingeniería
Decanato

Ref. DTG.096.2009

El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, al trabajo de graduación titulado: **AUMENTO DE LA CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN A TRAVÉS DEL MEJORAMIENTO DE LA PLANIFICACIÓN Y CONTROL DE LA PRODUCCIÓN, EN UNA PLANTA EXPORTADORA DE CINTURONES DE CUERO** presentado por la estudiante universitaria **Karen Paola Solares Barrera** autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE.


Ing. Murphy Olimpo Paiz Recinos
DECANO

Guatemala, abril de 2009.



/gdech

ACTO QUE DEDICO A

DIOS

Gracias Padre Celestial por la vida, guiar mi camino y colmarme de bendiciones día a día y permitirme lograr llegar a cumplir esta meta.

MIS PADRES

Paula Illiana Barrera y Luis Ricardo Solares, por su inmenso amor estar conmigo en todo momento por brindarme todo su apoyo y consejos pero en especial a mi mamá, gracias por todo tu esfuerzo, lucha y dedicación te amo.

MI HERMANA

Gabriela, por su amor, apoyo y por todos los buenos momentos que hemos compartido, te quiero y contaras conmigo siempre

MIS ABUELOS

Con cariño

MI NOVIO

Paul Armando Morataya, porque es una gran bendición en mi vida, mi amor gracias por tu apoyo incondicional, comprensión y consejos te amo.

MIS AMIGOS

Por todos los años de amistad y estar siempre en cada uno de los momentos presentes, pero en especial a Ingrid por todo su apoyo en todos los momentos difíciles que pase a lo largo del cumplimiento de esta meta.

MIS TÍOS

Gracias por su apoyo

AGRADECIMIENTOS A

MI ASESOR

Guillermo Meneses, por compartir sus conocimientos y su tiempo en la realización de este trabajo de graduación.

LA EMPRESA TATA S.A.

Por permitirme realizar mi trabajo de graduación

LOS INGENIEROS

Friesley Mendizábal y Francisco Gómez, por su apoyo

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	VII
GLOSARIO.....	XIII
RESUMEN.....	XVII
OBJETIVOS.....	XXI
INTRODUCCIÓN.....	XXIII

1. ANTECEDENTES GENERALES DE LA EMPRESA.....	1
1.1. Identificación de la empresa.....	1
1.1.1. Historia de la empresa.....	1
1.1.2. Ubicación.....	5
1.1.3. Misión y visión.....	5
1.1.4. Tipo de empresa.....	5
1.1.5. Certificaciones obtenidas.....	6
1.2. Organización.....	7
1.2.1. Organigrama.....	7
1.2.2. Jornadas de trabajo	11
1.2.3. Prestaciones.....	11
1.3. Proceso productivo.....	12

1.3.1. Clientes.....	13
1.3.2. Descripción de procesos productivos.....	14
2. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO ACTUAL DE LA EMPRESA.....	29
2.1. Planificación y control de la producción.....	29
2.2. Descripción del proceso productivo de los cinturones de cuero.....	36
2.2.1. Ingeniería de producto.....	36
2.2.2. MRPII.....	47
2.2.3. Programación.....	56
2.2.4. Corte.....	57
2.2.5. Pasadores.....	62
2.2.6. Cuerpos.....	67
2.2.7. Costura.....	69
2.2.8. Ensamble.....	70
2.3. Capacidades de trabajo actuales en las áreas de trabajo.....	74
2.4. Materias primas.....	75
2.5. Control de inventarios.....	77
2.6. Planificación de producción en la empresa.....	77
2.6.1. Make to order.....	78
2.6.1.1. Planificación de órdenes nuevas.....	78
2.6.2. Programas de producción existentes.....	82
2.6.2.1. Programa de corte.....	83
2.6.2.2. Programa de Pasadores.....	87
2.6.2.3. Programa de costura.....	92

2.6.2.4. Ensamble.....	96
2.7. Control de la producción.....	102
2.7.1. Horales.....	102
2.7.2. Boletas de cajas por orden.....	103
2.7.3. Panel de control.....	104
2.7.4. Reporte de empaque diario.....	105
3. PLAN MAESTRO DE PRODUCCIÓN.....	107
3.1. Planeación de capacidades de producción.....	107
3.2. Plan maestro general de áreas de trabajo.....	109
3.2.1. Corte.....	109
3.2.2. Pasadores.....	112
3.2.3. Cuerpos.....	115
3.2.4. Troquel.....	116
3.2.5. Costura.....	118
3.2.6. Cantos.....	119
3.2.7. Ensamble.....	122
3.3. Criterios de programación de órdenes.....	125
3.4. Control de materiales.....	139
3.5. Actualización de órdenes para sistema MRPII.....	140
3.6. Planificación detallada de áreas de trabajo semanal.....	141
3.6.1. Corte.....	142
3.6.2. Pasadores.....	147
3.6.3. Cuerpos.....	152
3.6.4. Troquel.....	159
3.6.5. Costura.....	164
3.6.6. Cantos.....	169
3.6.7. Ensamble.....	177

- 3.6.8. Creación de gantt de planificación semanal.....186
- 3.7. Control de la producción.....191
 - 3.7.1. Estaciones de escaneo de etiquetas en cada área de trabajo
.....191
 - 3.7.2. Reporte de producción por hora en áreas de trabajo.....193
 - 3.7.3. Reportes de producción semanal por líneas de ensamble197
 - 3.7.4. Actualización diaria de programas de producción detallada
.....200
 - 3.7.5. Actualización diaria de gantt semanal.....200

4. IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA PROPUESTO.....201

- 4.1. Toma de tiempos en áreas de trabajo201
- 4.2. Creación de plan maestro de producción.....202
 - 4.2.1. Creación de formatos generales y detalle para áreas de
trabajo.....203
 - 4.2.2. Planificación de órdenes y áreas de trabajo de acuerdo a
capacidades definidas239
 - 4.2.3. Consolidación de plan maestro de áreas de trabajo.....241
 - 4.2.4. Consolidación de criterios de programación.....245
 - 4.2.5. Verificación de plan de trabajo (planificación vrs
producción).....244
 - 4.2.6. Creación semanal de plan de trabajo.....244
 - 4.2.7. Análisis global de cargas de trabajo en áreas de
producción.....246
 - 4.2.8. Aplicación de gantt.....245
- 4.3. Control de producción.....245
 - 4.3.1. Creación de estaciones de escaneo de etiquetas en cada
área de trabajo246

4.3.2. Creación de reporte de producción por hora en áreas de trabajo.....	247
4.3.3. Actualización diaria de programas de producción detallada (Reprogramación).....	249
4.3.4. Verificación de cumplimiento de áreas (Gantt vrs programado).....	248
5. MEJORAMIENTO CONTINUO.....	249
5.1. Reuniones periódicas entre gerencia y planificación.....	249
5.2. Análisis de avance de programas de producción a través del % de cumplimiento en las áreas de trabajo.....	249
5.3. Retroalimentación a las áreas de trabajo a través del porcentaje de cumplimiento del programa	250
CONCLUSIONES.....	253
RECOMENDACIONES.....	257
BIBLIOGRAFÍA.....	259
APÉNDICE.....	261

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1	Cinturones de cuero típicos	2
2	Productos fabricados por el taller de marroquinería	3
3	Cinturones de cuero trenzado	4
4	Organigrama Gerencias	8
5	Organigrama Gerencia de Operaciones	8
6	Organigrama Gerencia Financiera	9
7	Organigrama Gerencia de Producción	9
8	Organigrama Gerencia de Planta de fajas de cuero	10
9	Organigrama de la Gerencia de Planificación e Ingeniería de Producto	10
10	Cinturón <i>feather edge</i>	14
11	Diagrama de Flujo de proceso de cinturón <i>feather edge</i>	15
12	Continuación del diagrama de flujo de proceso de cinturón <i>feather edge</i>	16
13	Continuación del diagrama de flujo de proceso de cinturón <i>feather edge</i>	17
14	Continuación del diagrama de flujo de proceso de cinturón <i>feather edge</i>	18
15	Continuación del diagrama de flujo de proceso de cinturón <i>feather edge</i>	19
16	Continuación del diagrama de flujo de proceso de cinturón <i>feather edge</i>	20
17	Diagrama de Flujo de proceso de cinturón Curvo	21
18	Continuación de diagrama de Flujo de Proceso Cinturón Curvo	22

19	Continuación de diagrama de Flujo de Proceso Cinturón Curvo	23
20	Continuación de diagrama de Flujo de Proceso Cinturón Curvo	24
21	Diagrama de Flujo de Proceso del cinturón normal	25
22	Continuación de diagrama de flujo de proceso del cinturón normal	26
23	Continuación de diagrama de flujo de proceso del cinturón normal	27
24	Continuación de diagrama de flujo de proceso del cinturón normal	28
25	Borrador hoja Técnica	39
26	Continuación Borrador Hoja Técnica	40
27	Hoja Técnica cinturones de cuero	42
28	Continuación de Hoja Técnica de Cinturones de cuero	43
29	Continuación de Hoja técnica de cinturones de cuero	44
30	BOM Ejemplo	45
31	Continuación de BOM ejemplo	46
32	Pantalla de creación de órdenes sistema MRP Tata, S.A	49
33	Pantalla de especificación de materiales a comprar por orden	50
34	Verificación de materiales por código	52
35	Pantalla de ingreso de número de orden de compra	53
36	Pantalla de programación de órdenes	55
37	Medición y etiquetado de pieles	58
38	Corte de Pieles	75
39	Hebilla	76
40	Hanger	77
41	Boleta de control de órdenes de producción por bulto	104
42	Reporte de empaque diario	106
43	Formato de requisición de órdenes	128
44	Formato de requisición de órdenes con fotografía	129
45	Recopilación de pantallas de materiales por orden	130
46	Programa específico de corte	146
47	Programa específico de pasadores	151

48 Programa específico de cuerpos	156
49 Continuación del programa específico de cuerpos	157
50 Continuación del programa específico de cuerpos	158
51 Programa específico de troquel	162
52 Continuación del programa específico de troquel	163
53 Programa específico de costura	168
54 Programa específico de entintado de cantos	174
55 Continuación del programa específico de entintado de cantos	175
56 Continuación del programa específico de entintado de cantos	176
57 Programa específico de ensamble	182
58 Continuación del programa específico de ensamble	183
59 Continuación del programa específico de ensamble	184
60 Gantt de producción por área de trabajo	188
61 Continuación de Gantt de producción por área de trabajo	189
62 Pantalla de utilización de recursos diariamente	190
63 Boleta para escaneo en estación de trabajo	192
64 Reporte de producción por hora en áreas de trabajo	195
65 Continuación del reporte de producción por hora en áreas de trabajo	196
66 Continuación del reporte de producción pro hora por áreas de trabajo	197
67 Reporte de producción semanal por línea de ensamble	198
68 Continuación del reporte de producción semanal por línea de ensamble	199
69 Formato de programa general de corte de cuero	205
70 Programa general de corte water jet	206
71 Formato de programa específico de corte	209
72 Formato general de programa de pasadores	212
73 Formato de programa específico de pasadores	216
74 Formato general del programa de cuerpos	218

75 Formato específico de cuerpos	221
76 Formato general del área de costura	223
77 Formato específico programa de costura	226
78 Programa general de troquel	229
79 Formato general del programa de Cantos	232
80 Formato general del área de ensamble	236
81 Menú principal de la planificación de áreas de trabajo	242
82 Clasificación de los estilos de cinturones	261
83 Continuación de clasificación de cinturones	262
84 Continuación de clasificación de cinturones	263
85 Continuación de clasificación de cinturones	264
86 Continuación de clasificación de cinturones	265
87 Continuación de clasificación de cinturones	266
88 Continuación de clasificación de cinturones	267
89 Grafica de producción semanal acumulada por línea	268

TABLAS

I	Tabla de requisición de órdenes ejecutivo de cuenta 1	81
II	Formato de requisición de órdenes ejecutivo de cuentas 2	81
III	Formato de requisición de órdenes con fotografía	82
IV	Ejemplo de programa específico de corte manual	86
V	Ejemplo de programa específico de corte <i>Water jet</i>	87
VI	Ejemplo de programa general del área de pasadores	90
VII	Ejemplo de programa específico semanal del área de pasadores	91
VIII	Ejemplo de programa del área de cuerpos y costura	94
IX	Continuación de programa del área de cuerpos y costura	95
X	Programa general de ensamble	100
XI	Programa específico semanal de ensamble	101
XII	Codificación de la clasificación de cinturones	133

GLOSARIO

Acoplado	Es realizar la unión de dos capas en el cinturón de cuero ya sea en paneles o fajas.
Atraque	Es la realización de la costura en el cinturón que asegura la hebilla y el pasador a la faja
BOM	Es el listado de materiales que se utiliza y la cantidad para realizar un cinturón
Cantos	Es la orilla del cinturón de cuero
Colgador	Es un material que es utilizado para colgar el cinturón en los almacenes de distribución este contiene la marca y talla del cinturón
Construcción del cinturón	Forma en la que esta hecho un cinturón
Cuerpos	Así se denomina el área en la cual se realizan los procesos de pegado, rellenito y <i>feather edge</i> al cinturón de cuero.
Despite	Es cortar los hilos sobrantes de la costura al ras del cinturón
Devaste	Acción de quitar una capa o parte al cinturón para

dejarlo al espesor deseado

Desvirar Consiste en quitar de cada lado del cinturón un milímetro de cuero para dejarlo al ancho solicitado por el cliente

Dividido Partir en dos el cuero

Embolsado Acción de colocar el cinturón en una bolsa para su empaque

Engomado Acción de echar pegamento a fajas o paneles de cuero para que después sean pegados

Entintado de cantos Acción de agregar tinta a las orillas del cinturón de cuero

Escaneo Acción de pasar por el lector de código de barras cada uno de los cinturones y que sean identificados en el sistema durante el proceso

Estampado Acción de realizar agregar en la parte posterior del cinturón los datos tales como fecha, marca, país de origen, y talla a cada uno de los cinturones.

Exdate Fecha de exportación

Faja Así se denomina ya a la pieza que sale del área de corte que es el cuerpo del cinturón , que a la largo del proceso se le dará forma

<i>Feather edge</i>	Así se le denomina al cinturón formal en el cual se le realiza un borde en todo el canto con maquinaria especial.
Marroquinería	Son todos los productos realizados con cuero como cinturones, llaveros, billeteras y bolsas
Make to order	Forma de trabajo en el cual se trabaja bajo pedido
MRP	Sistema utilizado en el cual se puede verificar los materiales que deben de utilizarse para producción, permitiendo planificar su compra e ingreso a las instalaciones de la planta
Rayado	Acción de colocar en una piel tallas de cinturones optimizándolas, utilizando la mayor área posible dando un rendimiento al parámetro fijado y establecido para cada uno de los formatos de cuero.
Retazo	Cuero que se genera a partir del corte de las órdenes, el cual es utilizado para realizar pasadores.
Rodajado	Cortar los paneles de cuero con una máquina para sacar fajas.

Troquelar

Realizar la forma del cinturón a través de cortes que se hacen con troqueles (salchicha, punta, agujeros y cola).

Water Jet

Máquina que se utiliza para realizar corte de cinturones la cual lo hace a través de agua

RESUMEN

El presente trabajo de graduación se realizó en la empresa Tata, S.A.; esta empresa se dedica a la elaboración y exportación de cinturones de cuero a clientes localizados en su mayoría en Estados Unidos, por lo que para ellos es muy importante los tiempos de entrega y la calidad del producto debido a la alta competencia existente y la parte primordial para que esto se cumpla y tener un aumento en su capacidad como planta productora es la realización de mejoras en la planificación y control de la producción.

Tata es una empresa que nace en los años 80 con el sueño de su dueño de exportar accesorios guatemaltecos de cuero hechos manualmente, la empresa comienza con la fabricación y exportación a un importador en California, con el pasar de los años se asocia su hijo con quienes toman la decisión de exportar cinturones típicos a grandes importadores, pero la moda decae; entonces Tata fabrica cinturones trenzados de cuero llegando a convertirse en un gran exportador de este estilo de cinturones. Los años siguientes se comienzan a producir cinturones casuales para lo cual sus dueños comienzan a invertir en maquinaria y a ofrecer su producto a más importadores consiguiendo así trabajar con una diversidad de marcas importantes y de alta exigencia.

Es por ello que la importancia de los tiempos de entrega, la optimización de recursos y el aumento en su capacidad es importante para ello en el presente trabajo de graduación se plantea la realización del mejoramiento de

la planificación y control de la producción permitiendo en este una serie de condiciones que ayudaran al aumento de la capacidad y que todos los procesos implícitamente de las área de producción sean medidos y especializados tomando en cuenta varios factores como lo son fechas de entrega, fechas de ingreso de materiales, clasificación de estilos la cual es importante ya que cada estilo de producción será evaluado y acondicionado a los procesos de acuerdo a su construcción y todos aquellos estilos de igual construcción se formarán en grupos y se procesaran en las mismas áreas especializándolas y permitiendo la mínima cantidad de seteos en la máquinas y perdidas de tiempo, obteniendo una mejor fluidez y secuencia dentro del proceso productivo; consolidando criterios en toda la empresa . Cada área de proceso contará con su propio plan de producción general y específico en el cual se analizarán las cargas de trabajo y optimización de recursos.

En cuanto al control de la producción deberán de realizarse reportes por área de trabajo para ello también deberán de establecerse centros de escaneo en cada área de trabajo por medio de los cuales se retroalimentará la información en todo el sistema. Esta información generada ayudará a la empresa a llevar indicadores de eficiencia en cada una de las áreas de trabajo que se generarán y actualizarán en cada uno de los planes de producción dándonos los porcentajes por área y sub área, estos datos permitirán realizar análisis los cuales serán presentados a los supervisores y gerentes a través de reuniones periódicas

Para poder resaltar los cambios planteados y las mejoras en el proyecto y propuesta debemos conocer la situación actual de la empresa es por ello que en el capítulo dos se plantea la forma en que Tata , S.A: desarrolla la planificación y control de su producción en las áreas de trabajo para que se

tenga el punto de partida para el planteamiento de las mejoras y las limitantes que se tienen en el desarrollo del proceso .

En el capítulo tres se crea la base para la planificación y control de la producción que lo principal radica en la consolidación de criterios para su planificación y manejo en el proceso productivo, así mismo como la planificación de cinturones del mismo estilo construcción en una misma línea de producción esto permitirá tener mayor fluidez en las órdenes y realizar menos seteos en la maquinaria y en lo que respecta al control de la producción es la creación de centros de escaneo en cada área de trabajo, realización de reportes de cada área de trabajo por hora y diariamente y llevar indicadores que permitan la evaluación

El capítulo cuatro y cinco no tratan más que de cómo es que se implementara la propuesta hecha a la empresa y los controles que debe llevarse para su retroalimentación.

OBJETIVOS

GENERAL:

1. Diseñar una estrategia para aumentar la capacidad de producción a través del mejoramiento de la planificación y control de la producción en una planta exportadora de cinturones de cuero.

ESPECÍFICOS:

1. Realizar un análisis y diagnóstico de la situación actual de la empresa respecto a la planificación y control de la producción de cinturones con el propósito de establecer las ventajas y desventajas del mismo.
2. Determinar las mejoras y cambios en la empresa respecto a la planificación y control de la producción para que posteriormente pueda desarrollarse en esta.
3. Determinar los criterios que deben de considerarse para la realización de los programas de producción en cada una de las áreas de proceso.
4. Establecer los requerimientos necesarios que deben de llevarse a cabo para la implementación propuesta.
5. Crear indicadores para medir el avance de programas de producción en las diferentes áreas de trabajo (eficiencia) de la planeado versus lo real.
6. Crear los elementos necesarios para mantener una retroalimentación e interacción entre los departamentos de producción, gerencia y planificación de acuerdo a los planes elaborados y el control de la misma, manteniendo un mejoramiento continuo.
7. Crear planes y control de la producción para cada una de las áreas de trabajo.

8. Crear una sincronía a lo largo del proceso en cada una de las áreas de producción

INTRODUCCIÓN

Los cambios constantes y de manera acelerada, que se están dando a nivel industrial por el cambio continuo y exigente en los hábitos de los consumidores y el alto nivel de competencia a nivel mundial, agregando a ello conformación de tratados de apertura de mercado (TLC(Tratado de libre comercio), CAFTA(*Dominican Republic- Centra America free trade agreement* , que son tratados que tienen como finalidad el estimular la expansión y diversificar el comercio en la región eliminando obstáculos y abriendo la fronterización de productos promoviendo una competencia leal, aumentando las oportunidades de inversión) lo cual exige a cada empresa tener altos nivel de calidad, menores costos, desarrollo tecnológico y tiempos de entrega reducidos, convirtiéndose cada uno de ellos retos para cada una.

Estos retos, hacen que cada día se deba de tener que capacitar y realizar planes estratégicos para aumentar la competitividad de la empresa, utilizando diversidad de herramientas y técnicas, teniendo como objetivo principal la búsqueda y aplicación de sistemas de mejoramiento en sus productos y áreas que integran a las empresas para que al final se tenga una satisfacción plena en clientes.

Contar con ese sistema, no implica únicamente implementarlo dentro de las empresas si no que a su vez, forma parte de una filosofía de trabajo que aspire a estar presente en todas sus actividades, en todos sus ámbitos y sea un modo de trabajo y una herramienta indispensable para mantenerse competitiva.

TATA, S.A., es una empresa dedicada a la elaboración y exportación de cinturones de cuero que posee clientes tales como GAP, Target, Banana Republic, Dockers entre otros quienes se ubican en un mercado exigente ubicado en países tales como Estados Unidos, México y Canadá; para ellos no es una restricción el buscar el mejoramiento constante de sus procedimientos en sus áreas de producción ya que por el producto que se fabrica, la calidad que exigen los clientes y entregas a tiempo este debe ser eficiente y para ello la planificación y control de la producción juega un papel importante ya que debido a la variabilidad de órdenes y estilos existentes de cinturones se necesita un mayor control de las órdenes en las áreas de proceso. Es por ello que cada una de ellas debe de contar con un programa y a través de este ir evaluando aspectos tales como capacidades reales de producción, cumplimiento, optimización de los recursos tanto personal, tiempo y maquinaria no dejando áreas ociosas y lo más importante evaluar problemas que surjan en el camino dándoles soluciones en equipo garantizando la calidad y entrega en tiempo para los clientes

1. ANTECEDENTES GENERALES DE LA EMPRESA

1.1. Identificación de la empresa

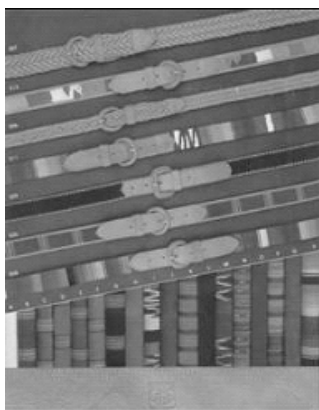
Tata es una empresa familiar dedicada a la elaboración y exportación de cinturones de cuero a nivel industrial , este ha tenido un crecimiento grande desde los años 80 que fue creada y debido a su diversificación de producto y de ventas se a convertido en una de las fabricas más grandes de cinturones fuera de China.

1.1.1 Historia de la empresa

En el año de 1984, el Ingeniero José Toledo Sáenz, se dedica a vender tejidos artesanales al mercado de Estados Unidos directamente a tiendas, un año más tarde debido a las bajas ventas obtenidas decide fabricar un cinturón típico que se componía de una faja de algodón y punteras de cuero, haciéndolo en una habitación de su casa con dos empleados. Las primeras ventas de los cinturones fueron hechas a Holanda, exportándolos a través del correo no obteniendo el pago correspondiente. En una visita realizada al correo para envío de muestras de los cinturones observo a una señora indígena entregar unas cajas dirigidas a una empresa en San Diego California llamada "Laurel Allan Imports" el ingeniero Toledo contacta a dicha empresa siendo esta un distribuidor de productos típicos en el mercado de Estados Unidos , esta empresa se convierte en el primer cliente importante para la empresa TATA.

Aprovechando la moda de los productos típicos en los Estados Unidos y el éxito de ventas de la empresa Laurel Allan Imports se crea un taller de marroquinería con el cual se adquiere maquinaria italiana, produciéndose así billeteras, pulseras, bolsas, fundas para anteojos y mochilas todo esto típico(ver figura 1 cinturones de cuero típico).

Figura 1. Cinturones de cuero típicos



Fuente: TATA, S.A.

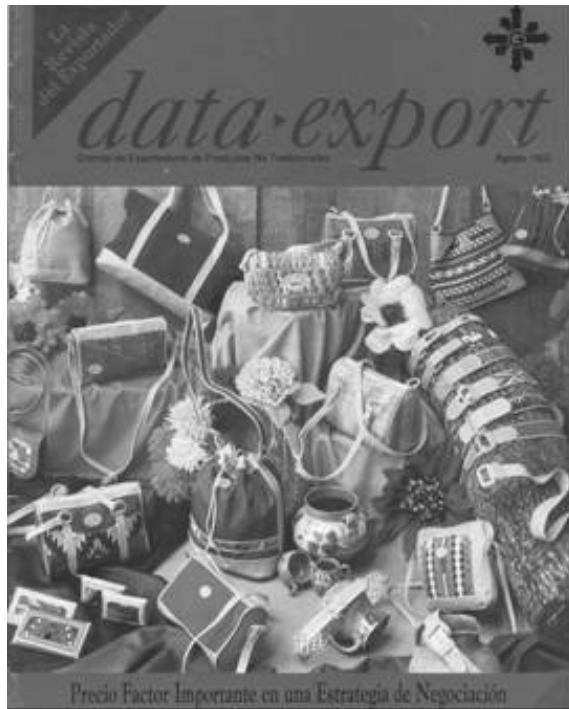
En el año de 1986, se inscribe como empresa individual uniéndose a ella su hijo el licenciado Rodrigo Toledo.

Cinco años más tarde ya se vendían al mercado de Estados Unidos, Argentina, Canadá, Japón, Holanda, Alemania, México y Puerto Rico.

En el año de 1990, se abrió una tienda en la Avenida Reforma con el objeto no sólo de vender sino de captar clientes para la fábrica.

En 1991, la Gremial de Exportadores otorga a TATA el premio del Mejor Exportador del año en artesanías; en dicha época las ventas se canalizaban principalmente por distribuidores que le vendían a las cadenas de tiendas grandes de Estados Unidos como Express y Walmart.

Figura 2. Productos fabricados por el taller de marroquinería



Fuente: Portada revista data-export (gremial de exportadores) Agosto 1992

En el año de 1992, se trasladaron las instalaciones a San Miguel Petapa, ese año se tiene el conocimiento que la moda de típicos Guatemaltecos en Estados Unidos viene bajando, en ese momento se diseña una estrategia en la cual se centra en la elaboración de cinturones de cuero para el mercado estado unidense, la primera línea de cinturones de cuero creada fue los trenzados para dama a un bajo costo, con el tiempo se fueron añadiendo estilos de cinturones trenzados tanto para niños como para caballeros. Este estilo de cinturón tuvo mucho éxito hasta el año de 1998 llegando a producir 80000 unidades semanales.

Figura 3. Cinturones de cuero trenzado.



Fuente: TATA, S.A.

En el año de 1999, las ventas del cinturón trenzado (ver figura 3. Cinturones de cuero trenzado) bajan y se redefine la estrategia de mercado siendo su enfoque principal el realizar cinturones de cuero casuales para caballero, siendo esto un éxito agregando en el año 2000 y 2001 a la línea cinturones de vestir así como cinturones de tela con punteras de cuero. A lo largo de estos años se invierte en la construcción de nuevos edificios industriales y la compra de maquinaria para la producción en el mercado mundial.

En el año 2003 de nuevo se redefine la estrategia de la empresa la cual ya no genera cambios en el producto desarrollado pero se enfoca la diversidad del mercado llegando así a Canadá y México, en el mercado norteamericano se toma la decisión de vender directamente a tiendas. En el caso de Estados Unidos se tomó la decisión de venderle directamente a tiendas haciendo la inversión en un sistema de información ERP que permite transacciones directas con las tiendas.

Actualmente, TATA exporta cinturones de cuero a Estados Unidos siendo sus principales clientes marcas reconocidas tales como: Banana Republic, Gap, Target, Wall Mart, Fossil, Levis, Dockers entre otras, de igual forma se exportan a Canadá y México.

1.1.2 Ubicación

TATA, S.A. ésta se ubica en la 2 calle 1-11 zona 8 en el municipio de San Miguel Petapa Guatemala, la empresa cuenta con 4 edificios para un total de 800 m² estos conforman la planta de producción y las oficinas administrativas.

1.1.3 Misión y Visión

1.1.3.1 Misión:

Tata S.A. es una empresa dedicada a la producción y exportación de cinturones de cuero de alta calidad para el mercado norteamericano, siendo esta el tercer lugar en el ámbito latino americano.

1.1.3.2 Visión

Ser el productor y exportador número uno en cinturones de cuero de alta calidad para el mercado de Estados Unidos.

1.1.4 Tipo de empresa

Tata es una empresa nacional que se dedica a la elaboración de producto no tradicional como lo son cinturones de cuero, la empresa genera alrededor de 715 empleos, en el municipio de San Miguel Petapa, a sí mismo apoya a instituciones del municipio dando donaciones para su desarrollo.

La materia prima que la empresa requiere y utiliza es importada de países como Italia, México, España, China y Taiwán. La maquinaria que se utiliza para la elaboración de los cinturones es de última tecnología, principalmente italiana.

Las instalaciones de la empresa están diseñadas para cumplir con las normas de seguridad e higiene industrial establecidas en el ámbito nacional y los requerimientos de los clientes de Estados Unidos, México y Canadá, ejemplo de esto es: simulacros de evacuación en caso de incendios y terremotos, capacitación al personal en primeros auxilios y utilización de extinguidores entre otros, el cumplimiento de esto a permitido las aprobaciones de las inspecciones efectuadas por los clientes aprobando a la empresa como su proveedora de cinturones.

El proceso productivo de la empresa no contamina al ambiente, se tienen tratamiento del agua que se utiliza en la empresa y se realizan análisis para verificar que esta salga debidamente potable, se tiene la contratación de una empresa que se encarga de los desechos de agujas generadas dentro de la empresa y en la clínica.

1.1.5 Certificaciones obtenidas

En 1997 se contrató a GBM Consulting Group para modelar todos los procesos de Tata (proceso similar a ISO 9000).

En producción se adoptó el sistema de aseguramiento de calidad de JCPenney's, el cual se rige bajo la inspección de la materia prima al recibirla, el producto en proceso, y el 100% del producto terminado. Esto ha permitido embarcar sin errores de calidad o cantidad para la empresa.

En el año 2003 obtiene la certificación de Wrap, esta es una certificación que se otorga a las industrias de ropa, accesorios y zapatos que exportan sus productos y están incorporados a los asociados de la AAFFA(American Apparel and Footwear Association) que esta integrada por mas de 700 industrias principales de ropa, accesorios y zapatos en los

Estados Unidos, quienes enunciaron principios para la producción de sus productos en todo el mundo, bajo condiciones legales de leyes laborales , condiciones de trabajo adecuadas para los trabajadores, ordenanzas aduanales y ambientales.

Esta certificación es evaluada por la entidad a través de auditorias realizadas a las instalaciones de la planta para la supervisión y el cumplimiento de las normas y los aspectos fijados por la certificación, si no se lleva a cabo se pueden incurrir en multas , o que la certificación sea cancelada.

1.2 Organización

Tata es una empresa que se encuentra organizada por departamentos cada uno de ellos esta organizado jerárquicamente obteniendo así el canal de comunicación adecuado dentro de la organización cada uno de estos poseen objetivos cumpliendo las normas que están sujetas a sus miembros logrando así el alcance de metas establecidas a continuación se presentara la estructura organizacional de la empresa.

1.2.1 Organigrama

La empresa está conformada de la siguiente forma (ver figura 4 a la 9):

Figura 4. Organigrama Gerencias

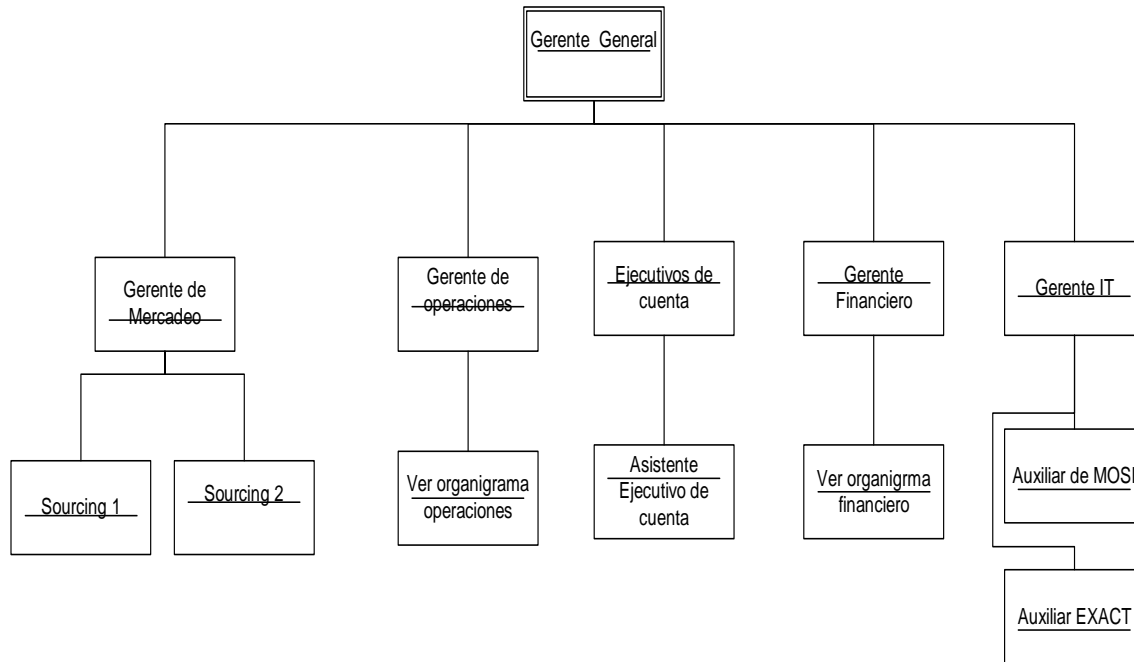


Figura 5. Organigrama Gerencia de operaciones

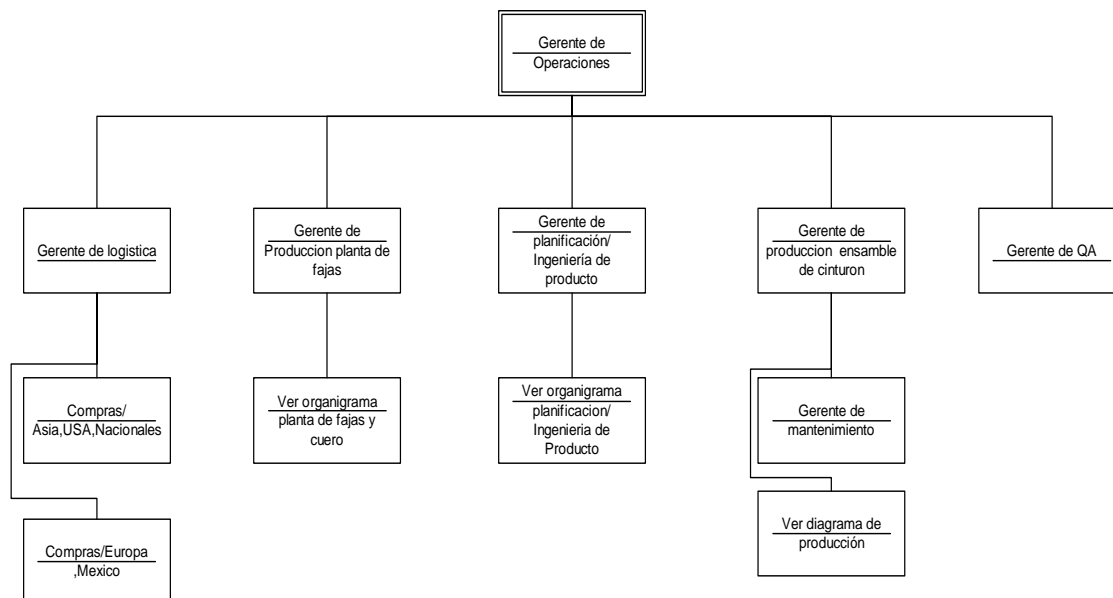


Figura 6. Organigrama Gerencia Financiera

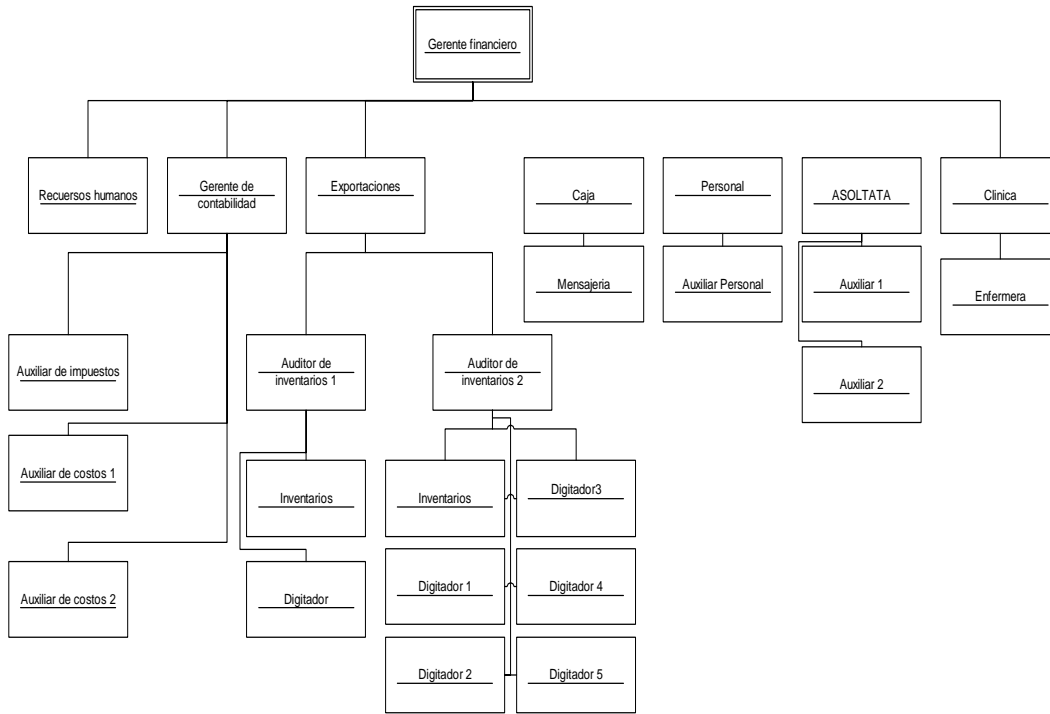


Figura 7. Organigrama Gerencia de Producción

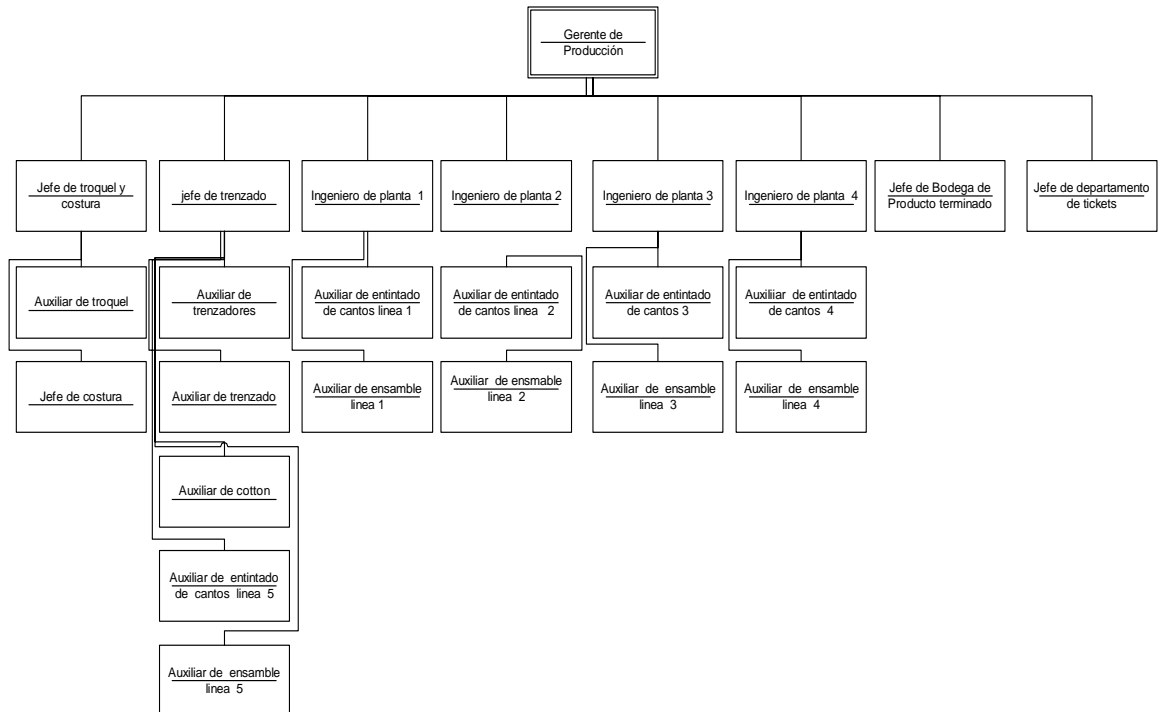


Figura 8. Organigrama Gerencia de Planta de Fajas de cuero

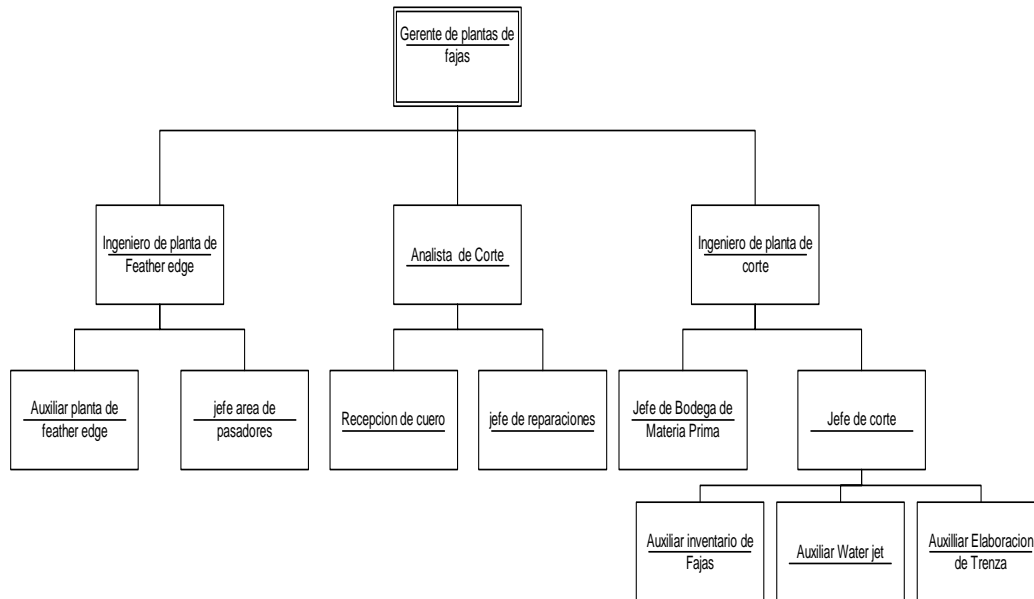
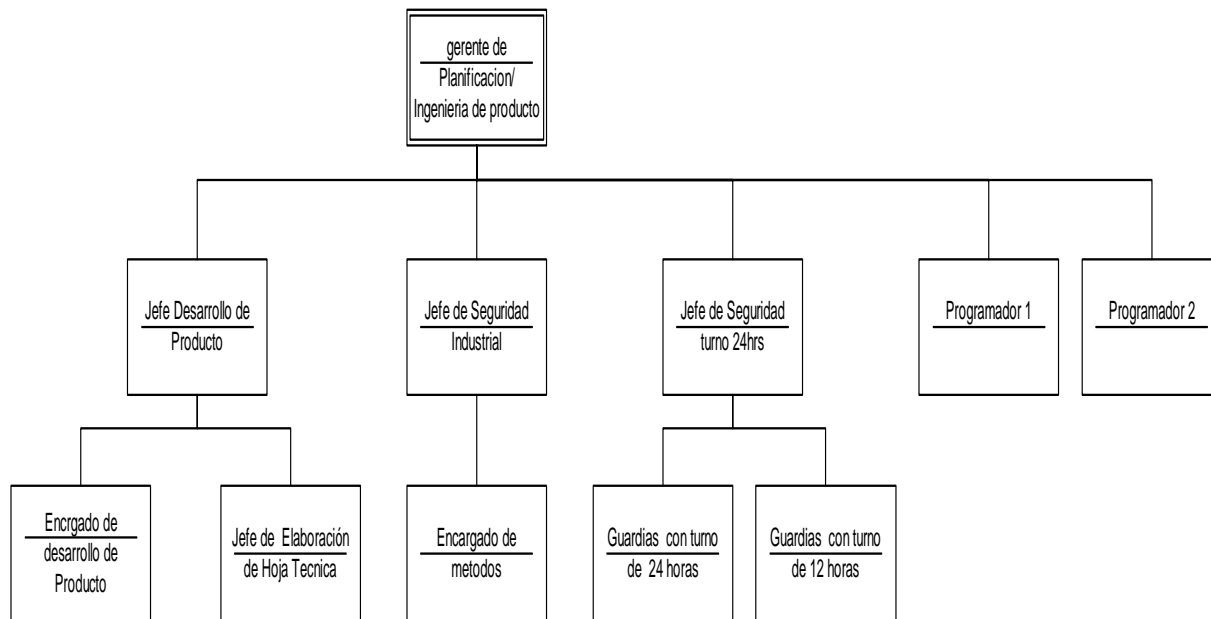


Figura 9. Organigrama de la Gerencia de Planificación e Ingeniería de Producto



1.2.2. Jornadas de trabajo

Tata, trabaja jornada diurna especial laborando las horas estipuladas por el Código de Trabajo de la siguiente manera de lunes a jueves se ingresa a las 7:30 AM y se sale a las 5:30 PM, el día viernes se labora de 7:30 AM y se sale a las 4:30 PM teniendo una hora de almuerzo esto se hace de 1:00 PM a 2:00 PM, esto para todas las áreas excepto costura g-95, Seiko y Corte Water jet que se trabaja a doble turno y este es de 7:00 AM a 7:00 PM y de 7:00PM a 7:00AM dándoles refacción y cena.

1.2.3 Prestaciones

La empresa cumple con las leyes establecidas por el código de trabajo y paga las prestaciones laborales exigidas en el código de trabajo:

Bono 14: La empresa paga un salario por año trabajado y lo pagan en los primeros quince días del mes de julio de cada año.

Aguinaldo: La empresa paga un salario por año trabajado y esto se hace en los primeros quince días del mes de diciembre y enero de cada año.

Pagan bonificación por productividad que estipula la ley de 250 quetzales.

Además cuenta con indemnización universal, esto se paga por despido injustificado y corresponde un mes de salario promedio de por cada año trabajado. Y si se renuncia cuando no se comete ninguna falta grave, se

produce después de seis meses de relación laboral, y se presenta por escrito quince días antes.

Adicional a esto Tata, cuenta con una clínica en la cual se proporciona consultas, tratamientos y medicinas al personal sin ningún costo alguno, esta está equipada para atender heridos por accidentes, ginecología, enfermedades comunes, planificación familiar, cirugía menores y tratamiento dentales.

También cuenta con asociación solidarista a los que los empleados pueden pertenecer voluntariamente todos ahorran un 5% de salarios y pueden brindárseles prestamos tener opción de comprar artículos de primera necesidad, electrodomésticos, útiles escolares a precios bajos y reciben utilidades de la asociación, la empresa brinda prestándoles si intereses u igual a lo ahorrado para que el producto del uso de dinero quede en beneficio de los socios.

1.3 Proceso productivo

El proceso productivo de Tata es un proceso que se da a base de órdenes de producción hechas por los clientes en base a ésta se realiza la compra de materiales, la planificación y producción de estas basándose en fechas de exportación dadas por los clientes. Las órdenes pueden ser fáciles o complejas esto variara de acuerdo a la construcción de los cinturones a continuación se describirá dicho proceso.

1.3.1. Clientes

Tata cuenta con Estados Unidos como su principal mercado, este representa el 94.6% de las ventas el último año.

En este mercado se vende directamente a Target bajo la marca Merona.

También la empresa vende a distribuidores de Estados Unidos, quienes brindan a las siguientes marcas:

Precio alto (*high end*): Está compuesto por clientes tales como: Náutica, Calvin Klein, Daniel Cremieux, Tasso Elba, Geoffrey Beene, DKNY, Columbia, Izod, Reward, Brooks Brothers, Sean John y Lands End.

Precio moderado (*moderate*): Entre estos se encuentran Gap, Fossil, Dockers, Levis, Arrow, Guess, Relic, Carhartt, Arizona, Sonoma, Bruno Magnani, Armani Exchange.

Precio bajo (*low end*): Este cinturón se vende con marca de Merona, Cherokee, No boundaries, Faded Glory, White Stag y Dickies.

Los cinturones de cuero que Tata produce se encuentran en casi todas las tiendas de departamentos como por ejemplo JC Penney's, Sears, Kohls, Dillard's, Foly's Macy's, Burdines, etc. y las cadenas de descuentos como Walmart, Target, Shopko, Meijers, TJ Max, Ross, Marmax, etc. También se venden "specialty stores" como Gap, Levis y Lane Bryant.

En Canadá se vende dos distribuidores y representa el 1.4% de sus ventas.

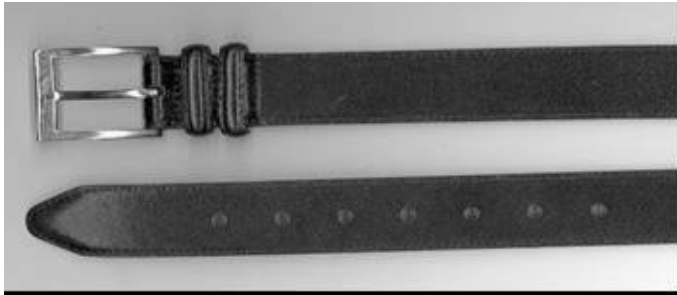
A sí mismo también se le distribuye a México que tiene el 4% de las ventas. En este país sus productos se encuentran en el Palacio de Hierro, Sears, JC Penney's Tiendas levis, Liverpool y Sanborn.

El último año se logró la venta directa a las tiendas Target y Gap outlet.

1.3.2 Descripción de procesos productivos

A continuación se detalla en el diagrama de flujo de proceso todo el procedimiento a seguir en la elaboración de un cinturón *feather edge* (ver figura de la 10 a la 16):

Figura 10. Cinturón Feather edge



Fuente Departamento de producción Tata, S.A.

Figura 11. Diagrama de Flujo de Proceso cinturón Feather Edge

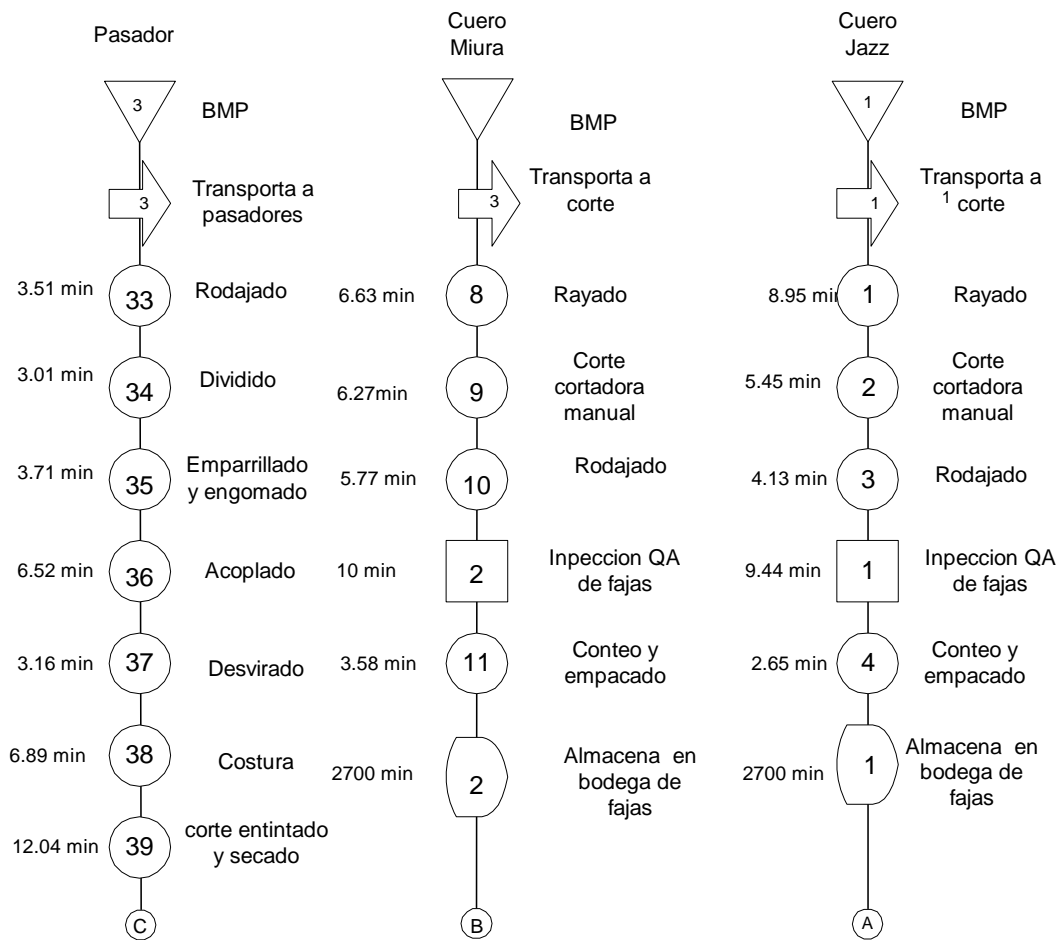
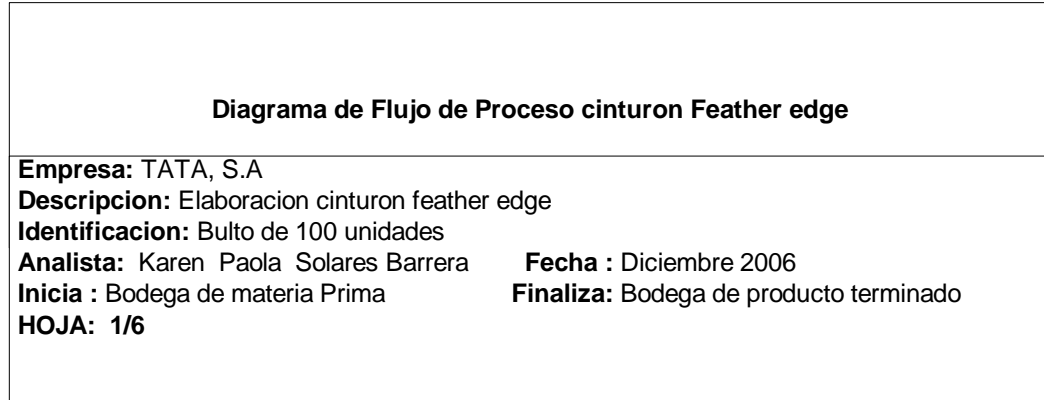


Figura 12. Continuación del Diagrama de Flujo de Proceso del Cinturón Feather Edge

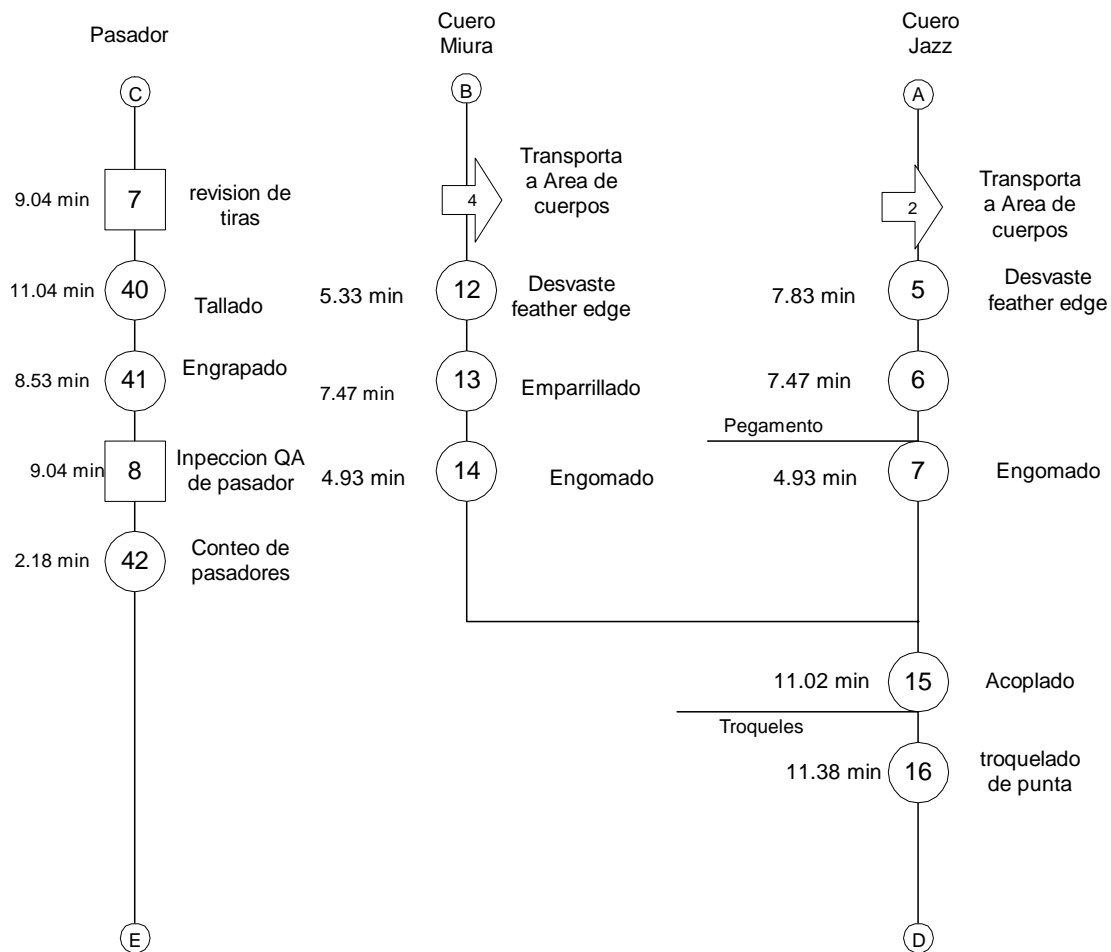
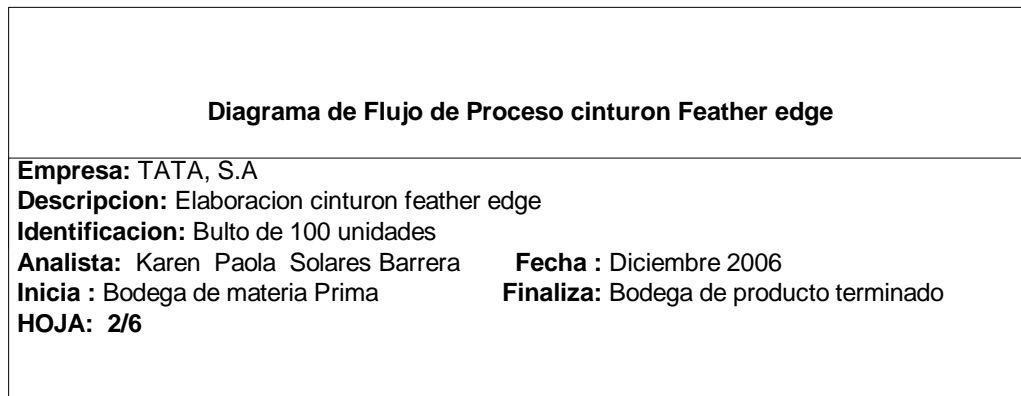


Figura 13. Continuación diagrama de Flujo de Proceso de Feather Edge.

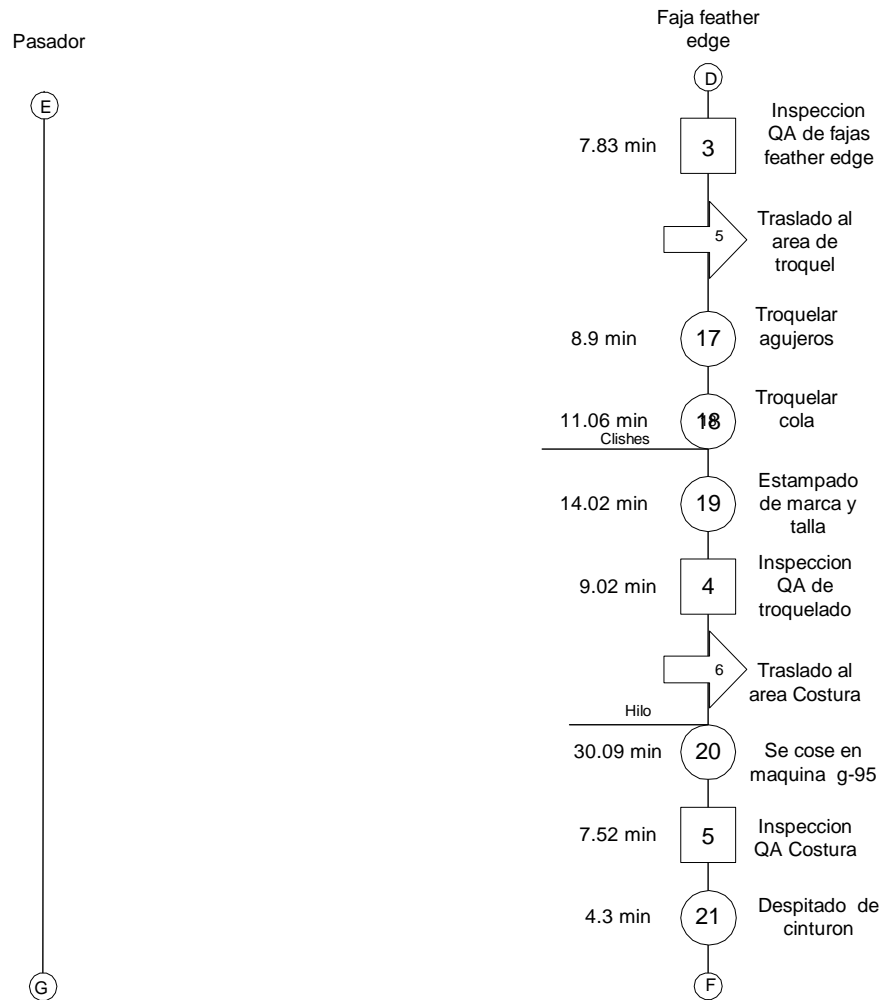
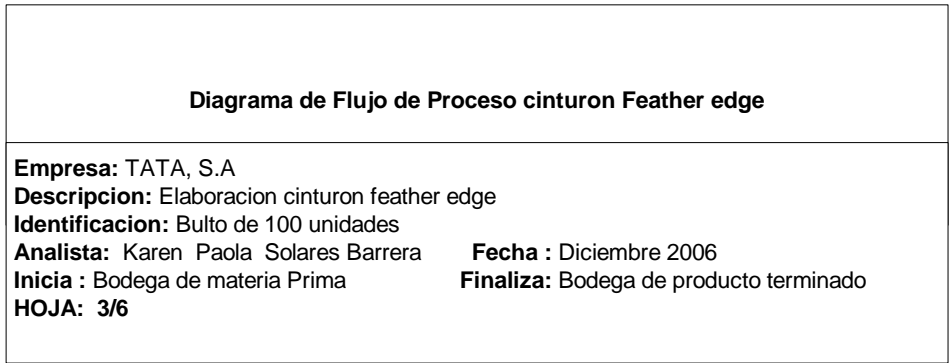


Figura 14. Continuación Diagrama de Proceso Cinturón Feather Edge

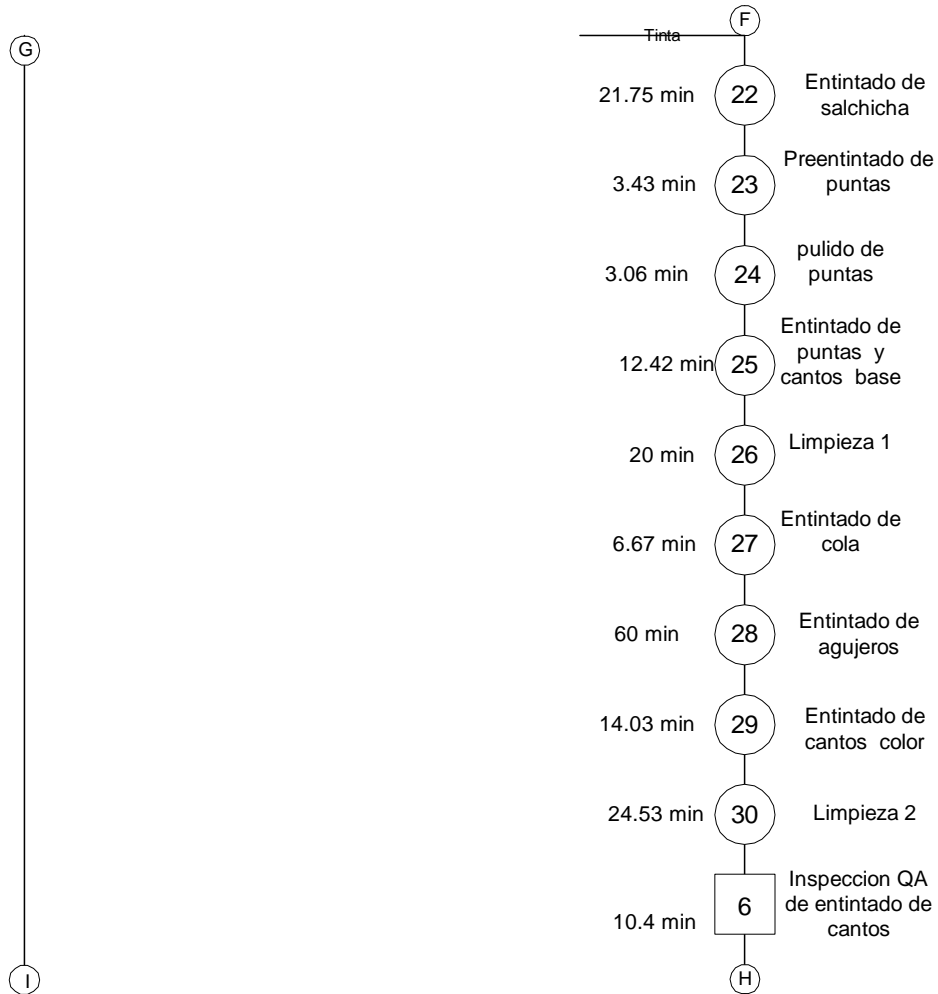
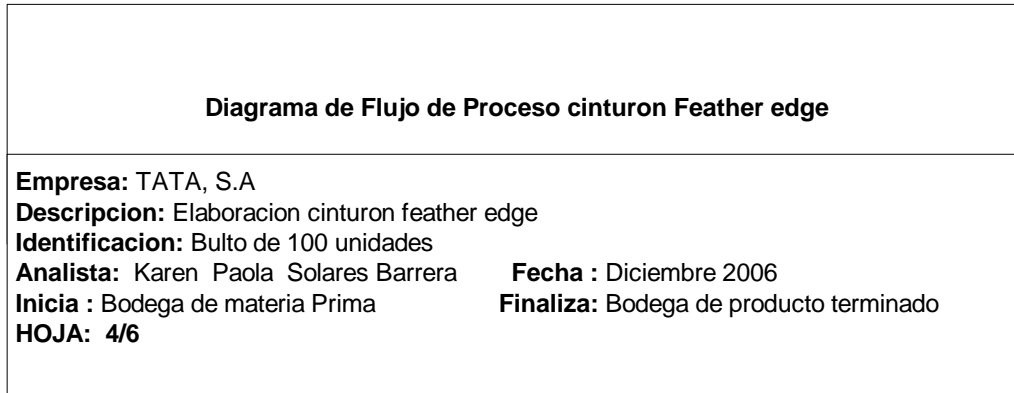


Figura 15. Continuación de Diagrama de Flujo de Cinturón Feather Edge

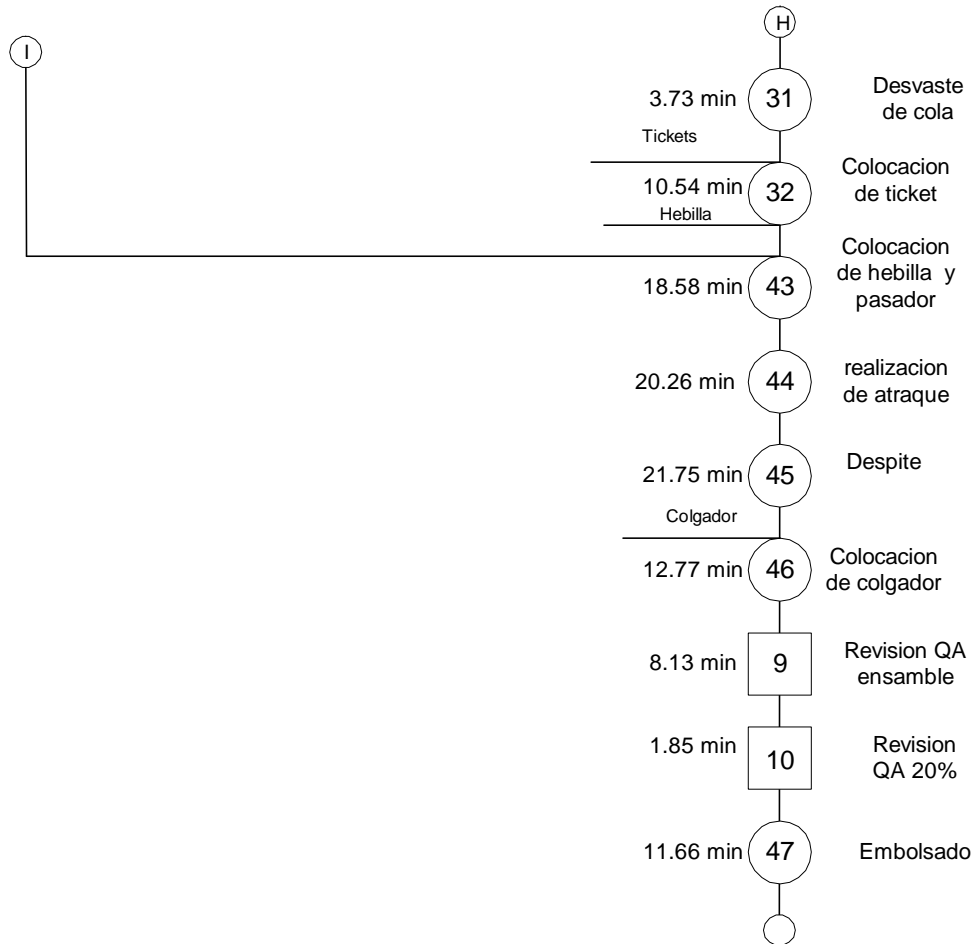
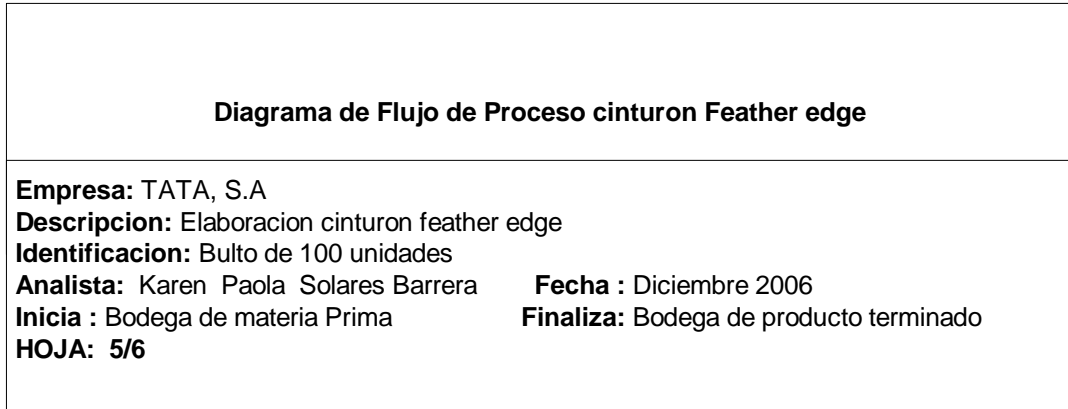


Figura 16. Continuación diagrama de flujo de Proceso cinturón Feather Edge

Diagrama de Flujo de Proceso cinturón Feather edge	
Empresa: TATA, S.A	
Descripcion: Elaboracion cinturón feather edge	
Identificacion: Bulto de 100 unidades	
Analista: Karen Paola Solares Barrera	Fecha : Diciembre 2006
Inicia : Bodega de materia Prima	Finaliza: Bodega de producto terminado
HOJA: 6/6	

RESUMEN				
Figura	Operacion	Metros	Tiempo	No de operaciones
○	Operacion		524.56 min	49
□	Inspeccion		82.44 min	10
➔	Transporte			7
⊖	Demora		5400 min	2
▽	Bodega			4

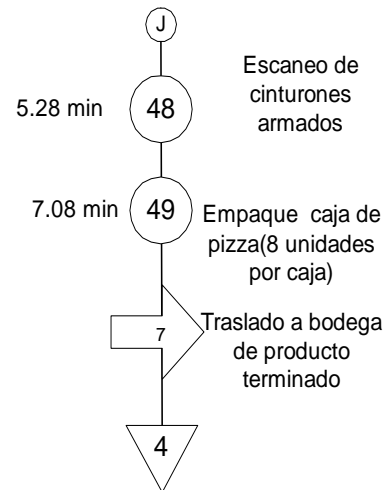


Figura 17. Diagrama de Flujo de proceso de cinturón Curvo

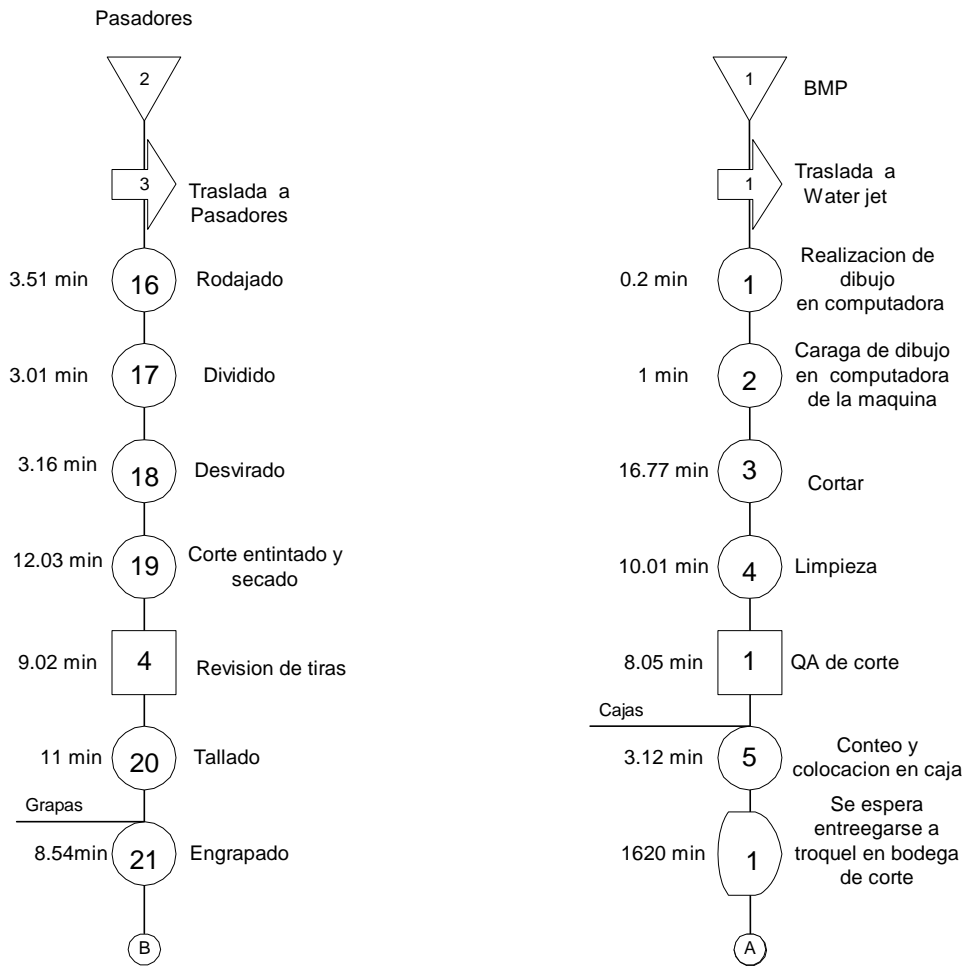
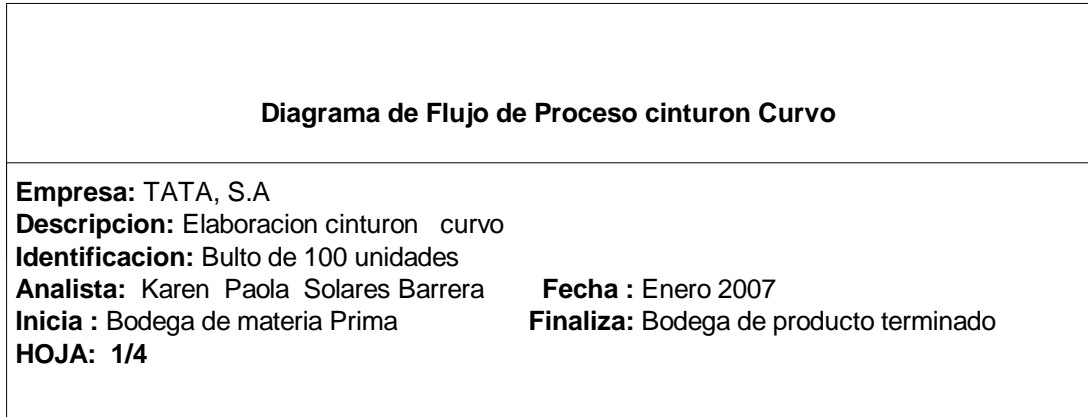


Figura 18. Continuación de diagrama de Flujo de Proceso Cinturón Curvo

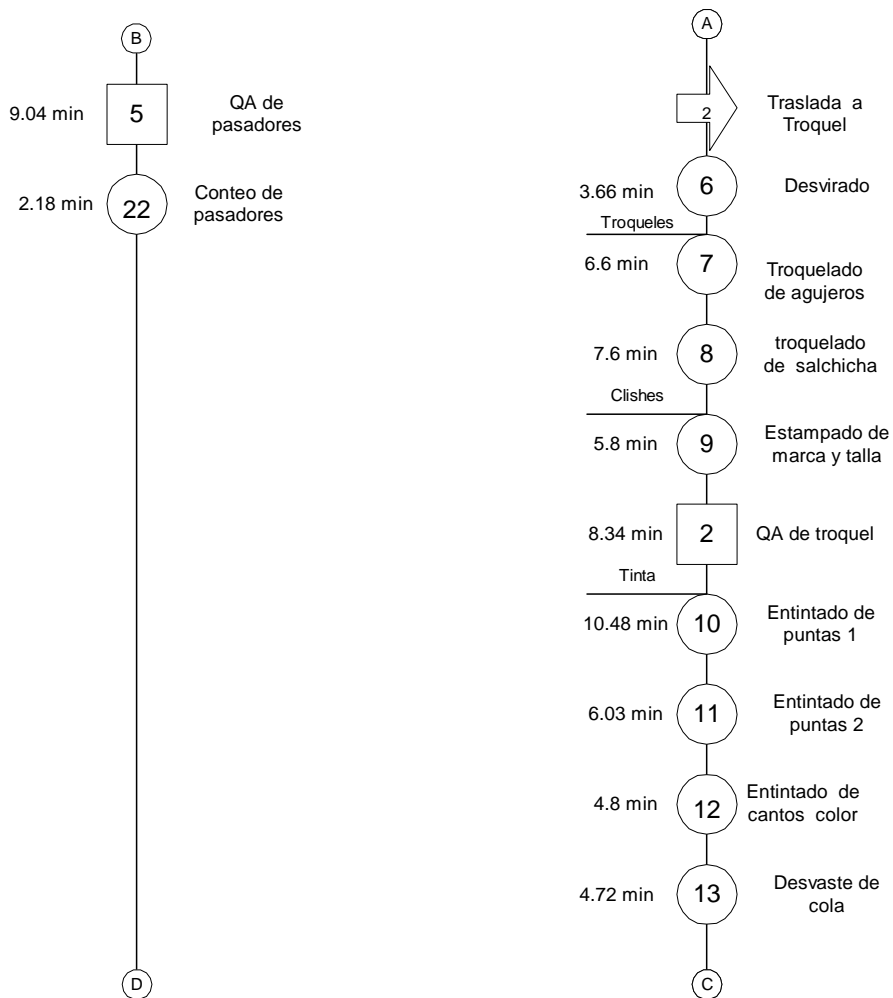
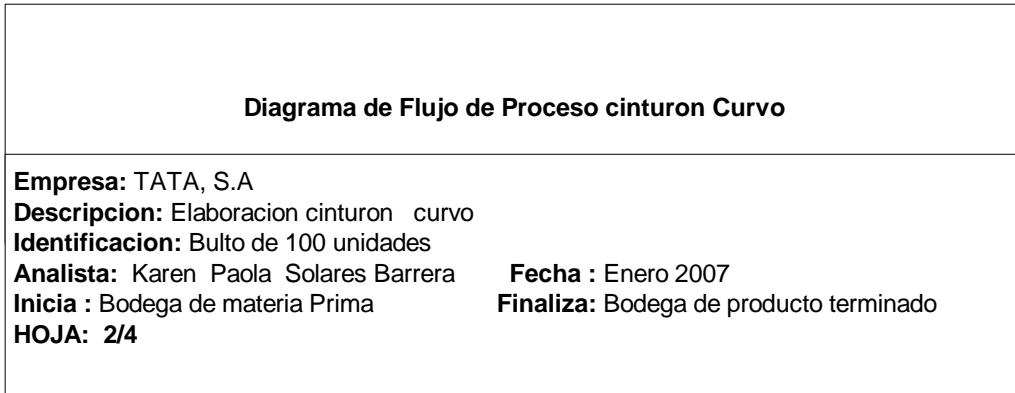


Figura 19. Continuación Diagrama de Flujo de Proceso de Cinturón Curvo

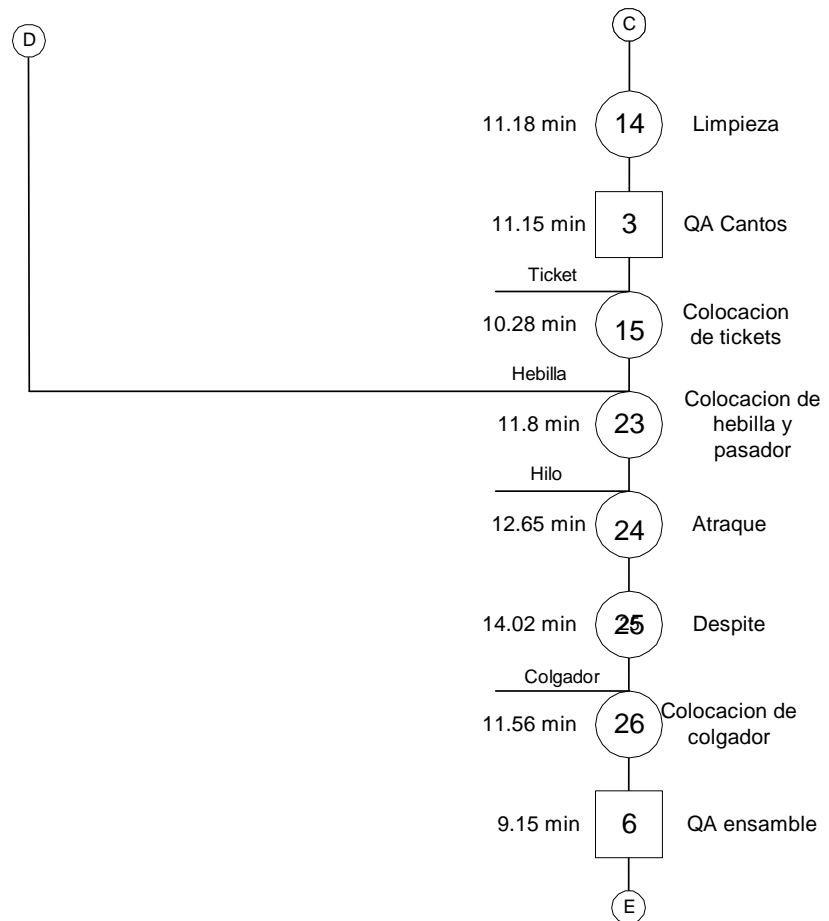
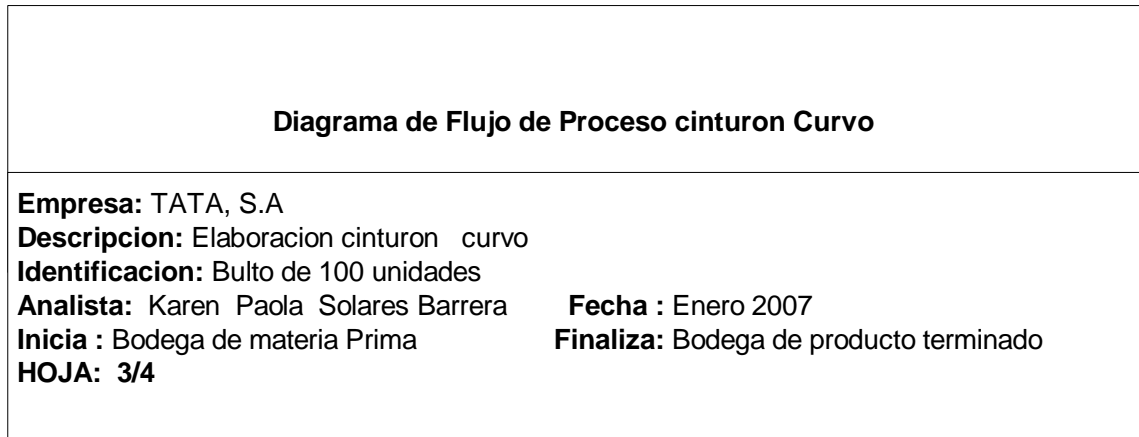
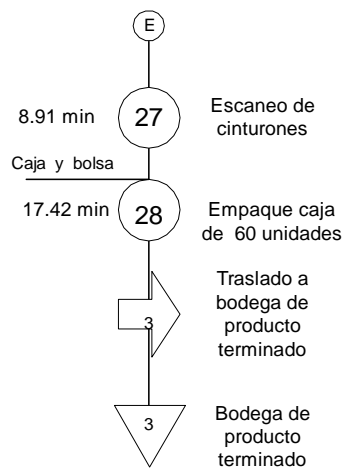
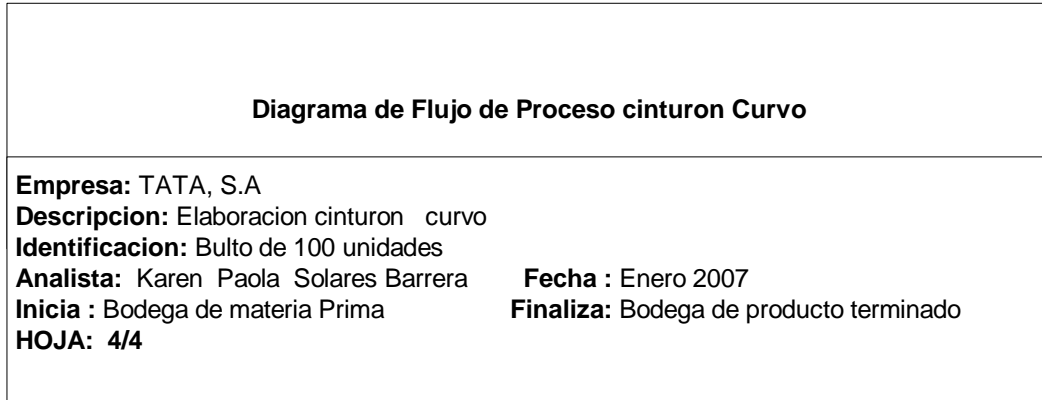


Figura 20. Continuación de diagrama de Flujo de Proceso cinturón Curvo



RESUMEN				
Figura	Operacion	Metros	Tiempo	No de operaciones
○	Operacion		218.88 min	28
□	Inspeccion		54.75 min	6
➔	Transporte			3
⊖	Demora		1620 min	1
▽	Bodega			3

Figura 21. Diagrama de Flujo de Proceso del cinturón normal

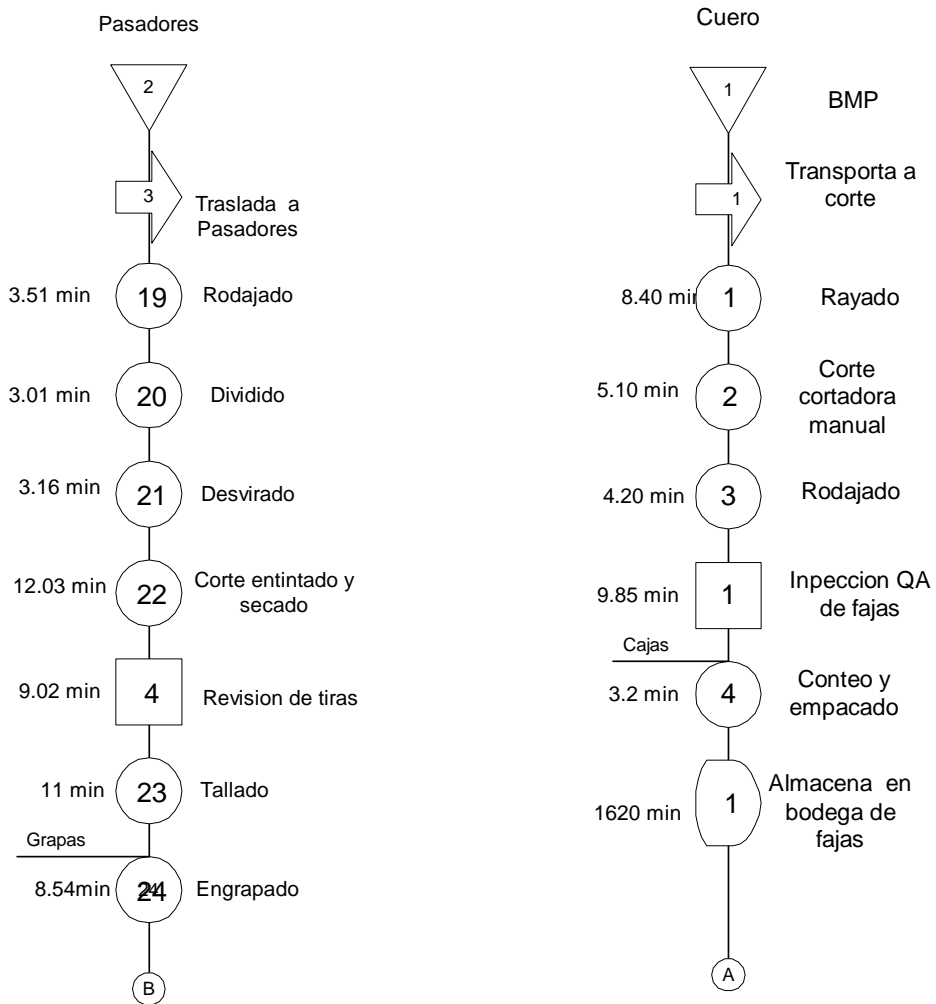
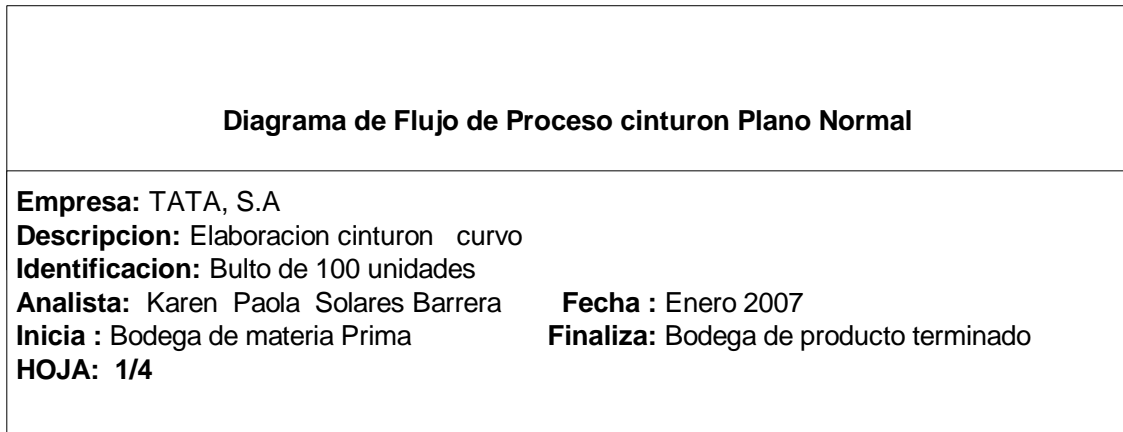


Figura 22. Continuación de diagrama de flujo de proceso del cinturón normal

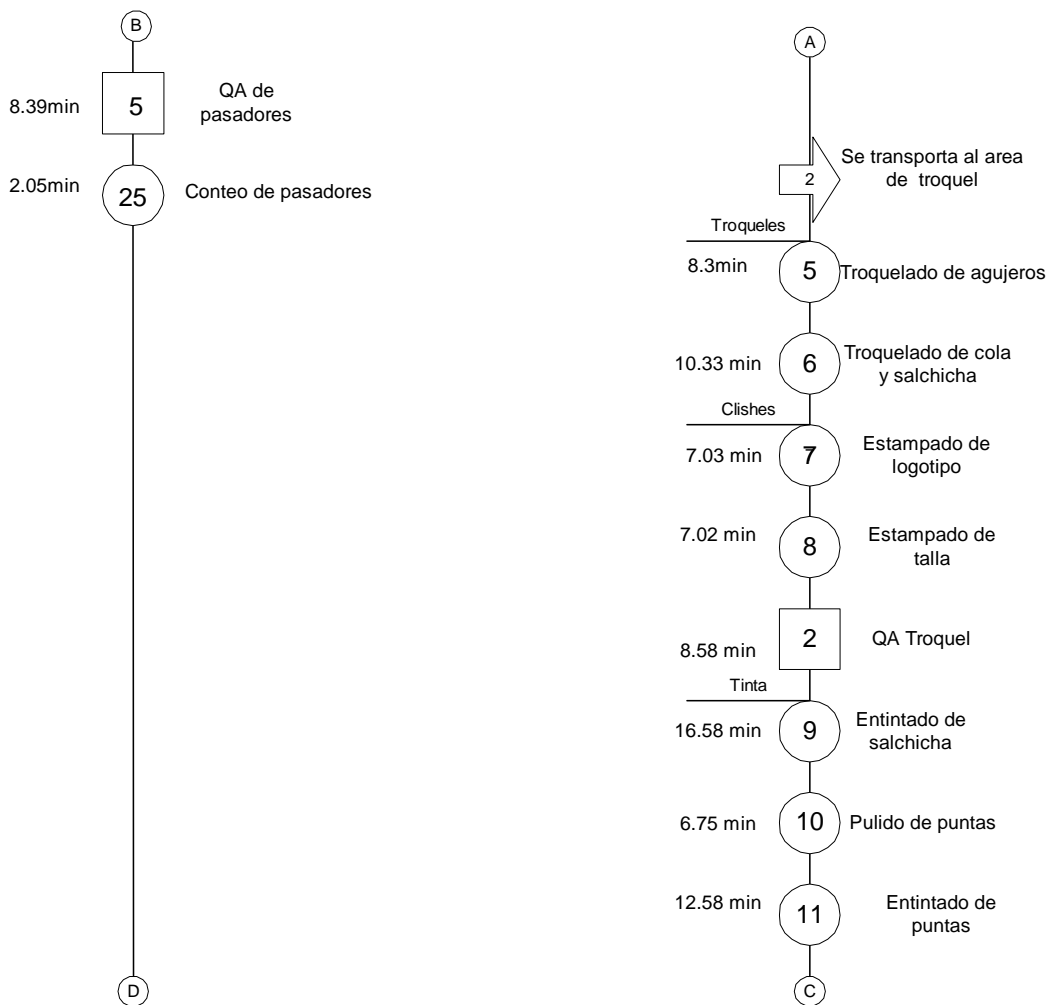
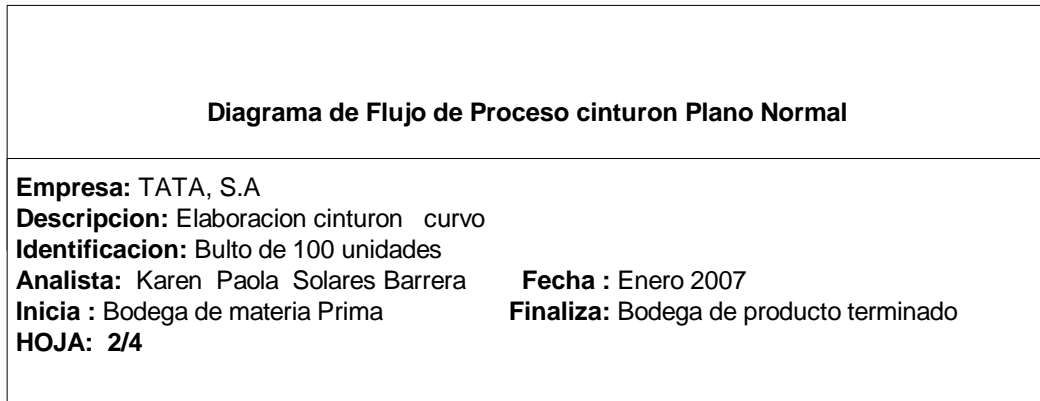


Figura 23. Continuación de diagrama de flujo de proceso del cinturón normal

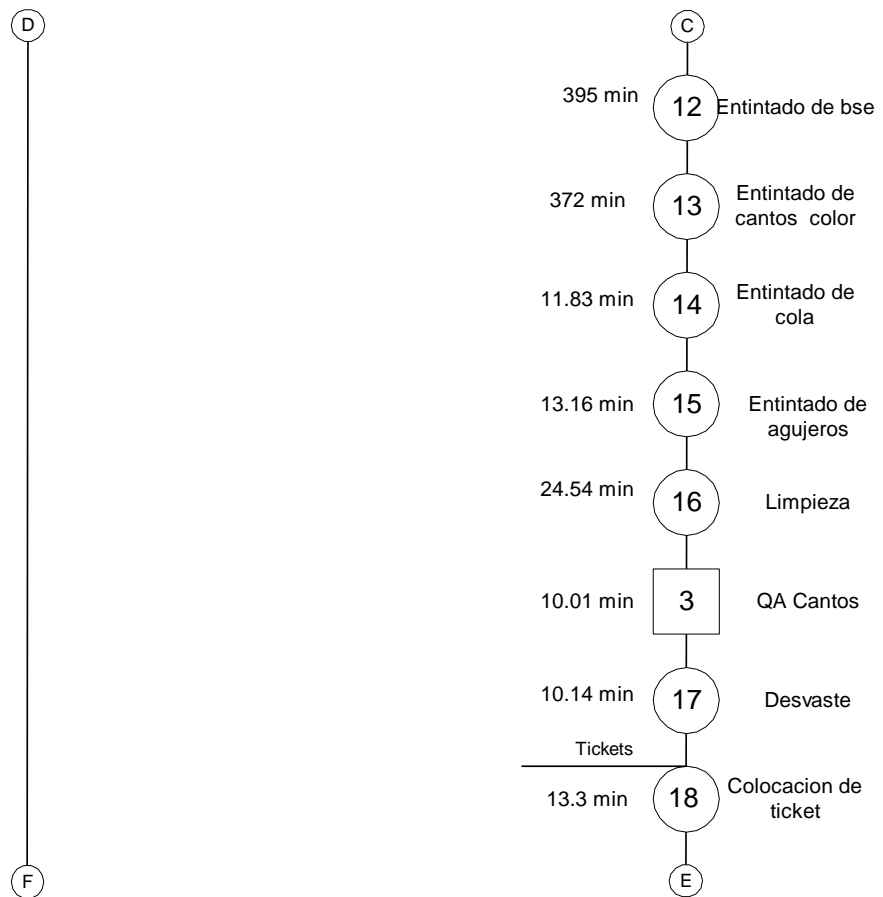
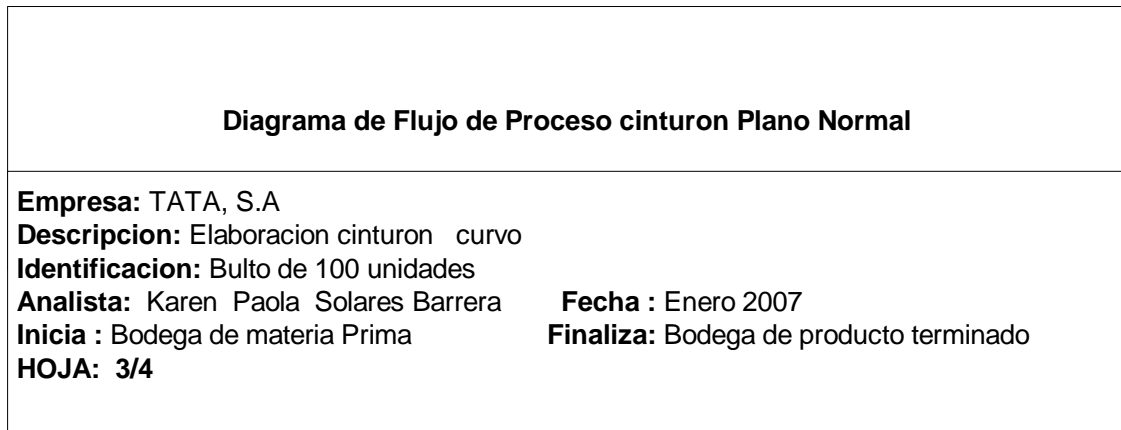
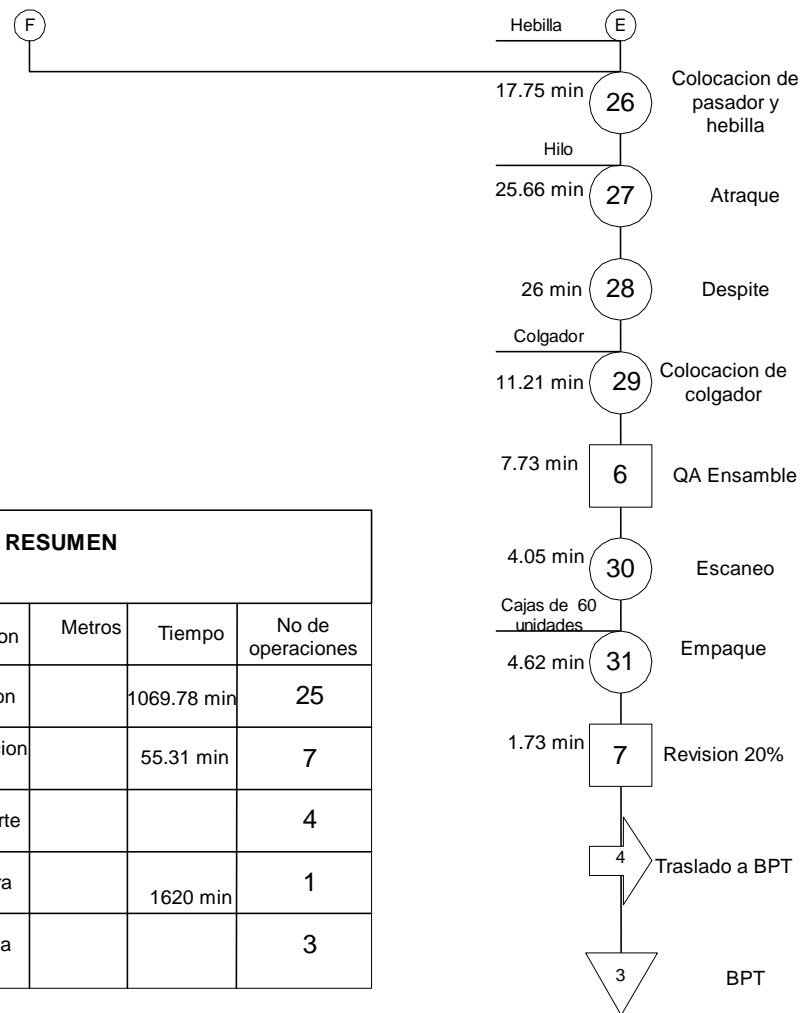
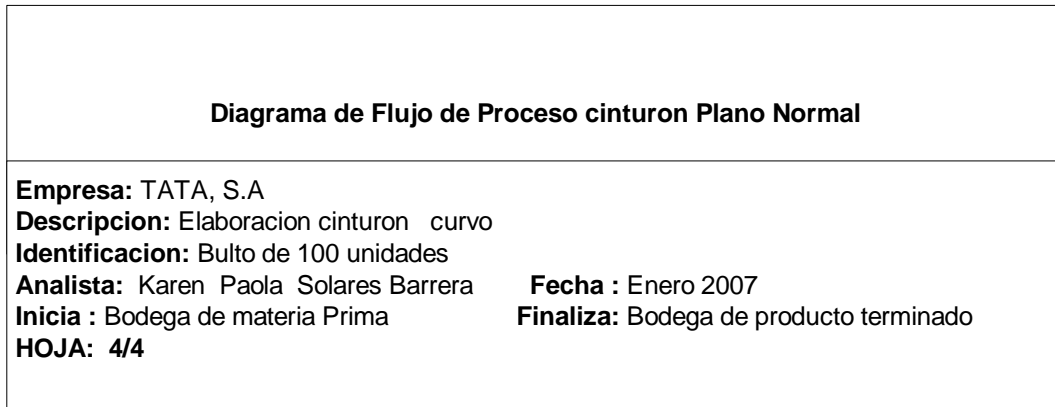


Figura 24. Continuación de diagrama de flujo de proceso del cinturón normal



RESUMEN				
Figura	Operacion	Metros	Tiempo	No de operaciones
○	Operacion		1069.78 min	25
□	Inspeccion		55.31 min	7
➔	Transporte			4
◊	Demora		1620 min	1
▽	Bodega			3

2. ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO ACTUAL DE LA EMPRESA

2.1 Planificación y Control de la producción

Para comprender este tema debemos definir los conceptos de lo que cada una de las palabras significa.

Planificación:

La planificación es la primera función del proceso administrativo y la base para las demás funciones, esta proporciona en forma anticipada los objetivos que deberán de realizarse y cumplir, para ser alcanzados de la mejor manera posible optimizando los recursos e interactuando en todas las áreas de la empresa.

El proceso de planificación es continuo y nunca se detiene, esta permite el análisis en toda la toma de decisiones estableciendo alternativas o caminos potenciales en la resolución de problemas y el cumplimiento de los objetivos toma en cuenta los recursos con los que cuenta la empresa e interrelaciona todas sus áreas, la planificación permite ir evaluando y medir su desarrollo a medida que los planes ya sea a corto, mediano o largo plazo se vayan realizando permitiendo recolectar información y con esto tener conocimiento de variables que puede favorecer y afectarla haciéndola mas segura y exacta e introduce cambios e innova actividades en la empresa.

Control:

Ésta es una función importante en la administración, ya que esto permitirá evaluar y cuantificar el desempeño de la empresa contra la planeación fijada y se dio bajo las condiciones previstas y a su vez verificar desviaciones que se den entre la ejecución y lo planeado y establecer las medidas requeridas para su corrección y no incurrir en el futuro de nuevo con las mismas, así mismo ayuda a detectar fallas en la planificación. El control permite la fijación de estándares que sirve como base para su evaluación.

La planificación, programación y control de la producción se refiere a la realización del análisis, el planteamiento de los objetivos, recursos que deberán de emplearse, manera de desarrollo del plan e interacción de todas las áreas de producción para la elaboración de los productos y el cumplimiento de tiempos de entregas a los clientes, evaluando en cada parte del proceso productivo y su desarrollo lo planeado contra lo efectuado y permite por medio del control la obtención de datos, variables y problemas que hayan surgido a favor o en contra de lo planteado permitiendo el desarrollo de medidas correctivas y documentadas para que no se desarrolle en un futuro permitiendo el cambio y la estandarización de los procesos productivos, de planificación y control.

La planificación, programación y control de la producción debe de realizarse a corto, mediano y largo plazo para la evaluación de las estrategias empresariales que deberán de tomarse en términos de recurso humano, logística, inventarios, mejora en los procesos de evaluación de productos, horas extras entre otros para satisfacer la demanda de los productos, esto se realiza a través de:

Programación agregada:

La programación agregada la cual planifica en un intervalo de tiempo entre seis y dieciocho meses, permitiendo determinar la cantidad de recursos necesario para la satisfacción de la demanda de los clientes, en ese intervalo de tiempo se define el incremento de la capacidad pero no mediante la ampliación de las instalaciones si no que se realiza a través de la contratación o despido de los trabajadores, añadiendo turnos y tiempo extra, tomando en cuenta la capacidad definida para las áreas de trabajo, para esto la programación juega un papel importante en ello ya que por medio de esto se define cuando y como se requiere al igual que la maquinaria a utilizar y sus instalaciones para elaborar el producto.

Plan maestro de producción (PMP o MPS):

Este es un plan que contiene la planeación de los productos en cada una de las áreas por las cuales debe de pasar indicando cuando deben de producirse, la cantidad y cuanto tiempo deberá de hacerse esto en términos de tiempo pequeño o corto semanas y días, esto permite visualizar y verificar las órdenes terminadas, en proceso y las órdenes pendientes esto permitirá tener una visión realista de la capacidad disponible para nuevos pedidos de órdenes de clientes en las áreas de trabajo además permite la adecuada programación para la entrega del producto al cliente.

Planeación de los requerimientos de materiales (MRP):

El MRP es un sistema que plantea y programa todos los requerimientos de materiales para las operaciones de producción, esto se orienta a la satisfacción de los productos y fechas en que se encuentran programados en las diferentes áreas de trabajo de acuerdo al PMS, también proporciona las fechas límites en los materiales y en la producción.

El MRP permite la disminución en inventarios, ya que determina cuantos componentes de cada uno se necesita de acuerdo al plan maestro de producción, además determina el requerimiento necesario de cada material conforme se valla requiriendo, ayuda a la verificación de la disponibilidad y ayuda a tomar decisiones con respecto a inventarios, retrasos en la producción adquisiciones en producción. Permite priorizar las actividades de producción fijando fechas límites y las entregas se refuerzan en la satisfacción al cliente, todas las órdenes nuevas pueden ser ingresadas al sistema, esto permite una mejor visión de las cargas de producción.

Es importante en el sistema MRP contar con una lista de materiales (BOM), lo cual identifica como se produce cada uno de los productos (proceso y áreas de producción), e identifica todos los materiales, artículos, subcomponentes, secuencia de ingreso y cantidad en cada unas de las unidades y todos los centros de trabajo en los que deben de pasar para ir construyendo el producto. Toda esta información se recoge a través de los documentos hechos en el diseño de cada producto.

Compras:

Las compras es una función que ayuda a las operaciones, ya que adquiere los principales recursos para el proceso de conversión.

Las compras proporcionan a las operaciones valor ya combina precio y calidad, programa permite tener una entrega justo a tiempo. El departamento de compras recibe solicitudes de requerimientos de compras en este se estipula la cantidad, la descripción del artículo y la fecha en la que se necesita y requiere tener en la empresa, además se define el origen de abastecimiento y el costo total de los artículos, el departamento negocia con los proveedores acerca de descuentos por volumen, o restricciones que se tengan y programa el ingreso a la empresa.

Sistema de producción intermitente:

El sistema de trabajo de la empresa es intermitente, o de taller el cual funciona a través de órdenes que conforme llegan a las áreas de trabajo son procesadas, además no todas las áreas de trabajo se mantienen ocupadas muchas permanecen ociosas, es por eso que en estos sistemas de producción es importante el definir una secuencia adecuada de las órdenes para mantener una alta eficiencia en las áreas de trabajo.

Los pedidos de los clientes en este sistema se van añadiendo a la programación agregada que nos permite ir visualizando las cargas de trabajo y la eficiencia de sus áreas esto también depende la secuencia en la que todos los pedidos de los clientes deben de procesarse esto permite evaluar los costos generados por áreas de trabajo, los retrasos, tiempos muertos, modificaciones, congestionamiento de áreas y el costo de inventarios.

El sistema se alimenta por el plan maestro permitiendo generar datos para el planeamiento de materiales y sus componentes que al momento de ser procesados se verifican, a través de lo planificado versus el control de piso que consiste en verificar los pedidos en la planta de producción en cada una de las áreas y que lo planificado sea lo que se está efectuando.

El sistema alimenta al plan de producción el cual indica cuando y que productos son los requeridos especificando las áreas de trabajo y el flujo del proceso, para ello deben de hacerse ciertas actividades para poder ser programados y plantearse a producción para que sea ejecutado, estas actividades son:

Carga:

También se conoce como carga en áreas de trabajo o taller, esta consiste en verificar en cada uno de los pedidos las rutas de construcción del producto para verificar por que áreas de trabajo debe pasar el producto y así a medida en que los nuevos pedidos u órdenes ingresen van siendo agregados a los planes de producción de cada una de las áreas por la cual deberá de pasar.

Para la carga de producción se puede utilizar el diagrama de Gantt, que es un procedimiento gráfico que permite visualizar la carga de trabajo en los centros de trabajo, este no maneja la variabilidad de la duración de las actividades, del trabajo de las maquinas y del tempo que trabajan las personas, por lo que los cálculos son imprecisos además deberá de estarse actualizando en forma periódica y reflejar las nuevas órdenes; esta señala también la reasignación de recursos cuando un centro de trabajo se queda con poco que procesar estos recuerdos podrán utilizarse en otro centro de trabajo que este sobrecargado

Secuencia:

En este período se define la prioridad de cada pedido u orden para los trabajos que deben de realizarse en las áreas de proceso.

Cada una de las órdenes o trabajos compiten por el ingreso a proceso a las diferentes áreas y siempre se realiza la pregunta que trabajo deberá de ingresar al área y para ello deberán de tomarse en cuenta muchas cosas como:

Costos del comienzo, inventarios del producto en proceso

Demoras de los trabajos

Ingreso de trabajos tarde

Número de trabajos en espera

Tiempo de terminación de trabajos

Todos estos costos y criterios se relacionan con la eficiencia de las instalaciones y la utilización de los recursos limitados y también se orientan al servicio al cliente, para esto se tienen reglas de las cuales se utilizan para dar una secuencia trabajos en producción:

1. El primero en que llega es el primero este es el primero en recibir servicio (PEPS), esto significa que atiende a los trabajos en el orden que llegan.
2. Fecha más próxima de terminación (FMPT) en esto la prioridad la posee el trabajo que tiene la fecha más próxima de terminación, aquí se ignora las fecha en que llegan los trabajos.
3. Tiempo de proceso breve (TPMB) en esta regla se le da prioridad al trabajo que se pueda terminar en el tiempo más breves, las fechas de los trabajos y el orden de llegada no es importantes.
4. Tiempo de proceso más corto truncado(TPMCT), esta es igual a la regla anterior pero los trabajos que han esperado mas tiempo previamente fijado son los que reciben la máxima prioridad y se procesan enseguida.

Programación detallada:

El personal requerido, materiales y la fecha en que deberá de realizarse cada orden y la prioridad en la que debe ser procesada deben de estar reflejados y disponible en cada área de trabajo y para ello es necesario contar con tiempos de proceso por operación en cada una de las áreas con esto ya se establece la fecha de ingreso y culminación de la orden y diseñar el programa a detalle. Para ello se puede apoyar también en la gráfica de Gantt.

Fluidez:

Esto se obtiene al realizar el seguimiento del avance de una orden por las instalaciones y áreas de proceso, y el cumplimiento del mismo en los tiempos estimados (esto incluye desviaciones que se generen en el programa, planes, fallas en los equipos y desabastecimiento por falta de materiales).

Control de insumos y productos (capacidad a corto plazo):

Los programas de producción indican ciertos niveles de capacidad y producción para las áreas de trabajo, su utilización difiere de lo planeado por lo que se deberá hacer seguimiento de las capacidades en las áreas de trabajo e ir sacando informes.

2.2. Descripción del proceso productivo de los cinturones de cuero

2.2.1. Ingeniería de producto

Ingeniería de producto es el departamento encargado de la elaboración, diseño, definición de ruta del procesamiento de los nuevos estilos de cinturones de cuero y se da bajo un intenso procedimiento que describiré a continuación.

Para el desarrollo de los nuevos estilos de cinturones o muestras como son llamadas en la empresa hay dos diferentes forma de desarrollo:

1. El primero es que los clientes mandan el requerimiento con todas las especificaciones como lo son: cuero, hebilla, fijando parámetros de precios y rangos de tolerancias de los materiales que para ellos están

aceptables para el desarrollo de las muestras. Cuando el cliente no tiene claro algún tipo de material se le dan opciones para que elija el que mejor le parezca.

2. Se realizan los diseños dentro de la empresa colocando ellos los parámetros en base a los que el cliente maneja en tiendas o creados por personal en la empresa.

Cada desarrollo de cinturones (ya sea lo que requiere el cliente o bien los diseños nuevos realizados) se le asigna número de proyecto y este es desarrollado dentro de la empresa por el departamento de ingeniería de producto y es presentado por mercadeo a los clientes para que sean visualizados , evaluados por su personal para la elección de diseños de su interés y son los que llenan las necesidades en su mercado y que quieren desarrollar con la empresa .

Cuando el cliente a elegido cinturones para su desarrollo se realizan muestras de acuerdo al producto desarrollado él pide la cantidad necesaria y colores que necesita para su evaluación dentro de su empresa y verificar que cumplan con las especificaciones dadas en un principio en el proyecto y si cumple con las normativas de calidad y de reglas dentro de la empresa, esto se realiza de acuerdo al número de proyecto de la siguiente forma:

1. Se realiza la programación de las muestras, esto se realiza especificando cantidad, especificación de materiales (códigos y colores), número de proyecto al que corresponde y la especificación de cómo realizarse, aquí se prioriza de acuerdo a la urgencia de cada cliente y se da el debido seguimiento.

2. Posteriormente en un formato se llenan detalles de la construcción del cinturón de cuero, si este es línea de niño, dama o caballero , si los cinturones deben llevar costura, remaches, broches , si son de doble capa , si son de construcción feather edge, tipo de cuero a utilizar de que concierne debe de utilizarse , nombre del cuero , espesor , largos del cinturón, etc.

Para esto se tiene un formato de hoja técnica, el cual se detalla a continuación (Ver figura 25 y 26):

Figura 25. Borrador hoja técnica

	2007-010		
ESTILO TATA	25150	COLOR	NEGRO
ESTILO CLIENTE		CANTIDAD DE MUESTRAS	2 PCS
RETAILER	GAP	TALLAS DE MUESTRAS	T-36

	CODIGO	DESCRIPCION	ANCHO	LARGO	ESPEJOR
SUPERFICIE		TAPATIO TR2 NEGRO (TIENE QUE SER MAS SUAVE)	35 MM	T+	
RELLENO				T+	
RESPALDO					
				TOTAL	

ACABADOS	CUT EDGE, CONSTRUCCION SIMILAR AL ESTILO 25115	

		DESCRIPCION	CODIGO	ENTINTADO
TROQUELES	PUNTA	FLECHA		
	AGUJEROS	REDONDA		
	SALCHICHA			
	COLA			
	FCA86			
	SIZA			
	RODILLO FES			
	COLOR DE TINTA			

MEDIDAS	ANCHO FINAL	34 MM
	DISTANCIA DEL AGUJERO CENTRAL A LA PUNTA	6
	DISTANCIA ENTRE AGUJEROS	1
	CANTIDAD DE AGUJEROS	5
	DISTANCIA DEL CENTRO DE LA SALCHICHA A COLA	

ACABADO DE LA ORILLA	
----------------------	--

DESBASTE DE COLA	ESPEJOR	
	TIPO DE ATRAQUE	NORMAL
	MAQUINA PARA ATRAQUE	

		CODIGO / DESCRIPCION	CANTIDAD
HERRAJES	HEBILLA	H-00341- 35 NB-NF	
	ARGOLLAS		
	REMACHES DE PUNTA		
	SOCKET		
	POST		
	OJETES		
	PASADOR		

Fuente: TATA, S.A.

Figura 26. Continuación borrador hoja técnica

	TIPO	FOIL			
ESTAMPADO	NO LLEVA				
COSTURAS	CODIGO DE HILO	AGUJA	PPP	DISTANCIA A ORILLA	
ATRAQUE SUP					
ATRAQUE INF					
ADORNO SUP					
ADORNO INF					
ORILLAS SUP					
ORILLAS INF					
COSTURAS					
PASADORES					
	CODIGO	DESCRIPCION	ANCHO	LARGO	ESPESOR
SUPERFICIE					
RESPALDO					
COSTURAS	CODIGO DE HILO	AGUJA	PPP	DISTANCIA A ORILLA	
PASADOR SUP					
PASADOR INF					
CANTIDAD					
ANCHO FINAL					
TIPO					
ACABADO					
ORILLA					
TINTA					
PROCEDIMIENTOS ESPECIALES					

Fuente: TATA, S.A.

Esta hoja y toda la información de los cinturones que deben de hacerse y la programación de los mismos en el taller de muestras es proporcionado al jefe del departamento que es el encargado de darle proceso en el taller y de verificar que se realicen en tiempo para ser enviadas a los clientes.

El taller está conformado con toda la maquinaria necesaria para el desarrollo de estas (mini modelo de las líneas de producción), en cada estación de trabajo hay un encargado el cual deberá ir llenando la hoja para cada estilo que se vaya realizando, de acuerdo a las especificaciones de cómo va desarrollando la construcción de los cinturones(codificación de troqueles, tintas, broches, remaches hilo, pegamento, entre otros) y los procesos que se realizan en cada estación de trabajo, toda esta información se recopila en dicho borrador de la hoja técnica con la finalidad de que al momento que el cinturón sea comprado por los clientes y al ser procesado en la fábrica producción tenga en cada una de las áreas de trabajo toda la información necesaria para la realización del estilo del cinturón y sea utilizada en cada orden del estilo que se vaya realizando(un recetario).

Cundo los materiales son entregados al taller de muestras estos llevan las especificaciones impresas en papel para que no sean confundidos.

Toda muestra, proyecto y sus especificaciones(borrador hoja técnica) son guardados en un folder y archivado para que al momento de ser solicitado se tenga la información necesaria, la empresa siempre realiza una muestra de los cinturones para tenerlo en su bodega y lo identifica con el número de estilo creado, número de proyecto y cliente.

Todas las muestras antes de ser enviadas a los clientes deben de pasar una revisión por la gerente de mercadeo para que del visto bueno de estas, cuando son aprobadas estas sean enviadas a los clientes.

Después de aprobado el cinturón se realiza la hoja técnica en esta se pasa en limpio toda la información del borrador de la hoja técnica de lo especificado en ella, esta de la misma forma que las muestras es revisada por la gerente de mercadeo cotejada con el cinturón enviado al cliente de muestra que la


empresa se queda, esta es aprobada y sé guarda en el sistema.(ver figura 27 y 28 Hoja técnica)

Figura 27. Hoja técnica cinturones de cuero

TATA, S.A.
ENCABEZADO
 Revisión
 Cliente
 Referencia
 Retailer
 Foto

Hoja Técnica
SRO-2006-56
 11 - Diciembre - 2006
 1190 TARGET STORE DIVISION OF TARGET
 "B"
 Cherokee

Pág. 1 de 8
 24576-Black



CUERPO/DIMENSIONES Y CODIGOS

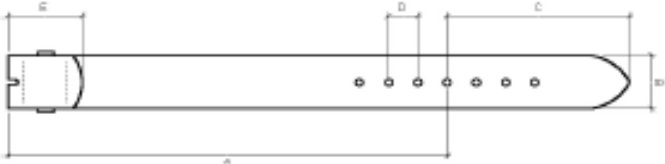
	Codigo	Ancho	Largo	Espesor
Superior	001-000168 SILLERO DELAWARE PANEL TR2 3438 NEGRO	38 mm	T+ 9 1/4"	3.2 - 3.6 mm

CUERPO/ACABADO DEL CUERPO
 Sin Acabado

CUERPO/TROQUELES

Troquelar punta con troquel	100901680 TROQUEL P068
Troquelar agujeros con troquel	100901237 TROQUEL AR11
Entintar agujeros con tinta	MP0540135 Tinta Fondo para Cartas Negro Mate
Troquelar cola con troquel	100903292 TROQUEL C38 mm
Entintar cola con tinta	MP0540135 Tinta Fondo para Cartas Negro Mate
Troquelar salchicha con troquel	100901612 TROQUEL S011

CUERPO/MEDIDAS

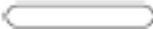


A) Talla en pulgadas	M(34"),L(38"),XL(42"),XXL(46")
A.1) Talla en milímetros	M(863.6 mm),L(965.2 mm),XL(1066.8 mm),XXL(1167.4 mm)
B) Ancho Final	37 mm
C) Distancia del agujero central a punta	6"
D) Distancia entre agujeros	1"
E) Distancia del centro de salchicha a cola.	3"
Largo Total	T+ 9 1/4"
Cantidad de Agujeros Hoja Técnica	7

RECETA SILLERO TAMBOREADO REDONDO TINTA NEGRA - PUNTAS
 01 Entintar con tinta tipo MP0540135 Tinta Fondo para Cartas Negro Mate

Fuente: Tata S.A.

Figura 28. Continuación de hoja técnica de cinturones de cuero

TATA, S.A.	Hoja Técnica SRO-2006-56	Pág. 2 de 3 24576-Black				
RECETA SILLERO TAMBOREADO REDONDO TINTA NEGRA - PUNTAS						
02 Pulir con cepillo tipo	400900455 Cepillo sin cera 80 TAMP 2111					
03 Entintar con tinta tipo	MP0540135 Tinta Fondo para Cantos Negro Matte					
RECETA SILLERO TAMBOREADO REDONDO TINTA NEGRA - CANTOS						
01 Beveling con cuchilla tamaño	10 mm					
02 Esmeril diamante tamaño	400900465 Esmeril diamantado 80 CP 450600					
03 Pulir con cepillo tipo	400900455 Cepillo 2111, Con cera					
04 Pulir a velocidad	75%					
05 Entintar con tinta tipo	MP0540135 Tinta Fondo para Cantos Negro Matte					
06 Tamaño de rodillos	7.5 mm					
07 Velocidad de rodillos	75%					
08 Horno a temperatura	134°					
09 Horno a velocidad	65%					
10 Pulir con cepillo tipo	400900455 Cepillo 2111, Con cera					
11 Pulir a velocidad	75%					
12 Pulir con cepillo tipo	400900195 Cepillo 2110					
13 Pulir a velocidad	75%					
14 Entintar con tinta tipo	MP0540135 Tinta Fondo para Cantos Negro Matte					
15 Tamaño de rodillos	7.5 mm					
16 Horno a temperatura	99°					
17 Horno a velocidad	75%					
CUERPO/ACABADO DE LA ORILLA						
Foto						
						
CUERPO/DESBASTE DE COLA						
Espesor de toda la cola	2.2 mm					
Tipo atraque	Normal					
Maquina de atraque	Camalón					
CUERPO/HERRAJES						
Hebilla	MP0346244 Hebilla S26103-40 ANR					
Cantidad de Hebillas	1					
Pasador	MP0349192 Argolla SR14955-38 ANR					
Cantidad de pasadores	1					
CUERPO/ESTAMPADO						
<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <td style="width: 100px;">Tipo</td> <td style="text-align: center;">QUEMADO</td> </tr> </table>			Tipo	QUEMADO		
Tipo	QUEMADO					
CUERPO/COSTURAS						
	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <th>Código de hilo</th> <th>Tipo de aguja</th> <th>PPP</th> <th>Distancia orilla</th> </tr> </table>	Código de hilo	Tipo de aguja	PPP	Distancia orilla	
Código de hilo	Tipo de aguja	PPP	Distancia orilla			
Atraque inferior	MP0500150 Hilo Anelli Poly soft Tex 45 Black	500720017 AGUJA 135 X16 RTW 130/21	7			
Atraque Superior	MP0500285 Hilo Anelli PolyTex 70 Negro 5401 LBHL	500720017 AGUJA 135 X16 RTW 130/21	7			
MATERIALES PASADORES						
	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr> <th>Código</th> <th>Ancho</th> <th>Largo</th> <th>Espesor</th> </tr> </table>	Código	Ancho	Largo	Espesor	
Código	Ancho	Largo	Espesor			
Superior	001-000188 SILLERO DELAWARE PANEL TR2 34/38 NEGRO	19 mm	4 1/8" 2.5 mm			
CUERPO/PASADORES						
Ancho Pasador Terminado	19 mm					
Tipo	Cut edge					

Fuente: Tata S.A.

Figura 29. Continuación de hoja técnica de cinturones de cuero

TATA, S.A. CUERPO/PASADORES Cantidad 1 Acabado Orilla <input type="text"/> Tinta MPO540135 Tinta Fondo para Cantos Negro Mate HANGER Foto Hanger 	Hoja Tecnica SRO-2006-56 1 MPO540135 Tinta Fondo para Cantos Negro Mate	Pág. 3 de 3 24576-Black
INSTRUCCIONES DE EMPAQUE Empaque Tipo de caja	Empacar piezas por color y talla, colocar 8 cinturones por caja. SP0720071 Inner carton 14X14X2 Calibre 125	

Fuente: Tata S.A.

En el momento en que se vende el estilo se crea el BOM el cual es llenado de acuerdo a los materiales utilizados y la cantidad utilizada en el desarrollo de las muestras esto es realizado en excel y posteriormente es cargado en el sistema MRP que se describirá mas adelante , también se apoyan en su realización la distribución de tallas que el cliente requiere para su elaboración. En el BOM se detalla todo los materiales que se utilizan para la elaboración del cinturón de cuero (piesaje de cuero por cinturón, cantidad de tinta, broches, remaches, hilo, etc.), esto se carga al sistema de MRP que se tiene para que al momento de ingresar las órdenes el cálculo de materiales se realice de acuerdo a lo requerido por estilo de cinturón.(ver figura 30. BOM ejemplo).

Figura 30. BOM ejemplo

25120 M	BLACK	1	0	0	MP0348658	0	BUCKLE	B
25120 L	BLACK	1	0	0	MP0348658	0	BUCKLE	B
25120 XL	BLACK	1	0	0	MP0348658	0	BUCKLE	B
25120 XXL	BLACK	1	0	0	MP0348658	0	BUCKLE	B
25120 M	BROWN	1	0	0	MP0348658	0	BUCKLE	B
25120 L	BROWN	1	0	0	MP0348658	0	BUCKLE	B
25120 XL	BROWN	1	0	0	MP0348658	0	BUCKLE	B
25120 XXL	BROWN	1	0	0	MP0348658	0	BUCKLE	B
25120 M	BLACK	1	0	0	MP0730936	0	UPCLABEL	B
25120 L	BLACK	1	0	0	MP0730936	0	UPCLABEL	B
25120 XL	BLACK	1	0	0	MP0730936	0	UPCLABEL	B
25120 XXL	BLACK	1	0	0	MP0730936	0	UPCLABEL	B
25120 M	BROWN	1	0	0	MP0730936	0	UPCLABEL	B
25120 L	BROWN	1	0	0	MP0730936	0	UPCLABEL	B
25120 XL	BROWN	1	0	0	MP0730936	0	UPCLABEL	B
25120 XXL	BROWN	1	0	0	MP0730936	0	UPCLABEL	B
25120 M	BLACK	1	0	0	MP0705853	0	HANGER	B
25120 L	BLACK	1	0	0	MP0705854	0	HANGER	B
25120 XL	BLACK	1	0	0	MP0705855	0	HANGER	B
25120 XXL	BLACK	1	0	0	MP0705856	0	HANGER	B
25120 M	BROWN	1	0	0	MP0705853	0	HANGER	B
25120 L	BROWN	1	0	0	MP0705854	0	HANGER	B
25120 XL	BROWN	1	0	0	MP0705855	0	HANGER	B
25120 XXL	BROWN	1	0	0	MP0705856	0	HANGER	B
25120 M	BLACK	2	0	0	MP0270026	0	CAP	B
25120 L	BLACK	2	0	0	MP0270026	0	CAP	B
25120 XL	BLACK	2	0	0	MP0270026	0	CAP	B
25120 XXL	BLACK	2	0	0	MP0270026	0	CAP	B
25120 M	BROWN	2	0	0	MP0270026	0	CAP	B
25120 L	BROWN	2	0	0	MP0270026	0	CAP	B
25120 XL	BROWN	2	0	0	MP0270026	0	CAP	B
25120 XXL	BROWN	2	0	0	MP0270026	0	CAP	B
25120 M	BLACK	2	0	0	MP0270009	0	POST	B
25120 L	BLACK	2	0	0	MP0270009	0	POST	B
25120 XL	BLACK	2	0	0	MP0270009	0	POST	B
25120 XXL	BLACK	2	0	0	MP0270009	0	POST	B
25120 M	BROWN	2	0	0	MP0270009	0	POST	B
25120 L	BROWN	2	0	0	MP0270009	0	POST	B
25120 XL	BROWN	2	0	0	MP0270009	0	POST	B
25120 XXL	BROWN	2	0	0	MP0270009	0	POST	B
25120 M	BLACK	2	0	0	MP0270005	0	SOCKET	B
25120 L	BLACK	2	0	0	MP0270005	0	SOCKET	B
25120 XL	BLACK	2	0	0	MP0270005	0	SOCKET	B
25120 XXL	BLACK	2	0	0	MP0270005	0	SOCKET	B
25120 M	BROWN	2	0	0	MP0270005	0	SOCKET	B
25120 L	BROWN	2	0	0	MP0270005	0	SOCKET	B
25120 XL	BROWN	2	0	0	MP0270005	0	SOCKET	B
25120 XXL	BROWN	2	0	0	MP0270005	0	SOCKET	B
25120 M	BLACK	2	0	0	MP0270006	0	STUD	B
25120 L	BLACK	2	0	0	MP0270006	0	STUD	B
25120 XL	BLACK	2	0	0	MP0270006	0	STUD	B
25120 XXL	BLACK	2	0	0	MP0270006	0	STUD	B
25120 M	BROWN	2	0	0	MP0270006	0	STUD	B
25120 L	BROWN	2	0	0	MP0270006	0	STUD	B
25120 XL	BROWN	2	0	0	MP0270006	0	STUD	B
25120 XXL	BROWN	2	0	0	MP0270006	0	STUD	B
25120 M	BLACK	1	38	41.75	004-000031	75	PANEL	S
25120 L	BLACK	1	38	45.75	004-000031	75	PANEL	S
25120 XL	BLACK	1	38	49.75	004-000031	75	PANEL	S
25120 XXL	BLACK	1	38	53.75	004-000031	75	PANEL	S
25120 M	BROWN	1	38	41.75	004-000032	75	PANEL	S
25120 L	BROWN	1	38	45.75	004-000032	75	PANEL	S
25120 XL	BROWN	1	38	49.75	004-000032	75	PANEL	S
25120 XXL	BROWN	1	38	53.75	004-000032	75	PANEL	S

Fuente: Tata, S.A.

Figura 31. Continuación BOM ejemplo

25120 M	BLACK	1	25.4	18 SP0720071	100 CAJA	B
25120 L	BLACK	1	25.4	18 SP0720071	100 CAJA	B
25120 XL	BLACK	1	25.4	18 SP0720071	100 CAJA	B
25120 XXL	BLACK	1	25.4	18 SP0720071	100 CAJA	B
25120 M	BROWN	1	25.4	18 SP0720071	100 CAJA	B
25120 L	BROWN	1	25.4	18 SP0720071	100 CAJA	B
25120 XL	BROWN	1	25.4	18 SP0720071	100 CAJA	B
25120 XXL	BROWN	1	25.4	18 SP0720071	100 CAJA	B
25120 M	BLACK	1	25.4	0.16 SP0720282	100 POLIBAG2	B
25120 L	BLACK	1	25.4	0.16 SP0720282	100 POLIBAG2	B
25120 XL	BLACK	1	25.4	0.19 SP0720282	100 POLIBAG2	B
25120 XXL	BLACK	1	25.4	0.2 SP0720282	100 POLIBAG2	B
25120 M	BROWN	1	25.4	0.16 SP0720282	100 POLIBAG2	B
25120 L	BROWN	1	25.4	0.16 SP0720282	100 POLIBAG2	B
25120 XL	BROWN	1	25.4	0.19 SP0720282	100 POLIBAG2	B
25120 XXL	BROWN	1	25.4	0.2 SP0720282	100 POLIBAG2	B
25120 M	BLACK	1	25.4	36 SP0720330	100 LABEL2	B
25120 L	BLACK	1	25.4	36 SP0720330	100 LABEL2	B
25120 XL	BLACK	1	25.4	36 SP0720330	100 LABEL2	B
25120 XXL	BLACK	1	25.4	36 SP0720330	100 LABEL2	B
25120 M	BROWN	1	25.4	36 SP0720330	100 LABEL2	B
25120 L	BROWN	1	25.4	36 SP0720330	100 LABEL2	B
25120 XL	BROWN	1	25.4	36 SP0720330	100 LABEL2	B
25120 XXL	BROWN	1	25.4	36 SP0720330	100 LABEL2	B
25120 M	BLACK	1	25.4	0.036 MP0530717	100 GLUE1	B
25120 L	BLACK	1	25.4	0.036 MP0530717	100 GLUE1	B
25120 XL	BLACK	1	25.4	0.036 MP0530717	100 GLUE1	B
25120 XXL	BLACK	1	25.4	0.036 MP0530717	100 GLUE1	B
25120 M	BROWN	1	25.4	0.036 MP0530717	100 GLUE1	B
25120 L	BROWN	1	25.4	0.036 MP0530717	100 GLUE1	B
25120 XL	BROWN	1	25.4	0.036 MP0530717	100 GLUE1	B
25120 XXL	BROWN	1	25.4	0.036 MP0530717	100 GLUE1	B
25120 M	BLACK	1	25.4	0.48 MP0540135	100 TINTA1	B
25120 L	BLACK	1	25.4	0.48 MP0540135	100 TINTA1	B
25120 XL	BLACK	1	25.4	0.48 MP0540135	100 TINTA1	B
25120 XXL	BLACK	1	25.4	0.48 MP0540135	100 TINTA1	B
25120 M	BROWN	1	25.4	0.48 MP0540135	100 TINTA1	B
25120 L	BROWN	1	25.4	0.48 MP0540135	100 TINTA1	B
25120 XL	BROWN	1	25.4	0.48 MP0540135	100 TINTA1	B
25120 XXL	BROWN	1	25.4	0.48 MP0540135	100 TINTA1	B
25120 M	BLACK	1	0	0 MP0530019	0 GRAPA	B
25120 L	BLACK	1	0	0 MP0530019	0 GRAPA	B
25120 XL	BLACK	1	0	0 MP0530019	0 GRAPA	B
25120 XXL	BLACK	1	0	0 MP0530019	0 GRAPA	B
25120 M	BROWN	1	0	0 MP0530019	0 GRAPA	B
25120 L	BROWN	1	0	0 MP0530019	0 GRAPA	B
25120 XL	BROWN	1	0	0 MP0530019	0 GRAPA	B
25120 XXL	BROWN	1	0	0 MP0530019	0 GRAPA	B
25120 M	BLACK	1	0	0 25120BLA01	0 STRAP	B
25120 L	BLACK	1	0	0 25120BLA02	0 STRAP	B
25120 XL	BLACK	1	0	0 25120BLA03	0 STRAP	B
25120 XXL	BLACK	1	0	0 25120BLA04	0 STRAP	B
25120 M	BROWN	1	0	0 25120BRN01	0 STRAP	B
25120 L	BROWN	1	0	0 25120BRN02	0 STRAP	B
25120 XL	BROWN	1	0	0 25120BRN03	0 STRAP	B
25120 XXL	BROWN	1	0	0 25120BRN04	0 STRAP	B

Fuente: Tata, S.A.

Cuando las órdenes ingresan los clientes se asignan a los ejecutivos de cuenta y a ellos se les da las muestras hechas, el BOM del estilo, y toda la información relacionada con el estilo vendido, para que procedan a la compra de materiales, programación de órdenes y darle el seguimiento debido en la elaboración del mismo.

2.2.2. MRP

Después que las especificaciones del estilo del cinturón vendido son entregadas al ejecutivo de cuenta el cual se encarga de procesar todos los datos de las órdenes puestas por el cliente.

La empresa posee un sistema MRP, el cual es una herramienta que permite a llevar un control en la empresa respecto a:

- Creación de estilos de cinturones
- Ingreso de BOM creado
- Creación de órdenes en sistema por cliente
- Especificación de los materiales a comprar
- Cálculo de materiales necesarios para la elaboración de una orden
- Realización de compras
- Control de inventarios
- Programación de órdenes
- Consultas

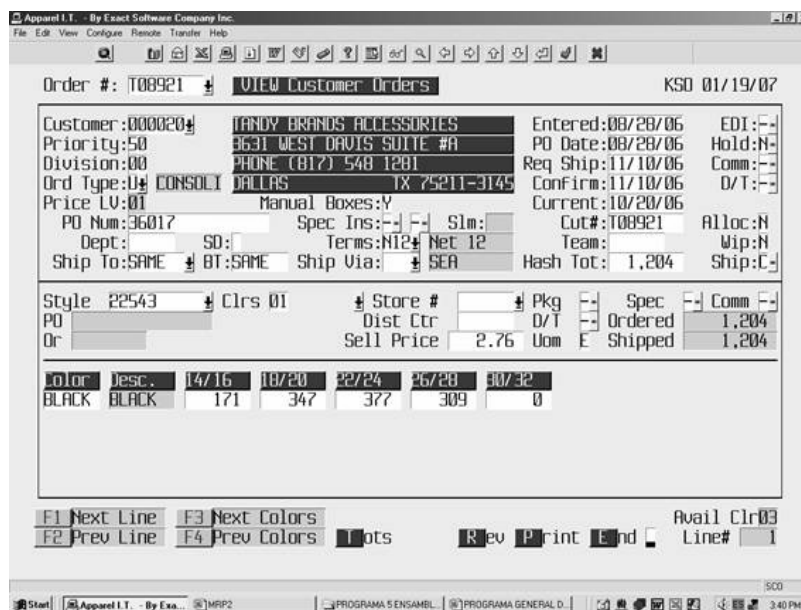
Todos estos procedimientos se realizan de acuerdo a los requerimientos de los clientes y requerimientos de plan maestro de producción para realizar una entrega en tiempo para los clientes.

A continuación describiré cada uno de los puntos anteriores mencionados:

- Creación de estilos de cinturones: Cuando ingresa un nuevo estilo de cinturón para un cliente se asigna un número determinado a dicho cinturón, esto se asigna de acuerdo al estilo de su construcción de cinturón; cuando un cinturón tiene construcción plano una capa o dos capas se le asigna numeración 2000 en adelante (ejemplo 22532), en cambio si el cinturón es de construcción feather edge (lleva algún tipo de relleno) se le asigna numeración 1000 (ejemplo 10480). Esto es asignado en el departamento de mercadeo para la identificación de cada estilo de cinturón en el proyecto y en la empresa ya que el cliente posee su propia codificación de cinturones. Con la información que mercadeo e ingeniería de producto proporciona al ejecutivo de cuenta este crea en el sistema MRP el código bajo el cual se identificará el cinturón en la empresa.
- Ingreso de BOM creado: EL BOM que es creado por el departamento de ingeniería de producto en formato Excel (ver figura 30 y 31) al momento que el estilo es vendido y en el cual se describen todos los materiales que el estilo de cinturón lleva es ingresado al sistema de MRP y ya con esto el ejecutivo de cuenta puede crear la orden y generarla para que se carguen y verifique los materiales que deberá de comprar para la elaboración de dicha orden.

- Creación de órdenes en sistema por cliente : Cada ejecutivo de cuenta tiene asignado cierto número de clientes para los cuales este da seguimiento a la elaboración de las órdenes y su exportación , cada ejecutivo al momento que el cliente solicita una serie de órdenes y manda las especificaciones de cantidad, estilo, color, fecha en la que es requerida y tallas ; crea una orden en el sistema que este la genera automáticamente y su numeración es correlativa y en forma ascendente , colocando todos los datos específicos detallados por el cliente, cada cliente se maneja bajo un código asignado dentro de la empresa y por el sistema para distinguir de que cliente es cada orden de trabajo (ver figura 32. Pantalla de creación de órdenes sistema MRP Tata, S.A.)

Figura 32. Pantalla de creación de órdenes sistema MRP Tata, S.A.



Fuente Tata, S.A.

- Especificación de los materiales a comprar: Después de haber creado la orden dentro del sistema MRP este genera

automáticamente tomando como base el BOM del estilo del cinturón los materiales y la cantidad de ellos a utilizar para cada uno, cada material esta codificado dentro del sistema y cada código tiene su respectiva descripción de producto(ver figura 33)

Figura 33. Pantalla de especificación de materiales a comprar por orden

Co: 01 Div: 01 TATA, S.A. 01/19/07
Requirements by Cut 15:31:59

Cut/Lot: T08921 Cust: 000020 TANDY BRANDS ACCESSORIES
Style: 22543 100% Leather Belt Wi Cut:
Qty.Cut: 0.00 P.O.#: T08921

Entry Date: 08/28/0606 Plan Cut Date : 09/21/06 Completion Date : 08/28/06

Product Number	Uom	Quantity On Hand	Quantity On Order	Total Required	Net Position	Cut Required	Cut Issued
003-000009	S	1,921.35	1,000.00	0.85	2,920.50	204.52	214.20
003-000131	S	2,558.77	14,265.00	13,311.83	3,511.94	538.44	528.93
22543BLA01	E	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	172.00
22543BLA02	E	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	347.00
22543BLA03	E	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	379.00
22543BLA04	E	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	318.00
MP0341108	E	113.00	14,000.00	0.00	14,113.00	1,204.00	1,204.00
MP0500085	E	138.04	0.00	75.33	62.71	0.10	0.00
MP0500150	E	347.64	0.00	201.46	146.18	0.10	0.00
MP0540135	L	0.00	450.00	1,215.83	765.83-	2.03	0.00
MP0705467	E	1,657.00	3,000.00	256.00	4,401.00	171.00	171.00

<ESC> to Exit.<RETURN> to Continue !

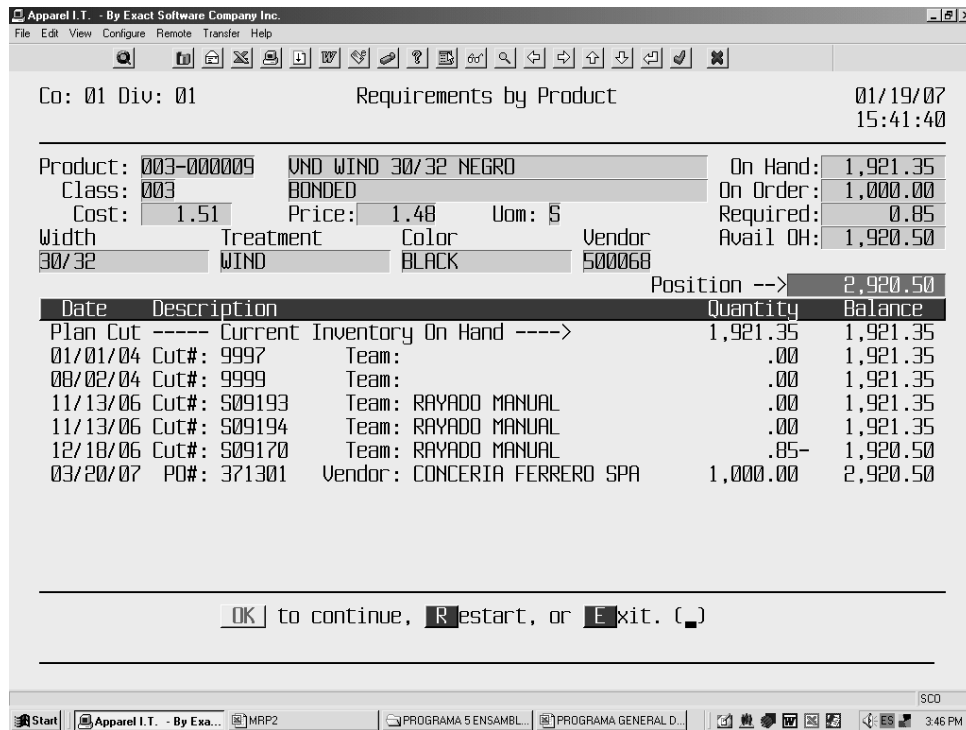
Fuente: Departamento de planificación Tata S.A.

Cada pantalla que despliega los materiales específicos dentro de cada orden presenta la siguiente información:

- Cantidad pedida a proveedores
- Cantidad requerida en órdenes

- El total requerido
- Posición si hace falta o no material para la elaboración de los cinturones para cada material
- La cantidad requerida por la orden
- Si el material a sido o no despachado a dicha orden
- Cálculo de los materiales para la elaboración de una orden: Después de haber creado una orden el ejecutivo procede a la realización de las compras, esto lo hace a través del sistema que ya ha hecho los cálculos necesarios del material requerido para hacer sus compras, aquí el ejecutivo despliega por orden creada el balance de materiales (ver figura 33), con esto ellos se dan la idea de que materiales tendrán que comprar. El ejecutivo de cuenta solo se encarga de realizar las compras de materia prima (cuero, hebilla y colgadores), el resto de materiales se compran a través del departamento de compras. Ya que han realizado su análisis de materiales proceden a verificar cada material y a verifica la cantidad a comprar(ver figura 34).

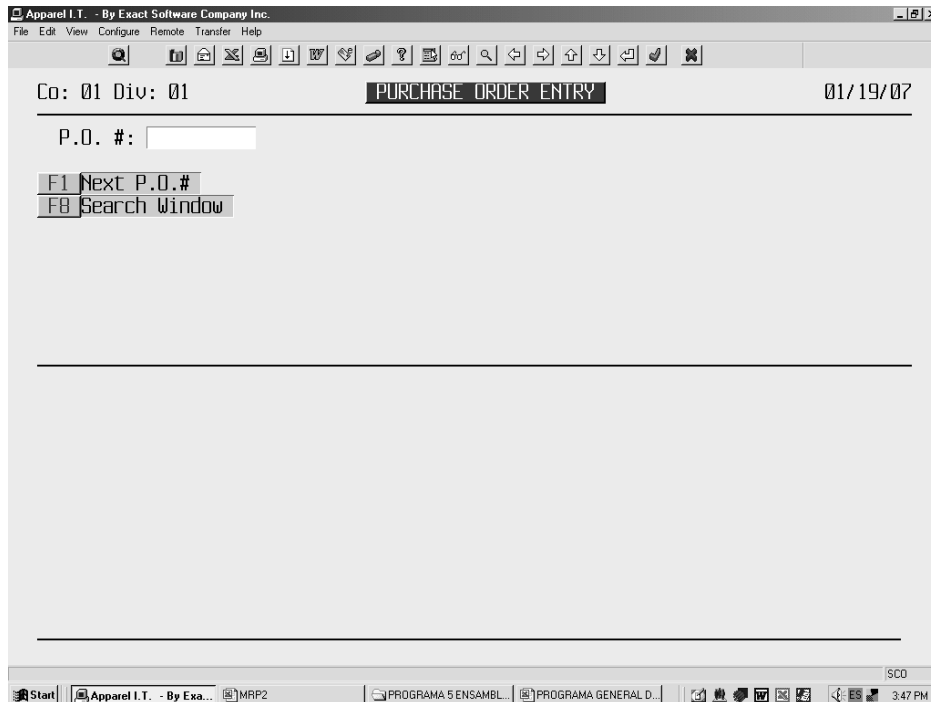
Figura 34. Verificación de materiales por código



Fuente. TATA, S.A.

- Realización de compras: Cuando el ejecutivo de cuenta ya hecho el análisis de cada material procede a la realización de compras esto se hace con el sistema de la siguiente forma:
 - Se ingresa a la pantalla de creación de órdenes de compra
 - Se ingresa el número de la orden a la cual se comprara materia prima (Ver figura 35).

Figura 35. Pantalla de ingreso de número de orden de compra



Fuente: Tata, S.A.

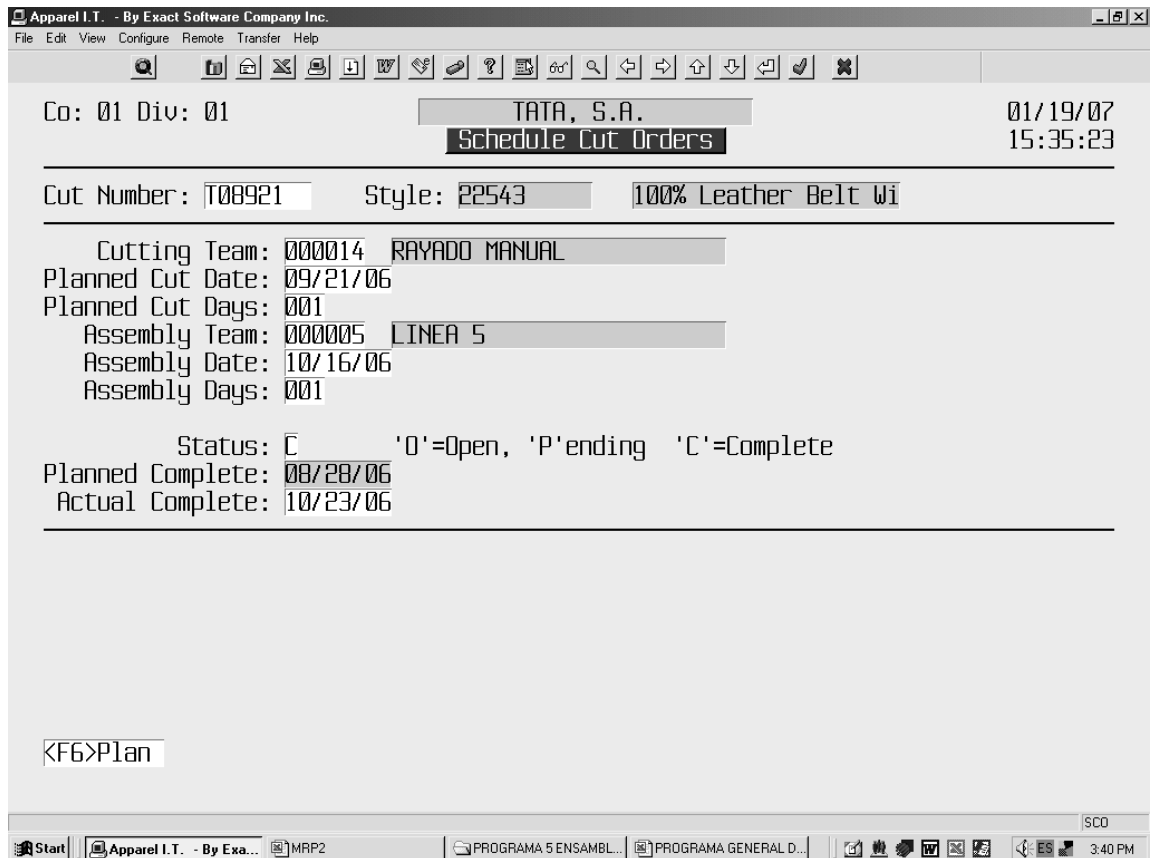
- Cuando se ingresa el número de orden para la cual se deberá de comprar materia prima, se despliega todos los materiales que están cargados a la orden, el material que es requerido se marca con y se especifica la cantidad a comprar y se debe verificar el precio contra la hoja de costos del estilo de cinturón.
- Al hacerse esto el sistema automáticamente crea una orden de compra asignándole una numeración secuencial y en forma ascendente.
- Al haber sido creada deberá de verificarse en la orden de compra:
 - El número de orden a la que fue asignado

- Código de proveedor
- Que vía será la requerida para que la materia prima llegue a la empresa y así poder cumplir con la fecha requerida por el cliente.
- Fecha en la cual se necesita en la empresa
- Código de producto que se solicitó comprar
- Cantidad del producto que se solicitó

Después de haber confirmado toda esta información la orden de compra es impresa y llevada al departamento de logística de compras para que coordine lo requerido por cada ejecutivo y se cumpla con las fechas solicitadas.

- Control de inventarios: Por medio del sistema MRP se verifica la cantidad de material que hay en inventario disponible para la cobertura de órdenes, y también puede verificarse material en tránsito o bien si es necesario realizar compras, esto para materias primas (ver figura 34).
- Programación de órdenes: Este sistema permite programar las órdenes que ingresan en las dos principales áreas corte y ensamble, para ello se agrega línea en la cual será cortada fecha en la que se realizará y el total de días que estará en proceso, de igual forma se realiza el ensamble, línea de producción en la cual se realizará la construcción del cinturón, fecha en la que se realizará y cantidad de días que se llevaran en su realización.

Figura 36. Pantalla de programación de órdenes



Fuente: Tata, S.A.

- Consultas: El MRP contiene un menú en el cual se puede realizar diferentes tipos de consultas como lo son:
 - Clientes
 - Estilos de cinturones
 - Órdenes abiertas y cerradas por estilo de cinturón
 - Sí una orden ya esta cerrada o no
 - Materiales y su disponibilidad
 - Fechas de programación de órdenes

2.2.3. Programación

En Tata la planificación y programación de órdenes se realiza en las dos áreas importantes de la empresa:

- Corte y
- Ensamble

Cada solicitud de orden es enviada a cada uno de los departamentos para que sea planificada en cada una de las áreas, la solicitud de planificación y programación de órdenes lleva la siguiente información:

- Número de Orden
- Cliente
- Estilo
- Fecha de ingreso de materia prima (cuero, hebilla y colgador)
- Observación del tipo de construcción del cinturón
- Y exdate (fecha requerida para su exportación)

Esta solicitud es enviada en un formato que cada ejecutivo de cuenta ha creado.

El proceso de programación de una orden comienza con la planificación en el área de corte en esta área la persona encargada de realizar la programación deberá de verificar si hay disponible cuero para la realización de su corte o si debe esperar que este ingrese, en base a esto se planifica en dos áreas ya sea corte manual o bien corte water jet, es asignado a la semana que para el programador es adecuada y también dependiendo de la construcción del proceso ya que si un cinturón de cuero lleva mucho proceso y tiene que ingresar a mas áreas de trabajo el corte deberá ser antes para mantener abastecidos a las demás áreas. Cuando el programador ya termina

de verificar su programación en el área de corte, planifica la elaboración de pasador, cuerpos y costura, si el cinturón de cuero así lo requiere.

Posteriormente, el programador del área de corte ingresa la orden al programa general del área de ensamble en la semana en que corresponda ya sea por disponibilidad de espacio o por que en la fecha que el ingreso él numera de orden estará disponible para que sea ensamblado, con esto se contesta al ejecutivo de cuenta si es posible cumplir con la fecha solicitada o bien se le propone una fecha en la cual puede cumplirse con la orden y este deberá de negociar con el cliente.

Los programas de producción existentes son:

- Corte
- Pasadores
- Cuerpos
- Costura y
- Ensamble

Cada uno tiene un formato asignado.

El programador semanalmente entrega a los jefes de producción el programa de su área con la descripción de las órdenes que deberá de procesar y al final de la semana verifica si se cumplió o no con dicho programa.

2.2.4.Corte

Anterior al área de corte esta el departamento de bodega de materia prima este departamento es el encargado de recepcionar todo lo que es cuero, herraje y colgador. Hablemos a lo que concierne a cuero, cada vez que

ingresa cuero proveniente de cualquier tenería que provee a la empresa este es transportado del área de descarga al área de medición, en esta área el cuero es medido a través de una máquina llamada Lotto, esta máquina permite verificar con cada piel se analice la cantidad de área que lleva, se crea una etiqueta y en cada piel es colocada, esto se realiza con la finalidad de verificar si la cantidad de área (pies cuadrados) que el proveedor factura y envía coincide con la cantidad de área que ingresa a la empresa y además es un medio de control de pieles para cada orden. (Ver figura 37).

Figura 37. Medición y etiquetado de pieles



Fuente Tata S.A.

Posteriormente al ser medida se realiza un muestreo de pieles para verificar si estas cumplen con las especificaciones requeridas por la empresa y el cliente para la elaboración de los cinturones de cuero estas son especificadas al proveedor(espesor, color, entre otras), esto es almacenado en pallets en la bodega de cuero, y cuando se necesita el cuero es despachado al departamento de corte.

El departamento de corte esta conformado por 5 líneas de corte manual, una de guillotina y una de corte water jet (maquina especial para corte de cuero), el departamento de corte es el área encargada de proveer de fajas de cuero a las distintas áreas de trabajo. Cada línea de corte esta conformada por un rayador, un cortador de cuero, un rodajador, una persona encargada de revisión de calidad y un contador.

A cada línea de corte se le asigna órdenes de producción que deben ser procesadas, la asignación de esto depende el tipo de cuero a trabajar, la habilidad del rayador, espacio en las líneas. En water jet se corta todo tipo material delicado y que no se dañe con el agua ya que el corte en dicha máquina es a base de esta.

A continuación describiré el proceso del corte en las líneas de producción de dicho departamento:

- Corte manual: El corte manual empieza con el escaneo vía código de barras de la piel que fue colocado en medición, esto identifica la piel y el pesaje que se tiene por cada una de ellas; después que el rayador escanea la piel se procede al rayado de esta, esto consiste en colocar en una piel varias tallas de cinturones(fajas), optimizándola utilizando la mayor área posible y debe de dar un rendimiento lo mas pegado o mejor del parámetro establecido por los analistas de corte, de esta forma se obtendrá un bajo desperdicio de cuero, el rayado se hace en forma rectangular, y para ello se verifica el ancho de la faja y largo de cada una de las tallas. Después que el rayador realiza esta operación se realiza el corte de lo que se rayo rectangularmente en cada una de las pieles, esto consiste en que el operador de la cortadora realiza el corte en los trazos hechos por el rayador con la máquina dando forma rectangular a los paneles y son colocados en una mesa para que se rodajen. El rodajar los paneles significa que se debe de graduar las cuchillas que se tiene en la máquina rodajadora al ancho de la faja requerida en la papelería de la orden, el panel cortado en forma rectangular es pasado por dicha maquina y las cuchillas cortan al ancho

requerido Las fajas, estas se toman y son inspeccionadas por personal de calidad al 100%, estas personas se encargan de verificar que cada una de las tallas mida lo requerido, y que el ancho de la faja sea el establecido al igual que características de corte (cicatrices abiertas, cerradas, piping, crocking) entre otros, si esto no se cumple las fajas son devueltas al rayador y se provee el dato de fajas malas para que la orden sea completada en cada una de las líneas de corte a Través de reposiciones o reparaciones. En esta área las personas de calidad son las encargadas de ingresar los datos de corte al sistema (ingreso de unidades producidas por talla, color, material cortado, cantidad de fajas malas, reparaciones, entre otros) esto permite tener una retroalimentación a los jefes del área de corte. Posteriormente a la revisión de fajas en un 100% se realiza el conteo, clasificación y empaque cada caja debe contener 100 unidades que es la unidad de medición de la empresa (bulto), cada caja se etiqueta y se identifica con número de orden cantidad en cada caja y estilo, las cajas se almacenan o se trasladan al área de proceso posterior.

- Corte Guillotina: este es utilizado para el corte de cuero bonded o el corte de relleno de ciertos estilos de cinturones feather edge, este comienza al igual que el corte manual con el escaneo de pieles y el rayado de las mismas el corte de dichas pieles se hace con una guillotina grande se corta el trazo del rayado de los paneles rectangulares, estos se pasan al área de rodajado que es el mismo proceso descrito en rayado manual. Posteriormente a la revisión de fajas en un 100% se realiza el conteo, clasificación y empaque cada caja debe contener 100 unidades

que es la unidad de medición de la empresa (bulto), cada caja se etiqueta y se identifica con número de orden.

- Corte en Máquina Water jet: Para el corte en la máquina de water jet se debe de marcar y digitalizar cada una de las pieles, este proceso consiste en tomar cada una de las pieles que se utilizaran para una orden ; en ellas se marcan todos los defectos que estas tengan (zonas de bajo espesor), la piel posteriormente es escaneada y cargado al sistema de la computadora de la máquina , con el escaneo de cada una de las pieles y estas ingresadas al sistema de la computadora la máquina realiza un nestin colocación de fajas en diferentes tallas optimizando la piel y el rendimiento esperado , este es guardado en la computadora con un nombre que lo identifica, al abrir el archivo la máquina carga todos los nestin que se realizan para el corte de las pieles y los dibujos de las fajas. Cuando se procede al corte de las pieles estas son trasladadas del área de marcado y digitalizado al área de corte de water jet en una tarima , cada una de las pieles se escanea el ticket y en base a esto se genera en la computadora el dibujo correspondiente realizado en el marcado, digitalizado y nestin, se procede a colocar la piel en el pallet de acuerdo a lo que el proyector de la máquina genera sobre este para tener la seguridad que de la forma en que esta colocada la piel fue el lado y de la manera en que se realizo el escaneo de esta y fue cargado el , posteriormente se da aceptar a la máquina y esta realiza el corte en cada una de las pieles la cantidad de fajas con el factor de talla y ancho especificado en el dibujo; al terminar de realizar el corte la máquina saca el pallet de la máquina y el operario procede a sacar las fajas y colocarlas

en una caja , esta es llevada al área de limpieza en donde se quita todo lo sucio generado en cada una de las fajas por el corte y el agua con solución salina , después de realizar la limpieza de las fajas se realiza la clasificación de estas de acuerdo a la talla , estas son revisadas por control de calidad y al final se realiza el conteo y empaque de 100 unidades(1 bulto) se identifica cada caja con el número de orden a la que corresponde.

2.2.5. Pasadores

Los pasadores juegan un papel importante en la construcción del cinturón ya que estos son los que permiten que cuando el cinturón se utiliza se detenga y de seguridad al mismo, los pasadores son elaborados con el retazo del cuero que se genera del corte de cada una de las órdenes, para su producción deben de esperar que las pieles de cada orden sea cortadas y halla acumulación de retazo de las mismas.

El área de pasadores se conforma de dos líneas de trabajo:

- Línea de elaboración de pasador estilo feather edge: Esta línea elabora todo el pasador para los estilos de cinturón feather edge, este se compone de dos capas de cuero (superficie y respaldo) y el proceso que se realiza es el siguiente:
 - El retazo se traslada del área de corte al área de pasadores, el primer paso a elaborarse es el rodajado y este consiste en cortar el cuero de retazo en forma rectangular para que se formen paneles rectangulares para que estos sean mas fácil en su manipulación y

ajuste de medidas de acuerdo a lo requerido en la papelería.

- Después que el cuero se rodaja se realiza el dividido de cuero en la superficie del pasador y en el respaldo, esto para llegar al espesor requerido en cada una de las capas que lo conforman y llegar al final cuando este elaborado a las especificaciones solicitadas por el cliente.
- Cada uno de los paneles que se rodajaron y se dividieron de la superficie y respaldo se emparillan y se engoman para ser acoplados (unidos).
- Posteriormente de ser engomados las dos capas son acopladas (se une la superficie con el respaldo), y se realiza la vena de los pasadores, dándole forma curva a estos, se hace en cada uno de los paneles de dos en dos.
- Después de ser acoplados estos son rodajados, esto quiere decir que se separan cada uno de los pasadores de los paneles en los que han sido trabajados, quedando de uno en uno para ya poder ser trabajados individualmente, esto quedan en tiras largas.
- Si un estilo de pasador tipo feather edge lleva costura esta es elaborada después del rodajado de los paneles de pasadores, se debe de coser ambos lados del pasador por lo cual se convierte en un proceso lento, si el estilo no lleva costura el pasador es llevado al siguiente proceso que es el entintado (esto es trabajado en tiras).
- Después de la costura se procede a realizar el entintado y secado de las tiras, las cuales irán dando forma a los pasadores, en este procedimiento cada tira deberá ser

introducida a la entintadora para que se valla cubriendo con tinta ambos lados del pasador, y deberá de pasarse en un horno para que sea secada la tinta puesta en cada una de las tiras, posteriormente las tiras son colocadas en una mesa para que se terminen de secar con un ventilador.

- Después de secado el pasador se realiza una revisión de cada una de las tiras , esta revisión es realizada por una operaria la cual verifica que las tiras estén bien entintadas; si existen partes que no estén entintadas o falta tinta esta persona se encarga de cubrirlo con hisopo y tinta , esta también corta áreas malas dentro las tiras .
- Después de la revisión efectuada se procede a tallar los pasadores, esto se refiere a que un operario se encarga de cortar las tiras en la medida que es requerido el pasador (largo que varia dependiendo del cliente).
- Después que es cortado este se engrapa, esto se realiza con una maquina engrapadora industrial permitiendo realizar la unión de los extremos de las tiras talladas, realizando, dándole forma al pasador.
- Después de que son engrapados los pasadores , estos son llevados a revisión de cada uno de ellos por calidad en donde se verifica que cumpla con las especificaciones del estilo descritas en la papelería(ancho, espesor, engrapado, entintado , costura, entre otros),.
- Después de que estos son revisados por el personal de calidad son empacados en bolsa de 200 unidades, se

etiquetan y se identifican con el número de orden a la que pertenece y color.

- Línea de elaboración de pasador plano: Esta línea elabora todo el pasador para los estilos de cinturón planos (cut edge), este se compone de una sola capa y el proceso que se realiza es el siguiente:
 - El retazo se traslada del área de corte al área de pasadores, el primer paso a elaborarse es el dividido y este consiste en realizar un desbaste en el cuero y dejar este al espesor requerido por la orden y estilo a elaborarse además el cuero de retazo se corta en forma rectangular para que se formen paneles el respaldo del retazo es entintado.
 - Después que el cuero es dividido se realiza el rodajado los paneles al ancho que el pasador es requerido de acuerdo al estilo que se trabaja. Si el pasador lleva canto redondo este es pasado por la máquina bebeling de una vez para proceder a ser entintado.
 - Después que el pasador es dividido al ancho requerido se procede a realizar el entintado y secado del canto del pasador que consiste en ingresar a la entintadora las tiras para que se valla cubriendo con tinta ambos lados del pasador, y deberá de pasarse en un horno para que sea secada la tinta puesta en cada una de las tiras, posteriormente las tiras son colocadas en una mesa para que se terminen de secar con un ventilador.

- Si una orden de pasador plano lleva costura esta es elaborada después del entintado de cantos y se va formando una tira larga, ya que se unen todas las pequeñas tiras que han sido procesadas
- Después de secado el pasador se realiza una revisión de cada una de las tiras, esta revisión es realizada por una operaria la cual verifica que las tiras estén bien entintadas; si existen partes que no estén entintadas o falta tinta esta persona se encarga de cubrirlo con hisopo y tinta, esta también corta áreas malas dentro las tiras.
- Después de la revisión efectuada se procede a tallar los pasadores, esto se refiere a que un operario se encarga de cortar las tiras en la medida que es requerido el pasador (largo que varia dependiendo del cliente).
- Después que es cortado este se engrapa, esto se realiza con una maquina engrapadora industrial permitiendo realizar la unión de los extremos de los pequeños rectángulos que se han formado al tallarlo, esto da forma al pasador.
- Después de que son engrapados los pasadores, estos son llevados a revisión de cada uno de ellos por calidad en donde se verifica que cumpla con las especificaciones del estilo descritas en la papelería(ancho, espesor, engrapado, entintado, costura, entre otros),.
- Después de que estos son revisados por el personal de calidad son empacados en bolsa de 200 unidades, se etiquetan y se identifican con el número de orden a la que pertenece y color.

2.2.6 Cuerpos

El área de elaboración de cuerpos es la encargada de procesar todos aquellos cinturones que son de dos capas y llevan un proceso especial para su formación, los tres tipos de trabajo que se realizan en esta área son:

- Pegado de fajas : Este proceso se lleva a cabo de la siguiente forma:
 - Se traslada del área de corte la superficie y respaldo del cinturón , lo primero que se realiza en cada uno de los materiales es el desbaste a cada una de las fajas esto permite dar el espeso a cada material de acuerdo a lo especificado en la hoja técnica para el estilo que se esta trabajando.
 - Después de realizar el desbaste de fajas se procede a engomar cada una de las partes pero en pareja (superficie y respaldo) esto se realiza en una engomadora.
 - Después de ser engomadas las partes estas se procede a acoplarse, esto significa unir la superficie con el respaldo, esto se realiza con una acopladora con rodillo de hule a la presión adecuada.
 - Después de realizar el acople son revisadas por calidad donde se revisa que estas coincidan en talla (superficie y respaldo) y que ambas parte se encuentren bien pegadas(resistencia a la tensión) .
 - Después que son acopladas se realiza el conteo de fajas y se colocan en una caja de 100 unidades identificándola con el número de orden, estilo y talla que se trabajo.
- Cinturón rellenito: Este cinturón se realiza de la siguiente forma:

- De corte se traslada la faja de cuero y el relleno cortado.
 - La faja es dividida a la mitad del espesor que lleva
 - Se realiza el marcado del relleno para que al momento de colocarlo este no se realice torcido
 - Se engoma todo el cuerpo del respaldo y se engoma todo el cuerpo del relleno
 - Se realiza el acople del relleno o relleno con el respaldo
 - Posteriormente, se realiza el engomado del respaldo (ya tiene el relleno pegado) y se engoma la superficie
 - Se realiza tallado de relleno, esto quiere decir que si el relleno esta largo este se corta.
 - Se acopla el respaldo y la superficie(uni3n de ambas)
 - Se realiza el conformado de punta esto significa marcar bien la punta del relleno si esto no se realiza al momento de troquelarse el cintur3n no se tiene una gu3a para darle la forma a la punta
- Cintur3n Feather edge : Este cintur3n se realiza de la siguiente forma :
 - De corte se transportan las fajas al 3rea de cuerpos ambas partes.
 - Si el espesor de una de las dos fajas es alto y esto no permite dar el espesor requerido por la orden del cliente la parte con espesor alto (superficie o respaldo) se desbasta para que al momento de acoplarse la faja cumpla con lo estimado.

- Después se realiza el desbaste de respaldo con un rodillo feather edge este da la forma al cinturón
- Después de haber realizado el desbaste se procede a engomar la superficie y respaldo
- Cuando esto ya esta engomado se realiza el acoplado en una acopla refila , esta maquina une ambas partes y corta las orillas dándole la forma requerida
- Se realiza el troquelado de punta con una troqueladora de tres toneladas
- Se realiza la revisión en calidad , aquí evalúan el pegado del cinturón, si el cinturón tiene el ancho deseado, el largo requerido para las tallas , la forma requerida y el troquelado de punta.

2.2.7. Costura

El área de costura esta compuesta por tres tipos diferentes de máquina de coser las cuales son utilizadas para diferentes estilos de cinturones, a continuación describiré el tipo de máquina y procedimientos de estas:

- Máquina Seiko: Esta máquina es utilizada en la empresa para la elaboración de cinturones de cuero que utilizan hilo grueso y el espesor del cinturón es grueso, esta máquina es automática.
- Máquina G-95: Esta máquina al igual que la máquina Seiko es automática, con la diferencia que esta es utilizada para realizar costura más fina par cinturones de cuero de vestir(feather edge)

que poseen espesor delgado y el hilo que se utiliza para su costura es delgado.

- Máquina Plana: Es la máquina versátil en lo que a estilos de costura se trata ya que en estas se pueden coser diferentes estilos no importa si el hilo es grueso o delgado de igual forma el espesor del cuero.

2.2.8. Ensamble

El área de ensamble está conformada por tres procesos estos son: troquel, entintado de cantos y ensamble de cinturones; dentro de cada uno de ellos se realizan una serie de procesos que permiten darle la construcción final al cinturón los procesos de cada área se describen a continuación:

- Troquelado y estampado de fajas: El troquelado de fajas es el primer proceso que se realiza en el área de ensamble este departamento es el encargado de dar forma al cinturón de cuero, para ello se cuenta con 5 troqueladoras automáticas programables, una troqueladora Galli, 3 troqueladoras manuales las últimas dos máquinas troqueladoras funcionan manualmente. El proceso de troquelado y estampado comienza con el transporte de bodega de fajas al área de troquel de las órdenes de producción que serán procesadas, estas son asignadas a los operarios por el supervisor de área de acuerdo a la habilidad del troquelador, la máquinas disponibles y la disponibilidad de fajas que se encuentre en el área de corte no teniendo las órdenes un orden estipulado (priorización) determinado al momento de ser procesadas. Al momento de troquelarse las órdenes en el área se deberá de graduar la máquina que cada troquelador tenga asignada, lo deberá de realizar utilizando los troqueles de punta, agujeros y cola estipulados en la

papelería (código) y cumplir con la especificación de talla que se maneja en números o letras de acuerdo al cliente que se este trabajando la orden.

Al momento de terminar de realizar el seteo de la máquina se realiza una prueba con las fajas de prueba entregadas por cada orden en donde deben de realizar desvirado, troquelado(punta , agujeros, salchicha y cola, que la talla troquelada si se la medida) y estampado de faja (fecha , marca de cliente, entre otros) estas se llevan al personal de calidad de troquel para que sea evaluado de acuerdo a las especificaciones de la papelería si estas es aceptada se comienza el proceso de troquelado si no deberá de corregirse los defectos encontrados.

Ya aceptada las pruebas de calidad se comienza el proceso de troquelado con el desvirado de fajas que consiste en quitarle a cada una de las faja de producción de lado y lado 1mm de ancho para dejar al ancho final deseado, después de terminar cada una de los bultos de 100 unidades se realiza el troquelado con el cual se realiza la forma de la punta, agujeros salchicha y cola esto lo realizan por tallas estas son estampadas esto consiste en colocar la marca, fecha, estilo y país de origen a cada una de las fajas en cada una de las órdenes , esto varia de acuerdo al cliente, el troquelado de fajas se comienza de la talla mas grande a la mas pequeña y cada vez que se termina de troquelar una talla deberá de graduarse de nuevo la troqueladora. Cada bulto que es troquelado es revisado por control de calidad quienes verifican que se haya hecho de acuerdo a lo estipulado en la papelería del estilo de la orden y cumpla con el estándar establecido. Esta área provee de fajas al área de entintado de cantos.

- Entintado de cantos : Así es denominada el área de cada línea la cual se encarga de dar color a lo que es lados del cinturón, agujeros, salchicha, cola y punta, el color de tinta utilizado es de acuerdo al color del cinturón y estilo trabajado al igual que todo es definido en la hoja técnica. Para ello se requieren una serie de pasos , lo primero que se realiza es que cada bulto que llega al área es tomado por cualquiera de los dos trenes de entintado cada línea tiene 2 (personal que se encuentre desocupado), es el entintado de salchicha (es la parte en donde entra el eguijón de la hebilla), esta es entintada manualmente con tinta colocada en un recipiente y en la parte arriba de este recipiente tiene colocado un con esponja esta absorbe la tinta y cada cinturón que se entinta su salchicha es colocado de tal forma que absorbe la tinta y no es manchado dándole color a la salchicha, después se realiza un preentintado de punta en la cual la punta es entintada por la operaria en una entintadora de punta con tinta a color, después de realizar el preentintado de punta se realiza el pulido de punta este se realiza con esmeril o cepillo esto se hace de acuerdo a la apariencia que se necesita darle al cinturón de la misma forma que los troqueles esta codificado en la hoja técnica de la orden y estilo que se esta trabajando, después se realiza el entintado de punta con tinta a color que ya es el entintado final de esta y además se entinta por primera vez los cantos de la faja en este proceso se pule el canto ya sea con esmeril o cepillo y se aplica tinta base a color, cada una de las fajas pasan al horno después . Terminado el pulido de puntas se realiza el entintado de puntas y cantos base esto consiste el darle el acabado final a la punta volviéndola a entintar con tinta a color y darle el secado necesario en el horno que transporta las fajas a la pulidora de cantos la cual al igual que el pulido de puntas se realiza ya sea con cepillo, esmeril o ambos para darle un mejor acabado en el

canto al cinturón(suave al tacto y no áspero) posteriormente que pasa por el pulido se realiza un primer entintado con tinta a color que sienta una base para mejor adherencia de la tinta al cinturón de cuero, después pasa por un horno horizontal en donde la tinta se seca a unos 45 ° el cual lo transporta faja por faja a la operación de limpieza, en esta operación se realiza la limpieza de cada cinturón esto quiere decir si hay cinturones que fueron manchados en su superficie o respaldo o punta al momento de ser entintados estas manchas o excesos de tintas son corregidos en esta operación con químicos permitiendo que continúe en los siguientes procesos , posteriormente de haberse limpiado se realiza el entintado de cola , como su nombre lo indica a la cola del cinturón de cuero es entintada con el mismo color que todo el canto y punta es realizado ,esto se seca con ventiladores, el siguiente paso a realizar es el entintado de agujeros este se realiza de tres en tres cinturones en un pin que funciona con un pequeño motor , cada agujero del cinturón es entintado con dicho pin y cera , el cinturón vuelve a pasar por el proceso de pulidora de cantos y entintado de cantos a color, l esto se realiza ya sea con cepillo, esmeril o ambos para darle un mejor acabado en el canto al cinturón(suave al tacto y no áspero) esto no daña el entintado ya hecho el entintado de cantos a color consiste en dar el acabado deseado al cinturón con la tinta al igual que el entintado anterior pasa por un horno vertical en donde la tinta se seca a unos 45°, el cual lo transporta faja por faja a la operación de segunda limpieza, en esta operación se realiza la otra limpieza de cada cinturón esto quiere decir si hay cinturones que fueron manchados en su superficie o respaldo o agujeros al momento de ser entintados estas manchas o excesos de tintas son corregidos en esta operación con químicos permitiendo que el cinturón llegue a

control de calidad sin manchas y prosiga en su recorrido de producción a la siguiente área.

- **Ensamble** : El proceso de ensamble comienza con el desbaste de cola en este proceso lo que se realiza es la reducción del espesor de la cola y se hace desde que comienza la salchicha hasta donde termina la cola para que se pueda realizar el atraque del cinturón , posterior al desbaste se realiza la colocación del ticket , el ticket posee toda la información del cinturón a través de la descripción del color, talla , precio y código de barras con el cual al momento de escanearlo el cliente obtiene toda la información del cinturón, la colocación del ticket se realiza en el centro del cinturón y un cuarto debajo de la salchicha, después que se coloca el ticket se realiza la colocación del pasador y la hebilla , el pasador deberá de machar con la faja, después se realiza el atraque del cinturón en maquina camatrón , posteriormente se despita la faja , se coloca el colgador a cada uno de los cinturones y se llevan a control de calidad para que estos sean revisados , cuando ya han sido revisados pasan con el empacador que es el encargado de escanear cada una de las fajas y colocarlas en cajas de sesenta unidades con tres camas de cinturones de veinte unidades que es el empaque mas común, pero también hay empaques que se realizan de ocho unidades en cajas pequeñas, estas cajas son colocadas al final de cada línea y son trasladadas a la bodega de producto terminado.

2.3. Capacidades de trabajo actuales en las áreas de trabajo

La capacidad de trabajo actual en la empresa es fijada por cada uno de los supervisores de área de acuerdo a que los operarios realicen por hora en sus áreas de trabajo

2.4. Materias Primas

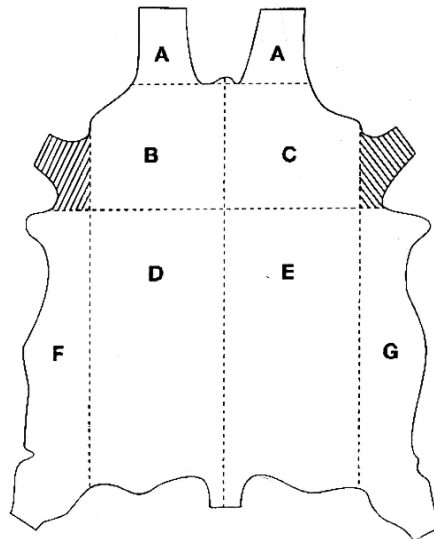
Para los cinturones de cuero tres son los elementos que juegan un papel principal en su elaboración y construcción:

- El cuero

El cuero es la materia prima principal y juega un papel importante dentro de la construcción de los cinturones ya que todo el cinturón está compuesto por este material.

El cuero utilizado para la producción y elaboración de cinturones proviene de México, Italia, India y España; presenta varias formas, espesores y calidad de acuerdo a los clientes y requerimientos de los mismos. (Ver figura 38. Corte de pieles)

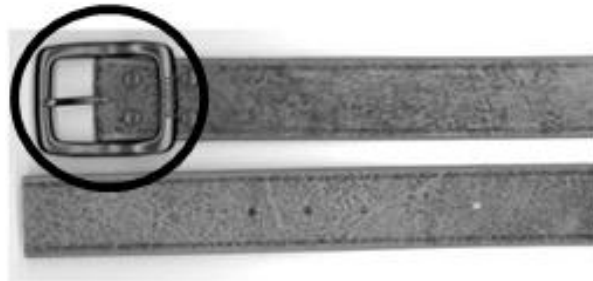
Figura 38. Corte de pieles



Fuente: Tata. S.A

- **Hebilla** La hebilla es otra materia prima importante en la construcción del cinturón, esta da el toque final a la vista de los consumidores, su construcción esta conformada de metal con diferentes tipos de acabados , su elección depende del tipo de cinturón que se este trabajando y el color del mismo(las hay doradas ,plateadas, bronce, libres de níquel, con logotipo impreso ,entre otras), estas son provistas desde China (Taiwán y Hong Kong), la hebilla es manejada por ancho, estilo , color , material, acabado, estilo de cinturón al cual será colocada(casual, para dama, caballero o niño) ancho final del cinturón requerido. (Ver figura 39. Hebilla)

Figura 39. Hebilla



Fuente: Tata. S.A

- **Colgador:** Este es la tercera parte importante para la construcción final del cinturón este permite que cada cinturón de cuero elaborado este colgado en las tiendas de los clientes, el colgador esta hecho de plástico y cada uno de ellos contiene la marca del cliente y talla del cinturón esta puede ser en números o letras , depende de lo que el cliente a solicitado , este puede variar también en color , tamaño y puede tener pegado el logotipo en *sticker* o impreso en el plástico; los colgadores son proveídos de China(Hong Kong). Ver figura 40. *Hanger*.

Figura 40. Hanger



Fuente: Tata. S.A.

2.5. Control de Inventarios

El control de inventarios actualmente se lleva a cabo a través del sistema MRP con el que la empresa cuenta, en este contabilidad puede verificar la cantidad de materiales disponibles para las órdenes, materiales en transito, todos los movimientos realizados para cada uno de los materiales hechos en la empresa (hebilla, colgador, cuero entre otros) ingresos y egresos, además de contener en el sistema el costo del material, también pueden verificar las órdenes de producción que se están empacando. Además de contar con esto realizan inventarios mensuales físicos de materia prima, producto en proceso y el producto que esta en bodega de producto terminado, esto para llevar un mejor control de la empresa de todo el producto que ingresa y sale de ella.

2.6. Planificación de producción en la empresa

La planificación de producción se realiza de acuerdo a los requerimientos de cada uno de los clientes que se tienen, cada pedido se programa en las diferentes areas de trabajo, (corte, pasadores, feather edge, costura y ensamble), de acuerdo al formato utilizado para cada programa en cada una de

las áreas con el que se cuenta se realiza la asignación de órdenes semanalmente o diariamente.

2.6.1. Make to order

La empresa trabaja bajo el sistema MTO esto significa que trabaja solo bajo órdenes que son solicitadas por cada uno de los clientes que tiene la empresa.

2.6.1.1. Planificación de órdenes nuevas

En la empresa se cuenta con dos ejecutivos de cuentas como su nombre lo indica son los encargados de manejar las cuentas de los diferentes clientes con los que la empresa cuenta, es a través de ellos que los clientes realizan las requisiciones de órdenes y toda la retroalimentación de sus requerimientos, y exigencias, la forma en la que se realiza es la siguiente:

- Los clientes envían la información de la cantidad de unidades, color, estilo, distribución de tallas y fecha para la cual este la necesita a los ejecutivos de cuenta.
- Los ejecutivos de cuenta crean las órdenes de producción en el sistema, este asigna un número correlativo con el cual se identificará dentro de la empresa para su elaboración en todo el proceso productivo, en cada una de las órdenes se especifica todos los requerimientos del cliente, color, estilo, cantidad requerida total y por talla, fecha de exportación (fecha en la cual es enviada la orden de la empresa al cliente)

- Cuando ya se tienen todos los datos generados en el sistema los ejecutivos de cuenta realizan la compra de la materia prima, solicitándola para la fecha que necesitan tener ésta en la empresa a través del sistema mrp.
- Envían la solicitud de requerimiento de orden (cada ejecutivo tiene un formato definido) al departamento de planificación, en este colocan el número de orden, estilo solicitado, cliente, fecha solicitada de exportación, fecha de ingreso a la empresa de materia prima y alguna observación con respecto al estilo que deba ser tomado en cuenta para su elaboración (costura, adorno, si es feather edge, entre otros), ver tabla I y II, formato de requisición de órdenes ejecutivo 1 y 2.
- Al ser recibido el formato por el departamento de planificación lo que se realiza en primera instancia es colocar la foto del estilo por cada orden solicitada con esto se puede verificar la construcción de los cinturones que deben de programarse ya con este panorama se tiene la idea de que áreas deben de tomarse en cuenta en su planificación.
- Después se realiza el cotejo de datos enviados de materiales (fechas) descritos por el ejecutivo vrs lo reflejado en el sistema esto se realiza con la finalidad de verificar si hay variaciones en el tiempo de entrega entre lo reportado y requerido por el ejecutivo de cuenta y lo confirmado por el proveedor.
- Ya teniendo estos datos se procede a planificar las órdenes de acuerdo a las fechas de ingreso de materiales a la empresa, exdate y espacios disponibles en producción, en las áreas de trabajo para las cuales debe pasar las órdenes, la planificación de las órdenes se realiza de manera general este programa está dividido en las

cincuenta y dos semanas de trabajo anuales y la semana comienza todos los lunes y finaliza los días viernes.

- Las órdenes son asignadas a los programas generales de corte, *feather edge*, costura (si los estilos los llevan) y ensamble reservando el espacio para su elaboración, la planificación se realiza a partir de corte y termina en ensamble.
- A los programas de corte y ensamble se les colocan observaciones para que sean tomadas en cuenta al momento de ser producidas.
- Terminada de realizar la planificación se devuelve al ejecutivo la solicitud realizada informándoles si se puede cumplir con la fecha deseada y si el requerimiento de la orden no cumple con lo solicitado por el cliente (exdate) debido a espacio en producción, o ingreso de materiales , se realiza una propuesta de fecha de acuerdo a las restricciones que se tengan y el ejecutivo se encarga de informar al cliente la fecha propuesta y verifica si esta de acuerdo con ella.

Tabla I. Formato de requisición de órdenes ejecutivo de cuenta 1.

TATA, S.A.
 ORDENES NUEVAS DEL CLIENTE XXXXX

PO	Estilo Tata	Cantidad	Respaldo Superficie					Alerta
			EXDATE	ETA CUERO	ETA CUERO	ETA Herraje	ETA Colgador	
8281	10793	14948	05-jul-06	12-jun	09-jun	16-jun	23-jun	Feather edge
8282	10795	6024	05-jul-06	12-jun	09-jun	02-jun	23-jun	Feather edge
8283	10797	2776	05-jul-06	12-jun	18-may	16-jun	23-jun	Feather edge
8285	10902	8496	05-jul-06	09-jun	09-jun	16-jun	09-jun	Feather edge
8288	24025	14024	05-jul-06	12-jun	09-jun	23-jun	23-jun	doble capa

Fuente Tata, S.A.

Tabla II. Formato de requisición de órdenes ejecutivo de cuenta 2.



Requisición de Órdenes													
------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Orden Tata	Cliente	Modelo	Cantidad	Fecha Requisición	Fecha Cuero	Fecha Herraje	Fecha Colgador	Construcción	DETALLES IMPORTANTES DEL ESTILO			
									Corte	Manija Manual	Brecha/Mancha	Grasa
T06534	Fordl	Z3161	500	17-jun	STOCK	STOCK	20-may	CUT EDGE CHLAITO	NO	SI	NO	ADORN0
T06578	Fordl	Z3212	500	24-jun	13-jun	16-jun	20-may	CUT EDGE REVERS.	SI	NO	NO	NO

Fuente Tata, S.A.

Tabla III. Formato de requisición de órdenes con fotografía

TATA, S.A.
 ORDENES NUEVAS DEL CLIENTE XXXXX

P.O	Estilo Tata	Cantidad	Respaldo Superficie		ETA	ETA	ETA	ETA	Alerta	Fotografía
			EXDATE	CUERO						
8281	10793	14848	05-jul-06	12-jun	09-jun	16-jun	23-jun	Feather edge		
8282	10795	6024	05-jul-06	12-jun	09-jun	02-jun	23-jun	Feather edge		
8283	10797	2776	05-jul-06	12-jun	18-may	16-jun	23-jun	Feather edge		
8285	10902	8496	05-jul-06	09-jun	09-jun	16-jun	09-jun	Feather edge		

Fuente Tata, S.A.

2.6.2. Programas de producción existentes

Dentro de la empresa se realizan y se llevan cuatro programas de producción estos son el de corte, costura, pasadores y ensamble, algunos de ellos encierran varias áreas de producción como por ejemplo en el programa de ensamble van implícitas las áreas de troquel, entintado de cantos y el ensamblado de los cinturones.

En la empresa se cuenta con un departamento de planificación que es el encargado de realizar la planificación en cada una de las áreas, dicho departamento cuenta con dos personas quienes tienen dividido el trabajo de programación, coordinación de ingresos de órdenes y verificación del cumplimiento de los programas.

La primera persona controla todo lo que es el área de corte y *feather edge* y es la encargada de confirmar la fechas de exportación de la empresa a los ejecutivos de cuenta, la segunda controla el área de costura, pasadores y

ensamble. Cada uno de los programadores tiene a su cargo la elaboración y entrega de programas de producción a los supervisores de las diferentes áreas a su cargo, esto se realiza semanal y la entrega de estos se realiza los días miércoles de una semana a la anterior que se esta trabajando. En los siguientes numerales se describirán cada uno de los programas con los que la empresa realiza todo el proceso de producción.

2.6.2.1. Programa de corte

El programa se realiza para los dos tipos de corte que se hacen en la empresa tanto para corte manual como corte water jet, cada orden que es ingresada a los programas se verifica el tipo de cuero que utiliza en base a esto el planificador toma la decisión de que tipo de corte deberá de hacerse al tipo de cuero, si este debe ser manual o water jet.

Cada uno de estos programas se lleva de manera general y específico, a continuación se describirá cada uno de ellos y la información que estos poseen:

- Programa general: Este programa esta dividido en las cincuenta y dos semanas laborales que se conforman el año. El programa requiere el número de orden, cantidad de la orden si la orden es de una capa se coloca el número total de la orden si esta es de doble capa el número de unidades se duplica, además requiere el nombre de cuero. Al momento de programarse las órdenes nuevas se toma en cuenta la fecha de ingreso del material, tipo de cuero a utilizar y capacidad de producción semanal.
- Programa específico : El programa específico es elaborado en base al programa general y se realiza semanalmente , es aquí en donde se especifica por rayador(línea de corte, para corte manual)

la carga de trabajo que se tiene ; aquí se especifica el nombre del rayador, órdenes que tendrá bajo su cargo, estilo, nombre de cuero, color y número de unidades, este programa es generado una semana antes y es entregado y enviado a el supervisor encargado del área de corte, encargado de bodega de cuero y departamento de ingeniería de producto quienes son los encargados de proveer la papelería a cada una de las líneas de trabajo y de esta forma dar preparación a todo lo necesario para que el programa sea cumplido, también se verifica la disponibilidad de cuero que se tenga por cada orden y código.

Esto se realiza tanto para corte manual y corte water jet, el programa general es llevado en Project y el específico es llevado en Excel. Las cargas de trabajo que son establecidas semanalmente se realizan de acuerdo a un carga promedio diaria por tipo de cuero que se esta cortando en promedio un rayador y su línea tiene la capacidad de cortar carnaza, sillero y panel 4000 unidades diarias, si lo que se cortara es bonded cada una de las líneas tiene la capacidad de rayar aproximadamente 12000 unidades.

En corte water jet la capacidad de corte de carnazas es de 7000 unidades diarias, si se corta cinturón curvo la capacidad de corte disminuye a 3500 unidades.

Todos los días lunes de la semana siguiente a la que a sido programada , culminada y ejecutada el supervisor del area de corte informa al planificador, por cada uno de los programas que se llevan se informa si se han si ha cumplido en su totalidad y el status de cada una de las órdenes asignadas, si estas no se han cortado estas son reprogramadas por el planificador para la semana siguiente (que se esta comenzando) para que sea tomada en cuenta para su corte y además se especifica el motivo por la cual no fue cortada, de la misma forma se realiza con las órdenes que no se

terminan de cortar, el faltante es reprogramado para la siguiente semana, esto se indica en el programa general de corte indicando la orden a un 100%.

En los programas de corte manual y water jet una orden puede ser procesada no solo en una sola línea, si no en varias, esto permite el que no exista un responsable ni dueño del proceso y cualquier inconveniente que se tenga todas las líneas de corte involucradas no se responsabilicen por esto.

Todas las líneas de corte manual son versátiles pueden cortar cualquier tipo de cuero (silleros, carnazas, paneles, bonded entre otros) que le sean asignados. El procesamiento de las órdenes en el área de corte se realiza de acuerdo al material que haya sido despachado por el área de bodega a cada rayador muchas veces no en el orden de prioridades en el que se requiere.

Tabla IV. Ejemplo de programa específico de corte manual.

Tata, S.A.
 Programa de Corte Manual
 Semana 47
 Del 20 al 24 de noviembre 2006

Línea 1. Rorty					
Semana de Ensamble	No de Orden	Descripción cuero	estilo	cantidad	observacion
48	TD8960	MIURA BLACK/TO LEDO CHOCOLATE	10902	13464	Stock/ Fe
45	TD8934-2	SILLERO THUNDERSTORM AMBOS COLORES	24620	2100	Stock
50	TD8945-2	CRZ AMERICAN GABON /CRUST SADDLE/CRUST	24428	700	Stock
50	TD8940-1	SILLERO THUNDERSTORM AMBOS COLORES	24620	2500	Stock
Total				18764	

Línea 2. Mike					
Semana de Ensamble	No de Orden	Descripción cuero	estilo	cantidad	observacion
48	TD8969-1	CARNAZA MIURA BLACK	10902	7856	stock/ Fe
Total				7856	

Línea 3. Sergio					
Semana de Ensamble	No de Orden	Descripción cuero	estilo	cantidad	observacion
48	TD9018	SILLERO DELANAREA AMBOS COLORES	24576	18036	Stock
1	TD9083-2	SILLERO VERNACCIA AMBOS COLORES	24020	1070	Stock
Total				19106	

Fuente departamento de planificación Tata, S.A.

Tabla V. Ejemplo de programa específico de corte Water jet.

Tata, S.A.
 Programa de Corte Water Jet
 Semana 47
 Del 20 al 24 de Noviembre 2006

Semana de Ensamble	No de Orden	Descripcion cuero	entlo	cantidad	obtenacion
49	TD9024-1	VND NEW HAIR CELL	23532	21009	CUERO 14 NOV
50	TD9033-2	SILLERO TAPATIO BLACK	23868	3247	CUERO 14 NOV
50	TD9035-2	SILLERO TAPATIO BLACK	23868	1360	CUERO 14 NOV
51	TD9036-2	SILLERO TAPATIO BLACK	23868	1569	CUERO 14 NOV
49	TD9037-2	SILLERO TAPATIO BROWN	23871	535	CUERO 14 NOV
51	TD9045-2	SILLERO TAPATIO BLACK	23868	455	CUERO 14 NOV
51	TD9046-2	SILLERO TAPATIO BLACK	23868	290	CUERO 14 NOV
1	TD9233	CARNAZA WIND BLACK	10834	4400	CUERO 14 NOV
7	TD9256	CARNAZA WIND BLACK	10865	276	CUERO 14 NOV
48	TD9008	VND NEW HAIR CELL BROWN	23532	7000	CUERO 14 NOV
50	TD9025-1	VND NEW HAIR CELL BROWN	23532	2698	CUERO 14 NOV
Total				42888	

Fuente departamento de planificación Tata, S.A.

2.6.2.2. Programa de Pasadores

Como ya se ha verificado en el proceso de producción, los pasadores son realizados posteriormente del corte de cada orden, ya que estos se realizan del retazo que queda del corte por lo tanto la realización de pasadores dependerá del corte de las órdenes y la programación de las mismas para ello el planificador al momento de realizar la asignación de semana para la realización de estos verifica el programa de corte para asegurarse que la orden ya haya sido cortada. Para la capacidad de realización de estos se cuenta con dos líneas la primera es la línea de feather edge la cual se encarga de realizar todo el pasador para el cinturón del mismo tipo esta tiene la capacidad de realizar y proveer de 8000 pasadores diarios; tambien se cuenta con la línea de cut edge o elaboración de pasadores para cinturones planos esta línea tiene la capacidad de proveer 12000 pasadores diarios y si la línea *feather edge* no tiene carga de trabajo apoya a la línea de pasadores planos haciendo ambas 18000 pasadores diarias, para un total

de 100000 unidades semanales(60000 unidades cut edge y 40000 unidades feather edge).

El programa de pasadores se lleva de manera general y específico en un mismo formato en programa Excel, este esta dividido en las cincuenta y dos semanas laborales existentes en el año , en cada semana se especifica el rango de fechas y se coloca la correspondiente al cada uno de los cinco días , en cada día se tiene dos divisiones una que corresponde a la línea de *feather edge* y la otra a la línea de elaboración de pasadores *cut edge* , también se conforma de diferentes columnas en las cuales requiere el número de semana en la que cada una de las órdenes será cortada, número de línea a la que deberá de ser entregada la orden (línea que producirá las órdenes), semana de elaboración en el área de ensamble, estilo del cinturón requerido por la orden, número de orden y cantidad. Cada semana es programada de acuerdo a la capacidad diaria. El programa de pasadores es generado una semana antes de ser ejecutado, este es entregado y enviado al supervisor de esta área para que se anticipe con el material necesario para la realización de cada una de las órdenes (retazo, tinta, goma, entre otros) y si hay algún tipo de inconveniente este es tomado en cuenta para tomar las consideraciones pertinentes con la orden(sacarla del programa y realizar su reprogramación).

Cuando una orden nueva ingresa se verifica para planificarla en el área de pasadores cuando será cortada, en base a esta fecha y a la fecha de exportación y semana en que se realizará el ensamble; se asigna en la semana en que se deberá de elaborar en el área de pasadores y se agrega toda la información que el programa requiere.

El ordenamiento de las órdenes semanalmente se realiza de acuerdo a la semana en que se producirán las órdenes en el área de ensamble.

Al igual que el programa de corte, todos los días lunes de la semana siguiente a la que a sido programada , culminada y ejecutada el supervisor del área de corte informa al planificador, por cada uno de los programas que se llevan se informa si se han si ha cumplido en su totalidad y el status de cada una de las órdenes asignadas, si estas no se han producido estas son reprogramadas por el planificador para la semana siguiente (que se esta comenzando) para que sea tomada en cuenta para su elaboración y además se especifica el motivo por la cual no fue ejecutada, de la misma forma se realiza con las órdenes que no se terminan de hacer, el faltante es reprogramado para la siguiente semana.

Cuando una orden ya esta culminada en el programa de pasadores se marca con color verde oscuro que significa que esta cerrada, si esta en proceso el color a utilizarse es verde claro.

Tabla VI. Ejemplo de programa general del área de pasadores

Programa de Pasadores 2006															
Semana 46						CE	FE	CE	FE	CE	FE	CE	FE	CE	FE
CORTE	Linea	Semana	PO	ESTILO	cnt.	18000	0	18000	0	18004	0	12410	0	0	0
						13-nov	13-nov	14-nov	14-nov	15-nov	15-nov	16-nov	16-nov	17-nov	17-nov
43	2	47	T08934	24620	5600	5600									
44	4	47	T08997	23905	6000	6000									
40	5	48	T09015	24105	1750	1750									
42	2	48	T08948	23783	360	360									
43	3	48	T09036	23868	5272	4290		982							
43	3	49	T09037	23871	5536			5536							
43	2	49	T09043	24025	2672			2672							
40	2	50	T08971	24455	396			396							
41	2	50	T08973	24046	480			480							
43	2	50	T09094	24091	600			600							
44	4	50	T09074	22528	1135			1135							
44	4	50	T09075	22528	1460			1460							
46	2	50	T08972	23297	192			192							
46	3	50	T08974	24048	1164			1164							
44	2	51	T09124	24020	3745			3383		362					
43	3	51	T09045	23868	7576					7576					
43	3	51	T09046	23868	7576					7576					
44	2	51	T09077	21749	2490					2490					
45	3	1	T09084	22516	1660							1660			
43	4	1	T09103	23579	500							500			
43	5	1	T09105	24105	2000							2000			
46	3	1	T09101	24023	730							730			
45	2	1	T09106	22554	880							880			
46	3	1	T09125	24023	500							500			
45	2	1	T09107	22551	2200							2200			
45	3	1	T09108	21749	2200							2200			
45	4	3	T09127	24047	252							252			
46	3	3	T09128	24048	600							600			
48	4	3	T09129	24455	420							420			
48	2	3	T09130	24046	468							468			
					66414										

Semana 47						CE	FE	CE	FE	CE	FE	CE	FE	CE	FE
CORTE	Planta.	Semana	PO	ESTILO	cnt.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
						20-nov	20-nov	21-nov	21-nov	22-nov	22-nov	23-nov	23-nov	24-nov	24-nov
46	2	47	T08994	10375	500										
STOCK	1	47	T09253	10697	2200										
43	3	50	T08942	24475	1500										
45	4	50	T08975	24047	864										
46	2	47	T08781	24525	2150										
47	2	47	T08993	21953	500										
46	5	50	T09193	22543	2310										
46	5	50	T09194	22543	3290										
43	2	51	T09057	24025	2672										
47	5	49	T09024	23532	25400										
45	3	1	T09108	21749	2200										
46	4	47	T09189	24433	800										
46	5	49	T09023-2	23532	18400										
46	5	50	T09195	22543	1172										
46	3	47	T09137-1	24714	1600										
46	5	50	T09196	22543	1828										
46	2	51	T09139	24666	5000										
48	2	3	T09138	24714	1300										
					73686										

Semana 48						CE	FE	CE	FE	CE	FE	CE	FE	CE	FE
CORTE	Planta.	Semana	PO	ESTILO	cnt.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
						27-nov	27-nov	28-nov	28-nov	29-nov	29-nov	30-nov	30-nov	01-dic	01-dic
24-nov	1	50	T09040	10797	2160										
24-nov	1	50	T08958	10797	3792										
27-nov	5	48	T09017	24296	1105										
27-nov	1	50	T09041	10918	2720										
27-nov	2	50	T08943	24431	3300										
27-nov	1	51	T09055	10918	2720										
29-nov	3	51	T09048	23871	4192										
27-nov	5	48	T09008	23532	7000										
01-dic	5	49	T09007	23967	4800										
47	4	1	T09083	24020	3250										
45	4	48	T09016	22551	1830										
47	4	49	T09018	24576	18036										
27-nov	4	48	T09003	23909	3996										
27-nov	5	49	T09268	23532	80										
27-nov	4	51	T09049	24576	7488										
01-dic	4	50	T08997	23905	6000										
48	2	50	T09068	22736	13000										
					85469										

Fuente departamento de planificación Tata, S.A.

Tabla VII. Ejemplo de programa específico semanal del área de pasadores

Programa de Pasadores 2006											
Semana 46											
CO.RTE.	Línea	Semana	FO	ESTILO	capit.	CE	FE	CE	FE	CE	FE
						13-nov	13-nov	14-nov	14-nov	15-nov	15-nov
						18000	0	18000	0	18004	0
						13-nov	13-nov	14-nov	14-nov	15-nov	15-nov
						17-nov	17-nov	18-nov	18-nov	19-nov	19-nov
43	2	47	T08834	24620	5600	5600					
44	4	47	T08897	23905	6000	6000					
40	3	48	T09013	24105	1750	1750					
42	2	48	T08948	23783	360	360					
43	3	48	T09036	23868	5272	4390	502				
43	3	49	T09037	23871	5336		5336				
43	2	49	T09043	24015	2672		2672				
40	2	50	T08971	24435	396		396				
41	2	50	T08973	24046	480		400				
43	2	50	T09094	24091	600		600				
44	4	50	T09074	23328	1135		1135				
44	4	50	T09075	23328	1460		1460				
46	2	50	T08972	23197	192		192				
46	3	50	T08974	24048	1164		1164				
44	2	51	T09124	24020	3745		3083		362		
43	3	51	T09045	23868	7576				7576		
43	3	51	T09046	23868	7576				7576		
44	2	51	T09077	21749	2490				2490		
45	3	1	T09084	23516	1660					1660	
43	4	1	T09109	23379	500					500	
43	3	1	T09105	24105	2000					2000	
45	3	1	T09101	24023	730					730	
45	2	1	T09106	23354	880					880	
46	3	1	T09123	24023	500					500	
45	2	1	T09107	23351	2000					2000	
45	3	1	T09108	21749	2000					2000	
45	4	3	T09117	24047	352					352	
46	3	3	T09118	24048	600					600	
46	4	3	T09129	24435	420					420	
46	2	3	T09130	24046	468					468	
					65.414						

Fuente departamento de planificación Tata, S.A.

2.6.2.3. Programa de costura

El programa de costura contiene la planificación del área de cuerpos *feather edge*, y el área de costura tomando en cuenta los tres tipos de maquinas de costura existentes.

Una orden de producción ingresa al área de cuerpos o feather edge si esta lo requiere , existen tres tipos de procesos que ingresan al área y son especificados en el mismo programa estos son el proceso de pegado de fajas, relleno y feather edge, cada uno de ellos es planificado de acuerdo a su capacidad 3250 unidades para los tres procesos diarios pero con la restricción de realizar solo un proceso a la vez en el día, si una orden requiere realización del proceso de feather edge no se puede realizar el proceso de pegado o relleno. El proceso de cuerpos se realiza posteriormente al corte de cada una de las órdenes por lo que la planificación y elaboración de esta depende del corte de las mismas para ello el programador cuando realiza la asignación de la orden al programa verifica el programa de corte para verificar la fecha de asignación de la orden en dicha área y así realizarla en cuerpos, esta también depende de la fecha de exportación requerida y los procesos que lleven ya que deberá de cumplirse con la fecha solicitada por el cliente.

Si las órdenes de cuerpos llevan costura son programadas directamente en el área de costura que deben ser asignadas , y son asignadas de acuerdo a la fecha de elaboración de cuerpos y la fecha de exportación, todo lo que es relleno es asignado a las máquinas seiko teniendo una capacidad de coser 3000 unidades diarias, si es cinturón *feather edge* se realizan 3000 unidades diarias, y si las órdenes son de pegado con costura se asignan a máquinas planas que también tienen la capacidad de 3000 unidades diarias y son versátiles ya que en estas pueden coserse cualquier tipo de cinturón que lleve costura.

Si una orden no pasa por el área de cuerpos y requiere costura se planifica de acuerdo al espacio disponible en la máquina que requiere y el *exdate* solicitado por el cliente.

El programa de cuerpos y costura está dividido en cuatro secciones, las primeras tres son las divisiones de las máquinas de costura y la cuarta es el área de cuerpos cada uno de ellas está dividido en las cincuenta y dos semanas laborales que se desarrollan en todo el año, y a cada semana se identifica los cinco días que se laboran con su respectiva fecha. Cada uno de las divisiones de las máquinas de costura y cuerpos solicita el número de orden, el cliente y la cantidad asignada para su elaboración en el día. En el encabezado del programa está reflejada la capacidad diaria de cada una de las áreas y máquinas de costura esto se realiza ya que con ello se realiza la asignación diaria en su capacidad máxima, (ver tabla número VIII y IX).

Como se realiza en todos los programas de producción todos los días lunes de la semana siguiente a la que a sido programada, culminada y ejecutada los supervisores del área de cuerpos y costura informan a los planificadores si han cumplido en su totalidad y el status de cada una de las órdenes planificadas y asignadas a cada área de trabajo a su cargo, si estas no han sido elaboradas en su totalidad son reprogramadas para la siguiente semana de producción y sea tomada en cuenta para culminarla; de la misma forma se realiza con las órdenes que no se terminan de hacer y son elaboradas parcialmente el faltante se reprograma para la siguiente semana de producción.

Cuando una orden ya está culminada en el programa de costura y cuerpos se marca con color verde oscuro que significa que está cerrada.

Tabla VIII. Ejemplo de programa del área de cuerpos y costura

REGION	PROGRAMACION UNIDA COSTURA Y CUBIERTOS											
	COSTURA											CUBIERTOS
	SERIO			G-98			PLANA			CUBIERTOS		
	CAPACIDAD	Ornate	3000	CAPACIDAD	Ornate	3000	CAPACIDAD	Ornate	3000	CAPACIDAD	Ornate	3200
Semana 48												
24/07	GRUPO	CANTIDAD		GRUPO	CANTIDAD		GRUPO	CANTIDAD		GRUPO	CANTIDAD	
				UT44	Hum	300				UT44-2	Hum	3200
	CAPACIDAD			CAPACIDAD			CAPACIDAD			CAPACIDAD		
	AU	-		AU	300		AU	3000		AU	3200	
	USIGNBLE	3000		USIGNBLE	2000		USIGNBLE	3000		USIGNBLE	300	
25/07	GRUPO	CANTIDAD		GRUPO	CANTIDAD		GRUPO	CANTIDAD		GRUPO	CANTIDAD	
				UT44	Hum	2000				UT44-2	Hum	3200
	CAPACIDAD			CAPACIDAD			CAPACIDAD			CAPACIDAD		
	AU	2000		AU	2000		AU	2000		AU	3200	
	USIGNBLE	700		USIGNBLE	7000		USIGNBLE	7000		USIGNBLE	0	
26/07	GRUPO	CANTIDAD		GRUPO	CANTIDAD		GRUPO	CANTIDAD		GRUPO	CANTIDAD	
	CAPACIDAD			CAPACIDAD			CAPACIDAD			CAPACIDAD		
	AU	-		AU	-		AU	-		AU	-	
	USIGNBLE	3000		USIGNBLE	3000		USIGNBLE	3000		USIGNBLE	3200	
28/07	GRUPO	CANTIDAD		GRUPO	CANTIDAD		GRUPO	CANTIDAD		GRUPO	CANTIDAD	
				UT44-2	Hum	7000				UT44-2	Hum	7000
	CAPACIDAD			CAPACIDAD			CAPACIDAD			CAPACIDAD		
	AU	-		AU	7000		AU	3000		AU	7000	
	USIGNBLE	3000		USIGNBLE	7000		USIGNBLE	0		USIGNBLE	7000	
29/07	GRUPO	CANTIDAD		GRUPO	CANTIDAD		GRUPO	CANTIDAD		GRUPO	CANTIDAD	
				UT44-2	AUG	3000				UT44-2	target	7000
	CAPACIDAD			CAPACIDAD			CAPACIDAD			CAPACIDAD		
	AU	-		AU	3000		AU	3000		AU	7000	
	USIGNBLE	3000		USIGNBLE	0		USIGNBLE	0		USIGNBLE	7000	
30/07	GRUPO	CANTIDAD		GRUPO	CANTIDAD		GRUPO	CANTIDAD		GRUPO	CANTIDAD	
				UT44-2	target	3200				UT44-2	target	3200
	CAPACIDAD			CAPACIDAD			CAPACIDAD			CAPACIDAD		
	AU	2000		AU	3000		AU	-		AU	3200	
	USIGNBLE	0		USIGNBLE	0		USIGNBLE	3000		USIGNBLE	0	

Fuente departamento de planificación Tata, S.A.

Tabla IX. Continuación de programa del área de cuerpos y costura

Semana 49																		
	ORDEN			CANTIDAD			ORDEN			CANTIDAD			ORDEN			CANTIDAD		
01P-0	T07292	ADG	2.000	T07292	ADG	2.000	T07292	ADG	2.000	T07489-1	HUM	4.000	TURNO 12 HRB					
	CAPACIDAD			CAPACIDAD			CAPACIDAD			CAPACIDAD			CAPACIDAD					
	AD		2.000	AD		2.000	AD		2.000	AD		4.000	AD		4.000			
	DISPONIBLE		0	DISPONIBLE		0	DISPONIBLE		0	DISPONIBLE		-750	DISPONIBLE		-750			
02-dip	T07292	ADG	2.000	T07704-1	Target	2.000	T07292	ADG	2.000	T07489-2	hum	4.000	TURNO 12 HRB					
	CAPACIDAD			CAPACIDAD			CAPACIDAD			CAPACIDAD			CAPACIDAD					
	AD		2.000	AD		2.000	AD		2.000	AD		4.000	AD		4.000			
	DISPONIBLE		0	DISPONIBLE		0	DISPONIBLE		0	DISPONIBLE		-750	DISPONIBLE		-750			
01P-20	T07292	ADG	2.000	T07704-2	Target	2.000				T07489-3	hum	4.000	TURNO 12 HRB					
	T07489-1	HUM	4.000															
	Deble turno																	
	CAPACIDAD			CAPACIDAD			CAPACIDAD			CAPACIDAD			CAPACIDAD					
	AD		7.000	AD		2.000	AD		-	AD		4.000	AD		4.000			
	DISPONIBLE		-7.000	DISPONIBLE		1000	DISPONIBLE		2000	DISPONIBLE		-750	DISPONIBLE		-750			
01P-20	T07489-2	hum	2.000	T07292	ADG	4.000	T07292	ADG	4.000	T07489-4	Hum	2.800	TURNO 12 HRB					
	Deble turno																	
	CAPACIDAD			CAPACIDAD			CAPACIDAD			CAPACIDAD			CAPACIDAD					
	AD		2.000	AD		4.000	AD		4.000	AD		4.200	AD		4.200			
	DISPONIBLE		-2.000	DISPONIBLE		-1000	DISPONIBLE		-1000	DISPONIBLE		-10.10	DISPONIBLE		-10.10			
06-dip	T07489-2	hum	2.000	T07292	ADG	2.000	T07292	ADG	2.000	T07489-4	Hum	2.800	TURNO 12 HRB					
	Deble turno																	
	CAPACIDAD			CAPACIDAD			CAPACIDAD			CAPACIDAD			CAPACIDAD					
	AD		2.000	AD		4.000	AD		4.000	AD		4.200	AD		4.200			
	DISPONIBLE		-2.000	DISPONIBLE		-1000	DISPONIBLE		-1000	DISPONIBLE		-10.10	DISPONIBLE		-10.10			
06-dip	T07489-2	HUM	2.800	T07292	ADG	2.000	T07292	ADG	2.000	T07414	Target	6.000	TURNO 12 HRB					
	T07602	HUM	880															
	T07442-1	ADG	2.740															
	Deble turno																	
	CAPACIDAD			CAPACIDAD			CAPACIDAD			CAPACIDAD			CAPACIDAD					
	AD		2.000	AD		2.000	AD		2.000	AD		6.000	AD		6.000			
	DISPONIBLE		-2.000	DISPONIBLE		0	DISPONIBLE		0	DISPONIBLE		-1760	DISPONIBLE		-1760			
01P-20	T07442-2	ADG	2.284	T07414	TARGET	6.000	T07292	ADG	2.000	T07444	FOBBIL	1.000	T07414	Target	4.480	TURNO 12 HRB		
	CAPACIDAD			CAPACIDAD			CAPACIDAD			CAPACIDAD			CAPACIDAD					
	AD		2.284	AD		6.000	AD		2.000	AD		2.000	AD		4.700			
	DISPONIBLE		828	DISPONIBLE		2000	DISPONIBLE		0	DISPONIBLE		-1460	DISPONIBLE		-1460			

Fuente departamento de planificación Tata, S.A

2.6.2.4. Ensamble

Como se menciona en el inciso 2.2.8 el área de ensamble incluye tres áreas de trabajo : troquel, entintado de cantos y ensamble de órdenes , de igual forma se realiza la planificación de órdenes de producción para la elaboración de estas se tienen cinco líneas de producción cada línea cuenta con su propia línea de entintado de cantos y línea de ensamblaje, estas líneas son abastecidas por el área de troquelado, costura y corte.

El programa de ensamble es elaborado tomando en cuenta las fechas de exportación que cada uno de los clientes solicita y verificando el eta de los principales materiales para ensamble de órdenes como lo son cuero , herraje y colgador , esto permite tomar la decisión del día en que será asignada una orden al programa.

El programa de ensamble se lleva de manera general y específica, el programa general esta dividido en las cincuenta y dos semanas laborales de trabajo al año cada semana esta identificada por el rango de fecha que abarca(cada semana va de lunes a viernes) el programa exige varios datos como lo son número de línea a la cual es asignada la orden (esto se coloca en el momento en el que el planificador esta realizando el programa de ensamble semanalmente), orden, estilo del cinturón, exdate, cantidad , observación(en esta se coloca la característica de construcción de cinturón de cuero), fecha de ingreso de cuero, fecha de ingreso de hebilla , fecha de ingreso de colgador. Este programa es llevado en Excel cada celda es llenada con los datos requeridos por el programa de ensamble en el momento en que se esta haciendo la asignación a este.

Cuando una orden nueva ingresa para programarse en el área de ensamble se verifica las semanas y fechas en las cuales a sido asignada la orden en corte , costura o feather edge esta asignación la realiza un solo planificador ya con la fecha la orden es asignada a la semana en la cual será

trabajada y en la que pueda ser entregada tomando como fecha tope la fecha solicitada por el cliente, a si mismo el planificador toma en cuenta la capacidad de producción por línea que es de 5000 unidades diarias por lo que semanal cada una de las cinco líneas realizará 25000 unidades semanales ,y entre las cinco realizaran 125000 unidades. Después de verificar la semana en la que se estará elaborando cada orden se agregan todos los datos que solicita el programa de la orden y se verifica si el material que lleva cada orden que es planificada coincide en fecha con lo que ejecutivo de cuenta coloco en el formato de solicitud de exdate .

La asignación de las órdenes a cada una de las líneas de ensamble se realiza dos semanas antes a la que es entregada el programa , y es identificada con su respectivo número de línea y un color :

- Línea 1 se identifica con color verde claro
- Línea 2 se identifica con color celeste claro
- Línea 3 se identifica con color naranja
- Línea 4 se identifica con color rosado
- Línea 5 se identifica con color amarillo claro

Todas las líneas de producción son versátiles pudiendo trabajar cualquier tipo de estilo por lo que los mismos estilos son trabajados en varias líneas a su vez, esto muchas veces causa inconveniente ya que solo se cuentan con un número determinado de máquinas especiales para su realización por lo que si existen órdenes de estilos similares o iguales que se estén procesando en varias líneas y utilicen la misma maquinaria deben de compartirla o una debe de esperar que la otra termine para comenzar a realizar la orden asignada permitiendo de esta forma tener menor eficiencia en la línea y tener tiempo de ocio para los operarios .

La asignación de órdenes para cada línea dependerá del criterio del planificador, la carga de trabajo que ya ha sido asignada y el orden en que se han ingresado los pedidos de cada cliente. La asignación a color se realiza para verificar visualmente que tan cargado está el programa y a su vez verificar si existen espacios disponibles para la realización de más órdenes o si ya una semana ha sido llenada en su totalidad. El programa general contiene a las áreas de troquel, entintado de cantos y ensamble (ver tabla X y XI).

El programa semanal de ensamble es realizado en base al general pero es analizado de nuevo la asignación hecha a cada una de las líneas de producción de las órdenes a elaborar, a este se coloca el número de orden, estilo, exdate, los días de la semana de lunes a viernes incluyendo la fecha de cada uno, el total (suma de todas las unidades asignada por día de cada orden), observación (si el cinturón lleva costura, feather edge, remache, broche, entre otros, fecha en que se estará ingresando el cuero, fecha ingreso de hebilla y fecha de ingreso de colgador). Diariamente se realiza una sumatoria del total de unidades programadas para verificar cuánto se está asignando diariamente y al finalizar la sumatoria de todas las unidades asignadas de lunes a viernes, esto por cada una de las líneas de producción.

El programa de ensamble es entregado al supervisor una semana antes de la cual debe ser ejecutado, este es entregado al supervisor de la área de ensamble y al supervisor del área de troquel para que tomen en cuenta en el troquelado de las fajas que día ingresa al área de ensamble para que las fajas ya estén troqueladas y entintadas.

Como se realiza en todos los programas de producción todos los días lunes de la semana siguiente a la que ha sido programada, culminada y ejecutada los supervisores del área de ensamble informan a los

planificadores si han cumplido en su totalidad y el status de cada una de las órdenes planificadas y asignadas a su área de trabajo, si estas no han sido elaboradas en su totalidad son reprogramadas para la siguiente semana de producción y sea tomada en cuenta para culminarla; de la misma forma se realiza con las órdenes que no se terminan de hacer y son elaboradas parcialmente el faltante se reprograma para la siguiente semana de producción, con el área de ensamble se tiene un mejor control que las otras ya que para esta área existe un reporte el cual despliega la cantidad de unidades realizadas por hora de cada una de las órdenes asignadas a las líneas y que trabaja cada línea , este dato es tomado de lo que se empaca cada hora , al final el reporte refleja la cantidad de unidades trabajadas diariamente por línea y el total de la producción realizada en día por las cinco líneas, estos datos son comparados por los planificadores vrs los datos que los supervisores de cada línea de producción tienen. Cuando una orden es cerrada en el área de ensamble por una línea esta es marcada en el programa específico con color verde obscuro y de la misma forma se indica en el general.

Muchas veces los supervisores de producción toman la decisión de ingresar al programa las órdenes que estén listas en las áreas anteriores a ensamble no dándole prioridad a su fecha de exportación ya que no se tiene el suficiente abastecimiento, esto da a lugar a que se genere descontrol en las líneas de producción ya que se procesan órdenes que no son urgentes dando lugar a que lo importante se realice de ultimo y no se cumpla con los exdates requeridos no teniendo así una fecha de entrega en tiempo .

Tabla X. Programa general de ensamble

L	Orden	Estilo	Exdate	Cantidad	Observacion	Eta Cuero	Eta Hebilla	Eta Hanger
		SEMANA 1		01-05 ENE07		01 ENERO ASUETO		
1	T09055	10918	22-dic	664	FE	Proceso	STOCK	STOCK
1	T09116	10793	12-ene	208	FE	20-dic	STOCK	STOCK
1	T09102	10833	05-ene	500	RELLENITO BLISTER	04-ene	STOCK	STOCK
1	T09099	23294	05-ene	580	AMDDD	03-ene	STOCK	STOCK
1	T09118	10797	12-ene	216	FE	proceso cantos	STOCK	STOCK
1	T09120	10902	12-ene	520	FE REVERSIBLE	23-dic	STOCK	STOCK
1	T09152-1	10793	19-ene	5992	FE	51 y 52	22-dic	12-dic
2	T08964	23871	01-dic	104	PLANO ESFUMADO	Stock	3/nov	STOCK
2	T09051-1	24556	04-ene	168	PUNTA SUPER CHISMOSA	27-dic	8/dic	8/dic
1	T09184	10751	26-ene	655	FE DOBLE COSTURA	SEMANA 1	STOCK	STOCK
2	T09114	24576	12-ene	136	PLANO CON ARGOLLA 3 ATRAQUES	cerrada en troquel	STOCK	STOCK
2	T09163	24475	22-ene	1457	PLANO CON COSTURA	02-ene	STOCK	STOCK
2	T09174	24716	22-ene	2200		28-dic	STOCK	STOCK
3	T09048	23871	22-dic	4192	PLANO NORMAL	18-dic	STOCK	STOCK
3	T09047	23871	22-dic	1136	PLANO NORMAL	16-dic	STOCK	STOCK
3	T09125	24023	26-ene	500	REMACHES	15-dic	STOCK	27/oct
3	T09111-1	23868	12-ene	2664	PLANO NORMAL BLACK	22-dic	STOCK	STOCK
3	T09111-2	23868	12-ene	1128	PLANO NORMAL BLACK	22-dic	STOCK	STOCK
3	T09170	23947	05-ene	2960	PLANO NORMAL	cerrada en troquel	STOCK	STOCK
3	T09101	24023	05-ene	730	BROCHES	28-dic	STOCK	STOCK
3	T09085	20752	12-ene	715	PERFORADO FCA86	52	STOCK	STOCK
3	T09112-1	23868	12-ene	3127	PLANO NORMAL BLACK	27-dic	STOCK	STOCK
4	T09252	24951	06-ene	125	ojetes	19-dic	10/nov	17/nov
4	T09250	24952	11-ene	97	ojetes	19-dic	10/nov	17/nov
4	T09220	24816	05-ene	80	REVERSIBLE	20-dic	1/dic	15/dic
4	T09138	24714	22-ene	945	PLANO ANCHO CON REMACHES	20-dic	27-oct	27-oct
4	T09083	24020	05-ene	520	DOBLE PASADOR	27-dic	STOCK	STOCK
4	T09130	24046	22-ene	468	COSTURA ADORNO	27-dic	STOCK	22-dic
4	T09200-1	23532	12-ene	14724	CONTOUR BROWN	Semana 52	STOCK	12/ene
5	T09199-2	23532	12-ene	13493	CONTOUR BROWN	20-dic	STOCK	12/ene
5	T09200	23532	12-ene	15629	CONTOUR BROWN	Semana 52	STOCK	12/ene
				76633				
		SEMANA 2		08-12 ENE07				
1	T09176	24500	12-ene	3120	PLANO NORMAL/doble perforado	09-ene	STOCK	STOCK
1	T09119	10918	12-ene	440	FE	09-ene	STOCK	STOCK
1	T09095	24296	12-ene	1400	ADORNO EN PASADOR	09-ene	STOCK	STOCK
1	T09088	23907	12-ene	2424	PASADOR CON ADORNO	09-ene	STOCK	STOCK
1	T09177	24460	12-ene	1400	ATORNILLADO	10-ene	STOCK	STOCK
1	T09121	24025	12-ene	2672	PLANO DOBLE CAPA	11-ene	STOCK	STOCK
1	T09093	23967	12-ene	1056	PREPACK PERFORADO FCA86	10-ene	STOCK	26/ene
1	T09115	24556	12-ene	2200	PUNTA SUPER CHISMOSA	11-ene	STOCK	STOCK
1	T09181	10469	12-ene	1200	RELLENITO	12-ene	STOCK	STOCK
1	T09082	10469	12-ene	1070	RELLENITO	12-ene	STOCK	STOCK
2	T09022	23527	12-ene	24000	PLANO COSTURA 3 LOOPS	08-ene	STOCK	STOCK
2	T09113	23871	12-ene	8376	PLANO NORMAL BROWN	03-ene	STOCK	STOCK
2	T09051-2	24556	12-ene	3392	PUNTA SUPER CHISMOSA	11-ene	STOCK	STOCK
3	T09112-1	23868	12-ene	5798	PLANO NORMAL BLACK	29-dic	STOCK	STOCK
3	T09087	23905	12-ene	900	BROCHES	10-ene	STOCK	STOCK
3	T09090	23908	12-ene	1500	PREPACK BROCHES	10-ene	STOCK	27/dic
3	T09091	23909	12-ene	1464	PREPACK 3 BROCHES	10-ene	22/dic	STOCK
3	T09092	23906	12-ene	900	PREPACK COSTURA EN CANTOS	11-ene	STOCK	STOCK
3	T09096	24297	26-ene	1490	COSTURA EN CANTOS	10-ene	STOCK	STOCK
4	T09197-1	23532	12-ene	26310	CONTOUR BLACK	06-ene	STOCK	12-ene
4	T09175	24717	12-ene	4000	CABEZITA Y REMACHES	08-ene	STOCK	STOCK
5	T09198-1	23532	12-ene	22554	CONTOUR BLACK	10-ene	STOCK	12/ene
				117666				
		SEMANA 3		15-19 ENE07				
1	T09152-2	10793	19-ene	11440	FE	51 y 52	STOCK	STOCK
1	T09154	10795	19-ene	11016	FE	02-ene	STOCK	STOCK
1	T09165	24483	22-ene	2200	PLANO DOBLE CAPA	02-ene	STOCK	STOCK
1	T09166	24428	22-ene	733	PLANO DOBLE CAPA	02-ene	5/ene	STOCK
2	T09160	24025	19-ene	3232	PLANO DOBLE CAPA	02-ene	27/dic	STOCK
2	T09150-1	24556	19-ene	6000	PUNTA SUPER CHISMOSA	02-ene	27/dic	5/ene
2	T09172	23865	19-ene	500	ATORNILLADO	21-feb	5/ene	STOCK
2	T09161	24620	22-ene	4828	PLANO CON SIZA	21-feb	STOCK	STOCK
2	T09162	24582	22-ene	3082	PLANO COSTURA ADORNO	01-ene	STOCK	5/ene
3	T09145	23871	19-ene	12000	PLANO NORMAL	01-ene	STOCK	STOCK
3	T09148	24576	19-ene	14904	PLANO CON ARGOLLA 3 ATRAQUES	22-dic	27/dic	STOCK
3	T09128	24048	22-ene	600	REMACHES	21-feb	27/dic	STOCK
4	T09197-2	23532	19-ene	11056	CONTOUR BLACK	SEMANA 50	STOCK	12-ene
4	T09149	24576	19-ene	15008	PLANO CON ARGOLLA 3 ATRAQUES	SEMANA 1	27-dic	STOCK
4	T09126	10865	22-ene	288	RELLENITO	SEMANA 2	STOCK	STOCK
4	T09127	24047	22-ene	252	SIZADO	SEMANA 46	27-dic	STOCK
4	T09129	24455	22-ene	420	CABEZITA	SEMANA 46	27-dic	27-dic
4	T09265	24796	23-ene	1046	PLANO ANCHO DOBLE CAPA	SEMANA 4	19-ene	STOCK
5	T09198-2	23532	19-ene	14808	CONTOUR BLACK	SEMANA 52	STOCK	12/ene
				113413				

Fuente departamento de planificación Tata, S.A

Tabla XI. Programa específico semanal de ensamble

S2	ITEM	Q	ESTILO	END DATE	33-ans Lunes	33-ans Martes	33-ans Miércoles	33-ans Jueves	33-ans Viernes	33-ans Sábado	TOTAL	DESCRIPCION	QUANTO	HEBLLA	UNID	TOTL PROGRAMAS	
1	T09178	24200	24200	12-ans		800	800				1600	PLANO NORMAL USBS	09-ans	STOCK	STOCK	3120	
	T09119	10912	10912	12-ans		440	440				880	FE	09-ans	STOCK	STOCK	440	
	T09092	24098	24098	12-ans		1400	1400				2800	MONOCROMY	09-ans	STOCK	STOCK	3400	
	T09055	23907	23907	12-ans		2140	224				2364	PA SADOR	09-ans	STOCK	STOCK	2424	
	T09177	24480	24480	12-ans				1400			1400	ATORNILLADO	10-ans	STOCK	STOCK	1400	
	T09121	24026	24026	12-ans				2872			2872	PLANO DOBLE OPA	11-ans	STOCK	STOCK	2872	
	T09112	24228	24228	12-ans				2200			2200	CHISMORIN	11-ans	STOCK	STOCK	2200	
	T09151	10489	10489	12-ans				1500			1500	RELLENITO	12-ans	STOCK	STOCK	1500	
	T09052	10489	10489	12-ans				1070			1070	RELLENITO	12-ans	STOCK	STOCK	1070	
	T09152-1	10792	10792	12-ans	4800	440					5240	FE	11/22	STOCK	12-ans	7284	
TOTAL				4800	2340	4800	4252	4270	0	12222						22510	
2	T09022	23287	23287	12-ans	6000	6000	6000	6000	4000		24000	PLANO COSTURA 3	05-ans	STOCK	STOCK	24000	
	T09051-2	24228	24228	12-ans						3292	3292	PUNTA SUPER	11-ans	STOCK	STOCK	3292	
	T09112-1	23285	23285	12-ans	3000	3000	3000	3000	3000	3000	18000	PLANO COSTURA 3	25-ans	STOCK	STOCK	18000	
	T09112	23271	23271	12-ans	1800	1125	1800	1800	371		5906	PLANO COSTURA 3	25-ans	STOCK	STOCK	5906	
	T09027	23906	23906	12-ans		3102	1600	371			5073	PLANO COSTURA 3	03-ans	STOCK	STOCK	5073	
	T09090	23903	23903	12-ans				900			900	BROCHES	10-ans	STOCK	STOCK	900	
	T09091	23909	23909	12-ans				1500			1500	BROCHES	10-ans	STOCK	STOCK	1500	
	T09091	23909	23909	12-ans				1081			1081	BROCHES	10-ans	STOCK	STOCK	1081	
	T09082	23987	23987	12-ans				362	591		953	BROCHES	10-ans	STOCK	STOCK	953	
	T09092	23906	23906	12-ans					900		900	BROCHES	11-ans	STOCK	STOCK	900	
TOTAL				4800	4900	4800	4853	1190	0	21523						21523	
4	T09197-1	23222	23222	12-ans	6000	6000	6000	6000	2310		26310	CONTOUR BLACK	05-ans	STOCK	STOCK	26310	
	T09098	24097	24097	25-ans	8000	8000	8000	8000	3210	0	32110	CONTOUR BLACK	05-ans	STOCK	STOCK	32110	
	T09172	24717	24717	12-ans		8000	8000				16000	GABERITY	03-ans	STOCK	STOCK	16000	
	T09192-1	23222	23222	12-ans				7000	7000	2251	16251	CONTOUR BLACK	10-ans	STOCK	STOCK	16251	
	TOTAL				6000	8000	8000	7000	7000	2251	26310						66921
	5	T09172	24717	24717	12-ans		8000	8000				16000	GABERITY	03-ans	STOCK	STOCK	16000
		T09192-1	23222	23222	12-ans				7000	7000	2251	16251	CONTOUR BLACK	10-ans	STOCK	STOCK	16251
		TOTAL					8000	8000	7000	7000	2251	32501					32501

Fuente departamento de planificación Tata, S.A

2.7. Control de la producción

El control de la producción es una de las partes más importantes dentro del proceso de producción ya que es aquí en donde se realiza la observación de los resultados obtenidos en la ejecución de los planes planteados y que estos concuerden con lo programado, si estos no concuerdan se debe de verificar que fue lo que falló y por qué y tomar acciones para corregirse de igual forma detectar a través de un análisis lo planificado y ver si existen errores en lo planeado y no se hayan tomado en cuenta factores que pueden afectarse. A continuación se describirán la forma en que la empresa Tata realiza el control de producción.

2.7.1. Horales

En cada área de trabajo se cuenta con auxiliares de producción que son los encargados de recabar la información cada hora verificando la cantidad de unidades producidas en las diferentes estaciones de trabajo y por trabajador en cada área estos datos son recopilados y son llevados en unas hojas de control en donde se apunta por hora lo que cada operario hace por estación de trabajo, en cada hoja se identifica la línea de producción, fecha, códigos de empleados por operación y nombre.

Esto también es llevado en un pizarrón diariamente aquí se divide en las horas que se trabajan y el número de operaciones de cada área (aquí se coloca el nombre de la operación y el código del operario que realiza dicha operación), cada hora es colocado el dato por el auxiliar de producción y esto es verificado por el supervisor esto se saca de la hoja de horales, cada área de trabajo tiene su pizarrón.

2.7.2. Boletas de cajas por orden

Cada bulto que se maneja en la empresa a través de caja de 100 unidades es identificada con una boleta cada una de estas contiene el número de orden, talla que se esta trabajando, color, código de barras , el nombre de todos los procesos de producción y a la par de cada uno de ellos un cuadro en el cual cada operario que trabaje dicho bulto colocará su código de acuerdo al proceso que este realizando, estas boletas identifican al final del proceso el número de bulto , la talla y el número de la orden trabajada esto se escanea en el área de empaque permitiendo tener en el sistema la información correspondiente a la orden, además de estas boletas el personal encargado de control de calidad de cada área tiene en su poder hojas maestras con las cuales verifican el número de la orden la talla y el código de barras que cada caja lleva este es marcado y manualmente es ingresado al sistema para que se verifique en el panel de control el avance por las áreas de trabajo, al final del proceso esta es ingresada al sistema de *apparel it* por medio del escaneo, permitiendo llevar el control de las órdenes que se están empacando, este dato es el reflejado en el sistema,(ver figura 41).

Figura 41.Boleta de control de órdenes de producción por bulto

50 - BEVELING	
501 - Faja angosta	
502 - Cuero	
51 - TROQUEL/ESTAMPADO	
511 - Mal centrado	
512 - Punta torcida	
513 - Troquel equivocado	
514 - Medidas	
515 - Estampado borroso	
516 - Cuero	
52 - CALIDAD TROQUEL	
53 - LOGOTIPO	
531 - Borroso	
532 - Mal centrado	
54 - ESTAMPADO ADICIONAL	
541 - Borroso	
542 - Mal centrado	
55 - CALIDAD FRONTERA	

T08410

060386119 

L BLACK 100

Fuente: Departamento De contabilidad Tata, S.A.

2.7.3. Panel de control

El panel de control es una herramienta que se utiliza en la empresa para verificar el avance y status de las órdenes de producción por las áreas de trabajo este permite verificar en el momento en que es consultado cuantas unidades de la orden que esta siendo consultada esta siendo elaborada en el área de corte , cuerpos, costura , y ensamble; además permite verificar que color y tallas han sido trabajadas o están en proceso y en que área de trabajo están, esto permite verificar a los planificadores el flujo del proceso en cada una de las órdenes.

2.7.4. Reporte de empaque diario

Este reporte es generado por el sistema y se realiza a través de las boletas de producción escaneadas diariamente con las cuales se lleva el control de la producción por línea de producción y la cantidad realizada por hora.

Este reporte es creado a media noche y es enviado automáticamente a todas las personas que lo requieren para llevar su control (gerentes de producción, personas de planificación y gerente general), toda la información que contiene el reporte es la fecha, identificación de la línea, horas de trabajo, órdenes trabajadas, cantidad realizada por orden de producción, al finalizar el total de la cantidad realizada por orden, el total realizado por línea y el total.

Figura 42. Reporte de empaque diario

Control de Producción Viernes 12/01/2007		< 07:30	08:30	09:30	10:30	11:30	12:30	14:30	15:30	16:30	17:30	18:30	19:30	19:30 >	Total
Cinturones															
Planos															
Linea	Orden														
Linea 01															
	T09120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T09151	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T09153	0	0	104	496	248	136	536	712	856	400	0	0	0	3.488
	T09154	0	432	488	208	8	400	0	0	0	0	0	0	0	1.536
	T09176	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	T09162	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Linea 01	0	432	592	704	256	596	536	720	856	504	0	0	0	5.196
Linea 02															
	T09022	0	0	0	0	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0
	T09051	0	0	0	0	0	0	96	260	176	400	0	0	0	120
	T09149	0	120	272	296	424	376	296	216	192	200	0	0	0	952
	T09162	0	90	90	270	270	167	120	180	107	0	0	0	0	2.382
	T09184	0	60	60	0	0	0	0	0	150	0	0	0	0	1.294
	Linea 02	0	210	422	566	694	603	512	676	625	660	0	0	0	4.968
Linea 03															
	T09090	0	50	220	100	315	60	120	320	0	0	0	0	0	1.185
	T09093	0	0	0	0	0	0	0	432	368	168	0	0	0	968
	T09112	0	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32
	T09113	0	208	56	16	0	0	0	0	0	88	0	0	0	368
	T09145	0	96	184	448	440	448	400	312	352	592	0	0	0	3.272
	T09148	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16
	Linea 03	0	354	460	612	755	508	520	1.064	720	848	0	0	0	5.841
Linea 04															
	T09091	0	200	100	140	0	0	40	0	0	0	0	36	0	516
	T09113	0	0	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60
	T09149	0	0	184	128	96	200	296	264	432	400	0	0	0	2.000
	T09185	0	60	60	220	370	260	0	0	0	0	0	0	0	970
	Linea 04	0	260	344	568	466	460	336	264	432	400	36	0	0	3.566
Linea 05															
	T09197	0	300	0	3.360	0	0	0	416	134	0	0	36	0	4.246
	Linea 05	0	300	0	3.360	0	0	416	134	0	0	0	36	0	4.246
Total	Planos	0	1556	1818	5810	2171	2167	1904	3140	2767	2412	36	36	0	23817

Fuente: Departamento de producción Tata, S.A.

3. PLAN MAESTRO DE PRODUCCIÓN

3.1. Planeación de capacidades de producción

La planeación de la producción depende de la capacidad que se tenga en cada una de las áreas y esto es de vital importancia para la determinación de las decisiones que se tomen al momento de planificar las órdenes en las áreas de producción y el cumplimiento de las mismas para su entrega en las fechas solicitadas por el cliente en tiempo.

La capacidad de producción en Tata deberá de ser evaluada a través de un estudio de tiempos para determinar la cantidad de unidades que pueden procesarse en todas y cada una de las áreas de trabajo y sus subprocesos esto deberá de hacerse para que la capacidad no sea definida por el personal operativo ni los supervisores de producción si no que sea evaluada a través de los datos obtenidos en el estudio e ir haciendo un record con los datos a lo largo del tiempo y las variaciones encontradas esto debe de hacerse del conocimiento de los gerentes de producción ,supervisores y el departamento de planificación para que este al momento de realizar la programación no planifique mas de la capacidad ni menos de esta, ni los recursos sean subutilizado o sobre utilizado.

Para ello se necesita que los estilos de similar construcción sean agrupados en familias y asignarles la ruta de proceso evaluando la capacidad en cada una de las estaciones de trabajo , esto facilitara la evaluación de las mismas ya que con la diversidad de estilos que se trabajan tendrían que evaluarse uno a uno, la realización de la agrupación de estilos deberá de realizarse por el departamento de producción , planificación e ingeniería de producto para que

al momento de ingresar un estilo nuevo se tenga el conocimiento y sea asignado al grupo que le corresponda.

El departamento de ingeniería de producto deberá de ser el encargado de desarrollar las muestras de preproducción que son requeridas por los clientes para la realización de sus pruebas de calidad, y a su vez esto servirá para que el departamento realice una toma de tiempos preliminar y a demás se establezca la ruta de producción y se asigne de una vez, si esta no existe deberá de crearse; toda esta información deberá de ser presentado al equipo de producción(gerentes , supervisores, personal de calidad) y departamento de planificación para que tengan el conocimiento de que tan difícil o fácil es su construcción del cinturón de cuero, y verificar por que áreas de trabajo pasara el cinturón y los procesos que debe de hacerse en este ; esto deberá de realizarse en una reunión de estilos nuevos en donde deberá de involucrarse a todo el personal nombrado anteriormente adicionando al ejecutivo de cuenta encargado del cliente que solicita el estilo nuevo, para esto deberán de entregar a cada persona una hoja en donde se indique el estilo del cinturón, fecha de exportación, fechas de ingreso de materiales, fotografía del cinturón, observaciones que deben de tomarse en cuenta para la elaboración de su construcción, llevar físicamente el cinturón. Al momento de realizar la presentación deberá de analizarse cada estilo, si el personal de producción tiene dudas con respecto a los materiales usados para construcción o el proceso que se utilizo en cada una de las áreas el personal del departamento de ingeniería de producto deberá de resolverlo al igual si surgen sugerencias para mejorar y agilizar su procesamiento el departamento será el encargado de desarrollar las pruebas y presentar los resultados obtenidos. Para esto deberá de asignarse a un encargado y planificar la próxima reunión para que los resultados sean presentados y se explique si dieron o no el resultado deseado.

Además deberá de realizarse un balance de líneas para trabajar a un ritmo de producción dado y que el personal en cada una de las operaciones que

componen las áreas de trabajo no se mantengan ociosos, y así podrá establecerse metas de producción reales a cada operario y serán medidas de acuerdo a que si sean cumplidas.

3.2. Plan maestro general de áreas de trabajo

En cada una de las áreas de trabajo deberá de crearse un plan maestro de producción , existen área que lo poseen pero deben de mejorarlo y hay áreas en las que no se posee, en cada uno de los planes deberá de contener la planeación de las órdenes de producción demandadas por los clientes, y la ruta de las áreas por la que debe de pasar, esta planificación así como se realiza indicara cuando deberá de hacerse cada orden en las áreas de trabajo, la cantidad, el cliente, descripción del estilo, esto permitirá verificar y visualizar si la orden esta terminada , procesada o no se a realizado nada y verificar si a pasado por todas las áreas de trabajo que debe, esto permitirá tener una visión realista de la capacidad disponible para nuevos pedidos de órdenes de clientes en las áreas de trabajo además permite la adecuada programación para la entrega del producto al cliente. Todos los programas de producción deberán de llevarse en un mismo estilo de formato para que cualquier persona que los consulte los entienda, y en un mismo programa para su mejor entendimiento y este será Excel.

3.2.1. Corte

El plan maestro de producción general de corte deberá de contener mayor información y deberá de llevarse por separado para corte manual y corte en water jet para tener un mejor control de ambos, cada uno de ellos deberán de dividirse en las cincuenta y dos semanas laborales que existen a lo largo del año, deberán de identificarse las fechas semanales , esto se

realizará de lunes a viernes , además deberán de indicarse todos los días festivos para tomarlos en cuenta para la planificación de la producción del área y no realizar una sobre programación de órdenes. Deberá de colocarse la semana en la cual se necesita que el corte de la orden este listo si la orden ingresa directamente al área de ensamble deberá de indicarse la semana en la cual se realizará el proceso de troquelado de lo contrario deberá indicarse la semana en la cual será procesado en el área de cuerpos, troquel y costura debe colocarse el número de orden bajo el cual esta siendo trabajado, nombre del cuero que se utilizara para realizar la orden, estilo del cinturón esto es muy importante ya que en base a esto se realiza el corte de la fajas de acuerdo a las especificaciones dadas en la hoja técnica, cantidad de unidades a producirse ; si el estilo es de doble capa deberá de colocarse el número de unidades considerando que debe realizarse un corte doble debido a que se cortan dos tipos de cuero diferentes también deberá de realizarse observaciones , en estas deberá de colocarse la información de la fecha del ingreso del cuero y los códigos de cuero a utilizar en la orden de acuerdo a los registros del sistema, así también el nombre del cliente para el cual se está trabajando para saber con que información debe de contarse y las tolerancias aceptadas por cada uno de ellos, y una columna en la cual se indique el estatus de la orden.

Cada línea de corte deberá de ser identificada de igual forma que se realiza en el programa de ensamble con colores y los propuestos son:

- Línea 1, color amarillo
- Línea 2 ,color celeste
- Línea 3, color morado
- Water jet color Rosado

Esto deberá de realizarse para que el planificador tenga visualmente el panorama de carga por cada línea de corte y sea de fácil análisis.

La asignación de órdenes a cada línea de corte deberá de realizarse en el momento en que se estén programando las órdenes nuevas de acuerdo a las capacidades de cada una de las líneas de corte y la asignación de los diferentes tipos de cuero existentes esto deberá de comenzar a realizarse en base a las tomas de tiempo que se esta proponiendo realizar por agrupación de estilos que se considerarán, además deberá de asignarse a cada una de las líneas de corte existentes un mismo tipo de cuero para su corte y no deberá de partirse una orden de producción entre varias líneas, una línea deberá de procesarlo y ser la responsable de lo que pase con dicha orden.

En cada uno de los programas de corte cuando se requiera trabajar horas extras turnos de doce horas o doble turno para el cumplimiento de las órdenes planificadas y cargas de trabajo deberá de indicarse en el programa de producción para que sea de conocimiento de los supervisores, gerentes, ejecutivos de cuenta y operarios que son los encargados de la ejecución de lo planificado

La actualización del programa de corte debe de realizarse diariamente y debe de realizarse en base a el reporte diario por hora de las áreas de producción(ver inciso 3.7.2), este deberá de revisarse y verificar la cantidad trabajada diariamente por orden con este deberá de irse actualizando el programa específico de corte, cuando una orden en el área de corte este completa deberá de indicarse en el programa general en la columna de status que la orden esta cerrada, si está en proceso deberá de indicarse de igual forma en la columna de status, si por algún motivo esta no es completada el supervisor del área deberá de indicar que motivo por los cuales no se realizo e identificar si esto afectara al área siguiente y el planificador conjuntamente con el supervisor deberá de realizar los ajustes en el programa de corte para que se de lo planificado y si esto ya no es posible

ajustar los programas de producción afectados para que se cumpla con el requerimiento del cliente y fecha de entrega. Esto también deberá de hacerse en el programa de water jet.

En el programa de corte se deberá de indicar el significado de cada color en la parte superior derecha, para que al momento de ser consultado por los supervisores, ejecutivos de cuenta y gerentes de producción sea de su entendimiento.

3.2.2. Pasadores

El programa de pasadores deberá de separarse el general del específico de esta manera se tendrá un mejor orden en cada uno de los programas y en la planificación de órdenes.

La información que se necesita para este programa se complementara con alguna que en el momento actual no se lleva por lo que a continuación nombrare en un listado toda aquella información que deberá de colocarse y requerirse al programa general de pasadores:

- Dividir y nombrar las cincuenta y dos semanas laborales e identificar los días festivos en las semanas en las que se encuentren para que sean tomados en cuenta para la planificación de órdenes.
- Identificar la fecha o semana en la que se realizará el corte de la orden y colocarlo en su respectiva casilla esto deberá de realizarse en el momento en que la orden nueva este siendo programada.

- Colocar el número de la línea de ensamble a la que se esta asignada la orden pero ahora deberá de colocarse desde un principio cuando las órdenes nuevas sean planificadas deberá de asignarse directamente la línea de producción que deberá de hacerlo.
- Semana o fecha en la cual la línea de ensamble tiene planificada realizar la orden.
- Número de orden
- Estilo
- Cantidad
- Agregar una columna en la cual se colocará cualquier tipo de observación necesaria para la realización de las órdenes
- Colocar una columna de status en la cual se colocará y actualizara si una orden ha sido cerrada.

La división de los pasadores para la línea *feather edge* y planos se realizará colocando las órdenes de *feather edge* en la parte superior y las de pasadores planos en la parte inferior , cada una de ellas se identificará con colores de la siguiente manera:

- Feather edge: Naranja y
- Planos : color verde claro

De esta forma el planificador podrá ver visualmente la carga general en ambas líneas de trabajo.

Se deberá de colocar la identificación de colores y su significado en la parte superior derecha del programa de pasadores para que cualquier persona que lo verifique tenga fácil entendimiento de este.

Al final de cada semana deberá de llevarse una suma total de la cantidad de pasadores asignados , esto permite verificar cuanto hay asignado semanalmente y además permite ver si la capacidad de las líneas han sido asignada en su totalidad.

La asignación de órdenes a cada línea de pasadores deberá de realizarse en el momento en que se estén programando las órdenes nuevas de acuerdo a las capacidades de cada una de las líneas y la disponibilidad de retazo que se genera a partir del corte de las órdenes para esto el planificador deberá de verificar cuando se realizará el corte para poderlo asignar a la semana correspondiente tomando en cuenta que el corte ya halla sido efectuado y cuando un etilo de pasador lleve adorno de metal deberá de colocarse en la columna de observaciones cuando ingresara dicho adorno para verificar la fecha en la cual debe de procesarse en el área y hacerse la asignación de la orden a la semana en al cual se hará la orden y se tengan todos los materiales.

Cuando se requiera trabajar horas extras turnos de doce horas deberá de indicarse en el programa de producción para que sea de conocimiento de los supervisores, gerentes, ejecutivos de cuenta y operarios que son los encargados de la ejecución de lo planificado

La actualización del programa de pasadores debe de realizarse diariamente y debe de realizarse en base a el reporte diario por hora de las áreas de producción(ver inciso 3.7.2), este deberá de revisarse y verificar la cantidad trabajada diariamente por orden con este deberá de irse actualizando el programa específico de pasadores, cuando una orden en el área de pasadores este completa deberá de indicarse en el programa general en la columna de status que la orden esta cerrada, si está en proceso deberá

de indicarse de igual forma en la columna de observaciones, si por algún motivo esta no es completa el supervisor del área deberá de indicar los motivos por los cuales no se realizó e identificar si esto afectara al área siguiente y el planificador conjuntamente con el supervisor deberá de realizar los ajustes en el programa de pasadores para que se de lo planificado y si esto ya no es posible ajustar los programas de producción afectados para que se cumpla con el requerimiento del cliente y fecha de entrega.

3.2.3. Cuerpos

Para esta área de producción deberá de crearse un plan maestro general que no se lleve de la misma forma en la que actualmente se realiza conjuntamente con el área de costura y tomando de una misma forma los procesos de pegado, rellenito y *feather edge* ; estos tres procesos son independientes y diferentes de la forma en la que son tratados y manejados actualmente dando lugar a el subempleo del personal y la maquinaria.

Aquí se hablara del programa maestro de producción del área de cuerpos de manera general, mas adelante se tratara el específico ver inciso 3.6.3.

Para la realización de este programa se tomara como base el formato actual que se maneja en esta área para crear el propuesto , este deberá de identificar cada línea de proceso con el nombre correspondiente(pegado, feather edge y rellenito), deberá de dividirse en las cincuenta y dos semanas laborales de trabajo y para cada línea deberá de identificarse las fechas de las semanas y días festivos para tomarlos en cuenta al momento de realizar la planificación, deberá de colocarse el número de orden, estilo y cantidad de unidades, esta dependerá de la línea a la que sea asignada las órdenes. Este

se llevara semanalmente no a diario como actualmente se realiza y los procesos se elaboraran en paralelo, esto permitirá evaluar y asignar cargas de trabajo semanalmente de las órdenes y procesarse varias al mismo tiempo reflejando un mejor panorama de cargas por línea.

En el programa deberá de indicarse y señalarse cuando se requiera trabajar horas extras turnos de doce horas o doble turno para el cumplimiento de las órdenes planificadas y cargas de trabajo en las distintas líneas de producción y deberá de hacerse del conocimiento del supervisor, gerentes, ejecutivos de cuenta y operarios que son los encargados de la ejecución de lo planificado

El programa de cuerpos, rellenito y *feather edge* deberá de actualizarse de acuerdo al programa detallado a diario permitiendo verificar al programador el cumplimiento de las órdenes y si el plan realizado al comienzo de la semana hecho se esta llevando a cabo tal cual se planteo o se ha tenido factores internos o externos que no permiten su desarrollo tomando en cuenta esto para hacer el ajuste necesario de las órdenes y tomarlo en cuenta para el cumplimiento en su entrega.

3.2.4. Troquel

El programa maestro del área de troquel debe de crearse y se debe de llevar en Excel.

Este permitirá tener una relación adecuada a las áreas de corte, *feather edge*, costura y ensamble dándole un mejor flujo de proceso así no se producirá ni se procesaran órdenes que no se requieran. A cada línea de producción de ensamble se deberán de asignar dos troqueladoras para que estas estén alimentando a las líneas y ninguna se desabastezca por falta de producto a esto se suma también el área de costura.

El programa general de troquel deberá de estar identificado, se tiene que dividir en las cincuenta y dos semanas de producción , identificando los días festivos para tomarse en cuenta al momento de planificar las órdenes, cada semana deberá de contener :

- Número de orden
- Estilo
- Cantidad
- Semana de corte o feather edge
- Línea de ensamble
- Nombre del equipo de troquel que se encargara de realizar las órdenes y el responsable de esta.
- Status

La asignación de órdenes a cada equipo de trabajo de troquel deberá de realizarse en el momento en que se estén programando las órdenes nuevas de acuerdo a las capacidades de cada familia de cinturón que se procese en cada línea de producción de ensamble, el proceso de troquelado tendrá una especialización de estilos de cinturones de acuerdo a la línea de ensamble para la que se estará trabajan ver inciso 3.3

En el programa deberá de indicarse y señalarse cuando se requiera trabajar horas extras turnos de doce horas o doble turno para el cumplimiento de las órdenes planificadas y cargas de trabajo en las distintas líneas de producción y deberá de hacerse del conocimiento del supervisor, gerentes, ejecutivos de cuenta y operarios que son los encargados de la ejecución de lo planificado

La actualización del programa de troquel debe de realizarse diariamente y debe de realizarse en base a el reporte diario por hora de las áreas de

producción(ver inciso 3.7.2), este deberá de revisarse y verificar la cantidad trabajada diariamente por orden con este deberá de irse actualizando el programa específico de troquel, cuando una orden este completa deberá de indicarse en el programa general en la columna de status que la orden esta cerrada, si está en proceso deberá de indicarse de igual forma en la columna de status, si por algún motivo esta no es completada el supervisor del área deberá de indicar que motivo por los cuales no se realizo e identificar si esto afectara al área de entintado de cantos y costura para realizar los ajustes necesarios y su cumplimiento se de o si se deben de ajustar los programas de producción afectados para que se cumpla con la fecha estipula por el cliente

3.2.5. Costura

El plan maestro de producción de esta área ya es llevado a cabo , este deberá de mejorarse, para ello se utilizara como base el formato actual que es manejado en esta área, dicho formato se deberá de dividir en las cincuenta y dos semanas laborales que se tienen en el año , deberá de identificarse todos los días festivos para tomarlos en cuenta para la planificación de órdenes , cada uno de los tres tipos de maquina debe de estar debidamente identificada; así mismo deberá de agregarse número de orden, estilo, semana en la que se troquelará y cantidad de la orden

Este se llevara semanalmente no a diario como actualmente se realiza y los procesos se elaboraran en paralelo, esto permitirá evaluar y asignar cargas de trabajo semanalmente de las órdenes y procesarse varias al mismo tiempo reflejando un mejor panorama de cargas por tipos de maquinas de costura.

La asignación de órdenes a cada tipo de maquina de costura deberá de realizarse en el momento en que se estén programando las órdenes nuevas de acuerdo al estilo que cada una de las órdenes este solicitando y la capacidad de cada familia en la cual esta considerada el estilo de cinturón .

En el programa deberá de indicarse y señalarse cuando se requiera trabajar horas extras turnos de doce horas o doble turno para el cumplimiento de las órdenes planificadas y cargas de trabajo en las distintas maquinas de costura esto deberá de darse a conocer supervisor de dicha área, gerentes, ejecutivos de cuenta y operarios que son los encargados de la ejecución de lo planificado para que sea evaluado y de conocimiento para que se tomen todas las medidas necesarias para su cumplimiento.

El programa de costura deberá de actualizarse de acuerdo al programa detallado a diario permitiendo verificar al programador el cumplimiento de las órdenes y si el plan realizado al comienzo de la semana hecho se esta llevando a cabo tal cual se planteo o se ha tenido factores internos o externos que no permiten su desarrollo tomando en cuenta esto para hacer el ajuste necesario de las órdenes y tomarlo en cuenta para el cumplimiento en su entrega.

3.2.6. Cantos

Este programa implícitamente se genera a partir del programa general de ensamble ya que las mismas órdenes que se deben de ensamblar son las que se deben de entintarse en la misma semana pero deberá de crearse un programa de entintado de cantos para tener el control y realizar la asignación debida a las órdenes de producción en cada una de las líneas el

programa general de entintado de cantos deberá de contener la siguiente información:

- Número de línea a la cual la orden esta asignada, esta deberá de colocarse en el momento en que la orden ingresa a planificación y es programada en las diferentes áreas, la línea en que la orden es planificada en ensamble es el número de línea que le corresponde en el entintado de cantos.
- Número de orden
- Estilo
- Cantidad
- Observaciones aquí se debe de colocar la descripción del estilo que se estará trabajando.
- Troquel
- Cliente
- Status

Para la asignación de la orden al área de entintado de cantos deberá de tomarse en cuenta la fecha en la cual se estará realizando el troquelado de esta y el ensamble para planificarlo justo en la semana y fecha en la cual debe de realizarse sin provocar cambios en las fechas de su realización en ambas áreas y que el proceso de la elaboración de la orden sea fluido.

Se deberá de identificar las líneas de entintado con los colores que corresponden a la línea de ensamble a la que cada una de las órdenes ha sido asignada, como a continuación se describe:

- Línea 1, color verde claro
- Línea 2, color celeste claro
- Línea 3, color naranja

- Línea 4, color rosado
- Línea 5 , color amarillo

Esto permitirá que el planificador verifique la carga semanal por línea.

Cuando se requiera trabajar horas extras turnos de doce horas deberá de indicarse en el programa de producción para que sea de conocimiento de los supervisores, gerentes, ejecutivos de cuenta y operarios que son los encargados de la ejecución de lo planificado

La actualización del programa de entintado de cantos deberá de realizarse diariamente y debe de hacerse en base a el reporte diario por hora de las áreas de producción(ver inciso 3.7.2), este deberá de revisarse y verificar la cantidad trabajada diariamente por orden con estos datos deberá de actualizarse el programa específico de entintado de cantos, cuando una orden en esta área este completa deberá de indicarse en el programa general en la columna de status que la orden esta cerrada, si está en proceso deberá de indicarse de igual forma en la columna de observaciones, si por algún motivo esta no es completa el supervisor del área deberá de indicar los motivos por los cuales no se realizo e identificar si esto afectara al área siguiente y el planificador conjuntamente con el supervisor deberá de realizar los ajustes en el programa para que se realice lo planificado y si esto ya no es posible ajustar el programa de ensamble para que se cumpla con el requerimiento del cliente y fecha de entrega.

3.2.7. Ensamble

El plan general del área de ensamble ya no incluirá las áreas de trabajo que actualmente maneja (troquelado, entintado de cantos y ensamble); esas áreas serán independientes una de la otra. Cada una de ellas abastecerá a la siguiente y como se describió en los incisos anteriores se deberá de crear un plan maestro para cada área para tener el control de la fluidez de las órdenes y que lo que se planifique sea lo que realmente deba procesarse.

Para el plan maestro del área de ensamble se deberá como actualmente se realiza identificar las cincuenta y dos semanas laborales que contiene el año y los días de asueto para que al momento de estar realizando la asignación de órdenes sea tomado en cuenta y no se programen las líneas en su totalidad, así mismo deberá de colocarse el número de línea de producción que realizará la orden esto deberá de realizarse desde el momento en que las órdenes nuevas ingresan al área de planificación para su procesamiento, deberá de identificarse el número de orden, el estilo de producción, el número de unidades a fabricarse, la descripción de la característica de la construcción del cinturón, en la columna de eta de cuero deberá de cambiarse e identificarse como faja en ella deberá de escribirse la semana en la cual estará lista la faja (troquelada y entintada,) esto permitirá verificar el abastecimiento de los procesos anteriores y planificarla de acuerdo a esto no antes o después del proceso anterior, deberá de colocarse el eta del ingreso del herraje y colgador, al finalizar deberá de colocarse dos columnas una en donde se identifique a que cliente pertenece, esto con la finalidad de que al momento que surja algún inconveniente o realización de consulta acerca del producto sea consultado con el ejecutivo de cuenta correspondiente y sea informado a los sucesos que estén pasando al producto, y la segunda columna deberá agregarse el status en ella deberá de colocarse e indicarse si una orden esta

en proceso, ya esta cerrada o si hay que hacer ajustes al programa y los inconvenientes que se presenten esto con la finalidad de verificar y dar solución a los problemas que surjan en el momento que acontezcan y no esperar finalizar la semana y llegar el día lunes para verificar que paso y si se resolvió o no.

Al momento de realizar la asignación de órdenes a las líneas deberá de tomarse en cuenta que tipos de cinturones son los que deban de asignarse a esta de acuerdo a la clasificación de las familias de cada uno de los estilos de cinturones (de esto se hablara en el inciso 3.3 mas a detalle) esto con la finalidad de procesar varios estilos similares en una sola línea de producción y esto permita la fluidez de las órdenes, menor tiempo de ocio para los operarios y el menor setting de maquinaria .

Cada línea de producción deberá de identificarse con los colores actualmente utilizados:

- Línea 1, se identifica con color verde claro
- Línea 2, se identifica con color celeste claro
- Línea 3, se identifica con color naranja
- Línea 4, se identifica con color rosado
- Línea 5, se identifica con color amarillo claro

Para que el planificador tenga una manera visual de identificar la carga de trabajo por cada línea de producción y la carga semanal del área.

Todos los días el programa de ensamble deberá de ser actualizado de acuerdo a los datos del reporte de empaque y verificar el cumplimiento del programa y verificar si existen desfases de lo planteado y por que se están realizando o si se esta haciendo de acuerdo a lo estipulado esto debe

hacerse para reflejar en el programa específico y general lo que esta sucediendo y realizar los ajustes necesarios para que se de el cumplimiento de las órdenes en la fecha de entrega requerida por el cliente. Cuando un orden de producción a sido culminada deberá de indicarse en la columna de status de igual forma hacer si la orden esta en proceso. Esto permitirá ver el avance diario del programa.

Cada semana deberá de realizarse análisis de las cargas de trabajo que ya han sido asignadas semanalmente en los diferentes programas , verificar si es necesario poseer dobles turnos, trabajar tiempo extra, verificar las cosas necesarias e importantes que deben de estar listas al momento de tener cargas fuertes de trabajo para el buen funcionamiento de las áreas incluyendo el abastecimiento de materiales.

Es importante hacer del conocimiento de las cargas de trabajo a los supervisores de áreas y a los gerentes encargados de área para que ellos ya teniendo un conocimiento mas interno del área bajo su carga tomen prevenciones para el desarrollo y buen cumplimiento de los programas que todas las acciones sean preventivas y no correctivas.

Los programadores deberán de dar una semana antes de comenzar la ejecución del programa el desarrollo de la semana siguiente y conjuntamente con los supervisores de áreas realizar la verificación de programas y validación para ello al se entregado el plan de producción a cada área cada supervisor deberá de realizar el análisis respectivo de el (verificación de corte, disponibilidad de materiales, verificación de personal, buen estado de maquinaria) y ya evaluado esto deberá de informar a los planificadores si es posible llevarse a cabo lo planificado y de no ser así informar el motivo por el cual no puede llegar a cumplir para tomar las medidas pertinentes y asegurarse con tiempo que se realicen ajustes para que las condiciones se

cumplan y esto pueda realizarse y cumplirse con lo estimado y fecha de entrega.

3.3. Criterios de programación de órdenes

Es importante en la empresa contar con criterios de planificación o programación de órdenes de acuerdo al tipo y estilo del producto, esto permitirá que el producto sea asignado a las áreas no al azar si no que en base al tipo de proceso que debe de para su transformación a cada tipo de estilo y orden logrando a través de esto tener menos paros en producción debido a seteos (calibración de maquinaria), un flujo constante a lo largo de todo el proceso y las áreas estén alimentadas teniendo un mejor control de cada una de las orden y la asignación de las mismas en las áreas de trabajo.

Otra parte vital e importante será que todos los departamentos que constituyen la empresa en especial el departamento de planificación, producción e ingeniería de producto manejen los mismos criterios en la elaboración de los cinturones, la ruta de proceso, su planificación y asignación de órdenes en las áreas de trabajo y para ellos se lograra a través de su desarrollo y puesta en marcha a continuación se realizaran planteamientos que ayudaran a la empresa para la creación y unificación de los criterios .

Para un mejor control en el requerimiento de nuevas órdenes y mejor manejo de la información y esta sea una misma, se deberá de estandarizar el formato de requisición de órdenes que se maneja entre los ejecutivos de cuenta este deberá de contener:

- Fecha en la cual se hace la requisición

- Nombre del cliente para el cual se esta haciendo la solicitud de exdates
- Número de orden u órdenes
- Número de estilo
- Número de unidades solicitadas por orden
- Exdate
- Eta de cuero
 - Superficie
 - Relleno y
 - Respaldo
- Eta de hebilla
- Eta de colgador
- Observaciones(en esta deberá de colocar la construcción del cinturón)

El ejecutivo de cuenta deberá de enviar la solicitud de requerimiento llena con los datos solicitados a los planificadores quienes serán los responsables de ingresar la o las órdenes a los diferentes programas de producción de acuerdo a las áreas en donde se requiera su paso(ruta de proceso), exdate solicitado y etas de materiales. Para esto los planificadores deberán realizar el análisis de la siguiente manera:


- Deberá de colocarse la fotografía correspondiente al estilo de la orden para tener la referencia necesaria y de esta forma se puede verificar la ruta del proceso definida, esto permitirá planificarlo en las áreas de producción por los cuales debe de pasar.
- Se debe de verificar si los datos de etas de materiales coinciden con los que el ejecutivo coloca en la solicitud esto se hará a través de la revisión de los códigos de los materiales en el sistema *aparrel*

it(mrp) colocando la fecha del eta de estos (ingreso a la empresa) y colocar una copia de la pantalla que despliega los materiales en el formato de solicitud de *exdate*.

Ya con los datos desplegados y el análisis realizado de la fotografía, estilo, disponibilidad de materiales y el *exdate* solicitado por el cliente deberá de procederse a la planificación de las órdenes en cada una de las áreas estimadas de acuerdo a la ruta de proceso, para ello deberá de apoyarse el planificador en la clasificación propuesta de la cual se hablara mas adelante esta ayudará a verificar la ruta y el tiempo utilizado en cada uno de los procesos. La asignación de cada una de las órdenes a programar se deberá de comenzar a realizar por el área de corte que es la base para verificar los demás procesos el criterio de asignación se debe realizar de adelante hacia atrás (de corte hacia ensamble).





Si por alguna razón existen etas de materiales que no coinciden con lo planteado por los ejecutivos de cuenta deberá de darse el aviso para que conjuntamente con los planificadores verifiquen las opciones existentes para la realización de la orden u órdenes afectadas y plantearle de que forma puede cumplirse en la fecha solicitada (requerir adelantos de órdenes de compra de materiales en embarques marítimos que permitan su ingreso en fecha necesaria para su cumplimiento o bien requerir los materiales vía aéreo), o la opción de negociación de la fecha de exportación con el cliente negociar fecha de exportación con el cliente, de igual forma deberá de avisarse al ejecutivo de cuenta si existen motivos por los cuales no pueden cumplirse con el *exdate* solicitado por el cliente en las órdenes y plantearle opciones para su realización.

Figura 43. Formato de requisición de órdenes

									
TATA, S.A.									
Departamento de Planificación									
Guatemala X de Y de 200x									
Cilente XXXX									
Formato de Requerimiento de Ordenes									
					Eta de cuero				
					Eta de accesorios				
Orden	Estilo	Unidades	Exdate	Superficie	Respaldo	Crust/relleno	HEBILLA	HANGER	OBSERVACIONES
9987	24020	910	09-nov	07-sep	N/A	N/A	12-oct	05-oct	Dos pasadores
9992	23579	1650	26-oct	27-ago	N/A	N/A	05-oct	05-oct	Palomita
9988	24105	3050	26-oct	06-sep	N/A	N/A	14-sep	stock	Atraque manual
9999	22573	720	09-nov	06-sep	N/A	N/A	07-sep	05-oct	Broche
Total		6330							

Fuente: Propia

Figura 44.Formato de requisición de órdenes con fotografía

TATA, S.A.		Departamento de Planificación		Guatemala X de Y de 200X		Cliente XXXX				
Formato de Requerimiento de Ordenes										
Orden	Estilo	Unidades	Exdate	Eta. de cuero		Eta. de accesorios		Fotografía		
				Superficie	Respaldo	Crust/relleno	HEBILLA		HANGER	OBSERVACIONES
9987	24020	910	09-nov	07-sep	N/A	N/A	12-oct	05-oct	Dos pasadores	
9992	23579	1650	26-oct	27-ago	N/A	N/A	05-oct	05-oct	Palomita	
9988	24105	3050	26-oct	06-sep	N/A	N/A	14-sep	stock	Atraque manual	
9999	22573	720	09-nov	06-sep	N/A	N/A	07-sep	05-oct	Broche	
Total		6330								

Fuente: Propia

Figura 45. Recopilación de pantallas de materiales por orden

Materia Prima TD 9987

Co: 01 Div: 01 Requirements by Product 08/08/07 14:45:45

Product: 001-000322 SILLERO VERNACCIA PANEL TR2 34/38 T-M On Hand: 221.00
 Class: 001 SILLERO On Order: 3,600.00
 Cost: 3.70 Price: 3.50 Uom: S Required: 3,216.40
 Width Treatment Color Vendor Avail OH: 2,995.40-
 34/38 VERNACCIA T-MORO 500022

Date	Description	Quantity	Balance
Plan Cut	Current Inventory On Hand ---->	221.00	221.00
01/01/04	Cut#: 9997 Team:	.00	221.00
08/02/04	Cut#: 9999 Team:	.00	221.00
01/12/05	Cut#: 9994 Team:	.00	221.00
08/17/07	PO#: 372282 Vendor: SUELAS WANY S. A. DE	1,140.00	1,361.00
08/17/07	PO#: 372302 Vendor: SUELAS WANY S. A. DE	1,460.00	2,821.00
08/29/07	Cut#: S09888 Team: RAYDO MANUAL	1,620.41-	1,192.59
09/07/07	PO#: 372503 Vendor: SUELAS WANY S. A. DE	1,000.00	2,192.59
09/17/07	Cut#: S09946 Team: RAYDO MANUAL	1,070.61-	1,113.90
11/09/07	Cut#: S09907 Team:	509.30-	604.60

[OK] to continue, [F5] restart, or [X] exit. ()

Co: 01 Div: 01 Requirements by Product 08/08/07 14:48:52

Product: H00341075 Hebilla S02018-35 NB On Hand: 60.00
 Class: 100 HEBILLA On Order: 18,630.00
 Cost: .66 Price: .63 Uom: E Required: 21,016.00
 Width Treatment Color Vendor Avail OH: 20,948.00-
 35mm NB 500025

Date	Description	Quantity	Balance
08/08/08	Cut#: 9997 Team:	.00	.00
08/08/08	Cut#: 9999 Team:	.00	.00
Assembly	Current Inventory On Hand ---->	60.00	60.00
07/30/07	Cut#: T09884 Team: RAYDO MANUAL	.00	60.00
07/31/07	Cut#: T09780 Team: RAYDO MANUAL	.00	60.00
08/24/07	PO#: 372197 Vendor: TODAY BEST ENTERPRISE	4,685.00	4,753.00
08/30/07	Cut#: T09849 Team: RAYDO MANUAL	4,690.00-	63.00
09/07/07	PO#: 372310 Vendor: TODAY BEST ENTERPRISE	3,665.00	3,720.00
09/10/07	Cut#: T09888 Team: RAYDO MANUAL	3,670.00-	50.00
09/21/07	PO#: 372429 Vendor: TODAY BEST ENTERPRISE	4,670.00	4,735.00
09/25/07	Cut#: T09946 Team: RAYDO MANUAL	5,660.00-	924.00-

[OK] to continue, [F5] restart, or [X] exit. ()

Fuente: Sistema Apparel IT

Los departamentos de planificación, producción e ingeniería de producto deberán de realizar conjuntamente la clasificación de los estilos de cinturones activos en la empresa de todos los clientes con los que se cuentan, esta clasificación deberá agrupar todos los estilos con construcción y proceso similar revisar su ruta de proceso y asignarla en base a esto ir creando clases a continuación se realizará una breve descripción de cómo esta compuesta la clasificación:

- Clase : Esta será creada y se asignara a través de número este de la siguiente forma:
 - Número 1: Este identificará a todos los cinturones planos
 - Número 2: Este identificará a todos los cinturones feather edge
 - Número 3: Este identificará a los cinturones contour

Dentro de cada uno de ellos se realizará una subclasificación que dependerá del tipo de construcción de cada uno de ellos y para esto se asignara consecuentemente del número que identifica un cinturón plano, feather edge y contour el número 1,2,3, etc. , que identificará el estilo del que se este hablando.

- Descripción: Para cada clase deberá de colocarse una breve descripción del estilo del cinturón que lo identifique.
- Columnas identificadas por Corte , Fetaher edge, Troquel, Costura, Cantos y ensamble , en esta se deberá de colocar el tiempo por unidad que se tarda en la realización de los procesos descritos o enumerados en minutos por unidad , este dato deberá de sacarse de la toma de tiempos propuesta para verificar la capacidad de producción ,esto permitirá al planificador tener noción y realizar cálculos rápidos del tiempo necesario en cada una de las áreas de

proceso por las cuales debe de pasar la clase creada de acuerdo a la ruta de proceso estipulada y corroborar la misma.

Tabla XII. Codificación de la clasificación de cinturones

Descripción	Corte Manual	Water Jet	Feather edge	Troquel	Costura	Cantos	Ensamble	Linea de feather
PLANO SIN COSTURASILLERO	0.14	0.150	0.00	0.10	0.00	0.12	0.12	
PLANO SIN COSTURA CARNAZA	0.14	0.085	0.00	0.10	0.00	0.11	0.12	
PLANO SIN COSTURABONDED	0.045	0.000	0.00	0.08	0.00	0.10	0.09	
PLANO COSIDO SILLERO	0.14	0.000	0.09	0.10	0.09	0.12	0.12	Costura
PLANO COSIDO CARNAZA	0.14	0.085	0.09	0.09	0.09	0.10	0.12	Costura
PLANO COSIDO BONDED	0.045	0.000	0.00	0.07	0.18	0.09	0.08	Costura
PLANO 2 CAPAS SIN COSTURA	0.14	0.000	0.24	0.11	0.00	0.14	0.12	Dos capas
PLANO 2 CAPAS COSIDO	0.14	0.000	0.16	0.11	0.16	0.13	0.12	Dos capas
PLANO CON RELLENO SIN COSTURA	0.27	0.000	0.30	0.12	0.00	0.11	0.12	Dos capas
PLANO CON RELLENO COSIDO	0.27	0.000	0.17	0.13	0.15	0.12	0.12	Dos capas
PLANO CON	0.14	0.085	0.00	0.10	0.00	0.13	0.20	
PLANO ATRAQUE MANUAL	0.14	0.085	0.00	0.11	0.00	0.13	0.12	
PLANO SIN COSTURA 3 PIEZAS	0.00	0.000	0.00	0.09	0.00	0.12	0.20	
FEATHER EDGE 2 CAPAS SIN COSTURA	0.14	0.000	0.21	0.14	0.00	0.15	0.12	Feather edge
FEATHER EDGE 2 CAPAS	0.14	0.075	0.11	0.13	0.11	0.14	0.12	Feather edge
FEATHER EDGE CON RELLENO SIN COSTURA	0.27	0.000	0.23	0.14	0.00	0.14	0.12	Relleno
FEATHER EDGE CON RELLENO COSIDO	0.27	0.085	0.16	0.14	0.10	0.12	0.12	Relleno
REVERSIBLE	0.14	0.000	0.22	0.10	0.00	0.17	0.12	Dos capas
REVERSIBLE COSIDO	0.14	0.075	0.22	0.12	0.11	0.16	0.12	Feather edge
CONTOUR BONDED	0.00	0.170	0.00	0.076	0.00	0.10	0.08	

Fuente: Propia

- Así mismo se tendrá una columna identificada con el nombre de línea de feather edge en esta se deberá de colocar e identificar la línea de proceso e identificar el tipo de construcción del cinturón que tiene que realizarse en la clasificación hecha (pegado, feather edge o rellenito) esto permitirá al programador identificar de una manera fácil cual de los tres procesos se aplican a los cinturones que están considerados (estilos) dentro de la clasificación realizada y de esta manera se reflejará en los programas de planificación en el área de feather edge.

Todas las áreas de procesos se deberán de encaminar a realizar estilos similares en su construcción ya que esto permitirá tener mayor fluidez en los procesos de producción en las diferentes áreas de trabajo por las que cada una de las órdenes debe de pasar y además esto permitirá tener la menor cantidad de calibración a la maquinaria por cambio de estilo. Esto deberá de ser reflejado en cada uno de los programas teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- Corte : Para esta área el planificador deberá de tomar en cuenta que al momento del ingreso de una orden deberá de verificar su fecha de exportación para asignarlo en la semana en la que será procesada la orden a las diferentes áreas de trabajo y al momento de realizar la asignación a las líneas de corte de la orden ya hecho el análisis de materiales verificará el tipo de cuero que la orden tiene asignado ya que en base a esto se realizará la asignación, para ello deberá de tomarse en cuenta que si el tipo de cuero es un bonded la línea que deberá de procesarlo será la línea de guillotina, si el cuero es una carnaza wind, piavina, y carnaza miura el corte deberá de asignarse a water jet, de los cueros restantes(silleros, paneles y carnazas no mencionadas) pueden ser asignados en las otras líneas de corte pero

si se asigna un tipo de cuero a la línea de corte este deberá de procesar el mismo tipo de cuero en toda la semana. Las órdenes deberán de asignarse completas a una línea de corte no pueden dividirse en dos líneas de corte , esto podrá realizarse si el cinturón es de dos capas y una línea procesa un estilo de cuero y la otra línea procesa el otro tipo . Por ejemplo si hay una orden que ingresa que su construcción lleva bonded y paneles se deberá de asigna el bonded a la línea de guillotina y el panel a la línea 1 que es la que esta procesando este tipo de material.

Otra parte importante es planificar y priorizar las órdenes en cada una de las líneas de producción de acuerdo a la fecha de exportación.

- Pasadores: Aquí ya existe una línea encargada de procesar los dos diferentes tipos de pasadores por lo que deberá de seguirse haciendo de dicha forma. Planos en la línea de pasador plano y feather edge en la línea de pasador feather edge.
- Feather edge : Para esta área deberá de seguirse el criterio de una planificación paralela de los tres procesos que en esta área puede realizarse y no dependen uno del otro en cada proceso se pueden hacer las siguientes clases:
 - Feather edge: las clases que se deben de procesarse en esta línea son:
 - Clase 201: Feather edge 2 capas sin costura
 - Clase 202: Feather edge 2 capas Cosido
 - Clase 203: Feather edge con relleno sin costura
 - Clase 204 :Feather edge con relleno cosido
 - Pegado: Las clases que se deben de procesar en esta línea son:
 - Clase 107: Planos 2 capas sin costura
 - Clase 108 :Plano 2 capas con costura

- Clase 205: Reversible
 - Clase 206 :Reversible cosido
- Costura : Las órdenes de producción que ingresen a esta área deberán de procesarse de acuerdo a los siguientes criterios:
 - Maquinas Seiko: Aquí deberán de procesarse todas las órdenes que su estilo posee espesor de cuero grueso, calibre de hilo grueso o ambas; aquí pueden procesarse las siguientes clases:
 - Clase 106 Plano cosido bonded
 - Clase 108 Plano dos capas cosido
 - Clase 110 Plano con relleno cosido
 - Maquinas G-95: Aquí se deberán de procesar todas aquellos estilos que poseen espesor de cuero delgado, calibre de hilo delgado o ambas; aquí se pueden procesar las siguientes clases:
 - Clase 106 Plano cosido bonded
 - Clase 202 Feather edge 2 capas cosido
 - Clase 204 Fetaher edge con relleno cosido
 - Clase 206 Reversible cosido
 - Maquinas planas: En este tipo de maquinaria se pueden procesar diversos estilos de cinturones , esta maquina no tiene restricciones de estilos como la maquina seiko y g-95, aquí se asignaran todos aquellos estilos que no pueden ser procesados en las otras maquinas por las restricciones que se tienen como lo son el tipo punta, tipo de costura, distancia de la orilla a la puntada, costura de adorno, y también puede ser restricción la cantidad necesaria de cinturones a procesarse para procesar una orden rápido puede combinarse el trabajo de estas en maquinas planas y g-95 o bien maquina plana y seiko esto dependerá de la clase que se este procesando la asignación

deberá de realizarse por tallas ya que esto permitirá visualizar en que maquina se proceso cada una de ellas ; se pueden realizar las siguientes clases de cinturones:

- Clase 104 Plano cosido sillero
- Clase 105 plano cosido Carnaza
- Clase 106 Plano cosido bonded
- Clase 108 Plano 2 capas cosido
- Clase 202 Fetaher edge 2 capas sin costura
- Clase 206 Reversible cosido

- Troquel, Cantos y Ensamble:

En el área de troquel y cantos se deberán de planificar y asignar de acuerdo al programa de ensamble y la asignación de las órdenes deberá de realizarse de la siguiente manera:

- Línea 1 : Esta enea deberá de procesar todos aquellos estilos de cinturones feather edge, rellenito y atornillados
- Línea 2: Esta línea deberá de procesar todo aquel cinturón que leve atraque manual, cabecita y corte ingles.
- Línea 3: Esta línea deberá de procesar todos aquellos cinturones que llevan broches y remaches.
- Línea 4: Aquí se procesaran todos aquellos cinturones que sean de construcción normal (compuesto por atraque normal hecho con maquina camatron).
- Línea 5: Aquí deberá de procesarse todos aquellos cinturones que estén elaborados con cuero bonded (incluye cinturón contour).

De esta forma se ayudará a que cada línea posea las maquinas necesarias para el proceso de los estilos asignados, y no estar compartiéndolas entre líneas, la fluidez de las órdenes en la línea será mayor,

y no se realizarán tantas calibraciones en las máquinas por la diversidad de estilos que se procesarán, sino que será el mínimo.

La asignación como se ha mencionado con anterioridad deberá de tomar en cuenta el exdate que se está solicitando para que de esa forma sea procesada la orden.

Se deberá de crear una base de datos la cual deberá de contener:

- Estilo de cinturón,
- Fotografía,
- Clase del cinturón en la que se encuentra.
- Línea de corte sugerida,
- Línea de feather edge: En esta se deberá de especificar el proceso en el que se desarrolla (pegado, rellenito o feather edge) si el estilo aplica de acuerdo a su tipo de construcción
- Costura: Deberá de señalarse si la construcción lo requiere el tipo de máquina en la cual el estilo debe de procesarse.
- Línea de ensamble: En esta se realizará la sugerencia de la línea que debe de procesar el estilo de cinturón de acuerdo a lo descrito anteriormente que cada línea tiene construcciones establecidas de acuerdo a las características del cinturón, implícitamente se asignará a las líneas de troquel y cantos ya que cada línea de producción deberá tener cada uno de estos procesos para poder alimentar en forma continua y fluida ver apéndice.
- Descripción: deberá de nombrarse la característica del cinturón en su construcción.

Esta base de datos deberá de realizarse primeramente en excel y posteriormente finalizada deberá de realizarse en Acces (ver apéndice).

Y no olvidar que el criterio de planificación de todas las órdenes que ingresen y requieran los clientes para su producción debe realizarse de acuerdo a la fecha de entrega solicitada o exdate como se denomina en la

empresa; las órdenes que se ingresen a los diferentes áreas de producción deberán de procesarse de acuerdo a la prioridad de exportación y de esta manera deberá de reflejarse en todos los programas de producción.

3.4. Control de materiales

Para un buen desarrollo de análisis de materiales par realizar una buena planificación de órdenes es importante que los departamentos de planificación, logística y ejecutivos de cuenta trabajen conjuntamente y estén en interacción constante cada quien jugando el papel correspondiente esto refiriéndose a que cada uno de los involucrados deberá de estar bien enterado de fechas solicitadas par las materias primas solicitadas en cada orden de compra, fechas confirmadas por los proveedores y para que orden u órdenes esto se esta solicitando ya que si existen cambios en los etas de materiales ya se sabe directamente que órdenes, clientes y áreas de trabajo estarán siendo afectadas.

Para ello cada ejecutivo al momento de crear una orden de compra deberá de definir la fecha en la cual necesita la materia prima de las órdenes de sus clientes en la empresa y proveer de dicha información a logística y planificación, el personal de logística deberá de hacer la solicitud de entrega de cada orden de compra a los proveedores tomando en cuenta si su ubicación es nacional o internacional y par ello deber de tomarse en cuenta el tiempo de producción del proveedor sumado el tiempo de transito fijando una fecha de entrega y deberá de velar porque la fecha sea cumplida esta fecha debe ser actualizada en el sistema mrp. El ejecutivo de cuanta deberá de darle seguimiento a los materiales de sus órdenes.

Los planificadores son los responsables de verificar en cada una de las órdenes que los ejecutivos de cuenta liberen y realizan la solicitud de ex date que las fechas de materiales que ellos colocan en la solicitud de requerimiento sea verídica, esto lo realizará a través de la revisión de cada uno de los materiales en el sistema al momento de estar realizando el análisis de disponibilidad de materiales y la colocación de las pantallas en la solicitud esto permitirá ver si una orden se cubre con material en stock o si hay que esperar su ingreso , esto permitirá al planificado verificar y asignar la orden en la semana que deba de procesarse , este también deberá de colocar en el sistema la fecha el cual la orden será procesada en corte y ensamble .

Agregado a ello todas la semanas deberá de realizar un análisis de materiales, este consistirá en verificar para cada orden planificada en cada una de las semanas cada uno de los materiales para el área de corte será el cuero si esta disponible, si ingresara en la fecha analizada o si existen cambios de igual forma deberá de realizarse en el área de ensamble con hebilla y colgador .

Si por algún motivo existiera alguna diferencia o cambio deberá de verificarse si esto afectará la planificación e la órdenes y el ex date solicitado de ser así deberá de avisarse inmediatamente a los ejecutivos de cuenta y proponer la fecha en la cual las órdenes podrían hacerse y verificar su programación y si habrán cambio con los supervisores da áreas.

3.5. Actualización de órdenes para sistema MRPII

Este deberá de realizarse por los planificadores, estos serán los encargados de estar actualizando la fecha de proceso de las órdenes de

producción en el sistema MRP para el área de corte y ensamble que son los procesos que tienen definidos en el sistema; los datos a ingresar en el sistema será en la pantalla de planificación(ver figura 35) como será procesado el corte si se hará en forma manual o en water jet, aquí deberá de especificar la fecha en la que se realizará el corte de la orden y cuantos días tardara , de igual forma debe de hacerse para el área de ensamble con la única diferencia que el sistema permite colocar el número de línea en la que será procesado.

La actualización deberá de hacerse semanalmente y debe de realizarse de acuerdo a las fechas en que cada una de las órdenes a sido programada como el panorama que se tiene es en forma general será la fecha del primer día de la semana en al que esta planificada la orden que se colocará ya en el momento de ser planificada en la semana deberá de colocarse el día exacto en la que fue asignada esto aplica a todas las órdenes que hayan sido planificada a lo largo de las cincuenta y dos semanas en el año.

Esta actualización continua de fechas de producción de órdenes permitirá mantener un buen control de materia prima ya que cuando se realice consulta para realizar una compra esto reflejará el listado de órdenes a procesarse , órdenes de compra que ingresaran para cubrirlas y las fechas en las que tendrán su ingreso y si se debe de comprar o no materiales.

3.6. Planificación detallada de áreas de trabajo semanal

Ya habiendo planificado todo lo general en la empresa en cada una de las áreas de trabajo es de vital importancia se tenga para cada una de ellas un plan específico como ya en muchas áreas se ha realizado pero ya de una mejor manera, ordenado de acuerdo a prioridades de cómo deberá de producirse en cada área tomando en cuenta el abastecimiento de materia

prima y la fecha de entrega ofrecida a los clientes para su exportación, es aquí en donde entra en juego todo el análisis hecho por la planificadores en los programas generales para la ejecución de los mismos en los específicos semanales y como a través de un diagrama de Gantt pueden evaluarse muchas cosa ,a continuación se hará una breve descripción de cómo debe de realizarse por área de trabajo la planificación específica que se deriva de la general

3.6.1. Corte

El programa de corte específico deberá de realizarse en base al general para ello se tendrá que hacer varios análisis antes de ser plasmado en el específico deberá de verse cargas de trabajo por línea de corte y deberá de tomarse en cuenta que las órdenes que hayan sido asignada sean iguales o parecidas en su construcción(tipo de cuero)para su proceso debiendo evaluar la disponibilidad de cuero y fechas de exportación para que de acuerdo a estas sean asignadas (priorizadas), cada orden estará asignada en el orden que el programador lo haya hecho en el programa general después de haber realizado su último análisis , de esta forma deberá de reflejarse en los programas de la semana de corte a continuación se describirá el formato y la forma en la que debe de llenarse

- Identificación de la semana de producción: En esto el planificador deberá de nombrar la semana que esta planificando.
- Identificación de las líneas de corte: En la columna 1 se identificarán las líneas de corte manual y water jet en esta deberá de colocarse el nombre de la persona responsable de la

línea y rellenar las celdas del color con el que se identifica a la línea.

- Semana en la cual es requerida la orden en el área posterior al corte (cuerpos, costura y troquel)
- Número de orden: Deberá de enumerarse cada una de las órdenes que han sido asignados a cada una de las líneas de producción de corte
- Nombre del cuero o cueros que se utilizarán: Aquí deberá de colocarse los nombres del o los cueros con los que se trabajará la orden
- Estilo del cinturón: En esta celda deberá de colocarse el estilo para identificar la orden y además debe de hacerse para que la papelería del estilo definido por la orden sea entregada con todas las especificaciones deben de seguirse para su elaboración construcción
- Nombre y fechas de los días de la semana Aquí deberá de identificarse cada día de la semana con la respectiva fecha de la semana que se esta planificando.
- Total: Aquí se realizará una sumatoria de forma horizontal por cada una de las órdenes asignadas esto se hará para ver la totalidad de unidades que han sido asignadas semanalmente por orden.
- Avance: En esta columna se colocará diariamente la cantidad de unidades elaboradas por orden de acuerdo al reporte de órdenes del área de corte del cual se hablara más adelante(ver inciso 3.7.2)
- Porcentaje en este se verificará el porcentaje de avance del cumplimiento de lo realizado vrs lo planificado esto se realizará

por orden y por línea en general esto nos dará un indicador de cumplimiento (productividad) esto se verificará de la división de lo realizado vrs lo planificado.

- **Project:** En esta casilla se identificará la cantidad de tiempo en el cual una orden se realizará en días y esto es elemental para la realización del diagrama de Gantt que se estará manejando semanalmente en cada una de las áreas de trabajo para la evaluación y control de lo planificado.
- **Observaciones:** En esta casilla se colocará cosas significativas para la elaboración de la orden en el área de corte como la fecha de ingreso de material y el cliente para el cual se estará trabajando.
- **Total diario:** Estas casillas aparecerán al final de cada día por línea aquí se realizará una sumatoria de las unidades asignadas diariamente.

El programa específico semanal deberá crearse con dos semanas de antelación a la que será ejecutada para que sea evaluado por el supervisor de área de corte y verifique todos los factores a evaluar por su parte capacidad de producción de las órdenes asignadas al programa de acuerdo a tiempos definidos para los estilos asignado por línea , verificar si se tienen los medio y materiales necesarios llevar a cabo el cumplimiento del programa, si por alguna causa en su evaluación resaltaran inconvenientes los supervisores deberán de informar al planificados de estos y como afectaran al programa que se construyó o bien si debe ajustar para mejorar la forma en que se ha planificado dando sugerencias con esto el planificador deberá evaluarlo y si es valido realizar los ajustes.

En el programa específico deberá de señalarse los días festivos llenando las casillas del día y fecha de color gris, esto deberá de hacerse con cada una de las líneas de corte manual y water jet.

El programa específico deberá de actualizarse de acuerdo a los reportes de áreas de proceso(veri inciso 3.7.2) el cual especificará órdenes trabajadas y cantidad realizada por hora, esto permitirá evaluar y verificar el avance el la producción por línea de corte ; si una orden es terminada deberá de especificarse en el avance de órdenes el cual reflejará el 100% del cumplimiento de la orden y deberá de colocarse en las observaciones que esta cerrada y este dato deberá de reflejarse en el programa general de corte manual y water jet. La actualización deberá de hacerse diariamente y el avance del programa deberá de evaluarse diariamente para verificar que el programa este siendo llevado a cabo y deberá de evaluarse y retroalimentar al supervisor del área y su gerente.

Figura 46. Programa específico de corte

SEMANA 1	Item de presupuesto	DESCR	CURSO	ESTADO	Unidad	03 años	03 años	03 años	03 años	03 años	TOTAL	AVANCE	PROYECT	Observación
						Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	03 años	%		
LÍNEA 1	1	7031-0-3	BALLEROS BALON BLAZK	34878	120						120	100%	0.02	Cerrada
	2	7031-0-3	BALLEROS PAPER LAUS	10018	400						400	100%	0.10	Cerrada
	3	7031-0-3	BALLEROS PAPER LAUS	10018	1400						1400	100%	0.37	Cerrada
	4	7031-0-3	BALLEROS PAPER LAUS	10018	700						700	100%	0.08	Cerrada
	5	7031-0-3	BALLEROS PAPER LAUS	10018	1400						1400	100%	0.71	Cerrada
LÍNEA 2	1	7031-0-3	BALLEROS PAPER LAUS	10018	1400						1400	100%	0.12	Cerrada
	2	7031-0-3	BALLEROS PAPER LAUS	10018	3400						3400	100%	0.03	Cerrada
	3	7031-0-3	BALLEROS PAPER LAUS	10018	1600						1600	100%	0.02	Cerrada
	4	7031-0-3	BALLEROS PAPER LAUS	10018	3400						3400	100%	0.02	Cerrada
	5	7031-0-3	BALLEROS PAPER LAUS	10018	1600						1600	100%	0.02	Cerrada
TOTAL				4,170	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	16,000	100%	0.18		
LÍNEA 3 (SERGIO)	1	7031-0-3	BALLEROS PAPER LAUS	10018	200						200	100%	0.10	Cerrada
	2	7031-0-3	BALLEROS PAPER LAUS	10018	800						800	100%	0.18	Cerrada
	3	7031-0-3	BALLEROS PAPER LAUS	10018	1,000						1,000	100%	0.28	Cerrada
	4	7031-0-3	BALLEROS PAPER LAUS	10018	1,000						1,000	100%	0.48	Cerrada
	5	7031-0-3	BALLEROS PAPER LAUS	10018	1,000						1,000	100%	0.48	Cerrada
TOTAL				4,800	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	16,000	100%	0.87		
LÍNEA 4	1	7031-0-3	BALLEROS PAPER LAUS	10018	1,000						1,000	100%	0.22	Cerrada
	2	7031-0-3	BALLEROS PAPER LAUS	10018	1,000						1,000	100%	0.22	Cerrada
	3	7031-0-3	BALLEROS PAPER LAUS	10018	1,000						1,000	100%	0.22	Cerrada
	4	7031-0-3	BALLEROS PAPER LAUS	10018	1,000						1,000	100%	0.22	Cerrada
	5	7031-0-3	BALLEROS PAPER LAUS	10018	1,000						1,000	100%	0.22	Cerrada
TOTAL				5,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	16,000	100%	0.64		
LÍNEA 5	1	7031-0-3	BALLEROS PAPER LAUS	10018	400						400	100%	0.12	Cerrada
	2	7031-0-3	BALLEROS PAPER LAUS	10018	400						400	100%	0.11	Cerrada
	3	7031-0-3	BALLEROS PAPER LAUS	10018	400						400	100%	0.22	Cerrada
	4	7031-0-3	BALLEROS PAPER LAUS	10018	400						400	100%	0.10	Cerrada
	5	7031-0-3	BALLEROS PAPER LAUS	10018	400						400	100%	0.22	Cerrada
TOTAL				1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	6,400	100%	0.48		
LÍNEA 6	1	7031-0-3	BALLEROS PAPER LAUS	10018	1,000						1,000	100%	0.22	Cerrada
	2	7031-0-3	BALLEROS PAPER LAUS	10018	1,000						1,000	100%	0.22	Cerrada
	3	7031-0-3	BALLEROS PAPER LAUS	10018	1,000						1,000	100%	0.22	Cerrada
	4	7031-0-3	BALLEROS PAPER LAUS	10018	1,000						1,000	100%	0.22	Cerrada
	5	7031-0-3	BALLEROS PAPER LAUS	10018	1,000						1,000	100%	0.22	Cerrada
TOTAL				5,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	16,000	100%	0.64		
MULOTINA	1	7031-0-3	BALLEROS PAPER LAUS	10018	1,000						1,000	100%	0.22	Cerrada
	2	7031-0-3	BALLEROS PAPER LAUS	10018	1,000						1,000	100%	0.22	Cerrada
	3	7031-0-3	BALLEROS PAPER LAUS	10018	1,000						1,000	100%	0.22	Cerrada
	4	7031-0-3	BALLEROS PAPER LAUS	10018	1,000						1,000	100%	0.22	Cerrada
	5	7031-0-3	BALLEROS PAPER LAUS	10018	1,000						1,000	100%	0.22	Cerrada
TOTAL				5,000	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	16,000	100%	0.64		
TOTAL	1	7031-0-3	BALLEROS PAPER LAUS	10018	7,700	7,700	7,700	7,700	7,700	7,700	30,800	100%	3.00	Cerrada
	2	7031-0-3	BALLEROS PAPER LAUS	10018	7,700	7,700	7,700	7,700	7,700	7,700	30,800	100%	3.81	Cerrada
	3	7031-0-3	BALLEROS PAPER LAUS	10018	7,700	7,700	7,700	7,700	7,700	7,700	30,800	100%	4.00	Cerrada
	4	7031-0-3	BALLEROS PAPER LAUS	10018	7,700	7,700	7,700	7,700	7,700	7,700	30,800	100%	4.00	Cerrada
	5	7031-0-3	BALLEROS PAPER LAUS	10018	7,700	7,700	7,700	7,700	7,700	7,700	30,800	100%	4.00	Cerrada

Fuente propia

3.6.2. Pasadores

El programa de pasadores debe de realizarse en base al general para ello se tendrá que hacer varios análisis previos a ser plasmados en el programa específico deberá de tomarse en cuenta la disponibilidad de retazo en el área de corte y verificar a través del programa de ensamble la línea y la semana (fecha) en que se realizará el ensamblaje de cada una de las órdenes y reflejarlo en el programa general y específico con esto permitirá planificar el área y cada una de las órdenes en la prioridad adecuada para cada una de las líneas que posee la línea de pasadores como lo es *feather edge* y pasador plano. Aquí se deberá de colocar si deberá de realizarse tiempo extra y si hay días festivos para tomarlos en cuenta y reflejarlo en el programa.

El formato a utilizar será parecido al actualmente utilizado en este deberá de tener lo siguiente:

- Corte: En esta columna se señalará en cada una de las órdenes de ambos procesos de pasadores si la orden planificada a sido cortada y si esto no se ha realizado deberá señalarse la fecha en la cual se realizará el corte para la asignación de las órdenes.
- Línea: Aquí deberá de colocarse la línea de producción que trabajará la orden en el área de ensamble
- Semana de ensamble: Aquí se deberá de colocar la fecha en la cual la orden será procesada en el área de ensamblaje, para priorizar cada una de las órdenes en el área de pasadores en cada uno de los procesos (*feather edge* y planos).
- Orden: Aquí se identificará el número de la orden bajo la cual será procesada el estilo solicitado por el cliente.

- Estilo: Se debe identificar el estilo de la orden para verificar el proceso del pasador y la ruta del mismo(feather edge o plano)
- Cantidad : En esta columna deberá de indicarse la cantidad a trabajar por orden , en esto el planificador deberá de tomar en cuenta si la orden y el estilo lleva doble pasador, o triple ,o pasador flotante que esta compuesto de dos partes y debe ser reflejado en la cantidad ya que no es la relación uno a uno con el cinturón si no que por cada cinturón deberán de fabricarse 2 ó 3 dependiendo del estilo(ver figura 43 en la orden número uno planificada estilo 10793).
- Semana de producción que se esta trabajando: Aquí se señalará la semana que se esta planificando y se hará de acuerdo al avance en cada una de las semanas laborales existentes en el año deberá de identificarse de lunes a viernes y la fecha correspondiente a cada día de la semana .
- Columnas identificadas con FE y CE: Así se identificarán las columnas FE como feather edge en esta se asignan todas las órdenes que lleven este proceso , CE aquí se asignarán todas las órdenes que llevan pasador plano, estas dos columnas estarán identificadas por fecha esto identificará el día que se esta trabajando, en cada una de ellas se planificara las órdenes y en la parte superior se realizará una sumatoria total por día de cada uno de los procesos para verificar si la capacidad que se tiene por línea de producción esta siendo utilizado en su totalidad, por cada columna de cada uno de los dos procesos deberá de realizarse la sumatoria para verificar la cantidad programada
- Fotografía: En esta celda deberá de insertarse la fotografía del estilo que se esta trabajando por orden así se podrán verificar si el pasador lleva procesos extras o algún tipo de adorno que deba de colocarse o si este es simple o doble, esto es importante señalarse en el programa.

- Avance: Aquí se colocará el avance diario que se tenga en la producción de cada uno de los procesos que se tienen en el área de pasadores en unidades esto se realizará con el reporte diario del cual se hablará en el inciso 3.7.2

- Porcentaje: en este se verificará el porcentaje de avance del cumplimiento de lo realizado vrs lo planificado esto se realizará por orden y por línea en general esto nos dará un indicador de cumplimiento por orden y línea de producción teniendo al finalizar un porcentaje de cumplimiento del programa semanalmente, este será analizado por el planificador, supervisores y gerentes.

- Project: En esta columna se reflejará la cantidad de días en los cuales cada una de las órdenes planificadas se estará realizando , estos datos servirán par la realización el diagrama de Gantt en el cual se estará verificando el avance de la producción a través de cada uno de los días .

- Cliente: en esta columna deberá de identificarse el cliente para el cual la orden se estará trabajando, esto se deberá de colocarse para que el supervisor del área, personal operativo y calidad sepan cuales son los criterios y tolerancias permitidas para la realización de la orden y al su evaluación.

- Observación: En esta columna deberá de señalarse si una orden de producción esta cerrada.

El programa específico semanal deberá crearse con dos semanas de antelación a la que será ejecutada para que sea evaluado por el supervisor de área de pasadores y verifique la disponibilidad de los materiales y si existe algún tipo de maquinaria especial que será necesaria para la realización del

programa, si por alguna causa en su evaluación resaltaran inconvenientes los supervisores deberán de informar al planificados de estos y como afectaran al programa que se construyó o bien si debe ajustar para mejorar la forma en que se ha planificado dando sugerencias con esto el planificador deberá evaluarlo y si es valido realizar los ajustes.

En el programa específico deberá de señalarse los días festivos llenando las casillas del día y fecha de color gris, esto deberá de hacerse con cada uno de los procesos que se trabajan en cada una de las áreas.

El programa específico deberá de actualizarse de acuerdo a los reportes de áreas de proceso(veri inciso 3.7.2) el cual especificará órdenes trabajadas y cantidad realizada por hora, esto permitirá evaluar y verificar el avance el la producción por línea de corte diario reflejando producción por hora ; si una orden es terminada deberá de especificarse en el avance de órdenes, el cual reflejará el 100% del cumplimiento de la orden y deberá de colocarse cerrada en las observaciones y este dato deberá de reflejarse en el programa general de pasadores. La actualización deberá de hacerse diariamente y el avance del programa deberá de evaluarse diariamente para verificar que el programa este siendo llevado a cabo y deberá de retroalimentarse al supervisor del área y su gerente.

Figura 47. Programa específico de pasadores

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	CANTIDAD	BARRAS				CANTIDAD	CANTIDAD	CANTIDAD	CANTIDAD	CANTIDAD	CANTIDAD	CANTIDAD	CANTIDAD	CANTIDAD	CANTIDAD	CANTIDAD	CANTIDAD	CANTIDAD
				FE	CE	FE	CE													
1	ASUETO																			
1	PASADORA																			
1	PASADORA																			
1	PASADORA																			
1	PASADORA																			

Fuente: Propia

3.6.3. Cuerpos

El programa de cuerpos se derivará del programa general del mismo para su validación el programador deberá de verificar si las órdenes enumeradas en el programa general una a una en las tres áreas de proceso(pegado, rellenito y feather edge) tienen la disponibilidad de fajas ya cortadas para su ingreso al las áreas de trabajo en la semana propuesta esta información deberá de tomarse en cuenta al momento de realizar la asignación del orden en que deba de procesarse , tomar en cuenta también la fecha en la cual será necesaria en el área de troquelado ya que esta fecha es tomada en cuenta a partir de ensamble que dará prioridad a las órdenes en proceso de acuerdo a la fecha de exportación para cada uno de los clientes , si es necesario y requerido la realización de tiempo extra deberá de colocarse en el programa de igual forma deberá de reflejarse los días de asueto.

El programa de cuerpos deberá de realizarse con dos semanas de antelación a la semana que deba de ejecutarse, esto para que sea evaluado

El programa específico semanal deberá crearse con dos semanas de antelación a la que será ejecutada para que sea evaluado por el supervisor de área y verifique la disponibilidad de los materiales y si existe algún tipo de maquinaria especial que será necesaria para la realización del programa, o algún estilo en especial ; si por alguna causa en su evaluación resaltaran inconvenientes los supervisores deberán de informar al planificadores de esto y como afectaran al programa que se construyó o bien si debe ajustar para mejorar la forma en que se ha planificado dando sugerencias con esto el planificador deberá evaluarlo y si es valido realizar los ajustes.

En el programa específico deberá de señalarse los días festivos llenando las casillas del día y fecha de color gris, esto deberá de hacerse con cada una de las áreas de cuerpos e indicar como ASUETO.

El programa específico de cuerpos deberá de actualizarse de acuerdo a los reportes de áreas de proceso(ver inciso 3.7.2) el cual especificará órdenes trabajadas y cantidad realizada por hora, esto permitirá evaluar y verificar el avance en la producción por línea de corte diario reflejando producción por hora ; si una orden es terminada deberá de especificarse en el avance de órdenes, el cual reflejará el 100% del cumplimiento de la orden y deberá de colocarse cerrada en las observaciones y este dato deberá de reflejarse en el programa general de cuerpos . La actualización deberá de hacerse diariamente y el avance del programa deberá de evaluarse diariamente para verificar que el programa este siendo llevado a cabo y deberá de retroalimentarse al supervisor del área y su gerente.

El formato del programa específico de cuerpos contendrá:










- Identificación de proceso: En esta columna se identificarán los 3 procesos (pegado, feather edge y rellenito) en este orden serán planificados.
- Identificación de semana de producción: En ella se deberá de colocar la semana correspondiente a la que se está planificando.
- Corte: Aquí se identificará la fecha en la cual la orden será cortada si no ha sido procesada en esta área, si ya fue cortada también deberá de indicarse como stock ya que esta disponible.
- Troquel: Aquí se identificará la semana en la cual la orden deberá de troquelarse esto se hace de acuerdo a la priorización realizada en el área de ensamble de acuerdo a la fecha de exportación.

- Orden: Aquí se identificará el número bajo el cual será procesado el estilo y la cantidad de unidades solicitadas por el cliente.
- Estilo : Deberá de identificarse el estilo de cada una de las órdenes en las tres áreas de proceso para verificar su adecuada planeación y que se halla reflejado en el área de proceso adecuada y deberá de verificarse su ruta de proceso y verificar los criterios definidos para cada uno de ellos.
- Cantidad: Aquí deberá de identificarse el número de unidades que deberán de realizarse de acuerdo a lo solicitado por el cliente.
- Semana y fecha : aquí se identificarán los cinco días de la semana y cada uno deberá de estar identificado con su nombre además deberá de identificarse la fecha de cada uno de los días que consta la semana planificada(ver figura 44) .
 - Avance: Aquí se colocará el progreso diario que se tenga en la producción de cada uno de los procesos que se tienen en el área de cuerpos esto se hará en unidades esto se realizará con el reporte diario del cual se hablará en el inciso 3.7.2
- Porcentaje: En esta columna se verificará el porcentaje de avance del cumplimiento de lo realizado vrs lo planificado esto se realizará por orden y por cada una de las tres áreas de trabajo en cuerpos , esto nos dará un indicador de cumplimiento por orden y área de producción teniendo al finalizar un porcentaje de cumplimiento del programa semanalmente, este será analizado por el planificador, supervisores y gerentes.
- Project: En esta columna se calculará la cantidad de días en la que cada una de las órdenes se estará realizando ese dato servirá para la realización el diagrama de Gantt en el cual se estará verificando el avance de la producción a través de cada uno de los días.

- Cliente: Aquí deberá de identificarse el nombre del cliente para el cual se esta elaborando la orden.
- Fotografía: Deberá de ingresarse en cada una de las órdenes planificadas en la semana la fotografía del estilo a trabajar.
- Observación: Aquí deberá de indicarse cualquier cosa en este área que deba de tomarse en cuenta al momento de llevar la ejecución del programa a producción y al momento de culminar una ordene deberá de indicarse que esta culminada.



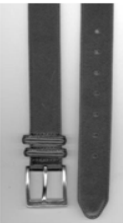




Todo esto lo puede observar a continuación en las figuras 48,49 y 50.

Figura 48. Programa específico de cuerpos

PROGRAMA SEMANA 2										Observación					
Corte	Ensamble	Orden	Estado	Cantidad	Lunes 08-ene	Martes 09-ene	Miércoles 10-ene	Jueves 11-ene	Viernes 12-ene		Sábado 13-ene	Avance	%	Project	Cliente
1	3	T09165	24483	2200	2 200						2200	100%	4.40	BAU	
1	1	T09177	24460	1400	1 400						1400	100%	2.80	FOS	
1	3	T09166	24428	733	733						733	100%	1.47	BAU	
1	4	T08388	23346	3900		3900					3900	100%	7.80	FOS	
08-ene	2	T09121	24025	2672	672	2000					2672	100%	5.34	TAR	
09-ene	4	T09160	24025	3232			2500	732			2932	91%	6.46	TAR	
10-ene	4	T09218	24025	488				488			488	100%	0.98	TAR	
10-ene	4	T09208	24025	6008				3300	2708		3644	61%	12.02	TAR	
08-ene	4	T09179-1	23174	1800					1800		1800	100%	3.60	FOS	
LINEA DE PEGADO															
					22 433	4 333	4 572	4 500	4 520	4 508	19 789	100%	4.40		

Fuente: propia

Figura 50. Continuación del programa específico de cuerpos

03-ene	4	T09156	10797	4360	4360												4366	100%	7,85	TAR		Cerrada
03-ene	5	T09216	10797	2372	640	1732											2372	100%	4,27	TAR		Cerrada
05-ene	3	T09155	10797	2648		2648											2648	100%	4,77	TAR		Cerrada
04-ene	3	T09159	10902	2472		600	1872										1400	57%	4,45	TAR		faltante no se termino su corte
2	5	T09207	10902	15012			3000	5000	5000	2012	13300							88%	27,02	TAR		
02-ene	2	T09119	10918	440						440	440							100%	0,79	TAR		cerrada
02-ene	3	T09157	10918	1480	28784	5000	4980	4872	5000	5000	3932	1480	4356				1480	100%	2,66	TAR		cerrada
LINEA DE FEATHEREGE																						

Fuente: Propia

3.6.4. Troquel

El programa de troquel se debe de realizar en base del programa general del mismo para su validación el programador deberá de verificar si las órdenes enumeradas en el programa general una a una en cada una de las líneas tienen la disponibilidad de fajas ya cortadas en corte si el estilo solicitado por el cliente no lleva ningún proceso extra(feather edge, pegado y rellenito) y de fajas armadas en el caso de que los estilos asignados lleva feather edge, rellenito y pegado, esto para verificar el ingreso al área de trabajo en la semana propuesta; esta información deberá de tomarse en cuenta al momento de realizar la asignación del orden en que deba de procesarse , tomar en cuenta también la fecha en la cual será necesaria en el área de entintado de cantos y ensamble que es la fecha en la cual deberá de exportarse para cada una de los clientes, si es necesario y requerido la realización de tiempo extra deberá de colocarse en el programa de igual forma deberá de reflejarse los días de asueto.

El programa de troquel deberá de realizarse con dos semanas de antelación a la semana que deba de ejecutarse , esto para que sea evaluado por el supervisor del área y verifique la disponibilidad de materiales para su ejecución(troqueles de punta, agujeros, salchicha, cola y clichés para estampar los datos requeridos por el cliente como la marca, fecha, estilo, entre otros , también foil) , también ver si existe maquinaria especial que será necesaria para la realización del programa, o algún estilo en especial ; si por alguna causa en su evaluación resaltaran inconvenientes los supervisores deberán de informar al planificados de estos y como afectarán al programa que se construyó o bien si debe ajustar para mejorar la forma en que se ha planificado dando sugerencias con esto el planificador deberá evaluarlo y si es valido realizar los ajustes.

En el programa específico deberá de señalarse los días festivos llenando las casillas del día y fecha de color gris, y señalarlo como ASUETO.

El programa específico de troquel deberá de actualizarse de acuerdo a los reportes de áreas de proceso(ver inciso 3.7.2) el cual especificará órdenes trabajadas y cantidad realizada por hora, esto permitirá evaluar y verificar el avance de la producción por línea de corte diario reflejando producción por hora ; si una orden es terminada deberá de especificarse en el avance de órdenes el cual reflejará el 100% del cumplimiento de la orden y deberá de colocarse cerrada en las observaciones y este dato deberá de reflejarse en el programa general de cuerpos . La actualización deberá de hacerse diariamente y el avance del programa deberá de evaluarse diariamente para verificar que el programa este siendo llevado a cabo y deberá de retroalimentarse al supervisor del área y su gerente.






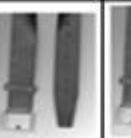

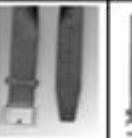

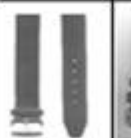





El formato del programa específico de troquel contendrá:

- Identificación de línea: En esta columna se identificarán el número de las líneas de producción que hay para los cuales se deben de troquelar las órdenes asignadas, deberá de identificarse con el número y el color correspondiente.
- Identificación de semana de producción: En ella se deberá de colocar la semana correspondiente a la que se esta planificando.
- Equipo de troquel: Se deberá de identificar los equipos de troquel que son asignados a cada una de las líneas de producción.
- Orden: Aquí se identificará el número bajo el cual será procesado el estilo y la cantidad de unidades solicitadas por el cliente.
- Estilo : Deberá de identificarse el estilo de cada una de las órdenes en las tres áreas de proceso para verificar su adecuada planeación y que

se halla reflejado en el área de proceso adecuada y deberá de verificarse su ruta de proceso y verificar los criterios definidos para cada uno de ellos.

- Semana y fecha : Aquí se identificarán los cinco días de la semana y cada uno deberá de estar identificado con su nombre además deberá de identificarse la fecha de cada uno de los días que consta la semana planificada(ver figura 51) .
- Total: Aquí se verá reflejado la cantidad de unidades planificada por órdenes asignadas en la semana a cada una de las líneas, la suma se realizará horizontalmente.
- Avance: Aquí se colocará el progreso diario que se tenga en la producción de cada uno de los equipos del área de troquel por línea asignada en unidades esto se realizará con el reporte diario del cual se hablará en el inciso 3.7.2
- Porcentaje: En esta columna se verificará el porcentaje de avance del cumplimiento de lo realizado vrs lo planificado esto se realizará por orden y por cada una de las líneas de producción y equipos de trabajo cuerpos, esto nos dará un indicador de cumplimiento por orden y área de producción teniendo al finalizar un porcentaje de cumplimiento del programa semanalmente, este será analizado por el planificador, supervisores y gerentes.
- Project: En esta columna se calculará la cantidad de días en la que cada una de las órdenes se estará realizando ese dato servirá para la realización el diagrama de Gantt en el cual se estará verificando el avance de la producción a través de cada uno de los días.
- Cliente: Aquí deberá de identificarse el nombre del cliente para el cual se esta elaborando la orden.
- Fotografía: Deberá de ingresarse en cada una de las órdenes planificadas en la semana y será el correspondiente al estilo asignado

Figura 52. Continuación del programa específico de troquel

Línea 2	T06113	20730	15								16	15	0,004444444	100%	Hum												
	T06134	24456	35							35	35		0,01	100%	Hum		No hay fotografía										
	T06134	22296	450							450	450		0,125	100%	Hum												
	T06206	24555	312							312	312		0,202669697	100%	TAR												
	T06157	24555	1355							1355	1355		0,287777778	100%	TAR												
	T06134	22651	1350							1350	1350		0,462100000	100%	Hum												
	T06155	24575	2550							2550	2550		0,711111111	100%	TAR												
	T06135	22607	730							730	1370	1370		0,519444444	100%	Hum											
	T06135	24515								500	500		0,100000000	0%	Hum		No hay fotografía										
	TOTAL											3830	1330	1530	0	0	0	0	0	0	0	0	8730	8730	2,441555557	94%	

Fuente: Propia

3.6.5. Costura

El programa de costura específico se realizará tomando como base el programa general para su validación, el programador deberá de verificar si las órdenes enumeradas en el programa general de costura tienen disponibilidad de fajas troqueladas para su asignación del orden prioritario en el cual deberá de ingresarse para su producción y además deberá de tomarse en cuenta la fecha en la cual está planificado en el área de cantos y ensamble ya que la fecha fijada para su realización en estas áreas deberá de ser la fecha en la cual se exportará.

Si para el cumplimiento de lo planificado y hecho el análisis se debe de realizar tiempo extra deberá de indicarse en el programa para que sea tomado en cuenta por el supervisor del área y de igual forma se debe de reflejar los días de asueto colocando en el día correspondiente a la fecha de asueto la palabra ASUETO en forma vertical.

El programa de costura deberá de realizarse con dos semanas de antelación a la semana que deba de ejecutarse, esto para que sea evaluado por el supervisor del área y verifique la disponibilidad de materiales para su ejecución (fajas troqueladas hilos), también ver si existe maquinaria especial que será necesaria para la ejecución del programa, de algún estilo especial; si por alguna causa en su evaluación resaltaran inconvenientes el supervisor deberán de informar al planificados de estos y como afectaran al programa que se construyó o bien si debe ajustar para mejorar la forma en que se ha planificado dando sugerencias con esto el planificador deberá evaluarlo y si es válido realizar los ajustes.

El programa específico de costura deberá de actualizarse de acuerdo a los reportes de áreas de proceso (ver inciso 3.7.2) el cual especificará

órdenes trabajadas y cantidad realizada por hora, esto permitirá evaluar y verificar el avance de la producción en cada una de las tres tipos de maquinaria diferentes(seiko,g-95 y planas) reflejando la producción por hora ; si una orden es terminada deberá de especificarse en el avance de órdenes el cual reflejará el 100% del cumplimiento de la orden y deberá de colocarse cerrada en las observaciones y este dato deberá de reflejarse en el programa general de costura . La actualización deberá de hacerse diariamente y el avance del programa deberá de evaluarse diariamente para verificar que el programa este siendo llevado a cabo y deberá de retroalimentarse al supervisor del área y su gerente.

El formato del programa específico de costura estará estructurado de la siguiente manera:

- Identificación de maquinaria: En esta columna se identificaran con su nombre los tres tipos de maquinaria existente en esta área (seiko, g-95 y plana).
- Identificación de semana de producción: En ella se deberá de colocar la semana correspondiente a la que se esta planificando.
- Fecha de troquel: En esta casilla se deberá de colocar si la fecha en la cual se troquelará para que el supervisor del área tenga el conocimiento de ello.
- Fecha de entintado de cantos: En esta fecha deberá de colocarse la semana o fecha en la cual se estará realizando el entintado d cantos, para que el supervisor del área verifique la fecha n la cual deberá d estar terminada la orden.
- Orden: Aquí se identificará el número bajo el cual será procesado el estilo que el cliente solicitó.

- Estilo : Deberá de identificarse el estilo de cada una de las órdenes en las tres áreas de proceso para verificar su adecuada planeación y que se halla reflejado en el área de proceso adecuada y deberá de verificarse su ruta de proceso y verificar los criterios definidos para cada uno de ellos.
- Semana y fecha : Aquí se identificarán los cinco días de la semana y cada uno deberá de estar identificado con su nombre además deberá de identificarse la fecha de cada uno de los días que consta la semana planificada(ver figura 49) .
- Total: Aquí se verá reflejado la cantidad de unidades planificada por órdenes asignadas en la semana a cada una de las líneas, la suma se realizará horizontalmente.
- Avance: Aquí se colocará el progreso diario que se tenga en la producción de cada una de las maquinas de costura por orden asignada el reporte será en unidades esto se realizará con el reporte diario del cual se hablará en el inciso 3.7.2
- Porcentaje de cumplimiento: En esta columna se verificará el porcentaje de avance del cumplimiento de lo realizado vrs lo planificado esto se realizará por orden y por cada una de las tres maquinas de esta área esto nos dará un indicador de cumplimiento por orden y área de producción teniendo al finalizar un porcentaje de cumplimiento del programa semanalmente, este será analizado por el planificador, supervisores y gerentes.
- Project: En esta columna se calculará la cantidad de días en la que cada una de las órdenes se estará realizando ese dato servirá para la realización el diagrama de Gantt en el cual se estará verificando el avance de la producción a través de cada uno de los días.
- Cliente: Aquí deberá de identificarse el nombre del cliente para el cual se esta elaborando la orden.

- Fotografía: Deberá de ingresarse en cada una de las órdenes planificadas en la semana y será el correspondiente al estilo asignado a la orden esto servirá al supervisor para ver los estándares aceptados por los clientes y la papelería de los estilos a trabajar esto se hará conjuntamente con personal de calidad, además de prepararse con las cosas necesarias para la ejecución.
- Observación: Aquí deberá de indicarse cualquier cosa en este área que deba de tomarse en cuenta al momento de llevar la ejecución del programa a producción y al momento de culminar una orden deberá de indicarse que esta culminada.

Al finalizar cada día en el programa se deberá de realizar una sumatoria de unidades asignadas diariamente, esto determinará la carga diaria de cada día de la semana, de igual forma deberá de realizarse en la columna de total esto nos dará el resultado de unidades programadas semanalmente en cada una de las máquinas de costura; y deberá de hacerse en la columna de Project, esto nos dará el número total de días que están ocupadas cada uno de los tres tipos de máquinas de costura.

Todo esto lo puede observar a continuación en la figura 53

Figura 53. Programa específico de costura

Semana 19		Estrategia de		Cuentas		Compras		Materiales		Mantenimiento		Ventas		Producción		Operaciones		
Troquel	Fecha	Cuenta	Costo	87 may	88 may	89 may	90 may	91 may	92 may	93 may	94 may	95 may	96 may	97 may	98 may	99 may	Observación	
SENO	02 may	T09492	10469	1815	475	-	-	-	-	-	-	-	-	2290	3600	168%	H.U	CERRADA
	04 may	T09487	10866	-	1500	-	-	-	-	-	-	-	-	1500	2000	200%	H.U	CERRADA
	04 may	T09498	10469	104	896	-	-	-	-	-	-	-	-	1000	1500	150%	H.U	CERRADA
	07 may	T09520	10654	-	-	140	-	-	-	-	-	-	-	140	265	189%	H.U	REPOSICIONES
	07 may	T09523	40375	1815	2470	300	-	-	-	-	-	-	-	300	500	167%	H.U	REPOSICIONES
	07 may	T09523	40375	1815	2470	300	-	-	-	-	-	-	-	300	500	167%	H.U	REPOSICIONES
C-16	02 may	T09533	11112	1186	2455	2455	-	-	-	-	-	-	-	8258	8000	87%	H.U	RETRASO DE CORTE
	11 may	T09536	20220	1833	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1833	1833	100%	H.U	CERRADA
	14 may	T09633	20233	162	792	-	-	-	-	-	-	-	-	1344	1344	100%	H.U	CERRADA
PLAMA	21 abr	T09700	20229	-	900	-	-	-	-	-	-	-	-	900	900	100%	H.U	CERRADA
	26 abr	T09688	F2533000586	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	68	68	100%	FDS	CERRADA
	03 may	T09383	F2710288-420	-	-	1082	-	-	-	-	-	-	-	1082	1082	100%	QT	CERRADA
	02 may	T09545	F7108380VW8	2480	1100	1318	-	-	-	-	-	-	-	400	300	75%	H.U	FALTAN DE CAUTORIZAR HILO 100 UNIDADES
	02 may	T09545	F7108380VW8	2480	1100	1318	-	-	-	-	-	-	-	400	300	75%	H.U	FALTAN DE CAUTORIZAR HILO 100 UNIDADES

Fuente: Propia

3.6.6. Cantos

El programa de entintado de cantos específico se realizará tomando como base el programa general para su validación, el programador deberá de verificar si las órdenes enumeradas en dicho programa tiene la disponibilidad en el área de troquel y costura para su proceso de acuerdo al estilo y si no verificar la fecha en la que se realizará al momento de realizar la asignación de que día se procesara deberá de tomarse en cuenta la fecha y orden prioritario dado en ensamble para que de esta forma sea procesado en esta área aquí ya estará tomado en cuenta la fecha de entrega ofrecida y confirmada al cliente.

Si para el cumplimiento de lo planificado y hecho el análisis respectivo se debe de realizar tiempo extra deberá de indicarse en el programa para que sea tomado en cuenta por el supervisor del área y de igual forma se debe de reflejar los días de asueto colocando en el día correspondiente a la fecha de asueto la palabra ASUETO en forma vertical.

El programa de entintado de cantos al igual que todos deberá de realizarse con dos semanas de antelación a la semana que deba de ejecutarse, esto para que sea evaluado por el supervisor del área y verifique la disponibilidad de materiales para su ejecución (fajas troqueladas y cosidas cuando el estilo asignado aplique), también ver si existe maquinaria especial que será necesaria para la ejecución del programa, de algún estilo especial; si por alguna causa en su evaluación resaltaran inconvenientes el supervisor deberán de informar al planificados de estos y como afectaran al programa que se construyó o bien si debe ajustar para mejorar la forma en que se ha planificado dando sugerencias con esto el planificador deberá evaluarlo y si es valido realizar los ajustes.

El programa específico de entintado de cantos deberá de actualizarse de acuerdo a los reportes de áreas de proceso(ver inciso 3.7.2) el cual especificará órdenes trabajadas y cantidad realizada por hora, esto permitirá evaluar y verificar el avance de la producción en cada una de las líneas , cada línea de cantos abastecerá al área de ensamble , el reporte reflejará la producción por hora ; si una orden es terminada deberá de especificarse en el avance de órdenes el cual reflejará el 100% del cumplimiento de la orden y deberá de colocarse cerrada en las observaciones del programa general. La actualización deberá de hacerse diariamente y el avance del programa deberá de evaluarse diariamente para verificar que el programa este siendo llevado a cabo y deberá de retroalimentarse al supervisor del área y su gerente.

El programa de entintado de cantos se maneja en un formato de fácil comprensión para el supervisor de cada una de las líneas y gerente, el programa contendrá:

- Identificación de línea de producción: Aquí se identificará el número de las cinco líneas de producción como por ejemplo LINEA 1.
- Identificación de semana de producción: En ella se deberá de colocar la semana correspondiente a la que se esta planificando.
- Orden: Aquí se identificará el número bajo el cual será procesado el estilo que el cliente solicitó.
- Estilo : Deberá de identificarse el estilo de cada una de las órdenes en las tres áreas de proceso para verificar su adecuada planeación y que se halla reflejado en el área de proceso adecuada y deberá de verificarse su ruta de proceso y verificar los criterios definidos para cada uno de ellos.

- **Ex date:** El ex date es la fecha de exportación de la orden esto indica en que fecha la orden de producción deberá de estar terminada ingresada a bodega de producto terminado para realizar la carga de contenedores, lo que quiere decir es la fecha límite para entrega de una orden.
- **Semana y fecha :** aquí se identificarán los cinco días de la semana y cada uno deberá de estar identificado con su nombre además deberá de identificarse la fecha de cada uno de los días que consta la semana planificada(ver figura 49) .
- **Total:** Aquí se verá reflejado la cantidad de unidades planificada por órdenes asignadas en la semana a cada una de las líneas, la suma se realizará horizontalmente.
- **Observación:** En esta casilla deberá de colocarse la referencia de construcción del estilo(broches, remaches, Feather Edge, atornillado , entre otros)
- **Fecha de troquel/costura:** Aquí se deberá de colocar la fecha en la cual se troquelará la orden y estará disponible para su proceso en el área de cantos.
- **Hebilla :** Aquí se colocará la fecha de ingreso de la hebilla o si esta disponible(stock), esto deberá de ser tomado en cuenta para la asignación de las órdenes y priorizarlas sin olvidar lo mas importante el *ex date*.
- **Hanger:** Al igual que la hebilla deberá de colocarse la fecha en la cual ingresara a la empresa el colgador o bien si esta disponible.
- **Cliente:** Se deberá de identificar por cada una de las órdenes a que cliente pertenece ya que así se sabe a que ejecutivo de cuenta se le es informado cualquier cambio, consulta de dudas o se le reportan inconvenientes.

- Avance: Aquí se colocará el progreso diario que se tenga en la producción de cada una de las líneas de producción de entintado por orden asignada el reporte será en unidades esto se realizará con el reporte diario del cual se hablará en el inciso 3.7.2
- Porcentaje de cumplimiento: En esta columna se verificará el porcentaje de avance del cumplimiento de lo realizado vrs lo planificado esto se realizará por orden y por cada una de las líneas de producción en esta área esto nos dará un indicador de cumplimiento por orden y un total en el área de producción teniendo al finalizar un porcentaje de cumplimiento del programa semanalmente, este será analizado por el planificador, supervisores y gerentes.
- Project: En esta columna se calculará la cantidad de días en la que cada una de las órdenes se estará realizando ese dato servirá para la realización el diagrama de Gantt en el cual se estará verificando el avance de la producción a través de cada uno de los días.
- Fotografía: Deberá de ingresarse en cada una de las órdenes planificadas en la semana y será el correspondiente al estilo asignado a la orden esto servirá al supervisor para ver los estándares aceptados por los clientes y la papelería de los estilos a trabajar esto se hará conjuntamente con personal de calidad, además de prepararse con las cosas necesarias para la ejecución.

Al finalizar cada día en el programa se deberá de realizar una sumatoria de unidades asignadas diariamente, esto determinará la carga diaria de cada día de la semana , de igual forma deberá de realizarse en la columna de total esto nos dará el resultado de unidades programadas semanalmente en cada una de las líneas de entintado de cantos; y deberá de hacerse en la columna de Project , esto nos dará el número total de días que están ocupadas cada una de las líneas de producción.











Se deberá de identificar cada línea de producción no solo por su número de línea asignado si no también por el color que se maneja para cada una de ellas y de esta forma deberá de reflejarse en el programa específico.

El planificador deberá de evaluar el programa realizado cada semana y verificar si los datos obtenidos del sistema no han surgido algún tipo de cambio para reflejarlo en los programas de producción.

Así mismo deberá de tomar en cuenta que al momento de realizar el programa de producción la planificación deberá de hacerse de acuerdo a la distribución sugerida en los criterios de programación para tener estilos similares en una misma línea de producción y tener mayor fluidez y tener menos cantidad de paros de producción por calibración de maquinaria

Todo esto lo puede observar a continuación en la figura 54,55 y 56

Figura 54. Programa específico de entintado de cantos

Cuenta	CODEN	EFTD	EJCTE	DOME	BANS	MATE	MIGOLE	JAME	SERME	TOTAL	DISTRIBUCION	Impres size	RELLA WOODER	CUBETE	Revenue	To be programado	% Completado	30.3.14	Foto grato
										142	PLANO NORMAL 200x200x1600	30400	STOCK	ST	0	3120	0%	0.67526087	
										40	FE	30400	STOCK	TAR	0	440	0%	0.09662174	
										142	RELLADOR COMADENO	30400	STOCK	HAW	0	1400	0%	0.20424726	
										242	RELLADOR COMADENO	30400	STOCK	HAW	0	2434	0%	0.52595622	
										142	A TORILLADO	11400	STOCK	Pos	0	1400	0%	0.20424726	
										257	PLANO DOBLE CARA	11400	STOCK	Tor	0	2472	0%	0.53026566	
										222	PUNTA LUPE RONDINOLA	11400	STOCK	Tor	0	2200	0%	0.47232087	
										122	RELLENTO	12400	STOCK	HAW	0	1200	0%	0.26026566	
										127	RELLENTO	12400	STOCK	HAW	0	1070	0%	0.23292634	
										832	FE	81700	ST-SC	1000T	0	6930	0%	1.804621729	
										2208									

Fuente: Propia

3.6.7. Ensamble

El programa de ensamble específico se realizará tomando como base el programa general para su validación, el programador deberá de verificar si las órdenes enumeradas en dicho programa tiene la disponibilidad en el área de entintado de cantos, para la asignación de las órdenes diariamente deberá de priorizarse a partir de la fecha de exportación y de esta manera deberán de ser ensambladas en cada una de las líneas, a lo largo de la semana en desarrollo y de esta forma deberá d asignarse para su proceso de, también deberán de agruparse los estilos que se vallan en la misma fecha y tengan la misma construcción para que al momento de ejecutar el programa físicamente no se tengan que realizar muchas calibraciones diferentes a la maquinaria.

Si para el cumplimiento de lo planificado y hecho el análisis respectivo se debe de realizar tiempo extra deberá de indicarse en el programa para que sea tomado en cuenta por el supervisor del área y de igual forma se debe de reflejar los días de asueto colocando en el día correspondiente a la fecha de asueto la palabra ASUETO en forma vertical.

El programa de ensamble al igual que todos deberá de realizarse con dos semanas de antelación a la semana que deba de ejecutarse, esto para que sea evaluado por el supervisor del área y verifique la disponibilidad de materiales para su ejecución(fajas entintadas) o verifiquen la fecha en que se realizará el entintado de las órdenes asignadas, también ver si existe maquinaria especial que será necesaria para la ejecución del programa, de algún estilo especial(costura de adorno maquina automática); si por alguna causa en su evaluación resaltaran inconvenientes el supervisor deberán de informar al planificados de estos y como afectaran al programa que se construyó o bien si debe ajustar para mejorar la forma en que se ha

planificado dando sugerencias con esto el planificador deberá evaluarlo y si es valido realizar los ajustes.

El programa específico de ensamble deberá de actualizarse de acuerdo al reporte de empaque diario que es generado todos los días y contiene los datos si una orden es terminada deberá de especificarse en el avance de órdenes , el cual reflejará el 100% del cumplimiento de la orden y deberá de colocarse cerrada en las observaciones del programa general. La actualización deberá de hacerse diariamente y el avance del programa deberá de evaluarse diariamente para verificar que el programa este siendo llevado a cabo y deberá de retroalimentarse al supervisor del área y su gerente.

El programa de ensamble se manejará en un formato de fácil comprensión para el supervisor de cada una de las líneas y gerente, el programa contendrá:

- Identificación de línea de producción: Aquí se identificará el número de las cinco líneas de producción como por ejemplo LINEA 1.
- Identificación de semana de producción: En ella se deberá de colocar la semana correspondiente a la que se esta planificando.
- Orden: Aquí se identificará el número bajo el cual será procesado el estilo que el cliente solicitó.
- Estilo : Deberá de identificarse el estilo de cada una de las órdenes en las líneas de proceso para verificar su adecuada planeación y que se halla reflejado en el área de proceso adecuada y deberá de verificarse su ruta de proceso y verificar los criterios definidos para cada uno de ellos.

- *Ex date*: El *ex date* es la fecha de exportación de la orden esto indica en que fecha la orden de producción deberá de estar terminada ingresada a bodega de producto terminado para realizar la carga de contenedores, lo que quiere decir es la fecha límite para entrega de una orden.
- Semana y fecha : Aquí se identificarán los cinco días de la semana y cada uno deberá de estar identificado con su nombre además deberá de identificarse la fecha de cada uno de los días que consta la semana planificada(ver figura 57) .
- Total: Aquí se verá reflejado la cantidad de unidades planificada por órdenes asignadas en la semana a cada una de las líneas, la suma se realizará horizontalmente.
- Observación: En esta casilla deberá de colocarse la referencia de construcción del estilo(broches, remaches, *feather edge*, atornillado , entre otros)
- Fecha de troquel/costura: Aquí se deberá de colocar la fecha en la cual se troquelará la orden y estará disponible para su proceso en el área de cantos.
- Hebilla : Aquí se colocará la fecha de ingreso de la hebilla o si está disponible(stock), esto deberá de ser tomado en cuenta para la asignación de las órdenes y priorizarlas sin olvidar lo más importante el *ex date*.
- *Hanger*: Al igual que la hebilla deberá de colocarse la fecha en la cual ingresará a la empresa el colgador o bien si está disponible.
- Cliente: Se deberá de identificar por cada una de las órdenes a que cliente pertenece ya que así se sabe a que ejecutivo de cuenta se le es informado cualquier cambio, consulta de dudas o se le reportan inconvenientes.

- Avance: Aquí se colocará el progreso diario que se tenga en la producción de cada línea de producción por orden asignada el reporte será en unidades esto se realizará con el reporte diario de empaque por línea.
- Porcentaje de cumplimiento: En esta columna se verificará el porcentaje de avance del cumplimiento de lo realizado vs lo planificado esto se realizará por orden y por cada una de las tres maquinas de esta área esto nos dará un indicador de cumplimiento por orden y área de producción teniendo al finalizar un porcentaje de cumplimiento del programa semanalmente, este será analizado por el planificador, supervisores y gerentes.
- Project: En esta columna se calculará la cantidad de días en la que cada una de las órdenes se estará realizando ese dato servirá para la realización el diagrama de Gantt, en el cual se estará verificando el avance de la producción a través de cada uno de los días.
- Fotografía: Deberá de ingresarse en cada una de las órdenes planificadas en la semana y será el correspondiente al estilo asignado a la orden esto servirá al supervisor para ver los estándares aceptados por los clientes y la papelería de los estilos a trabajar esto se hará conjuntamente con personal de calidad, además de prepararse con las cosas necesarias para la ejecución.

Al finalizar cada día en el programa se deberá de realizar una sumatoria de unidades asignadas diariamente, esto determinará la carga diaria de cada día de la semana en el área de ensamble, de igual forma deberá de realizarse en la columna de total esto nos dará el resultado de unidades programadas semanalmente en cada una de las líneas de ensamble; y deberá de hacerse en la columna de Project, esto nos dará el número total de días que están ocupadas cada una de las líneas de producción.













Se deberá de identificar cada línea de producción no solo por su número de línea asignado si no también por el color y de esta forma deberá de reflejarse

El planificador deberá de evaluar el programa realizado cada semana y verificar si los datos obtenidos del sistema no han surgido algún tipo de cambio para reflejarlo en los programas de producción.

Así mismo deberá de tomar en cuenta que al momento de realizar el programa de producción la planificación deberá de hacerse de acuerdo a la distribución sugerida en los criterios de programación para tener estilos similares en una misma línea de producción y tener mayor fluidez y tener menos cantidad de paros de producción por calibración de maquinaria



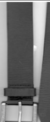

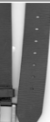



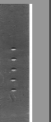

Todo esto lo puede observar a continuación en la figura 57,58 y 59.

Figura 57. Programa específico de ensamble

Circuito	Cód	EQU	EQUIP	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Día	TOTAL	DESCRIPCION	CANT	UNID	CANT	Junto de material superior	%	Fond	Imagen	
																				01Ene
	7817	240	02Ene		270						270	PLANTONIAVA perlas	02Ene	STOX	02Ene	0	200	0%	0.470287	
	7819	075	02Ene		40						40	FE	02Ene	STOX	02Ene	0	40	0%	0.066216	
	7808	240	02Ene			40					40	CONCHINADOR	02Ene	STOX	02Ene	0	40	0%	0.066216	
	7808	287	02Ene		24		24				24	PALACION CORNO	02Ene	STOX	02Ene	0	24	0%	0.066216	
	7817	240	02Ene			40					40	ATRAPALLO	02Ene	STOX	02Ene	0	40	0%	0.066216	
	7817	240	02Ene			40					40	PLANTONIAVA	02Ene	STOX	02Ene	0	40	0%	0.066216	
	7815	240	02Ene				20				20	PALACION CORNO	02Ene	STOX	02Ene	0	20	0%	0.470287	
	7819	040	02Ene					20			20	RELIJO	02Ene	STOX	02Ene	0	20	0%	0.066216	
	7808	040	02Ene					20			20	RELIJO	02Ene	STOX	02Ene	0	20	0%	0.066216	
	7802	070	02Ene		40						40	FE	01Ene	STOX	02Ene	0	40	0%	0.470287	
	7802	070	02Ene		40						40									
	7802	070	02Ene		40						40									

Fuente: Propia

Figura 58. Continuación del programa específico de ensamble

2	T09022	2327	12-Ene	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	4000	24000	0	24000	0%	0%	4.8	
	T090512	24556	12-Ene	5000	5000	5000	5000	5000	5000	4000	3392	24000	0	3392	0%	0%	0.6784	
TOTAL				5000	5000	5000	5000	5000	5000	4000	3392	27392	0	27392	0%	0%	5.4784	
3	T091124	23888	12-Ene	4630	1198	342	460	374	900			579	0	5798	0%	0%	1.26043783	
	T09113	23871	12-Ene									8376	0	8376	0%	0%	1.82086565	
	T09087	23905	12-Ene						900				0	900	0%	0%	0.195652174	
	T09090	23908	12-Ene					1500					0	1500	0%	0%	0.326089557	
	T09091	23909	12-Ene					1464					0	1464	0%	0%	0.31826087	
	T09093	23967	12-Ene					352	894				0	1056	0%	0%	0.229565217	
T09092	23906	12-Ene						900				0	900	0%	0%	0.195652174		
TOTAL				4600	4600	4600	4600	4600	3064	1490	21494	0	21494	0%	0%	4.670434783		

Fuente: Propia

Todos los programas de planificación de las diferentes áreas en las cuales se deben procesar los cinturones no solo serán evaluados en la semana en la que son realizados y entregados a cada supervisor de área si no que cada uno de los programas de si no que se deberá de realizar una evaluación una semana antes de la ejecución incluso en la misma semana verificar si ha habido factores que hayan afectado a lo planeado y si existen deberán de ser reflejados en el programa e informados a los supervisores como por ejemplo atraso de contenedores de materia prima, órdenes urgentes que el cliente requiera a ultima hora entre otros , lo corregido deberá de entregarse al supervisor y deberá d informarse al gerente de producción encargado de cada área .

Como se ha dicho también el factor primordial en la planificación general y especifica es el ex date de las órdenes a procesarse esto es lo que en todas las áreas el planificador deberá de tomar en cuenta la prioridad la tendrá aquellas órdenes que su fecha de exportación este cercana, a parte deberá de tomarse en cuenta la disponibilidad de materia prima para su proceso y los criterios mencionados en el inciso 3.3. de agrupar estilos con la misma construcción y el mismo tipo de proceso para ingresarlos a las líneas de producción de manera ordenada y programarlo en las líneas sugeridas de producción y no ingresar varios estilos diferentes en una misma línea ya que esto hará que se tenga una menor eficiencia por los cambios constantes que deberán de hacer para su realización.

3.6.8. Creación de Gantt de planificación semanal

El diagrama de Gantt será una herramienta importante en la planificación de la producción para la empresa, ya que permitirá semana a semana visualizar la carga de trabajo en cada una de las diferentes áreas de trabajo.

Como se ha mencionado en los incisos anteriores el Gantt de cada área de trabajo deberá de hacerse semanalmente y deberá de hacerse de la siguiente manera:

- El Gantt se sacará de cada uno de los programas de producción realizados por el departamento de planificación (corte de cuero, pasadores, cuerpos, costura, troquel, entintado de cantos y ensamble) y también subdividirse por cada línea o proceso en cada área, esto se realizará semanalmente, de igual forma que los programas de producción con dos semanas de antelación y deberá de irse actualizando cada semana para verificar y realizar los cambios correspondientes.
- El Gantt se deberá de realizar en Project
- Los datos que se utilizaran para su elaboración son:
 - Identificación del área de trabajo
 - Identificación de la semana que se está planificando
 - Número de órdenes asignadas a cada una de las líneas
 - Número de días que se llevara la producción de cada una de las órdenes asignadas, el cálculo de esto se realizará como la cantidad de unidades planificada por orden dividido el número promedio de unidades que una línea puede hacer por día, este dato se sacara dependiendo de los estilos a trabajar no será lo mismo procesar un bonded que una carnaza o un cinturón feather edge que plano. Como por ejemplo la línea 1 de ensamble tiene

asignada una orden de 6000 unidades de cinturón feather edge aproximadamente de este estilo se realizan 4600 unidades promedio por día , por lo que la cantidad de días que se llevará para la realización de esto será:

$$\text{Project} = \frac{6000}{4600} = 1.30 \text{ días}$$

Este cálculo se verá reflejado en cada uno de los programas específicos en la columna que esta identificada como Project.

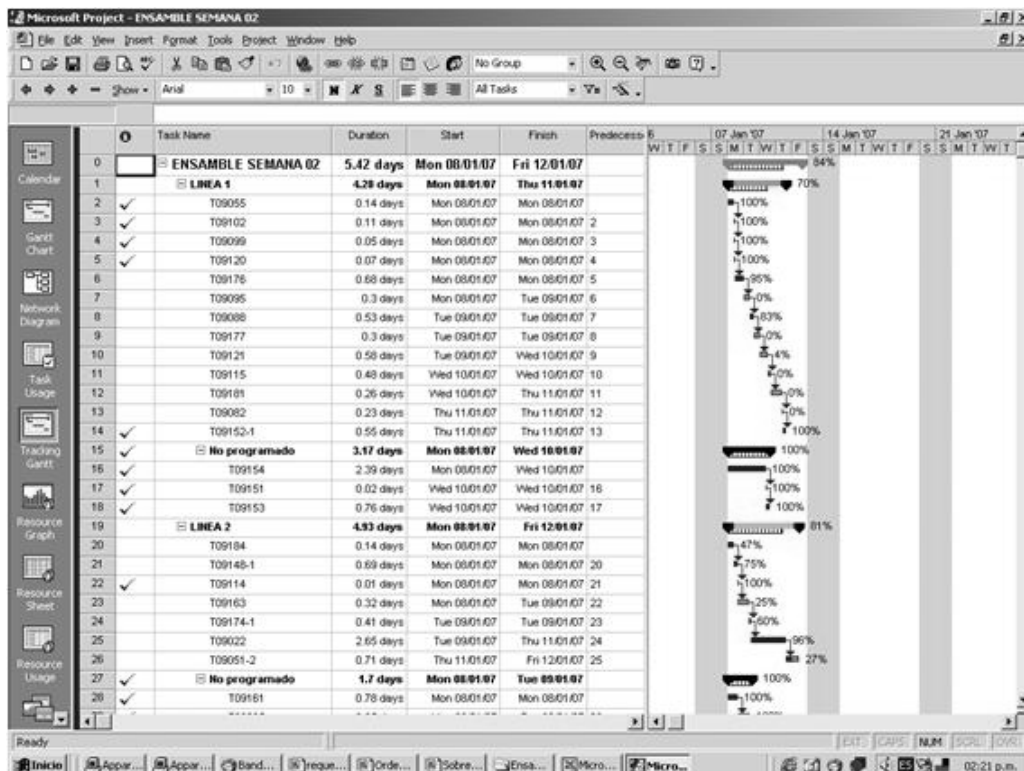
- Día en el que se iniciara a realizar el proceso d la orden
- Día de culminación de la orden, esto será calculado por el programa de acuerdo a la cantidad de días que se tarde la realización de la orden.
- Predecesor: Aquí se colocará la orden predecesora a la que se esta planificando.
- Nombre del supervisor encargado: Aquí se colocará el nombre de las personas encargadas de cada una de las líneas por área de trabajo esto nos servirá para identificar la utilización de los recursos a lo largo de la semana.

En la creación de Gantt se deberá de crear un archivo por área en el cual se almacene semana a semana cada uno de ellos. Project despejará el Gantt creado de lunes a viernes en la semana planificada , y creará de acuerdo a la cantidad de tiempo que se tarde en la realización de una orden una barra y a la par se observará un porcentaje , este indicará y evaluará el avance del plan de producción a lo largo de la semana, este Gantt se deberá de actualizar de acuerdo al número de unidades realizado diariamente en la ejecución de cada una de las órdenes , esto se reflejará en la columna de porcentaje en cada uno de los programas , el porcentaje se saca de la división

de lo realizado vrs lo planificado, esto nos dará un indicador de productividad por orden , línea y área de producción, esto deberá de actualizarse diariamente en el Gantt(ver figura 60. Gantt de producción por área de trabajo).

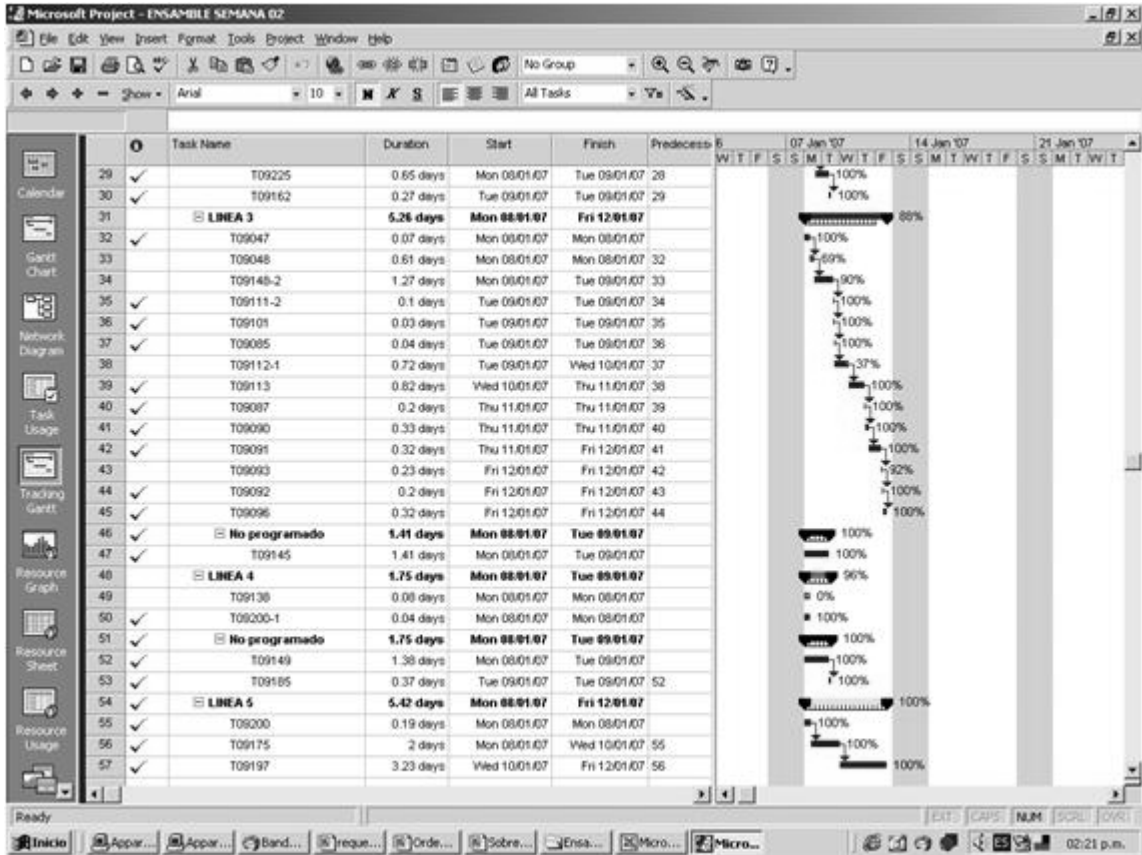
Diariamente el planificador deberá de realizar la actualización del avance, reflejarlo y verificarlo con cada uno de los supervisores de área al igual que con los gerentes para que se evalúe el progreso y la productividad que cada una d las áreas de trabajo esta teniendo individual de sus subprocesos y global además deberá de evaluarse y si se genera algún atraso o se tiene un indicador bajo pueda llegar afectar de manera directa la producción y generar incumplimiento en la entrega de las órdenes. Esto deberá de hacerse día a día y reunirse todos y discutirlo.

Figura 60. Gantt de producción por área de trabajo



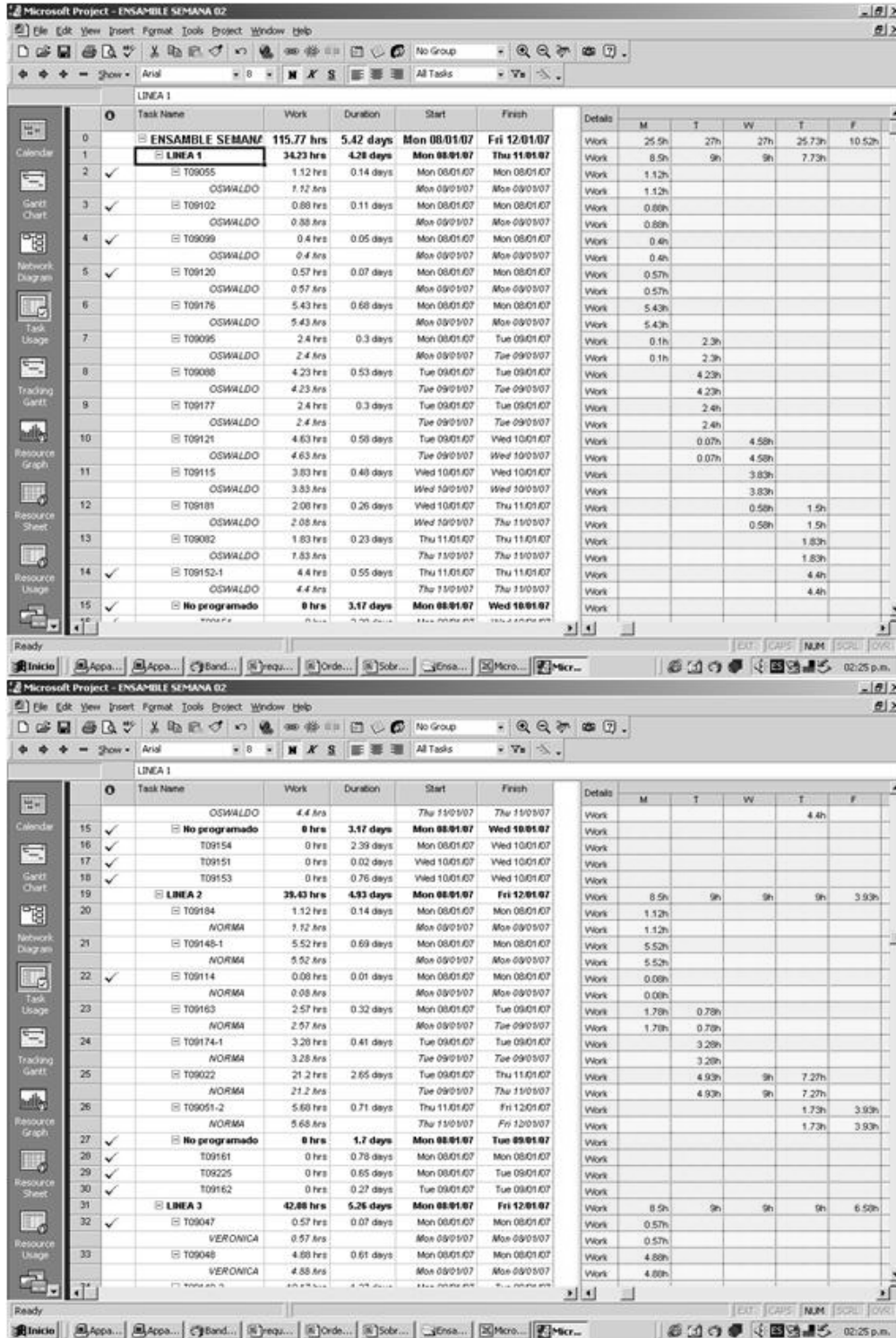
Fuente: Propia

Figura 61. Continuación de Gantt de producción por área de trabajo



Fuente: Propia

Figura 62. Pantalla de utilización de recursos diariamente



Fuente Propia

3.7. Control de la producción

No solo la planificación de las órdenes es importante en la empresa otro punto a evaluar es el cumplimiento de lo realizado que es conocido como control de la producción esto es muy importante ya que es en este punto en donde se coteja que lo planificado este siendo ejecutado y realizado de acuerdo a lo establecido y si no verificar las causas internas y externas de que no se este llevando a cabo, dando así margen a realizar una redistribución en la planeación haciendo los ajustes pertinentes que permitan de una manera fácil realizar las órdenes en el tiempo establecido y tener una entrega a tiempo. Para un mejor control de órdenes y cumplimiento de estas se deberán de realizar varias cosas que se consideran de gran importancia en la empresa esto lo describo a continuación.

3.7.1. Estaciones de escaneo de etiquetas en cada área de trabajo

Para llevar un mejor control del proceso de cada orden de cinturones se es importante que de una manera fácil y rápida sea reflejada el área por la cual una orden ya se esta trabajando o ya haya pasado, esto se podrá hacer a través la creación de estaciones de escaneo en cada una de las áreas de trabajo.

Funcionará de la siguiente manera:

Se deberá de crear una boleta en la cual contenga toda la información que lleva actualmente (ver figura 63):

- Identificación del número de orden
- Color que se esta trabajando
- Talla
- Código de barras bajo el cual será identificada la orden
- Identificación del área de proceso numeradas sus subprocesos
- Líneas para que cada operario coloque a la par de la actividad que realice su código

En cada área de trabajo se cuenta con una estación de calidad ,es en ella en donde debe crearse y colocarse el escaneo de boletas para ello como cada boleta identifica a cada uno de los bultos de una orden está deberá de ser escaneada después de ser inspeccionado el producto y aprobado por calidad al 100 %, esto deberá de reflejarse en el panel de control permitiendo de una manera mas rápida la verificación del avance de una orden por hora y por día además de analizar si hay algún atraso en cada uno de los procesos.

Al finalizar en el área de ensamble el proceso deberá de crearse una etiqueta la cual deberá de pegarse a la boleta que identifique el producto, fecha lote aquí se identificará la línea que lo realizó , número de orden, cantidad del lote, color, código de barras que clase de cinturón es(plano o lleva cuerpos), esta será la misma etiqueta que va pegada a la caja en la que se empacarán los cinturones procesados.

Figura 63. Boleta para escaneo en estación de trabajo

1 CUERPOS
 Escanear recibido separado con orden
 Descontar orden Controlar Pies
 Empacalar
 Acabar superficie resaca
 Troquear punta PP-89 (3 Toledadas)
 Inspeccionar calidad
 Escanear superficie separado con boleta
 Acabar y Chequear (Acabado Final)


2 COSTURA
 Costar en G-95
 Decollar
 Queman hilos
 Inspeccionar costura

3 TROQUEL
 Troquear FIC-83
 Colocar normal (solo M) resaca
 Colocar adicional (solo M) resaca
 Inspeccionar Falso Troqueadas
 Troquear en Area de Acabado
 Troquear en Area Saliente

4 ENTINTADO
 Entintar sola
 Entintar solapa
 Entintar sujeción
 Pies - Entintar punta
 Puntir punta
 Entintar punta
 Acabar cantos, base
 Acabar cantos, color
 Limpieza 2
 Inspeccionar falso entintado
 Bombear AZ-45

5 ENSAMBLE
 Desmontar sola
 Pagar hilos
 Colocar hebilla y cascabel
 Afilar hebilla y cascabel (Camaron)
 Decollar
 Colocar cascabel
 Inspeccionar errores ensamblado
 Colocar Balsa Protección Huelo

4135
 40 F8



00661492

42710
 42725
 75110
 75125
 114 018
 200 018

4027
 3731
 4237-100

4238
 4334
 200 387.5

4135
 40 F8

4080

T09039

10795

XXL

BLACK

TATA, SA. Fabrica: 10795BLA04

Lote: L-3 Date: 12/08/06


Cant: T09039 PDI STOCK Qty: 100.00

Descri: 10795 STRAP BLACK - XXL 30 MM

Color: **BLACK**

Contenido: 30 MM

Clase: CUERPOS



PF162938

Fuente: Propia

3.7.2. Reporte de producción por hora en áreas de trabajo

Así como se realiza un reporte de empaque para la verificación de las órdenes en cada una de las líneas de ensamble se deberá de crear uno para cada área de trabajo éste deberá de crearse a partir de lo escaneado por hora en cada una de las estaciones de trabajo en cada una de las áreas (corte, pasadores, cuerpos, troquel, costura, cantos y ensamble), por orden que se este ejecutando en las distintas áreas de trabajo, el reporte deberá de :

- Identificar el área de trabajo (corte, cuerpos, troquel, costura, cantos, ensamble).
- Hora del día esta se identificará de 8:30 a > d 7:30 pm
- Orden : Aquí se numerará las órdenes que han sido procesadas a lo largo del día
- Número de unidades por hora: Aquí se deberá de indicar el dato de cuantos cinturones han sido procesados en cada una de las áreas de trabajo a lo largo del día.
- Total: Aquí se registrara la cantidad total producida al final del día por orden trabajada y al final de cada proceso identificará la cantidad de unidades producidas por área de trabajo.

Este reporte permitirá la actualización diaria de los programas específicos en las diferentes áreas de trabajo , permitiendo verificar la cantidad de unidades trabajadas por hora y por día, estos datos deberán de pasarse y actualizarse en cada uno de los programas de producción para que sean reflejados su indicadores de cumplimiento y verificar el avance en el desarrollo de la producción tanto en los programas específicos como en el Gantt creado.

El reporte se llamará control de producción y deberá de identificar la fecha en la cual se esta verificando , este reporte deberá de crearse diariamente y enviarse al área de planificación, supervisores de áreas de trabajo y gerentes para que sean evaluados, además este reporte les servirá para evaluar los horales (cantidad de unidades producidas por hora) en cada una de las áreas de trabajo y corroborar que las unidades indicadas por lo operarios sean las reflejadas en el reporte(ver figura 64,65 y 66. Reporte de producción por áreas de trabajo)

Al culminar la semana de producción que se ejecuto se deberá de generar un reporte en el cual se identifique:

- La semana de producción
- Los días de la semana de lunes a viernes y la fecha correspondiente a cada día
- El área de trabajo
- Enumerar las órdenes trabajadas en cada área a lo largo de la semana y la cantidad hecha por día
- Total de unidades producidas por día
- Total de unidades producidas por orden y
- Sumatoria de unidades procesadas por área de trabajo

Al igual que se realizará diariamente el reporte deberá d enviarse a los planificadores, gerentes y supervisores por área para que verifiquen el cumplimiento de cada una de las órdenes de producción y del total de su área en la semana de producción ejecutada.

Figura 64. Reporte de producción por hora en áreas de trabajo

CONTROL DE PRODUCCIÓN DEL DÍA 28 de Noviembre 2006												
ORDEN	8:30	9:30	10:30	11:30	12:30	14:30	15:30	16:30	17:30	18:30	19:30	>19:30
CORTE												
T08409	0	0	0	44	0	0	0	0	0	0	0	44
T08427	0	0	0	0	0	0	25	0	0	0	0	25
T08434	0	0	1,000	0	0	500	0	0	0	0	0	1,500
T08437	650	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	650
T08447	0	0	215	0	0	0	0	0	0	0	0	215
T08450	0	0	0	0	0	2,190	0	0	0	0	0	2,190
T08462	1,060	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,060
T08463	1,060	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,060
T08467	520	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	520
T08482	0	0	0	624	0	0	0	0	0	0	0	624
T08494	0	444	0	0	0	0	0	0	0	0	0	444
T08499	0	0	0	0	600	0	0	0	0	0	0	600
T08500	0	0	2,800	0	0	0	0	0	0	0	0	2,800
T08533	0	0	0	0	2,400	0	0	0	0	0	0	2,400
T08557	0	544	0	0	0	0	0	0	0	0	0	544
T08558	0	900	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900
T08592	0	0	0	100	75	0	0	0	0	0	0	175
T08837	0	0	0	0	25	0	0	0	0	0	0	25
Total												15,904.0
CUERPOS												
T08267	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	100
T08320	0	0	0	0	0	0	50	0	0	0	0	50
T08410	200	200	520	100	200	0	0	0	0	0	0	1,220
T08413	0	0	0	100	0	400	200	400	500	400	0	2,000
T08446	0	0	0	0	200	0	200	100	0	80	0	660
T08469	300	400	200	230	200	300	60	170	300	100	0	2,260
Total												6,290
COSTURA												
T08349	0	0	0	0	0	100	0	0	0	0	0	100
T08320	0	0	0	0	0	0	150	0	100	100	0	350
T08321	800	100	400	300	300	100	0	0	0	50	0	2,050
T08366	0	0	0	0	0	0	0	208	0	0	0	208
T08302	0	65	0	66	0	0	0	0	0	0	0	131
T08391	0	0	200	0	0	0	0	0	0	0	0	200
T08429	0	100	200	100	0	100	300	200	300	600	0	2,000
T08527	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	300	300
Total												5,339

Fuente: Propia

Figura 66. Continuación del reporte de producción pro hora por áreas de trabajo

	PASADOBRES												
T06307	0	0	0	0	0	800	1,000	1,000	0	0	0	0	2,800
T06412	0	0	600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	600
T06417	0	0	0	0	240	0	0	0	0	0	0	0	240
T06427	0	0	0	0	0	950	550	0	0	0	0	0	1,500
T06467	0	0	0	720	100	0	0	0	0	0	0	0	820
T06469	0	0	0	0	0	0	1,000	0	0	0	0	0	1,000
T06504	0	0	1,400	0	500	0	0	0	0	0	0	0	1,900
T06532	0	0	0	0	0	0	500	200	0	0	0	0	700
T06579	0	0	0	0	0	0	0	400	0	0	0	0	400
Total													10,060

Fuente propia

3.7.3. Reportes de producción semanal por líneas de ensamble

A partir del reporte diario de empaque s realizará la actualización de órdenes y avance en el área de ensamble y se deberá de crear un reporte de semanal de empaque por línea para la verificación de la producción diaria en cada una de las líneas de producción y verificación de las órdenes procesadas en la semana y determinar a si fueron procesadas y ejecutadas de acuerdo a lo planificado, este reporte deberá de ser enviado a los planificadores, supervisores de las líneas de producción y gerentes. Esto también permitirá tener una visión de la capacidad que tiene la línea de acuerdo los estilos planificados (ver figura 67). Reporte de producción semanal por línea de ensamble).

El reporte deberá de contener:

- Identificación de línea de producción
- Órdenes producidas por cada una de las líneas a lo largo de la semana
- Identificación de la semana y fecha correspondiente al día
- Identificación de semana de producción
- Cantidad elaborada en cada uno de los días de la semana por cada una de las órdenes asignadas
- Total de unidades producida por día

- Total de unidades producidas por orden
- Total de unidades producidas en la semana

Figura 67. Reporte de producción semanal por línea de ensamble

Control de producción semanal		Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	TOTAL
Semana 5	Orden	29-01	30-01	31-01	01-02	02-02	03-02	
<u>Cinturones</u>								
Planos								
Línea 01								
	T09151	656	0	0	0	0	0	656
	T09153	0	0	96	8	168	0	272
	T09157	96	0	104	360	312	0	872
	T09158	146	0	0	0	0	0	146
	T09206	0	1.856	0	0	0	0	1.856
	T09207	2.024	0	0	0	0	0	2.024
	T09208	1.800	1.296	0	320	24	0	3.440
	T09214	0	0	3.480	1.928	104	0	5.512
	T09216	0	1.968	400	0	0	0	2.368
	T09217	0	0	0	0	1.352	0	1.352
	T09241	0	0	500	0	0	0	500
	T09262	0	0	0	2.213	0	0	2.213
	T09264	0	0	0	700	0	0	700
	T09308	0	0	0	0	1.032	0	1.032
	Línea 01	4.722	5.120	4.580	5.529	2.992	0	22.943
	Línea 02							
	T09150	0	0	0	0	1.848	0	1.848
	T09157	0	96	400	8	8	0	512
	T09159	0	0	96	8	0	0	104
	T09160	0	104	0	16	0	0	120
	T09178	490	30	181	0	0	0	701
	T09179	650	105	60	0	0	0	815
	T09180	1.920	1.200	810	110	0	0	4.040
	T09186	1.085	0	215	0	0	0	1.300
	T09188	0	0	0	0	524	0	524
	T09191	0	360	0	0	0	0	360
	T09213	400	1.696	0	0	0	0	2.096
	T09215	0	0	1.736	1.096	128	0	2.960
	T09244	0	0	0	1.225	1.625	0	2.850
	T09262	0	6	0	4.346	0	0	4.352
	Línea 02	4.545	3.597	3.498	6.809	4.133	0	22.582

Fuente: Propia

Figura 68. Continuación del reporte de producción semanal por línea de ensamble

Línea 03		T09112	16	8	88	80	0	0	192
		T09140	0	16	0	104	0	0	120
		T09144	0	0	616	480	0	0	1.096
		T09145	0	8	88	16	0	0	112
		T09192	0	2.150	0	0	0	0	2.150
		T09209	104	0	0	248	0	0	352
		T09210	48	24	0	0	0	0	72
		T09211	0	0	856	232	0	0	1.088
		T09226	0	10	335	495	0	0	840
		T09229	0	0	0	0	1.950	0	1.950
		T09230	0	900	0	0	0	0	900
		T09231	0	0	0	150	450	0	600
		T09235	0	0	0	200	50	0	250
		T09243	110	0	0	0	0	0	110
		T09245	0	0	0	1.590	100	0	1.690
		T09246	0	96	404	0	0	0	500
		T09261	288	384	0	108	0	0	780
		T09265	0	0	0	986	0	0	986
		T09328	0	0	0	0	960	0	960
		T09329	0	0	0	0	470	0	470
		T09384	266	0	0	0	0	0	266
		T09385	636	0	474	100	290	0	1.500
		T09386	3.196	0	0	0	0	0	3.196
		T09387	60	580	822	538	0	0	2.000
		Línea 03	4.724	4.176	3.683	5.327	4.270	0	22.180
Línea 04		T09190	1.400	550	0	0	0	0	1.950
		T09191	0	1.610	180	0	0	0	1.790
		T09208	600	192	0	0	0	0	792
		T09224	460	240	15	0	0	0	715
		T09229	0	0	750	0	0	0	750
		T09233	10	0	0	0	0	0	10
		T09235	2.180	0	0	0	0	0	2.180
		Línea 04	4.650	2.592	945	0	0	0	8.187
Línea 05		T09201	2.280	7.800	9.660	8.640	8.272	0	36.652
		T09203	480	0	0	0	0	0	480
		T09204	8.480	0	0	0	0	0	8.480
		T09348	900	0	0	0	0	0	900
		Línea 05	12.140	7.800	9.660	8.640	8.272	0	46.512
Total		Planos	30.781	23.285	22.366	26.305	19.667	0	122.404

Fuente: propia

3.7.4. Actualización diaria de programas de producción detallada

La actualización diaria de cada una de las áreas de trabajo deberá de realizarse a partir de los reportes diarios que se generaran del escaneo de bultos en cada área de por hora ,en estos reportes deberá de verificar la lista de órdenes descrita y colocar el número total hecho en el día en la celda de cada programa creado que indica avance, a través de esta actualización se comprara lo realizado vrs lo planificado, esto permitirá realizar el análisis de cumplimiento lo planificado y a través de esto también detectarán problemas o inconvenientes que se tengan en el desarrollo del programa.

3.7.5. Actualización diaria de Gantt semanal

La actualización del Gantt semanal de las áreas de producción se realizará a través del avance que se tenga con cada una de las órdenes en cada área de trabajo esto reflejará un porcentaje de cumplimiento esta será actualizado diariamente en el programa de Gantt generado el cual reflejará a través del llenado de bloques el porcentaje de cumplimiento de cada una de las órdenes de acuerdo a lo planificado por línea o proceso realizado en cada área de trabajo y un general de cada área de corte, cuerpos, costura, cantos pasadores y ensamble.

4. IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA PROPUESTO

4.1. Toma de tiempos en áreas de trabajo

Se deberá de tomar tiempos en cada una de las áreas de trabajo por cada una de las rutas de proceso definidas para las clases de cinturones creadas (ver tabla XII. Codificación de la clasificación de cinturones), para ello se deberá de comenzar con realizar la toma de tiempos de un estilo por grupo clasificado, este será representativo para los demás, en cada área de trabajo deberá de descomponerse el proceso en todos los subprocesos implicados en su realización como por ejemplo el corte de fajas está compuesto por subprocesos tales como rayado de pieles, corte de paneles, rodajado, revisión de calidad, conteo y almacenaje.

Esto permitirá evaluar cada suboperación por separado y esto al finalizar permitirá tener un resultado global de la operación evaluada y el área de trabajo (capacidad). El tiempo deberá de reflejarse en minutos y por unidad producida, esta toma de tiempos deberá de colocarse en la tabla de clasificación de estilos en la columna correspondiente a la operación de la ruta establecida, permitiendo evaluar la capacidad de cada una de las áreas de trabajo por las cuales debe de fluir el proceso de producción, esto servirá al departamento de planificación par la realización de la programación de los estilos que son solicitados por los clientes esto permitirá la asignación de acuerdo a la capacidad de las áreas para la elaboración del cinturón.

También deberá de realizarse un balance de línea en cada una de las áreas de trabajo y verificar la cantidad de recurso humano que se necesita en las áreas de los procesos.

Poco a poco deberán de ir realizando y actualizando en una base de datos la toma de tiempos de los diferentes estilos encontrados en cada una de las clasificaciones con sus respectivos balances.

Cuando ingresen estilos nuevos deberán de planificarse pruebas pilotos para valuar el comportamiento del cinturón, verificar si se utilizara maquinaria especial y con ello también realizar la toma de tiempos correspondiente al estilo y en cada una de las áreas de producción por las que debe pasar el cinturón y realizar la clasificación dentro de los grupos descritos en la tabla XII Codificación de la clasificación de los cinturones.

4.2. Creación de plan maestro de producción

Como se ha indicado anteriormente el plan maestro contiene toda la planeación de los productos en cada una de las áreas por las cuales debe de pasar para el desarrollo de cada uno de los estilos de cinturones de cuero, en cada una de ellas se indica, cantidad a realizar cada una de las órdenes, el tiempo que deberá de llevarse para su producción en cada área (esto se hace en días, semanas o en meses), además verifica el avance dentro de cada una de las áreas de trabajo, verifica órdenes terminadas, a que clientes pertenecen, cargas de trabajo, fluidez en la producción, cumplimiento entre otras cosas. También permite realizar la adecuada planificación de órdenes para cada una de los clientes y verificar el cumplimiento de las fechas solicitadas para la exportación.

Para la realización de esto se deberá de plasmar toda la información de la manera mas fácil, en programas que sean de fácil entendimiento, manejables, para todas las personas que laboran y tienen contacto con ellos como supervisores, gerentes, digitadores incluso operarios por lo que Excel es

una buena opción, además los formatos utilizados deberán de ser de fácil entendimiento para que todo aquel que los utilice comprendan y lleven a cabo la planificación de acuerdo a las necesidades plasmadas en cada uno de ellos, estos además deberá de contener toda la información necesario para su ejecución(órdenes, estilos, cantidades, clientes , operaciones especiales, etas de materia prima) entro otros . Todos los programas generales deberán de consolidarse en un solo documento y a partir de aquí consolidar los específicos por áreas de trabajo.

En los siguientes incisos de describirán cosas que deberán de tomarse en cuenta para su creación y consolidación.

4.2.1. Creación de formatos generales y detalle para áreas de trabajo

Cada una de las áreas de trabajo deberá de contar con su propio formato general y específico para el manejo de los programas tales que contengan la información importante que debe de tomarse en cuenta para su planificación y que deberá de plasmarse para la ejecución en cada área de trabajo, y deba de ser de fácil entendimiento.

A continuación se describirá los formatos que deberán d utilizarse para cada una d las áreas de trabajo tanto en forma general como específico.

- **Corte:** Para el programa de corte se llevarán en archivos separados el programa de producción para corte manual y *water jet* el formato contendrá la información importante que se necesita para su planificación y su ejecución a continuación se describirá la información con la contarán:
 - **Programa general de corte:** Este deberá de identificar en la parte superior como programa de corte y deberá de colocarse e

identificarse las columnas de la información que se maneja para la planificación (ver figura 69) estarán identificadas así:

- Semana de troquel y feather edge
- Orden
- Materiales
- Estilo
- Unidades
- Observaciones
- Status

Asimismo se tendrán un cuadro llamado programa semanal de corte este cuadro permitirá el acceso directo al pulsarlo al programa específico semanal de corte y se tendrá al finalizar status una flecha esta al pulsarla saldrá del programa general de corte y se ira al menú principal de esto se hablara en el inciso 4.2.3.

Posteriormente a esto al iniciar cada año deberá de identificarse el año que se esta planificando y deberán de identificarse las cincuenta y dos semanas de producción y a cada una de ellas las fechas contenidas, si existen días de asueto deberá de identificarse para que sean tomados en cuenta al momento de realizar la asignación de órdenes y verificación de las capacidades el área de trabajo. Ya después de esto deberá de comenzarse a llenar las celdas y tomar en cuenta que deberá de identificarse cada línea de producción con los colores descritos anteriormente, y al finaliza la semana deberá de colocarse en status si una orden esta cerrada o en proceso , al finalizar se deberá de realizar la sumatoria de las unidades planificadas en la semana esto se puede verificar en la figura 69 y 70.

Figura 69. Formato de programa general de corte de cuero.

PROGRAMA SEMANAL CORTE		PROGRAMACION CORTE MANUAL				STATUS
Semana d troquel/Fe ather edge	ORDEN	Materiales	ESTILO	UNIDADES	OBSERVACIONES	
			SEMANA 01	01-5 ENE	1 de enero Asueto Año Nuevo	
4	T09157-2	SILLERO PREMIER LUX	10918	1480	CUERO PREMIER STOCK	
3	T09162	SILLERO ZAYANTE AMBOS COLORES	24582	3082	CUERO EN STOCK	
3	T09165	CARNAZA MIURA / TOLEDO CHOCO / SA	24483	4400	CUERO MIURA 29DC - SADDLE 27DC	
4	T09168	SILLERO RUSTIC BLACK /VND COGNAC	23846	3900	CUERO RUSTIC 24NOV - VND COGNAC 27SEP	
3	T09166	PIEL AMERICAN GABON / CRUST SADDI	24428	2199	CUERO SUPERFICE 05DC - RESPALDO 27DC	
2	T09113-3	SILLERO TAPATIO BROWN	23871	382	CUERO 11DC	
4	T09144-3	SILLERO TAPATIO BROWN	23871	622	CUERO 11DC	
3	T09149-2	SILLERO DELAVARE BROWN	24576	1384	CUERO 18DC	
4	T09173	VND PONY BLACK / VND WIND COGNAC	23971	1800	CUERO 21DC	
4	T09133	CARNAZA BOYERO	24816	500	CUERO 27DC	
4	T09237	CARNAZA BOYERO	23507	560	CUERO 27DC	
5	T09241	CARNAZA BOYERO	24816	500	CUERO 27DC	
4	T09151-2	CARNAZA MIURA BLACK	10793	6800	CUERO MIURA 29DC	
4	T09153-2	CARNAZA MIURA BLACK	10795	4456	CUERO MIURA 29DC	
2	T09175	CARNAZA BRITISH TAN Y OLIVE	24717	4000	CUERO 05EN PROGRAMAR SETS Y CABEZITAS	
7	T09222-2	SILLERO THUNDERSTORM BROWN	24620	500	CUERO EN STOCK BROWN	
4	T09179-1	SILLERO CABERNET	23174	6200	CUERO CABERNET 21DC	
5	T09207-1	CARNAZA MIURA BLACK	10902	9800	CUERO MIURA 29DC - TOLEDO 29DC	
51	T09045-2	SILLERO TAPATIO BLACK	23888	1285	CUERO 11DC	
51	T09046-2	SILLERO TAPATIO BLACK	23888	1696	CUERO 11DC	
4	T09155-2	CARNAZA MIURA POMEROL	10797	2648	CUERO MIURA 29DC	
5	T09207-2	TOLEDO CHOCOLATE	10902	11012	CUERO MIURA 29DC - TOLEDO 29DC	
1	T09177	VND PIAVINA BLACK / CARNAZA LEOPA	24460	2800	CUERO AMBOS 04EN	
2	T09176	CARNAZA JUNGLE BROWN	24500	3120	CUERO 05en	
				75126		

Fuente: Propia

Figura 70. Programa general de corte Water Jet

PROGRAMA SEMANAL CORTE		PROGRAMA DE CORTE WATER JET					STATUS
SEMANA ENSAMBLE	ORDEN	RAW MATERIALS	ESTILO	UNIDADES	OBSERVACIONES		
			SEMANA 01	01-5 ENE	AUSETO AÑO NUEVO		
2	T09197-1	VND NEW HAIR CELL BLACK	23532	26852	CUERO 28DC		
2	T09198-1	VND NEW HAIR CELL BLACK	23532	11648	CUERO 18DC		
				36500			
			SEMANA 2	08-12 ENE07			
2	T09082	CARNAZA WIND AMBOS COLORES	10469	1070	CUERO 05en brown black en stock		
2	T09181	CARNAZA WIND BROWN	10469	1200	CUERO 05en brown		
4	T09097	CARNAZA WIND AMBOS COLORES	10863	900	CUERO 05en		
4	T09240	CARNAZA PIAVINA AMBOS COLOR	22509	1510	CUERO 27DC		
4	T09243	CARNAZA PIAVINA BLACK	22554	1310	CUERO 27DC		
4	T09245	CARNAZA PIAVINA BROWN	21749	2890	CUERO 27DC		
4	T09247	CARNAZA PIAVINA BLACK	22573	780	CUERO 27DC		
5	T09224	CARNAZA WIND AMBOS COLORES	10469	1720	CUERO 27DC		
5	T09226	CARNAZA PIAVINA AMBOS COLOR	22555	1365	CUERO 27DC		
5	T09227	CARNAZA PIAVINA AMBOS COLOR	22516	2455	CUERO 27DC		
2	T09198-2	VND NEW HAIR CELL BLACK	23532	25714	CUERO 11en		
				40914			

Fuente: Propia

- Programa específico de corte:

El programa específico de corte es llevado semanalmente el formato esta compuesto por lo siguiente:

- Identificación de la semana de producción
- Semana de troquel o feather edge , aquí se identifica la semana en la cual se necesita la orden
- Número de orden
- Cuero: Identificá el nombre del cuero con el que deberá de realizarse el cinturón.
- Estilo
- Identificación de la semana de producción y fechas de cada uno de los días
- Total que será la sumatoria del número de unidades asignadas por día por orden de producción
- Avance diario: Sera la cantidad de unidades realizadas diariamente
- Porcentaje: Sera el número de unidades realizado vrs lo planificado esto reflejará el cumplimiento de las órdenes asignadas a cada línea de corte reflejando un porcentaje de productividad por orden de las líneas y un general por línea de corte y por área.
- Project: Reflejará la cantidad de días en la que se realizará una orden esta información será trasladada al Gantt semanal de dicha área
- Observacion: Aquí se reflejará la fecha de ingreso de cuero y cuando una orden ya haya sido cerrada.
- Total: Se reflejará diariamente la cantidad de unidades asignadas a cada una de las líneas de trabajo y al culminar la semana el total de unidades asignadas en toda la semana

esta sumatoria debe coincidir tanto horizontalmente como verticalmente

- Total de unidades asignadas en general por día al área de corte y semanalmente.

Figura 71. Formato de programa específico de corte

SERVANIA	Sensor de temperatura edge	ORIGEN	MATERIAL	ESTILO	01-Era		02-Era		03-Era		04-Era		05-Era		TOTAL	AVANCE	PORCENTAJE	PROJECT	OBSERVACION	
					Luz	Módulo	Módulo	Módulo	Módulo	Módulo	Módulo	Módulo	Módulo	Módulo						Módulo
Línea 1	3	709148-3	SILLERO DELAWARE BLACK	24576				329							329	329	100%	0.09	Cerrada	
	2	709148-2	SILLERO PREMIER LUX	19316				440							440	440	100%	0.10	Cerrada	
	4	709151-2	SILLERO PREMIER LUX	19316				546							1480	1124	78%	0.27	Pendiente de cerrar	
	4	709164-2	SILLERO PREMIER LUX	19316				730							730	339	46%	0.09	Reprogramar fabrica	
	3	709162	SILLERO ZAVANTE AMBOS COLORES	24692				540	4932						3092	3000	97%	0.71	Reprogramar fabrica	
	3	709165	CARNAZA MURRA/TOLEDO CHOCO/ SADDLE	24493					2400			2400			4800	4800	100%	1.13	Criar cerrado	
	4	709268	SILLERO RUSTIC BLACK AND COGNAC	23946					1800			1800			3600	3600	97%	0.90	Reprogramar fabrica	
	3	709166	PEL AMERICAN GABON/CROST SADDLE	24408											2199	2100	95%	0.50	Reprogramar fabrica	
	TOTAL							4379	4392			4000		4469	2346				3.78	
	LÍNEA 2	2	709143	SILLERO TAPATIO BROWN	23971				362							362	362	100%	0.10	Cerrada
4		709143	SILLERO TAPATIO BROWN	23971				622							622	622	100%	0.16	Cerrada	
3		709148-2	SILLERO DELAWARE BROWN	24576				1384							1384	1384	100%	0.35	Cerrada	
4		709173	WID POINT BLACK/ WIND COGNAC	23971				900							1800	1800	100%	0.45	Cerrada	
4		709133	CARNAZA BOYERO	24616				500							500	500	100%	0.13	Cerrada	
4		709257	CARNAZA BOYERO	23907				560							560	560	100%	0.14	Cerrada	
5		709241	CARNAZA BOYERO	24616					600						600	600	100%	0.13	Cerrada	
4		709161-2	CARNAZA MURRA BLACK	10750					3600			3300			6900	6300	100%	1.70	Cerrada	
4		709163-2	CARNAZA MURRA BLACK	10756								700		3995	4465	4465	100%	1.11	Cerrada	
2		709175	CARNAZA BRITISH/TAN OLIVE	24717												4000	0%	1.00	Reprogramar	
TOTAL							5248	4000		4000			3756	17004				5.25		
WATERJET00044 (mm)	2	709167-1	WID NEW HURCELL BLACK	23932				7700			7700			3753	28992	28992	100%	3.49	Cerrada	
TOTAL	2	709168-1	WID NEW HURCELL BLACK	23932							7700			3948	3948	100%	0.51	Cerrada		
TOTAL								7700		7700		7700						4.90		

Fuente: propia

- Pasadores: Este deberá de identificar en la parte superior como programa d pasadores y deberá de colocarse e identificarse las columnas de la información que se manejara para la planificación de la producción(ver figura 72) estarán identificadas así:
 - Semana de corte: En ella deberá de identificarse la semana en que las órdenes fueron cortadas o estará siendo procesada.
 - Línea de ensamble: Aquí se identificará la línea que realizará el ensamble d las órdenes asignadas
 - Semana de ensamble: Se identificará la semana en que cada una de las órdenes asignadas se procesará en dicha área esto se colocará para la identificación de la entrega de los pasadores ya terminados.
 - Orden
 - Estilo
 - Cantidad: Número de unidades a realizar de las órdenes que se asignaran
 - Observaciones: Se colocará la descripción de la construcción del pasador
 - Status

Así mismo se tendrán en la parte superior en donde se identifica como programa d pasadores un cuadro llamado programa semanal este cuadro permitirá el acceso directo al pulsarlo al programa específico semanal de pasadores y se tendrá al finalizar status una flecha esta al pulsarla saldrá del programa general de pasadores y s ira al menú principal de esto se hablara en el inciso 4.2.3.

Posteriormente a esto al iniciar cada año deberá de identificarse el año que se está planificando y deberán de identificarse las cincuenta y dos semanas de producción y a cada una de ellas las fechas contenidas, si existen

días de asueto deberá de identificarse para que sean tomados en cuenta al momento de realizar la asignación de órdenes y verificación de las capacidades el área de trabajo. Ya después de esto deberá de comenzarse a llenar las celdas y tomar en cuenta que deberá de identificarse cada uno de los procesos de pasadores con los colores descritos anteriormente, y al finaliza la semana deberá de colocarse en status si una orden está cerrada o en proceso , al finalizar se deberá de realizar la sumatoria de las unidades planificadas en la semana para verificar la cantidad planificada esto se puede verificar en la figura 72. Formato general de pasadores.

Figura 72. Formato general de programa de pasadores

SEMANAL PASADORES		PROGRAMA GENERAL PASADORES							Status
Smmana de Corte	Linea de ensamble	Semana de ensamble	P.O.	ESTILO	Cantidad	OBSERVACIONES			
Año 2007									
SEMANA 1 01-05 ENE07									
50	1	3	T09152-2	10793	16,048	1 de Enero asueto de Año Nuevo			
1	1	3	T09154-1	10796	16,000	Fe			
50	1	1	T09099	23294	580	Fe			
2	4	3	T09197-2	23632	31,366	plano con chirajo			
2	5	3	T09198-1	23632	23,000	contour			
					86,994				
SEMANA 2 08-12 ENE07									
1	1	3	T09154-2	10795	6,032	Fe			
52	1	2	T09082	10469	1,070	rellenito			
52	1	2	T09102	10833	500	rellenito			
52	1	2	T09181	10469	1,200	rellenito			
2	4	4	T09097	10863	900	fe			
1	1	6	T09217	10918	2,744	fe			
1	1	2	T09119	10918	880	Fe			
2	4	5	T09224	10469	1,720	rellenito			
1	1	4	T09151	10793	13,600	Fe			
1	1	4	T09158	10918	1,460	fe			
2	1	5	T09156	10797	8,720	Fe			
51	4	3	T09149	24576	15,008	plano			
2	1	2	T09176	24500	3,120	plano			
2	2	2	T09095	24296	1,400	plano			
2	3	2	T09091	23909	1,464	plano			
2	5	2	T09093	23967	1,056	plano			
2	5	2	T09175	24717	4,000	adorno en pasador de metal			
1	2	2	T09121	24025	2,672	plano			
2	3	2	T09087	23905	900	plano			
2	3	2	T09088	23907	2,424	plano			
2	2	2	T09115	24566	4,400	plano			
2	5	3	T09198-2	23632	14,362	plano			
1	2	3	T09160	24025	3,232	plano			
2	2	4	T09243	22554	1,310	plano			
2	2	4	T09245	21749	2,890	corte ingles			
2	4	4	T09247	22573	780	plano			
					97,844				

Fuente: Propia

El formato del programa específico de pasadores deberá de contener:

- Corte: En esta columna se señalará en cada una de las órdenes de ambos procesos de pasadores si la orden planificada ha sido cortada y si esto no se ha realizado deberá señalarse la fecha en la cual se realizará el corte para la asignación de las órdenes.
- Línea: Aquí deberá de colocarse la línea de producción que trabajará la orden en el área de ensamble para que los pasadores sean entregados a esta.
- Semana de ensamble: Aquí se deberá de colocar la fecha en la cual la orden será procesada en el área de ensamblaje, para priorizar cada una de las órdenes en el área de pasadores en cada uno de los procesos (feather edge y planos).
- Orden: Aquí se identificará el número de la orden bajo la cual será procesada el estilo solicitado por el cliente.
- Estilo: Se debe identificar el estilo de la orden para verificar el proceso del pasador y la ruta del mismo(feather edge o plano)
- Cantidad: En esta columna deberá de indicarse la cantidad a trabajar por orden, en esto el planificador deberá de tomar en cuenta si la orden y el estilo lleva doble pasador, o triple, o pasador flotante que esta compuesto de dos partes y debe ser reflejado en la cantidad ya que no es la relación uno a uno con el cinturón si no que por cada cinturón deberán de fabricarse 2 ó 3 dependiendo del estilo.
- Semana de producción que se esta trabajando: Aquí se señalará la semana que se esta planificando y se hará de acuerdo al avance en cada una de las semanas laborales existentes en el año deberá de identificarse de lunes a viernes y la fecha correspondiente a cada día de la semana .

- Columnas identificadas con FE y CE: Así se identificarán las columnas FE como feather edge en esta se asignan todas las órdenes que lleven este proceso , CE aquí se asignaran todas las órdenes que llevan pasador plano, estas dos columnas estarán identificadas por fecha esto identificará el día que se esta trabajando, en cada una de ellas se planificará las órdenes y en la parte superior se realizará una sumatoria total por día de cada uno de los proceso para verificar si la capacidad que se tiene por línea de producción esta siendo utilizado en su totalidad, por cada columna de cada uno de los dos procesos deberá de realizarse la sumatoria para verificar la cantidad programada
- Fotografía: En esta celda deberá de insertarse la fotografía del estilo que se esta trabajando por orden así se podrán verificar si el pasador lleva procesos extras o algún tipo de adorno que deba de colocarse o si este es simple o doble, esto es importante señalarse en el programa.
- Avance: Aquí se colocará el avance diario que se tenga en la producción de cada uno de los procesos que se tienen en el área de pasadores en unidades esto se realizará con el reporte diario del área.
- Porcentaje: en este se verificará el porcentaje de avance del cumplimiento de lo realizado vrs lo planificado esto se realizará por orden y por línea en general esto nos dará un indicador de cumplimiento por orden y línea de producción teniendo al finalizar un porcentaje de cumplimiento del programa semanalmente, este será analizado por el planificador, supervisores y gerentes.
- Project: En esta columna se reflejará la cantidad de días en los cuales cada una de las órdenes planificadas se estará realizando , estos datos

servirán para la realización del diagrama de Gantt, en el cual se estará verificando el avance de la producción a través de cada uno de los días .

- Cliente: en esta columna deberá identificarse el cliente para el cual la orden se estará trabajando, esto se deberá de colocarse para que el supervisor del área, personal operativo y calidad sepan cuáles son los criterios y tolerancias permitidas para la realización de la orden y al su evaluación.

- Observación: En esta columna deberá señalarse si una orden de producción está cerrada.

Verificar formato en la figura 73. Formato específico de pasadores.

Figura 73. Formato de programa específico de pasadores

SERRANA	1	CORTE	Linea	As de tiempo	ESTILO	cmL	01-Ene		02-Ene		03-Ene		04-Ene		05-Ene		06-Ene		Avance	Porcentaje	Pujolct	Oleate					
							CE	FE	CE	FE	CE	FE	CE	FE	CE	FE	CE	FE					CE	FE			
		50	1	3	02954-3	10799	19348												19348	100%	2.0571/s	Fe					
		1	1	3	02954-4	10795	9800												18000	100%	21/s	Fe					
		50	1	1	02959	23784	590												590	100%	0.0594/cm	Fe					
		2	4	3	02959-2	24532	31366												31366	100%	3.1366/40	ce					
		2	5	3	02959-1	24532	2000												2000	100%	23/40	ce					
							A S U E T O																				

Fuente: Propia

- Cuerpos: El formato del programa general de planificación del área de cuerpos se identificará con el nombre programa general de, posterior a esto se tendrán tres divisiones, estas divisiones reflejan los tres procesos diferentes realizados en esta área de trabajo como lo son línea de feather edge, línea de rellenito y línea de pegado, así se identificarán en la parte superior cada una de estas divisiones.

Al comenzar cada año deberá de identificarse este, también para cada una de las líneas se identificarán la semana de producción identificará la fecha en cada una de las semanas de producción.

Debajo de la identificación de las líneas de proceso se identificará los siguientes en cada uno de los procesos:

- Corte: Aquí se colocará la fecha en que cada uno de las órdenes será cortada.
- Troquel: Aquí se identificará la semana en que la orden asignada a cada uno de los procesos de esta área será procesado en el área de troquel para que este listo en la semana y fecha indicada.
- Orden : Se deberá de colocar el número de orden asignado
- Estilo: Se deberá de colocar el número del estilo bajo el cual el cliente realizó su requerimiento, para verificar la construcción del mismo.
- Unidades: Se deberá de colocar la cantidad de unidades que se procesarán en la semana por cada una de las órdenes.

Al finalizar la programación de unidades deberá de realizarse una sumatoria por cada una de las áreas de trabajo. Ver figura 74. Formato general del programa de cuerpos.

En la parte superior del programa general hay un rectángulo que indica programación semanal, al pulsarlo este nos enviará al programa específico del programa de cuerpos, y en la parte derecha superior se encuentra una flecha, esta nos permitirá salir al menú principal de los programas de producción esto se verá en el inciso 4.2.3.

Figura 74. Formato general del programa de cuerpos

PROGRAMACION SEMANAL					PROGRAMA GENERAL CUERPOS									
LINEA DE FEATHER EDGE					LINEA DE RELLENITO					LINEA PEGADO				
Corte	Troquel	Orden	Estilo	Unidades	Corte	Troquel	Orden	Estilo	Unidades	Corte	Troquel	Orden	Estilo	Unidades
Año 2007														
SEMANA 1 01-05 DIC					SEMANA 1 01-05 DIC					SEMANA 1 01-05 DIC				
03-Ene	3	T09151	10793	6800	52	1	T09102	10833	500	1	3	T09165	24483	2200
04-Ene	3	T09153-1	10795	1400						1	4	T09173	23971	900
04-Ene	3	T09153-2	10795	3056										
				11256					500					3100
SEMANA 2 08-12 ENE07					SEMANA 2 08-12 ENE07					SEMANA 2 08-12 ENE07				
03-Ene	4	T09156	10797	4360	52	1	T09082	10469	1070	1	3	T09165	24483	2200
03-Ene	5	T09216	10797	2372	52	1	T09181	10469	1200	1	1	T09177	24460	1400
05-Ene	3	T09155	10797	2648	1	4	T09097	10863	900	1	3	T09166	24428	733
04-Ene	3	T09159	10902	2472	1	4	T09224	10469	1720	1	4	T09088	23846	3900
	2	T09207	10902	15012						08-Ene	2	T09121	24025	2672
02-Ene	2	T09119	10918	440						09-Ene	4	T09160	24025	3232
02-Ene	3	T09157	10918	1480						10-Ene	4	T09218	24025	488
				28784					4890	10-Ene	4	T09208	24025	6008
										08-Ene	4	T09179-1	23174	1800
														22433

Fuente: Propia

El programa específico de cuerpos deberá de contener:

- Identificación de proceso: En esta columna se identificarán los 3 procesos (pegado, feather edge y rellenito) en este orden serán planificados.
- Identificación de semana de producción: En ella se deberá de colocar la semana correspondiente a la que se está planificando.
- Corte: Aquí se identificará la fecha en la cual la orden será cortada si no ha sido procesada en esta área, si ya fue cortada también deberá de indicarse como stock ya que esta disponible.
- Troquel: Aquí se identificará la semana en la cual la orden deberá de troquelarse esto se hace de acuerdo a la priorización realizada en el área de ensamble de acuerdo a la fecha de exportación.
- Orden: Aquí se identificará el número bajo el cual será procesado el estilo y la cantidad de unidades solicitadas por el cliente.
- Estilo : Deberá de identificarse el estilo de cada una de las órdenes en las tres áreas de proceso para verificar su adecuada planeación y que se halla reflejado en el área de proceso adecuada y deberá de verificarse su ruta de proceso y verificar los criterios definidos para cada uno de ellos.
- Cantidad: Aquí deberá de identificarse el número de unidades que deberán de realizarse de acuerdo a lo solicitado por el cliente.
- Semana y fecha : aquí se identificarán los cinco días de la semana y cada uno deberá de estar identificado con su nombre además deberá de identificarse la fecha de cada uno de los días que consta la semana planificada.
- Avance: Aquí se colocará el progreso diario que se tenga en la producción de cada uno de los procesos que se tienen en el área de cuerpos esto se hará en unidades esto se realizará con el reporte diario.

- **Porcentaje:** En esta columna se verificará el porcentaje de avance del cumplimiento de lo realizado vs lo planificado esto se realizará por orden y por cada una de las tres áreas de trabajo en cuerpos, esto nos dará un indicador de cumplimiento por orden y área de producción teniendo al finalizar un porcentaje de cumplimiento del programa semanalmente, este será analizado por el planificador, supervisores y gerentes.
- **Project:** En esta columna se calculará la cantidad de días en la que cada una de las órdenes se estará realizando ese dato servirá para la realización del diagrama de Gantt, en el cual se estará verificando el avance de la producción a través de cada uno de los días.
- **Cliente:** Aquí deberá de identificarse el nombre del cliente para el cual se está elaborando la orden.
- **Fotografía:** Deberá de ingresarse en cada una de las órdenes planificadas en la semana la fotografía del estilo a trabajar.
- **Observación:** Aquí deberá de indicarse cualquier cosa en este área que deba de tomarse en cuenta al momento de llevar la ejecución del programa a producción y al momento de culminar una orden deberá de indicarse que esta culminada.

Al finalizar en cada uno de los procesos deberá de realizarse la sumatoria diaria y por orden de unidades asignadas.

Ver figura de su estructura en la figura 75. Formato específico de cuerpos.

Figura 75. Formato específico de cuerpos

PROGRAMA SEMANA 2										FOTO				
CORTE	DESCRIBIBLE	ORDEN	ESTILO	conf.	Línea	Martica	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	AVANCE	%	PROJECT	Clasificación
					08 Ene	09 Ene	10 Ene	11 Ene	12 Ene	13 Ene				
1		3	T09165	24483	2200	2200					2298	100%	4-40	DZ
1		1	T09177	24483	1400	1400					1400	100%	2-40	Fo
1		3	T09166	24428	733	733					699	95%	6-15	DZ
1		4	T09066	23946	3600	3600					3316	92%	8-74	Fo
09-Ene		2	T09121	24025	2672	672	2000				2672	100%	6-09	ts
09-Ene		4	T09160	24025	3232		2520	732			2932	91%	6-65	ts
10-Ene		4	T09218	24025	488			456			488	100%	6-11	Ts
10-Ene		4	T09208	24025	6008			3300	2708		3644	61%	6-01	Ts
09-Ene		4	T09179-1	23174	1600				1600		1600	100%	6-48	Fo

L
I
N
E
A
D
E
P
E
G
A
D
O
I
M
P
R
I
O
S
h
r
s

Fuente: Propia

- Costura: : El formato del programa general de planificación del área de costura se identificará con el nombre programa general de costura, posterior a esto se tendrán tres divisiones , estas divisiones reflejan los tres procesos diferentes realizados en esta área de costura como lo son línea de maquina seiko, maquina g-95 y maquina plana, así se identificaran el la parte superior cada una de estas divisiones.

Al comenzar cada año deberá de identificarse.

Para cada una de las líneas de proceso de las tres maquinas se identificarán la semana de producción e identificará la fecha en cada una de las semanas de producción.

Debajo de la identificación de las líneas de proceso se identificará lo siguiente en cada uno de los procesos:

- Troquel: Aquí se colocará la fecha en que cada uno de las órdenes ha sido o se troquelará.
- Cantos: Aquí se identificará la semana en que la orden asignada a cada uno de los procesos de esta área será procesado en el área de entintado de cantos esto se colocará para que al momento en que sea solicitada para cantos este preparado en la semana y fecha indicada.
- Orden: Se deberá de colocar el número de orden asignado.
- Estilo: Se deberá de colocar el número del estilo bajo el cual el cliente realizó su requerimiento, para verificar la construcción del mismo.

- Unidades: Se deberá de colocar la cantidad de unidades que se procesarán en la semana por cada una de las órdenes.

Al finalizar la programación de unidades deberá de realizarse una sumatoria por cada una de las áreas de trabajo lo cual indicará la cantidad total a procesar (ver figura 76. Formato general del área de costura).

En la parte superior del programa general hay un rectángulo que indica programación semanal, al pulsarlo este nos enviará al programa específico del área de costura y en la parte derecha superior se encuentra una flecha, esta nos permitirá salir al menú principal de los programas de producción esto se verá en el inciso 4.2.3.

Figura 76. Formato general del área de costura.

PROGRAMA SEIKO					PROGRAMA G-95					PROGRAMA PLANA				
Troquel	Cantos	Orden	Estilo	Unidades	Troquel	Cantos	Orden	Estilo	Unidades	Troquel	Cantos	Orden	Estilo	Unidades
Año 2007														
1 de Enero asueto año nuevo					1 de Enero asueto año nuevo					1 de Enero asueto año nuevo				
SEMANA 1 01-05 ENE07					SEMANA 1 01-05 ENE07					SEMANA 1 01-05 ENE07				
52	4	T09233	10834	100	52	2	T09120	10902	16	22-Dic	4	T09184	10751	90
52	7	T09256	10865	0	3	3	T09152	10793	100	50	3	T09163	24475	150
03-Ene	1	T09102	10833	500	3	3	T09154	10795	5904	42	50	T09022-1	23527	12800
42	50	T09022-1	23527	10500						1	5	T09264	23865	550
										2	3	T09172	23865	500
				11100					6020					14146
SEMANA 2 08-12 ENE07					SEMANA 2 08-12 ENE07					SEMANA 2 08-12 ENE07				
52	4	T09233	10834	4300	12-Dic	51	T09055	10918	320	1	1	T09177	24460	1400
52	7	T09256	10865	108	52	3	T09152	10793	104	2	3	T09162	24582	525
42	50	T09022-1	23527	600	10-Ene	2	T09154	10795	356	2	3	T09173	23971	900
1	1	T09082	10469	1070	10-Ene	2	T09092	23906	900	1	5	T09264	23865	150
11-Ene	2	T09181	10469	1200	10-Ene	2	T09096	24297	1490	52	7	T09259	24046	552
1	4	T09097	10863	900	1	4	T09151	10793	6000					
1	5	T09224	10469	1010	1	4	T09157-1	10918	600					
				9188	1	5	T09156	10797	4360					
					2	5	T09216	10797	2032					
					1	4	T09153	10795	800					
					2	4	T09155	10797	2428					
									19390					3527

Fuente: Propia

El formato específico del área de costura esta compuesto por lo siguiente:

- Identificación de maquinaria: En esta columna se identificaran con su nombre los tres tipos de maquinaria existente en esta área (seiko, g-95 y plana).
- Identificación de semana de producción: En ella se deberá de colocar la semana correspondiente a la que se esta planificando.
- Fecha de troquel : En esta casilla se deberá de colocar si la fecha en la cual se troquelará para que el supervisor del área tenga el conocimiento de ello.
- Fecha de entintado de cantos: en esta fecha deberá de colocarse la semana o fecha en la cual se estará realizando el entintado de cantos, para que el supervisor del área verifique la fecha en la cual deberá de estar terminada la orden.
- Orden: Aquí se identificará el número bajo el cual será procesado el estilo que el cliente solicitó.
- Estilo : Deberá de identificarse el estilo de cada una de las órdenes en las tres áreas de proceso para verificar su adecuada planeación y que se halla reflejado en el área de proceso adecuada y deberá de verificarse su ruta de proceso y verificar los criterios definidos para cada uno de ellos.
- Semana y fecha : aquí se identificarán los cinco días de la semana y cada uno deberá de estar identificado con su nombre además deberá de identificarse la fecha de cada uno de los días que consta la semana planificada.
- Total: Aquí se verá reflejado la cantidad de unidades planificada por órdenes asignadas en la semana a cada una de las líneas, la suma se realizará horizontalmente.

- Avance: Aquí se colocará el progreso diario que se tenga en la producción de cada una de las maquinas de costura por orden asignada el reporte será en unidades esto se realizará con el reporte diario del
- Porcentaje de cumplimiento: En esta columna se verificará el porcentaje de avance del cumplimiento de lo realizado vrs lo planificado
- Project: En esta columna se calculará la cantidad de días en la que cada una de las órdenes se estará realizando ese dato servirá para la realización el diagrama de Gantt.
- Cliente: Aquí deberá de identificarse el nombre del cliente para el cual se esta elaborando la orden.
- Fotografía: Deberá de ingresarse en cada una de las órdenes planificadas en la semana y será el correspondiente al estilo asignado a la orden esto servirá al supervisor para ver los estándares aceptados por los clientes y la papelería de los estilos a trabajar esto se hará conjuntamente con personal de calidad, además de prepararse con las cosas necesarias para la ejecución.
- Observación: Aquí deberá de indicarse cualquier cosa en este área que deba de tomarse en cuenta al momento de llevar la ejecución del programa a producción y al momento de culminar una ordene deberá de indicarse que está culminada.

Figura 77. Formato específico programa de costura

Semana 19	Enfocado de		Luzes	Mitos	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Total	Ahorro	% de cumplimiento	Projet	Quete	Otras
	Troquel	Cartón												
	ORDEN	ESTILO	07 May	08 May	09 May	10 May	11 May	12 May						
	03 May	713442	0315	475					239	300	100%	0.70000000	H.M	FERROA
	04 May	713447	0399	150					150	300	200%	0.5	H.M	FERROA
5000	11 May	713491	0403	04	00				000	150	0%	0.20000000	H.M	FERROA
	07 May	713521	0354		14				140	25	100%	0.04000000	H.M	REPOSIC
	07 May	713523	0375		30				300	500	60%	0.1	H.M	REPOSIC
			0405	240	53				530					
0.95	02 May	713651	0312	245	245	04 DE LA MADRE	210		059	800	0%	0.11000000	H.M	RETRASO CORTE

Fuente: Propia

- Troquel: El formato general de troquel se identificará con el nombre de programa general de troquel en la parte superior a este, seguidamente de esto deberá de identificarse las columnas con las siguiente descripción:
 - Línea de ensamble
 - Corte - cuerpos
 - Cantos
 - Orden
 - Estilo
 - Unidades
 - Equipo encargado y
 - Estatus

Posteriormente se deberán de identificar las cincuenta y dos semanas en las que esta dividida el año, a si mismo deberá de identificarse el año que se esta laborando.

En cada semana de trabajo deberá de irse asignando las órdenes y colocándoles todos lo datos requeridos por el formato, al finalizar cada semana deberá de realizarse la sumatoria total del número de unidades que ha sido planificadas en esta área, esto ayudará a verificar la carga de trabajo (ver figura 78. Formato de programa general de troquel)

En la parte superior del formato encontrara un rectángulo indicando programa semanal, al pulsarlo le niara al programa específico del área de troquelado, de igual forma se encuentra una flecha en la parte superior de lado derecho del formato, esta al ser pulsada lo sacara del programa general y lo enviará al menú principal de los programas.

Figura 78. Programa general de troquel.

SEMANAL TROQUEL							
PROGRAMA GENERAL DE TROQUELADO							
Línea de ensamble	Corte-Cuerpos	Cantos	Orden	Estilo	Unidades	Equipo encargado	Status
SEMANA 7		12-16 FEB07					
1	06-Feb	9	T09359-2	10793	148	Morado	Cerrada
1	07-Feb	10	T09361-2	10795	28	Morado	Cerrada
1	08-Feb	10	T09362	10795	3080	Morado	Cerrada
1	06-Feb	10	T09330	24816	500	Morado	Cerrada
1	23-Ene	7	T09332	10866	500	Morado	Cerrada
1	12-Feb	7	T09323	23294	670	atom 1	Cerrada
1	12-Feb	7	T09288	24500	1049	atom 1	Cerrada
1	13-Feb	8	T09378	25051	0	atom 1	No se hizo nada
1	06-Ene	8	T09379	25052	300	atom 1	No se hizo nada
1	13-Feb	7	T09222	24620	4028	atom 1	Cerrada parcial
1	06-Ene	10	T09365	10918	1672	atom 1	Cerrada
1	06-Ene	10	T09366	10902	312	Morado	Cerrada
1	06-Ene	10	T09367	10902	2392	Morado	Cerrada
1	14-Feb	9	T09337	10469	2170	Morado	Cerrada parcial
1	cerrada	9	T09343-1	23907	4040	Morado	Cerrada parcial/adelanto
2	4	7	T09324	23295	50	Verde	Cerrada
2	30-01-07	10	T09358	24576	1428	Verde	Cerrada
2	13-Feb	7	T09351	23966	1400	Verde	Cerrada
2	15-Feb	9	T09380	24702	1788	Verde	Cerrada parcial
2	cerrada	10	T09339-1	22555	2570	naranja	Cerrada parcial/ adelanto
2	cerrada	8	T09460	25151	2500	azul	Cerrada/ adelanto
2	cerrada	8	T09461	25152	2500	azul	Cerrada/ adelanto
3	26-Ene-2007	10	T09307	24576	300	Blanco	Cerrada parcial
3	09-Feb	10	T09437	22539	25	Blanco	Cerrada parcial
3	13-Feb	8	T09295	24662	576	Blanco	Cerrada
3	15-Feb	8	T09294	24662	936	Blanco	Cerrada
4	proceso	10	T09338	24020	725	celeste	Cerrada
					33425		

Fuente: Propia

El formato del programa específico de troquel esta conformado por:

- Identificación de línea: En esta columna se identificarán el número de las líneas de producción que hay para los cuales se deben de troquelar las órdenes asignadas, deberá de identificarse con el número y el color correspondiente.
- Identificación de semana de producción: En ella se deberá de colocar la semana correspondiente a la que se esta planificando.

- Equipo de troquel: Se deberá de identificar los equipos de troquel que son asignados a cada una de las líneas de producción.
- Orden: Aquí se identificará el número bajo el cual será procesado el estilo y la cantidad de unidades solicitadas por el cliente.
- Estilo : Deberá de identificarse el estilo de cada una de las órdenes en las tres áreas de proceso para verificar su adecuada planeación y que se halla reflejado en el área de proceso adecuada y deberá de verificarse su ruta de proceso y verificar los criterios definidos para cada uno de ellos.
- Semana y fecha : aquí se identificarán los cinco días de la semana y cada uno deberá de estar identificado con su nombre además deberá de identificarse la fecha de cada uno de los días que consta la semana planificada.
- Total: Aquí se verá reflejado la cantidad de unidades planificada por órdenes asignadas en la semana a cada una de las líneas, la suma se realizará horizontalmente.
- Avance: Aquí se colocará el progreso diario que se tenga en la producción de cada uno de los equipos del área de troquel por línea asignada en unidades.
- Porcentaje: En esta columna se verificará el porcentaje de avance del cumplimiento de lo realizado vrs lo planificado esto se realizará por orden y por cada una de las líneas de producción y equipos de trabajo de troquel, esto nos dará un indicador de cumplimiento por orden y área de producción teniendo al finalizar un porcentaje de cumplimiento del programa semanalmente, este será analizado por el planificador, supervisores y gerentes.
- Project: En esta columna se calculará la cantidad de días en la que cada una de las órdenes se estará realizando ese dato servirá para la realización el diagrama de Gantt.

- Cliente: Aquí deberá de identificarse el nombre del cliente para el cual se esta elaborando la orden.
 - Fotografía: Deberá de ingresarse en cada una de las órdenes planificadas en la semana y será el correspondiente al estilo asignado a la orden esto servirá al supervisor y troquelador que ejecutara la realización de la orden para ver los estándares aceptados por los clientes y la papelería de los estilos a trabajar además de prepararse con las cosas necesarias para ello (troqueles y clichés).
 - Observación: Aquí deberá de indicarse cualquier cosa en este área que deba de tomarse en cuenta al momento de llevar la ejecución del programa a producción y al momento de culminar una ordene deberá de indicarse que esta culminada. Ver figura 51 y 52 Programa específico de troquel.
- Cantos : El formato del programa general d cantos estará identificado en la parte superior como Programa General de Cantos , en la parte posterior a este deberán identificarse las columnas de la siguiente manera:
 - Línea: Identificará la línea de producción a la que sea asignada la orden
 - Número de orden
 - Estilo
 - Cantidad
 - Observación
 - Troquel
 - Ensamble
 - Cliente
 - Status

Continuamente a esto deberá de identificar el año para el cual se esta realizando la planificación y se llevara a cabo la ejecución.

En el programa general deberán de identificarse las 52 semanas laborales que hay a lo largo del año y cada semana deberá de contener el rango de fecha bajo el cual esta constituida.

Así mismo en la parte superior se encontrara un rectángulo el cual al ser pulsado enviará al programa semanal del área de entintado de cantos, del lado derecho estará un flecha la cual al ser pulsada arrojará al menú principal.

Ver figura 79. Formato general del programa de cantos.

Figura 79. Formato general del programa de Cantos.

PROGRAMA GENERAL DE ENTINTADO DE CANTOS									
L	ORDEN	ESTILO	EX-DATE	CANT	OBSERVACIÓN	Troquel	Ensamble	Cliente	Status
2007									
		SEMANA 1		01-05 ENE07	01 ENERO ASUETO				
1	T09055	10918	22-Dic	0	FE	52	1	ta	
1	T09116	10793	12-Ene	208	FE	52	1	ta	
1	T09102	10833	06-Ene	0	RELLENITO BLISTER	51	1	HUM	
1	T09099	23294	06-Ene	360	AMDDO	52	1	HUM	
1	T09117	10795	12-Ene	0	FE	52	1	ta	
1	T09118	10797	12-Ene	216	FE	52	1	ta	
1	T09120	10902	12-Ene	0	FE REVERSIBLE	52	1	ta	
1	T09152-1	10793	19-Ene	14920	FE	1	1	ta	
2	T08964	23871	01-Dic	104	PLANO ESFUMADO	1	1	ta	
2	T09051-1	24556	04-Ene	0	PUNTA SUPER CHISMOSA	1	1	ta	
1	T09184	10751	26-Ene	0	FE DOBLE COSTURA	1	1	HUM	
2	T09114	24576	12-Ene	80	PLANO CON ARGOLLA 3 ATRAQUES	1	1	ta	
2	T09163	24475	22-Ene	0	PLANO CON COSTURA	1	2	Bn	
2	T09174	24716	22-Ene	300		1	1	Bn	
2	T09148-1	24576	19-Ene	4288	PLANO CON ARGOLLA 3 ATRAQUES	51	1	ta	
2	T09022	23527	12-Ene	10740	PLANO COSTURA 3 LOOPS	51	1	AD	
3	T09048	23871	22-Dic	1376	PLANO NORMAL	51	1	ta	
3	T09047	23871	22-Dic	806	PLANO NORMAL	52	1	ta	
3	T09148	24576	19-Ene	1592	PLANO CON ARGOLLA 3 ATRAQUES	52	1	ta	
3	T09126	24023	26-Ene	500	REMACHES	52	1	HUM	
3	T09046	23868	22-Dic	24	PLANO NORMAL	52	1	ta	
3	T09111-2	23868	12-Ene	3320	PLANO NORMAL BLACK	50	1	ta	
3	T09170	23947	06-Ene	2960	PLANO NORMAL	50	1	Lip	Err
3	T09101	24023	06-Ene	600	BROCHES	51	1	HUM	
3	T09086	20752	12-Ene	550	PERFORADO FCA86	52	2	HUM	
3	T09112-1	23868	12-Ene	5600	PLANO NORMAL BLACK	52	1	ta	
4	T09252	24951	06-Ene	125	ojetes	52	1	gp	
4	T09250	24952	11-Ene	97	ojetes	52	1	gp	
4	T09220	24816	06-Ene	80	REVERSIBLE	51	1	HUM	
4	T09138	24714	22-Ene	695	PLANO ANCHO CON REMACHES	49	1	DZ	
4	T09083	24020	05-Ene	520	DOBLE PASADOR	48	1	HUM	
4	T09130	24046	22-Ene	466	COSTURA ADORNO	47	2	RA	
4	T09200-1	23532	12-Ene	14700	CONTOUR BROWN	51	2	AD	Hac
5	T09199-2	23532	12-Ene	13676	CONTOUR BROWN	51	2	AD	
5	T09200	23532	12-Ene	14400	CONTOUR BROWN	51	2	AD	Hac
				93207					

Fuente: Propia

El formato específico del entintado de cantos llevara:

- Identificación de línea de producción: Aquí se identificará el número de las cinco líneas de producción.
- Identificación de semana de producción: En ella se deberá de colocar la semana correspondiente a la que se esta planificando.
- Orden: Aquí se identificará el número bajo el cual será procesado el estilo que el cliente solicitó.
- Estilo : Deberá de identificarse el estilo de cada una de las órdenes en las tres áreas de proceso para verificar su adecuada planeación y que se halla reflejado en el área de proceso adecuada y deberá de verificarse su ruta de proceso y verificar los criterios definidos para cada uno de ellos.
- Ex date: El ex date es la fecha de exportación de la orden esto indica en que fecha la orden de producción deberá de estar terminada ingresada a bodega de producto terminado para realizar la carga de contenedores, lo que quiere decir es la fecha límite para entrega de una orden.
- Semana y fecha : aquí se identificarán los cinco días de la semana y cada uno deberá de estar identificado con su nombre además deberá de identificarse la fecha de cada uno de los días que consta la semana planificada(ver figura 49) .
- Total: Aquí se verá reflejado la cantidad de unidades planificada por órdenes asignadas en la semana a cada una de las líneas, la suma se realizará horizontalmente.
- Observación: En esta casilla deberá de colocarse la referencia de construcción del estilo(broches, remaches, feather edge, atornillado , entre otros)

- Fecha de troquel/costura: Aquí se deberá de colocar la fecha en la cual se troquelará la orden y estará disponible para su proceso en el área de cantos.
- Hebilla : Aquí se colocará la fecha de ingreso de la hebilla o si esta disponible(stock), esto deberá de ser tomado en cuenta para la asignación de las órdenes y priorizarlas sin olvidar lo mas importante el *ex date*.
- *Hanger*: Al igual que la hebilla deberá de colocarse la fecha en la cual ingresara a la empresa el colgador o bien si esta disponible.
- Cliente: Se deberá de identificar por cada una de las órdenes a que cliente pertenece ya que así se sabe a que ejecutivo de cuenta se le es informado cualquier cambio, consulta de dudas o se le reportan inconvenientes.
- Avance: Aquí se colocará el progreso diario que se tenga en la producción de cada una de las líneas de producción de entintado por orden asignada el reporte será en unidades.
- Porcentaje de cumplimiento: En esta columna se verificará el porcentaje de avance del cumplimiento de lo realizado vrs lo planificado esto se realizará por orden y por cada una de las líneas d producción en esta área esto nos dará un indicador de cumplimiento por orden y un total en el área de producción teniendo al finalizar un porcentaje de cumplimiento del programa semanalmente, este será analizado por el planificador, supervisores y gerentes.
- Project: En esta columna se calculará la cantidad de días en la que cada una de las órdenes se estará realizando ese dato servirá para la realización el diagrama de Gantt en el cual se

estará verificando el avance de la producción a través de cada uno de los días.

- Fotografía: Deberá de ingresarse en cada una de las órdenes planificadas en la semana y será el correspondiente al estilo asignado a la orden esto servirá al supervisor para ver los estándares aceptados por los clientes y la papelería de los estilos a trabajar esto se hará conjuntamente con personal de calidad, además de prepararse con las cosas necesarias para la ejecución.

- Ensamble: El formato general de ensamble estará identificado en la parte superior como programa general de ensamble ,debajo de ello estará identificadas las columnas con los siguientes datos:
 - Línea
 - Orden
 - Estilo
 - Exdate
 - Cantidad
 - Observación
 - Cantos
 - Hebilla
 - Hanger
 - Cliente y
 - Status

En este formato deberá de identificarse el año en el cual esta siendo planificado y el cual también será ejecutado, además deberán de identificarse las cincuenta y dos semanas laborales del año y el rango de fechas del cual esta contenido en cada semana (ver figura 80. Formato general del programa

de ensamble). Al finalizar cada semana la asignación de órdenes se deberá de realizar una sumatoria la cual mostrara la cantidad de unidades asignadas por semana al área de ensamble. En la parte superior se tiene un rectángulo el cual al ser presionado le enviará y desplegará el programa específico de ensamble, de igual forma en el lado derecho se ve una flecha esta al ser presionada le enviará al menú principal de programación de producción.

Figura 80. Formato general del área de ensamble

Programa General de Ensamble										
L	ORD.	ESTILO	EX.ENTE	CANT	OBSERVACION.	C/NEW	BIELLA	LINE.GER	CLIENTE	SEMANA
1	T04000	10014	22-ene	6	FE	Proceso	STOCK	STOCK	TARGET	
1	T04110	10010	12-ene	24	FE	2-ene	STOCK	STOCK	TARGET	
1	T04102	10012	02-ene	6	RELLADO BLETTER	6-ene	STOCK	STOCK	LIUM	
1	T04066	2200	02-ene	300	ANELLE	6-ene	STOCK	STOCK	LIUM	
1	T04117	10017	12-ene	6	FE	Proceso de ensam	STOCK	STOCK	TARGET	
1	T04117	10017	12-ene	250	FE	Proceso de ensam	STOCK	STOCK	TARGET	
1	T04120	10020	12-ene	6	FE REVERSIBLE	2-ene	STOCK	STOCK	TARGET	
1	T04104	10010	10-ene	10000	FE	01-ene	22-ene	12-ene	TARGET	
2	T04000	2374	04-ene	60	PLANO CON ARGOLLAS Y TIRAS QUE	2-ene	2-ene	STOCK	TARGET	
2	T04004	2000	07-ene	6	PLANO CON ARGOLLAS Y TIRAS QUE	2-ene	7-ene	7-ene	TARGET	
1	T0410	10010	20-ene	6	FE COBLE COGUREN	SEMANA 1	STOCK	STOCK	LIUM	
2	T0410	2070	12-ene	70	PLANO CON ARGOLLAS Y TIRAS QUE	2-ene	STOCK	STOCK	TARGET	
2	T04100	2070	22-ene	6	PLANO CON ARGOLLAS Y TIRAS QUE	12-ene	STOCK	STOCK	DIF	
2	T0410	2070	22-ene	300	PLANO CON ARGOLLAS Y TIRAS QUE	2-ene	STOCK	STOCK	DIF	
2	T04101	2070	02-ene	200	PLANO CON ARGOLLAS Y TIRAS QUE	Proceso de ensam	27-ene	STOCK	TARGET	
2	T04100	2000	07-ene	6	PLANO CON ARGOLLAS Y TIRAS QUE	07-ene	STOCK	STOCK	000	
-	T0400	2374	22-ene	1270	PLANO BORNAL	1-ene	STOCK	STOCK	TARGET	
-	T0400	2374	22-ene	60	PLANO BORNAL	1-ene	STOCK	STOCK	TARGET	
1	T04100	2070	02-ene	1500	PLANO CON ARGOLLAS Y TIRAS QUE	Proceso de ensam	27-ene	STOCK	TARGET	
-	T0412	2000	20-ene	100	REBOTILLO	1-ene	STOCK	STOCK	LIUM	
-	T0400	2370	22-ene	20	PLANO BORNAL	2-ene	STOCK	STOCK	TARGET	
-	T04110	2370	12-ene	200	PLANO CON ARGOLLAS Y TIRAS QUE	25-ene	STOCK	STOCK	TARGET	
-	T0410	2300	02-ene	2000	PLANO BORNAL	Proceso de ensam	STOCK	STOCK	LIBERAR	
-	T0410	2000	02-ene	600	BROCHES	2-ene	STOCK	STOCK	LIUM	
-	T0400	2000	12-ene	600	REFORME OPCION 6	02	STOCK	STOCK	LIUM	
-	T04120	2370	12-ene	2000	PLANO CON ARGOLLAS Y TIRAS QUE	27-ene	STOCK	STOCK	TARGET	
-	T0400	2000	02-ene	120	OPON	12-ene	10-ene	11-ene	GAP	
-	T0400	2000	11-ene	60	OPON	12-ene	10-ene	11-ene	GAP	
-	T0400	2070	02-ene	70	REVERSIBLE	2-ene	1-ene	10-ene	LIUM	
-	T0410	2070	22-ene	600	PLANO CON ARGOLLAS Y TIRAS QUE	2-ene	27-ene	27-ene	LIBERAR	
-	T0400	2000	07-ene	100	COBLE PARA MOTOR	27-ene	STOCK	STOCK	LIUM	
-	T0410	2000	22-ene	60	COGUREN ARGOLLO	27-ene	STOCK	22-ene	FINALEN	
-	T04004	2300	12-ene	1700	CORTON E BROCH	SEMANA 02	STOCK	12-ene	JEG	100
-	T04000	2300	12-ene	1300	CORTON E BROCH	2-ene	STOCK	12-ene	JEG	
-	T0400	2300	12-ene	1000	CORTON E BROCH	SEMANA 02	STOCK	12-ene	JEG	100

Formato: Propia

El formato específico de ensamble contendrá:

- Identificación de línea de producción: Aquí se identificará el número de las cinco líneas de producción.
- Identificación de semana de producción: En ella se deberá de colocar la semana correspondiente a la que se esta planificando.
- Orden: Aquí se identificará el número bajo el cual será procesado el estilo que el cliente solicitó.
- Estilo : Deberá de identificarse el estilo de cada una de las órdenes en las líneas de proceso para verificar su adecuada planeación y que se halla reflejado en el área de proceso adecuada y deberá de verificarse su ruta de proceso y verificar los criterios definidos para cada uno de ellos.
- *Ex date*: El *ex date* es la fecha de exportación de la orden esto indica en que fecha la orden de producción deberá de estar terminada ingresada a bodega de producto terminado para realizar la carga de contenedores, lo que quiere decir es la fecha límite para entrega de una orden.
- Semana y fecha : Aquí se identificarán los cinco días de la semana y cada uno deberá de estar identificado con su nombre además deberá de identificarse la fecha de cada uno de los días que consta la semana planificada(ver figura 49) .
- Total: Aquí se verá reflejado la cantidad de unidades planificada por órdenes asignadas en la semana a cada una de las líneas, la suma se realizará horizontalmente.
- Observación: En esta casilla deberá de colocarse la referencia de construcción del estilo(broches, remaches, *feather edge*, atornillado , entre otros)

- Fecha de troquel/costura: Aquí se deberá de colocar la fecha en la cual se troquelará la orden y estará disponible para su proceso en el área de cantos.
- Hebilla : Aquí se colocará la fecha de ingreso de la hebilla o si esta disponible(stock), esto deberá de ser tomado en cuenta para la asignación de las órdenes y priorizarlas sin olvidar lo más importante el *ex date*.
- *Hanger*: Al igual que la hebilla deberá de colocarse la fecha en la cual ingresará a la empresa el colgador o bien si está disponible.
- Cliente: Se deberá de identificar por cada una de las órdenes a que cliente pertenece ya que así se sabe a que ejecutivo de cuenta se le es informado cualquier cambio, consulta de dudas o se le reportan inconvenientes.
- Avance: Aquí se colocará el progreso diario que se tenga en la producción de cada línea de producción por orden asignada el reporte será en unidades esto se realizará con el reporte diario de empaque por línea.
- Porcentaje de cumplimiento: En esta columna se verificará el porcentaje de avance del cumplimiento de lo realizado vrs lo planificado esto se realizará por orden y por cada una de las tres maquinas de esta área esto nos dará un indicador de cumplimiento por orden y área de producción teniendo al finalizar un porcentaje de cumplimiento del programa semanalmente, este será analizado por el planificador, supervisores y gerentes.
- Project: En esta columna se calculará la cantidad de días en la que cada una de las órdenes se estará realizando ese dato servirá para la realización el diagrama de Gantt.
- Fotografía: Deberá de ingresarse en cada una de las órdenes planificadas en la semana y será el correspondiente al estilo

asignado a la orden esto servirá al supervisor para ver los estándares aceptados por los clientes y la papelería de los estilos a trabajar esto se hará conjuntamente con personal de calidad, además de prepararse con las cosas necesarias para la ejecución.

En todos los formatos de las diferentes áreas de trabajo deberán de identificarse los días de asueto que por ley corresponden, en cada una de las semanas correspondientes.

4.2.2. Planificación de órdenes y áreas de trabajo de acuerdo a capacidades definidas

Todas y cada una de las órdenes de trabajo para cada uno de los clientes deberán de ser planificadas en cada una de las áreas de trabajo de acuerdo a su priorización de acuerdo a la fecha de exportación que cada cliente requiere además también de tomara en cuenta la disponibilidad de materiales para su realización, y lo más importante será tomar en cuenta los criterios descritos con anterioridad en el capítulo 3 inciso 3.3.

Cada área de trabajo tiene una capacidad definida de acuerdo a los estilos elaborados y asignados semanalmente para ello el planificador deberá de apoyarse en la tabla de codificación de la clasificación de estilos, cada estilo estará definida dentro del grupo de la clasificación correspondiente y se tendrá la cantidad de tiempo en minutos que se lleva en la realización de un cinturón , entonces por medio matemático el planificador podrá verificar la capacidad que se tiene diariamente en la realización de cada una de las órdenes o la combinación de varias clases de estilos definidas , esto ayudará a que la planificación sea más exacta y que no se planifique un número x diariamente o semanalmente de unidades el cual puede que se cumpla o no

de acuerdo a lo complicado o fácil de los estilos , si se planifica bajo un número de unidades diario se puede tener una sobre planificación que generará retraso en los procesos , entorpecerá la fluidez de las órdenes generando el incumplimiento en lo planificado o la contraparte que es el subplanificación que será la planificación de menos unidades de las que se tienen la capacidad de realizar provocando un desperdicio de recursos teniendo tiempos de ocio y paros en la planificación.

Para ello el planificador deberá de realizar un análisis extenso y cuidadoso en cada una de las áreas de trabajo y verificar que se planifique la cantidad adecuada de acuerdo a las necesidades de la producción y cumpliendo con la capacidad de producción, y si se tiene una demanda alta deberá de verificar que se requerirá para el cumplimiento con el cliente (tiempo extra, doble turno, utilización de maquinas que se tengan en la empresa o la contratación de recurso humano) esto para no saturar las áreas de trabajo con cantidades que no podrán ser cumplidas, es por ello que es importante la planificación de acuerdo a las capacidades establecidas en cada área de trabajo .

Esto también ayuda a la realización de análisis a corto, mediano y largo plazo de cada área de trabajo y permite equilibrar las semanas de producción haciendo los ajustes correspondiente, con ello nos referimos a que si una semana esta muy saturada y la siguiente no tiene carga de trabajo o la anterior no tiene mucha carga se distribuye el trabajo para el cumplimiento en tiempo de las órdenes a cada uno de los clientes.

Se deberá de tener el conocimiento de una capacidad promedio en cada una de las áreas de trabajo de acuerdo a los estilos que se procesan en cada una de ellas y conforme ingresan órdenes en cada una de las semanas de producción se realizarán los cálculos correspondientes para verificar la cantidad e tiempo en que un área de trabajo esta ocupada con las órdenes

asignadas, y si existe tiempo que no será utilizado el recurso este puede servir de apoyo a otras áreas de trabajo.

4.2.3. Consolidación de plan maestro de áreas de trabajo

Es importante que el plan maestro de las áreas de trabajo de producción deberá de estar contenido en un archivo en el cual se maneje por los planificadores y el gerente del área y san las únicas personas que tengan acceso para su modificación , los supervisores de área , gerentes tendrán acceso pero para consultas ellos no podrán realizar ninguna modificación u anotación. Para ello se deberá de colocar clave para cada uno de los programas en cada una de las áreas de trabajo y que al momento de ingresar solo sean abiertos como archivos de lectura.

Todos los archivos de los programas generales estarán consolidados en un solo archivo en el cual se tendrá un menú principal en el cual se identificará como Programación General Tata, después de esto se verán botones rectangulares cada uno de ellos estarán identificados con el nombre de:

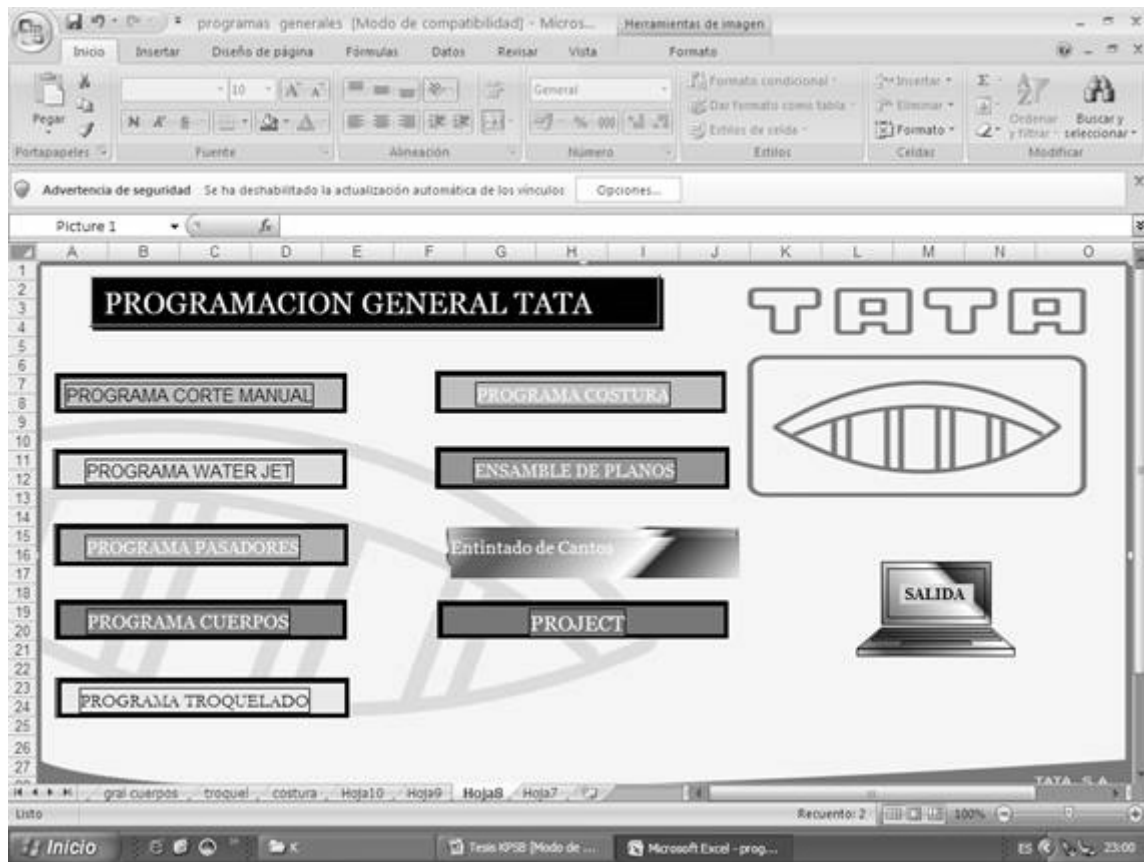
- Programa de corte manual
- Programa Water jet
- Programa Pasadores
- Programa Cuerpos
- Programa Troquelado
- Programa Costura
- Ensamble Planos
- Entintado de cantos
- Project

Estos botones rectangulares al ser presionados desplegarán el programa general del área seleccionada, al estar dentro del programa general se

encontrará un botón un rectángulo identificado en cada programa como programa semanal , al ser pulsado dicho botón desplegará el programa específico del área elegida, al momento de salir deberá de presionar la flecha en el lado derecho para volver al menú principal(Figura 81. Menú principal de la planificación de áreas de trabajo).

Para salir y cerrar el archivo de los programas generales se encontrará una computadora que esta identificada como salida, al pulsarlo se cerrará el programa.

Figura 81. Menú principal de la planificación de áreas de trabajo



Fuente: Propia

4.2.4. Consolidación de criterios de programación

La consolidación de los criterios de programación se realizarán entre el departamento de planificación, supervisores y gerentes de las áreas de trabajo, estos se darán a conocer a través de una reunión en donde se darán a conocer y se deberá de proveer la información necesaria acerca de los criterios como lo son:

- Clasificación d la codificación de los estilos, la ruta de proceso de cada uno de ellos
- En el disco general en el cual se maneja los archivos de planificación, deberá de colocarse el archivo con la clasificación hecha de cada uno de ellos para que sean consultados y accesados por los supervisores, ejecutivos de cuenta, contadores y gerentes, ésta permitirá tener el conocimiento de los criterios que son tomados en cuenta en la planificación de órdenes.

Así mismo cuando un estilo nuevo ingresa su ruta de proceso se creará de una vez y será clasificado dentro de los grupos que han sido creadas esto será dado a conocer en las reuniones que deberán de realizarse de estilos nuevos en la cual se dará a conocer el estilo dl cinturón, su construcción, procesos especiales y tipo de maquinaria utilizada.

4.2.5. Verificación de plan de trabajo (planificación vrs producción)

El plan de trabajo deberá de ser cotejado y revisado diariamente , esto consta de realizar el análisis de las órdenes que han sido planificadas con lo que se a producido en cada área de trabajo , esto permitirá ver el cumplimiento de los programas de producción y reflejará la productividad de las de trabajo en el desarrollo de cada orden asignada , esto permitirá

realizar la evaluación diaria de cumplimiento presentándolo a diario y semanal a los supervisores de las áreas de trabajo y los gerentes .

4.2.6. Creación semanal de plan de trabajo

Para realizar y crear el plan de trabajo se deberá hacer un análisis previo en cada una de las áreas de trabajo y verificar la disponibilidad de materiales para poder ejecutar el programa propuesto y deberá de priorizarse de acuerdo a los ex dates solicitados por lo clientes.

La distribución diaria de cada una de las órdenes deberá de realizarse de acuerdo a la fecha de exportación y la cantidad diaria de unidades a la capacidad de trabajo que se tiene por estilo de cada uno de las órdenes planificadas agrupando como se a mencionado con anterioridad estilos similares.

4.2.7. Análisis global de cargas de trabajo en áreas de producción

Semanalmente deberá de realizarse un análisis de la cantidad de carga que tiene cada área de trabajo y los procesos que se desarrollan en cada uno de ellos esto permite verificar, la disponibilidad de espacios en las áreas de producción para continuar planificando órdenes , o la sobre carga de trabajo que se tiene , este análisis no solo se puede hacer semanalmente si no que se verifica el panorama a corto y mediano plazo (un mes hasta seis meses de planificación), esto permite a si mismo ver la utilización de recursos humanos, maquinaria, ver mejoras en la planificación esto refiere a que se puede distribuir cargas semejantes (despejar una semana cargada y pasar carga a una

semana en donde no se tenga muchas órdenes planificadas) y verificar que hay que hacer para cumplir con los requerimientos de los clientes como lo sería tiempos tiempo extra, doble turno, turnos de doce horas, creación de líneas de producción nuevas, contratación de personal, o a la inversa y fechas definidas de requerimiento.

Todos estos análisis deberán de plantearse y estudiarse por los planificadores y el gerente del área para poder plantear las estrategias a seguir con lo anteriormente mencionado y hacerla d conocimiento de los gerentes de producción y d operaciones para que sea transmitida a sus supervisores.

4.2.8. Aplicación de Gantt

La aplicación que tiene la creación y desarrollo del Gantt es la evaluación del cumplimiento de los programas de producción (productividad) en las diferentes áreas de trabajo además permite verificar y analizar las cargas de trabajo en cada una de las áreas de trabajo examinando la disponibilidad de espacio en las áreas de trabajo.

4.3. Control de producción

El Control de la producción es un punto importante para la verificación que lo planificado en cada área de trabajo se este ejecutando de acuerdo a los requerimientos solicitado para cada área de trabajo , y si estos no se dan deben de examinarse con las personas encargadas de las áreas para verificar que causa se esta teniendo en el no cumplimiento y hacer los ajustes respectivos para el cumplimiento de las fechas requeridas por los clientes ya que la entrega en tiempo es un factor primordial para la competitividad en las empresas y seguir abasteciendo a cada uno de los clientes que se poseen en la empresa.

Para llevar a cabo el cumplimiento de tiempos en la producción de órdenes deberá de crear, realizar varias cosas que contribuyan a tener un buen flujo de información entre toda la empresa (planificación, producción, supervisores y gerentes) desde la creación de la orden hasta su culminación pasando por su producción y que en cualquier momento que quiera consultarse se pueda obtener toda la información.

4.3.1. Creación de estaciones de escaneo de etiquetas en cada área de trabajo

Para poder tener una buena retroalimentación en el desarrollo del proceso de la orden (ruta de proceso) y la cantidad de unidades procesadas en cada área de trabajo se deberá de colocar estaciones de escaneo de las etiquetas que cada caja de cien unidades contiene y la identifican, cada estación deberá de estar colocada al final del proceso ; que quiere decir que al finalizar el control 100% de calidad que se tiene en cada área de trabajo y sean aprobadas por la persona asignada de realizar la inspección de las fajas esta deberá de realizar el escaneo del código de barras que aparece en las etiquetas colocadas en la papeleta que identifica al bulto de fajas de cada caja, esta información deberá de registrarse en el sistema y reflejarse en el panel de control , esto permitirá verificar la cantidad de unidades producidas en cada área de trabajo por hora dando así los orales que deben de llevarse por cada área y sub área de trabajo y también verifican cada caja que se completa y se a trabajado.

4.3.2. Creación de reporte de producción por hora en áreas de trabajo

Como se mencionó en el inciso 3.7.2 acerca de la realización del reporte por área de trabajo que refleje todas las órdenes trabajadas por día y la cantidad realizada por hora, esto será importante y facilitará la recolección de datos no solo para los planificadores sino que para los supervisores y los gerentes ya que podrán verificar las órdenes que están trabajando por área y la cantidad laborada por hora permitiéndoles tener datos exactos en las horas que son llevados por áreas permitiéndoles evaluar el cumplimiento de lo planteado en su programa de producción semanal, el planificador utilizará este reporte para la actualización de cada uno de los programas semanales, esto le dará el panorama en el cumplimiento del mismo y le permitirá verificar si lo planteado está siendo ejecutado, si existen diferencias con lo planteado deberá de cuestionarse a los supervisores cuáles son las causas y realizarse los respectivos ajustes.

La información del cumplimiento en cada una de las áreas también deberá de ser actualizada en el Gantt de producción realizado para que se verifique el porcentaje del cumplimiento del programa y la productividad por línea.

4.3.3. Actualización diaria de programas de producción detallada (Reprogramación)

La actualización diaria de programas de producción detallada deberá de realizarse con el reporte de producción por áreas de trabajo para las áreas de corte, pasadores, cuerpos, costura, troquel, entintado de cantos, el área de ensamble deberá de actualizarse con el reporte de escaneo. El dato al final del día es que se debe de colocar para la actualización en el programa esto permitirá verificar el cumplimiento de cada una de las órdenes asignadas, si lo

planteado no es ejecutado a cabalidad las unidades pendientes por hacerse deberán de realizarse el día siguiente a primera hora y realizar los reajustes en la planificación para su cumplimiento y no generar atrasos que puedan poner en riesgo la fecha de exportación.

4.3.4. Verificación de cumplimiento de áreas (Gantt vrs programado)

La verificación del cumplimiento deberá de realizarse todos los días a través del Gantt de producción ya que en este se irá reflejando diariamente el avance en el cumplimiento por orden y dará un porcentaje de cumplimiento general por sub área de trabajo y global por area, estos resultados deberán de ser publicados en cada una de las áreas de trabajo para que los supervisores y personal operativo se retroalimente de el avance en la ejecución de las órdenes asignadas a las áreas de trabajo. Asimismo estos resultados deberán de darse a conocer los resultados a los gerentes de producción enviándoles el reporte e Gantt para que éste sea analizado con sus supervisores y después realizar una reunión en donde se exponga a través de ellos el avance en sus áreas de trabajo o si existen atrasos.

5. MEJORAMIENTO CONTINUO

5.1. Reuniones periódicas entre gerencia y planificación

Es importante que para tener una buena retroalimentación en cada una de las áreas de proceso, el análisis de trabajo y desarrollo de la producción diariamente deberán de realizarse reuniones entre el departamento de planificación y los gerentes de las áreas de trabajo tanto de corte como de ensamble, esto con la finalidad de presentearles el avance y resultados del cumplimiento de los programas de producción en sus áreas de trabajo. Previo a esto los gerentes deberán de tener una reunión con sus supervisores y que ellos presenten los resultados en sus áreas y plantearle a los gerentes si existen inconvenientes con órdenes en sus áreas o incumplimiento de áreas anteriores.

5.2. Análisis de avance de programas de producción a través del % de cumplimiento en las áreas de trabajo.

El análisis de avance de programas de producción deberá de realizarse por los planificadores este consistirá en:

- Actualizar cada uno de los programas de producción de las diferentes áreas de trabajo el número de unidades de cada una de las órdenes que se laboraron el día anterior, esto deberá de actualizarse en la celda de avance de cada programa de producción por orden.

- Cada programa reflejará un porcentaje de cumplimiento y esto deberá de actualizarse en el Gantt de producción el cual reflejará el avance en cada área de trabajo de la carga de producción que se tiene.
- Si al realizar las actualizaciones se verifica que hay inconcordancia entre los datos y lo plasmado en el programa deberá de investigarse las causas del por que se están dando.
- Se deberá de realizar un reporte en el cual se indique como Reporte de cumplimiento este será enviado a cada gerente de área para su revisión, el reporte tendrá identificación del área de trabajo, órdenes asignadas, cumplimiento expresado en porcentaje, cantidad asignada (total de unidades planificadas), unidades faltantes, en la parte debajo de los datos deberá de colocarse una gráfica en donde se observa las unidades planificada y realizadas.
- Este reporte y el Gantt semanal deberá de llevarse a la reunión para su discusión con los gerentes.

También semanalmente deberá de realizarse un análisis con los datos semanales de las líneas de producción de lo realizado en empaque deberá de realizarse una gráfica en la cual se observe las unidades realizadas por línea de trabajo cada una por separado y deberá de determinarse su media y su desviación estándar, así mismo deberá de verificarse la tendencia que la producción de cada una de las líneas tiene.

5.3. Retroalimentación a las áreas de trabajo a través del porcentaje de cumplimiento del programa

Cada área de trabajo será informada de su cumplimiento del programa de planificación a través de los Gantt de producción el cual le será entregado a cada supervisor diariamente para que sea colocado en su área de trabajo y sea

visible para los trabajadores de las áreas, además se cuestionarán detalles del cumplimiento del porque se encuentran inconcordancias en su área o si se tiene cumplimiento bajo.

CONCLUSIONES

1. Después de realizar el análisis y diagnóstico de la empresa, respecto a su situación actual, se determinó que las ventajas que posee con respecto a su planificación y control de la producción es que tienen un sistema de planificación de requerimiento de materiales, planes de producción en cinco de sus áreas de trabajo, horales, panel de control y reporte de control de empaque diario ; pero su desventaja es que su forma de planificación no se tiene priorización en las áreas de trabajo, no se tienen criterios unificados, cada departamento maneja su propio criterio, no existe control en cada área de trabajo, no existe una medición de avances en la planificación, no se tiene fluidez en el proceso ni es ordenado.
2. La mejoras y cambios que deben de desarrollarse en Tata para llevarse a cabo la propuesta con respecto a la planificación y control de la producción es: 1. Realizarse la clasificación de todos los estilos activos y nuevos cinturones, estableciendo las rutas de proceso, materiales, procesos especiales y toma de tiempos 2. La planificación deberá de realizarse para todas y cada una de las áreas de trabajo en forma general y específica 3. Deberán de crearse reportes diarios de cumplimiento por área, éstos a través del análisis y actualización de datos en cada uno de los planes por área de producción, generando indicadores de cumplimiento(eficiencia), retroalimentando a cada una de las áreas de trabajo para que estos sean evaluados y sean comparados

con lo planificado y lo reportado por el personal en los horales. Se deberá de retroalimentar a cada una de las áreas de trabajo diariamente de su avance en el plan y cumplimiento del mismo, a través de reuniones periódicas entre supervisores, planificación y gerentes.

3. Los criterios que deberán considerarse para la realización de los programas son: 1. La fecha de exportación solicitada con el cliente de aquí debe de partirse para realizar una adecuada planificación en cada una de las áreas y llevar a cabo su cumplimiento, ya que con base a esto deberá de priorizarse las órdenes en cada una de las áreas de trabajo. 2. La fecha de ingreso de materiales, que con base a esto se procederá a ingresarlas a producción ajustándolas en todo su proceso. 3. La ruta de proceso, que de esto dependerá la asignación en las áreas de trabajo en las cuales debe de pasar el cinturón de acuerdo a su construcción, ya que cada línea tendrá una especialización de trabajo y no causar una interrupción en la fluidez del proceso. 4. Si el estilo ingresado es estilo nuevo deberá de proveerse de toda la información necesaria para su desarrollo dentro de producción y transmitirla a todos los involucrados.
4. Los elementos que son necesarios para la retroalimentación entre gerencia, el departamento de planificación y producción son: 1. los reportes por área de trabajo diarios y semanales 2. Actualización de indicadores de avance en los procesos de las áreas de trabajo. 3. Reuniones periódicas con gerentes de producción para verificar avances. 4. Generación de gráficas semanalmente de los niveles de producción del área de permitiendo identificar volúmenes de producción generados.
5. La sincronización de los procesos se logrará a través de la realización de cada plan de producción por área de manera general y específica y llevando el control en cada área de cada una de las órdenes que por ahí

pasan. Otro factor que permitirá que se sincronicen los procesos son la readecuación de y clasificación de los diferentes estilos de cinturones existentes en la empresa según tabla número XII, por medio de la cual planificación asignará a cada orden de acuerdo a los estilos de producción que ingresen su ruta de proceso para su elaboración permitiendo tener una adecuada fluidez ya que realizarán análisis de tiempos y capacidades planificandose de la mejor forma utilizando los recursos de forma óptima.

RECOMENDACIONES

1. Cada vez que un estilo nuevo de cinturón de cuero ingrese a la empresa deberá de definirse su ruta de proceso, definiendo sí existen procesos especiales y como fueron elaborados en el desarrollo de las muestras ; asimismo deberán de realizarse toma de tiempos, balance de líneas y realizar la clasificación de acuerdo a la tabla definida ver tabla XII. (Clasificación de la codificación de cinturones) para que esto permita su adecuada planificación, además deberán de realizarse reuniones con todos los departamentos involucrados dentro del proceso de elaboración para verificar la dificultad y aspectos críticos del cinturón como los criterios a evaluarse dentro del proceso productivo en cada cinturón.
2. Cuando al departamento de planificación sean solicitadas, la programación de las órdenes para los diferentes clientes su asignación a las diferentes áreas de trabajo y sub áreas de trabajo deberán de realizarse desde su inicio para ir verificando en los análisis las cargas de producción por área y sub área con la finalidad de adecuar la utilización de los recursos de la empresa de la mejor manera. También deberán de priorizarse éstas de acuerdo a los *exdates* y eta de materiales para que de esta forma sean producidas en cada área de trabajo permitiendo fluidez constante y no provocar retrasos en su entrega para los clientes.
3. Se deberán de realizar análisis constantemente de las áreas de trabajo para determinar su carga a mediano plazo así verificar las necesidades en la producción tales como maquinaria (con que la empresa cuenta) recurso humano, tiempo extra, implementación de turnos entre otros para

que esto sea ejecutado y poder cumplir con las órdenes en tiempo de producción estos análisis deberán de darse a conocer a los gerentes para que sea de su conocimiento y realicen las gestiones necesarias para que se ejecute.

4. La creación de los reportes de producción es de gran importancia, ya que a través de ellos se tendrá la retroalimentación de cada una de las áreas de trabajo mostrando de forma inmediata y directa la cantidad de unidades producidas manteniendo un mejor control dentro de cada área de trabajo en la empresa. Asimismo serán de gran ayuda para generar el reporte de la eficiencia de las area de trabajo a través de los indicadores de producción permitiendo la evaluación de las áreas de trabajo a los gerentes, supervisores y departamento de planificación.
5. Tata es una empresa que tiene una tendencia al crecimiento en su producción, debido a la facilidad de oportunidades que ofrece a sus clientes, es por ello que deberá de estimar y buscar una solución integral de software de planificación que permita integrar y enlazar toda la tecnología que posee, para tener una rápida respuesta a los diferentes tipos de escenarios que se les presente día a día haciendo simulaciones con ello integrando todas las áreas de la empresa(planificación, producción, diseño, ventas , contabilidad, compras entre otras,) permitiendo un mejor control de la producción desde todos los puntos de vista.

BIBLIOGRAFÍA

1. Everett E. Adam, Jr, Ronald J.Ebert y otros **Administración de la producción y las operaciones**. 4ª ed. México : Prentice Hall Hispanoamerica,1991 739p
2. Nash, Michael, **Como incrementa la productividad del recurso humano** Colombia: Editorial Norma. 1992. 89 pp. 92pp. 111 pp.
3. Oxlaj de León David **Control de la producción de envases aerosoles** 106p.
4. Grajeda Mauricio **Incorporación de un sistema de planificación maestra de los recursos de fabricación en la empresa cosmética** 106 p.
5. Sumanth, David J.**Ingeniería y administración de la productividad** México: McGraw-Hill, 1990. 547 p.
6. **Ingeniería Industrial: Métodos, estándares y diseño del trabajo**. México: Alfaomega, 2001. 750 p.
7. Tanchez Urbina, Claudia Carolina, **Mejoramiento de la planificación en el diseño y desarrollo de nuevos productos** 115 p
8. Barrios Cifuentes Maynor, **Modelo de un sistema propuesto para la planificación y control de la producción y su aplicación en la producción de la industria del calzado**, 105 p.
9. Dell Campollo, Gustavo Rodolfo, **Planificación y Control de la producción del proceso litográfico**. Editorial universitaria 127p.
10. Koenig, Daniel T. **Productividad y optimización: Ingeniería de manufactura** México: Marcombo, 1990. 368 p.

11. **SAP/3 Herramienta para la optimización de la planificación de la producción en una empresa litográfica.**110 p
12. www.alumnat.upv.es/pla/visfit/4959/AAAGNXAAXAAD6FAAD/lineas.pdf
03/03/2007
13. www.monografias.com/trabajos11/propla/propla.shtml 20/04/2007
14. www.monografias.com/trabajos14/control/control.shtml 30/06/2007
15. www.monografias.com/trabajos24/control-produccion/control-produccion.shtml 31/07/2007
16. www.monografias.com/trabajos35/la-planificacion/la-planificacion.shtml
3/09/2007
17. www.vmbenet.iespana.es/IMG/pdf/planificacion_de_la_produccion_tm8.pdf
18. www.weblogs.udp.cl/claudio.rifo/archivos/%283565%29planificacion_de_la_Produccion.pdf(30/12/2007)

APÉNDICE

Figura 82. Clasificación de los estilos de cinturones




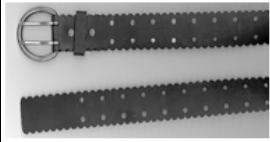



Estilo	Fotografía	Clase	corte	Fe	Costura	Ensamble	Descripción
24576		101	1	N/A	N/A	2	Argolla 3 atraques
23368		101	1	N/A	N/A	4	Plano romaneado
23871		101	1	N/A	N/A	4	Plano romaneado
25147		111	Guillotina	N/A	N/A	3	Scalop /perforado
10902		206	2	Fe	G-95	1	reversible/ator nillado
10795		202	2	Fe	G-95	1	Feather edge
24930		105	water jet	N/A	Plana	4	Plano doble costura/adorn o pasador

Figura 83. Continuación de clasificación de cinturones

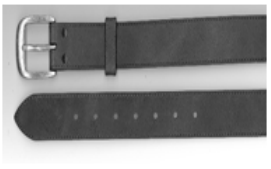
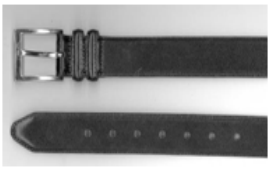


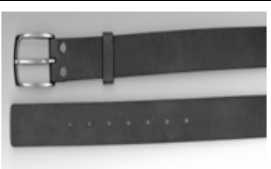
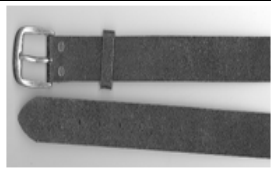


25086		111	water jet	N/A		G-95	Plano, costura, broches
10793		202		2	Fe	G-95	1 Feather edge
24689		101		3	N/A	N/A	4 Plano Normal
24690		101		3	N/A	N/A	4 Plano doble pasador
25120		102	water jet		N/A	N/A	3 Plano, pasador flotante/remache
25179		102	water jet		N/A	N/A	3 Plano, pasador flotante/remache
25299		101		2	N/A	N/A	1 Plano hebilla de caja
25310		102		3	N/A	N/A	2 Cabezita de cotton

Figura 84. Continuación de clasificación de cinturones



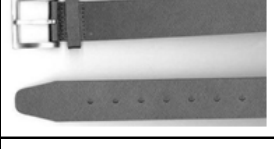
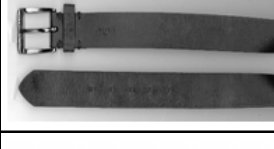


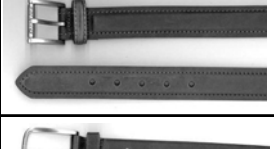

24702		104	3	N/A	Plana	4	Plano dos costuras en cantos
10918		202	1	Fe	G-95	1	Feather edge
24025		107	2	Pegado	N/A	2	Plano doble capa
21749		112	water jet	N/A	N/A	2	Atraque manual
22554		102	water jet	N/A	N/A	3	plano normal
23532		301	water jet	N/A	N/A	5	Contour
10866		204	Guillotina	Rellenito	Seiko	1	Rellenito
23579		102	2	N/A	N/A	2	Plano con palomita

Figura 85. Continuación de clasificación de cinturones


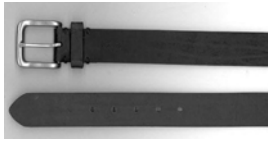


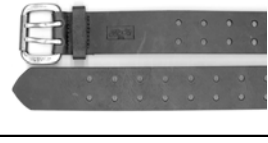
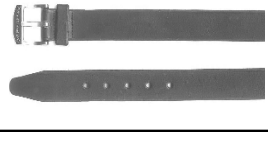
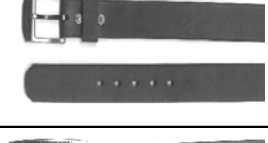
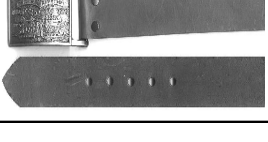

24546		111	3	N/A	N/A	3	Plano, pasador chirajito brochs
24105		112	Guillotina	N/A	N/A	2	Atraque manual
24020		101	2	N/A	N/A	2	Plano dobl pasador
23293		111	1	N/A	N/A	3	Plano remache
20752		103	Guillotina	N/A	N/A	5	Plano perforado
22551		102	water jet	N/A	N/A	2	Corte ingles
22539		111	water jet	N/A	N/A	3	Corte ingles remache
22509		111	water jet	N/A	N/A	3	Broches
22573		111	water jet	N/A	N/A	3	Plano remache

Figura 86. Continuación de clasificación de cinturones


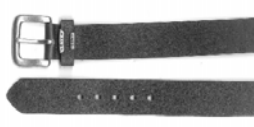

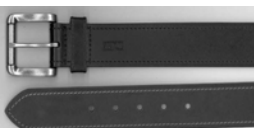
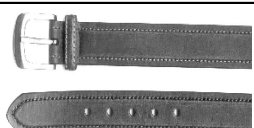
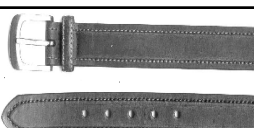
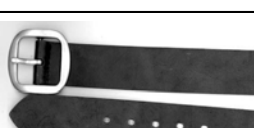


22516		111	Guillotina	N/A	N/A	3	Plano remache
22555		103	water jet	N/A	N/A	2	Plano adorno en pasador
23967		103	Guillotina	N/A	N/A	5	Plano perforado
23995		108	2	Pegado	Seiko	4	doble capa costura en canto
10468		204	water jet	Rellenito	Seiko	1	Rellenito
10469		204	water jet	Rellenito	Seiko	1	Rellenito
23947		103	Guillotina	N/A	N/A	5	Hebilla Center bar
23909		111	Guillotina	N/A	N/A	3	Cabecita 3 remaches
25312		103	Guillotina	N/A	N/A	2	Plano doble pasador cruzado

Figura 87. Continuación de clasificación de cinturones

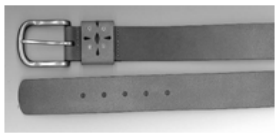

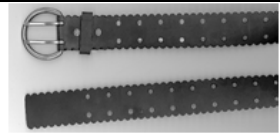
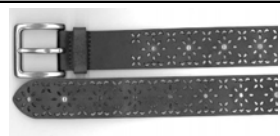



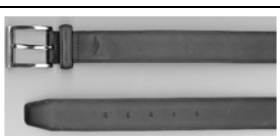
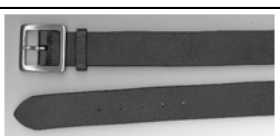

25311		101	1	N/A	N/A	4	Plano adorno en pasador
25317		103	Guillotina	N/A	N/A	5	Plano Normal
25330		111	Guillotina	N/A	N/A	3	Scalop /perforado
24467		103	Guillotina	N/A	N/A	5	Plano perforado
23305		112	water jet	N/A	N/A	2	Atraque manual
23866		108	1	Pegado	Plana	1	Doble capa costura en medio
24460		108	2	Pegado	Plana	1	Doble capa /doble costura
1109		202	3	Fe	G-95	1	Feather edge
25101		101	1	N/A	N/A	4	Hebilla Center bar
25107		113	2	N/A	N/A	3	Plano 3 piezas

Figura 88. Continuación de clasificación de cinturones


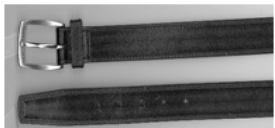



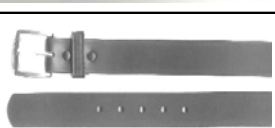
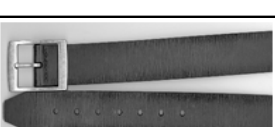

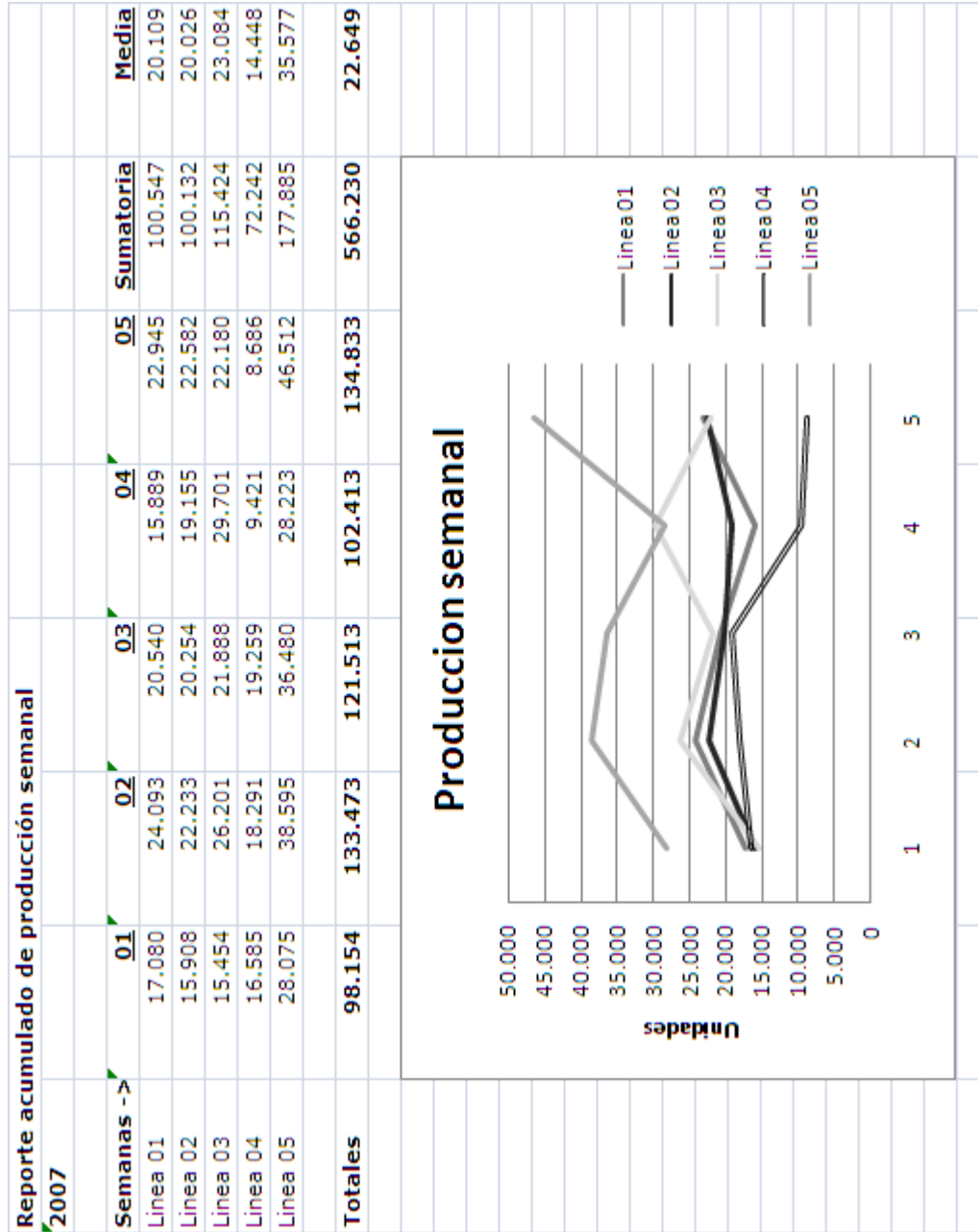
11154		201		1	Fe	N/A	!	Feather edge
25293		108		2	Pegado	Plana		Plano con 1 siza
11151		204		1	FE, PEGADO Y RELLENITO	G-95		1 Rellenito
11150		201		3	FE	N/A		1 Feather edge
23906		106	Guillotina		N/A	G-95, Seiko, Plana		5 Pasador metálico costura en canto
24024		111		3	N/A	N/A		3 Broches
25267		101		1	N/A	N/A		4 Plano romaneado center bar
23174		108	3/ guillotina		Pegado	Plana		1 Doble capa costura cantos/siza

Figura 89. Gráfica de producción semanal acumulada por línea



Fuente Propia