



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

**ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA ADMINISTRATIVO FINANCIERO  
PARA AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA DE TEJIDOS  
TÍPICOS EL TUN**

David Fuentes Chiroy  
Asesorado por: Ing. José Francisco Gómez Rivera

Guatemala, julio de 2005

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA ADMINISTRATIVO FINANCIERO  
PARA AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA DE TEJIDOS  
TÍPICOS EL TUN**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA

FACULTAD DE INGENIERÍA

POR

**DAVID FUENTES CHIROY**

ASESORADO POR ING. JOSÉ FRANCISCO GÓMEZ RIVERA

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE  
INGENIERO MECÁNICO INDUSTRIAL

GUATEMALA, JULIO DE 2005

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE INGENIERIA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO: Ing. Sydney Alexander Samuels Milson  
VOCAL I: Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos  
VOCAL II: Lic. Amahán Sánchez Álvarez  
VOCAL III: Ing. Julio David Galicia Celada  
VOCAL IV: Br. Kenneth Issur Estrada Ruiz  
VOCAL V: Br. Elisa Yazminda Vides Leiva  
SECRETARIO: Inga. Marcia Ivonne Véliz Vargas

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANO: Ing. Sydney Alexander Samuels Milson  
EXAMINADORA: Inga. Alba Maritza Guerrero Spinola de López  
EXAMINADOR: Ing. Hugo Leonel Ramírez Ortiz  
EXAMINADOR: Ing. Hernán Leonardo Cortés Urioste  
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:

**ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA ADMINISTRATIVO FINANCIERO  
PARA AUMENTAR LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA DE TEJIDOS  
TÍPICOS EL TUN**

tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Mecánica Industrial con fecha 29 de abril de 2004.

f. \_\_\_\_\_

David Fuentes Chiroy

# INDICE GENERAL

INDICE DE ILUSTRACIONES.....	IX
GLOSARIO.....	XI
RESUMEN.....	XVII
OBJETIVOS.....	XIX
INTRODUCCIÓN.....	XXI
<b>1 ANTECEDENTES GENERALES</b>	
1.1 La industria textil artesanal en Guatemala.....	1
1.1.1 Orígenes.....	1
1.1.2 Evolución.....	2
1.1.3 Situación actual.....	2
1.2 Área de actividad de la empresa.....	3
1.2.1 Manteles .....	4
1.2.2 Servilletas .....	5
1.2.3 Limpiadores de cocina .....	7
1.2.4 Individuales típicos .....	8
1.2.5 Servilleta decorativa .....	9
1.3 Historia general de la empresa .....	10
1.4 Descripción del equipo .....	11
1.4.1 Definición de la maquinaria .....	11
1.4.1.1 El telar .....	11
1.4.1.2 La redina .....	12
1.4.1.3 La espiga y devanaderas.....	14
1.4.1.4 El urdidor .....	15
1.4.1.5 La trascañadera.....	16

1.4.1.6 El rastrillo .....	17
1.4.2 Mobiliario y equipo de producción.....	17
1.5 Descripción general de los procesos .....	17
1.5.1 Engomado o almidonado.....	17
1.5.2 Devanado.....	18
1.5.3 Urdido.....	19
1.5.4 Plegado.....	20
1.5.5 Avetillado o amarrado.....	20
1.5.6 Tejido.....	20
1.6 Productividad .....	22
1.6.1 ¿Qué es la productividad?.....	22
1.6.2 Tipos de productividad .....	24
1.6.3 Elementos que intervienen en la productividad .....	25
1.6.4 Ciclo de la productividad .....	25
1.7 Costo .....	26
1.7.1 Tipos de costo .....	26
1.7.1.1 Costo de inversión .....	26
1.7.1.2 Costo incurrido .....	27
1.7.1.3 Costo de producción .....	27
1.7.2 Factores que incrementan los costos .....	27
1.8 Mercado .....	28
1.8.1 Tipos de mercado .....	29
1.8.2 Aspectos significativos del mercado .....	29
1.8.3 Mercado meta .....	30
1.8.3.1 Características del mercado meta.....	30
1.8.4 Segmento de mercado .....	30
1.8.4.1 Estrategias para la segmentación de mercados...	30
1.8.5 Mercado objetivo .....	31
1.8.5.1 Características del mercado objetivo .....	31

1.8.6	Estrategia de mercado/producto .....	33
1.8.6.1	Producto en existencia .....	33
1.8.6.2	Productos nuevos .....	33
1.8.6.3	Reacción de la competencia .....	33
1.8.7	Canal de distribución .....	34
1.8.7.1	Miembros del canal .....	35
1.8.8	Sistema de mercadotecnia vertical .....	35
1.8.8.1	El papel del intermediario .....	35
1.8.8.1.1	La facilitación de funciones.....	36
1.8.8.1.2	Aspectos positivos de los intermediarios.....	36
1.8.9	Promoción .....	37
1.8.9.1	Actividades de la promoción .....	37
1.8.9.2	Promoción de ventas .....	37
1.8.9.3	Escalera de la promoción .....	38
1.8.9.4	Reglas de la promoción .....	38
1.8.9.5	Mezcla promocional .....	38
1.8.9.6	Estrategias promocionales básicas .....	39
1.8.9.7	Fines de las campañas promocionales.....	39
1.8.10	Precio.....	39
1.8.10.1	Consideraciones para fijar precios.....	40
1.9	Seguridad e higiene industrial.....	40
1.9.1	Administración de la seguridad e higiene industrial.....	41
1.9.2	Factores de los accidentes .....	42
1.9.2.1	Factores claves de los accidentes.....	43
1.9.2.2	Clasificación de los accidentes.....	44
1.9.2.2.1	Por su control y para fines estadísticos ...	44
1.9.2.2.2	Atendiendo a sus efectos.....	44
1.9.3	Equipo de protección personal.....	45

1.9.4	Programas de seguridad industrial.....	45
1.9.4.1	Etapas de un programa de seguridad.....	46
1.9.4.1.1	Diagnóstico situacional o situación actual.....	46
1.9.4.1.2	Elaboración del plan de seguridad e higiene.....	46
1.9.4.1.3	Diseño de infraestructura para aplicar el programa.....	47
1.9.4.1.4	Implementación.....	47
1.9.4.1.5	Seguimiento del programa.....	48
2	SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA	
2.1	Productos .....	49
2.1.1	Costos .....	49
2.1.1.1	Costo de la materia prima .....	49
2.1.1.2	Costo de la mano de obra .....	49
2.1.1.3	Costo de insumos de producción .....	51
2.1.1.4	Costo unitario de cada producto.....	52
2.1.1.5	Precio de venta actual .....	63
2.1.1.6	Margen de utilidad .....	63
2.2	Ventas .....	66
2.2.1	Estrategia de ventas actual .....	66
2.2.1.1	Mercado objetivo .....	67
2.2.1.2	Análisis de la competencia .....	67
2.2.2	Clientes actuales .....	68
2.2.2.1	Consumidores finales .....	68
2.2.2.2	Distribuidores .....	68
2.3	Maquinaria .....	68
2.4	Condiciones de la planta de producción .....	69

2.4.1 Distribución de la planta .....	69
2.4.2 Análisis de seguridad e higiene dentro de la planta .....	71
2.5 Diagnóstico de la empresa .....	71
2.5.1 En productos .....	71
2.5.2 En ventas .....	72
2.5.3 En maquinaria.....	73
2.5.4 En condiciones de la planta .....	73
<b>3 PROPUESTA PARA MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD</b>	
3.1 Mejoramiento en el sistema de costos.....	75
3.1.1 Reducción y aprovechamiento de desperdicios de materia prima.....	75
3.1.2 Reducción del producto defectuoso.....	76
3.2 Estrategia de mercado .....	78
3.2.1 Determinación del mercado objetivo.....	78
3.2.1.1 Establecimiento de una nueva estrategia de ventas.....	78
3.2.2 Establecimiento de la oferta y la demanda.....	79
3.2.2.1 Establecimiento del nuevo precio de venta .....	79
3.2.2.1.1 Precio de venta para distribuidores.....	79
3.2.2.1.2 Precio de venta al consumidor .....	82
3.2.3 Atención al cliente .....	82
3.2.4 Análisis de la competencia .....	82
3.3 Mejoramiento en las condiciones de la planta .....	83
3.3.1 Distribución de la planta .....	83
3.3.2 Ventilación .....	84
3.3.3 Condiciones de seguridad e higiene de la planta .....	84

4 IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD	
4.1 En costos .....	87
4.1.1 Requisitos mínimos de escolaridad de los operarios .....	87
4.1.2 Programa de capacitación de operarios.....	88
4.1.3 Control de calidad .....	89
4.1.3.1 Control de calidad de la materia prima .....	89
4.1.3.2 Control de calidad de los procesos .....	90
4.1.3.3 Control de calidad en el producto terminado.....	91
4.1.4 Aprovechamiento de desperdicios .....	91
4.2 Estrategia de mercado .....	92
4.2.1 Estrategia de ventas .....	92
4.2.1.1 Publicidad .....	93
4.2.1.2 Integración vertical hacia adelante .....	94
4.2.2 Oferta y demanda real.....	94
4.2.2.1 Procedimiento para la determinación del precio de venta.....	97
4.2.2.1.1 Precio de venta a distribuidores .....	97
4.2.2.1.2 Precio de venta al consumidor final .....	99
4.2.3 Establecimiento del departamento de servicio al cliente....	100
4.3 Condiciones de la planta .....	101
4.3.1 Determinación de la distribución óptima de las áreas de la planta de producción .....	101
4.3.2 Determinación del tipo de iluminación ideal para la planta de producción .....	103
4.3.3 Determinación del tipo de ventilación para la planta de producción .....	103
4.3.4 Establecimiento de un programa de seguridad e higiene dentro de la planta .....	103

4.3.4.1	Establecimiento de normas de higiene dentro de la planta.....	104
4.3.4.1.1	Diagnóstico situacional.....	104
4.3.4.1.2	Plan de seguridad.....	105
4.3.4.1.2.1	Normas de seguridad.....	105
4.3.4.1.2.2	Definición de actividades...	106
4.3.4.1.2.3	Objetivo del plan de seguridad.....	107
4.3.4.1.3	Diseño de infraestructura para implementar el programa.....	107
4.3.4.1.4	Implementación.....	107
4.3.4.2	Programa de capacitación de los empleados sobre el plan de seguridad .....	108
5	SEGUIMIENTO DEL SISTEMA PARA MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD	
5.1	Mejora continua en la disminución de costos.....	109
5.1.1	Mejora continua en el programa de capacitación.....	109
5.1.2	Mejora continua en el nivel educativo y cultural de los operarios.....	109
5.1.3	Control de calidad de producto terminado.....	110
5.1.4	Mejora continua en el aprovechamiento de desperdicios..	110
5.2	Mejora continua en la estrategia de mercado.....	110
5.2.1	Actualización de la oferta y la demanda a mediano y largo plazo .....	111
5.2.2	Incremento en el mercado objetivo .....	111
5.2.3	Mejoramiento continuo en el servicio al cliente.....	111
5.2.4	Mejora continua en el programa de seguridad e higiene de la empresa.....	112

CONCLUSIONES..... 113  
RECOMENDACIONES..... 115  
BIBLIOGRAFIA..... 117

# INDICE DE ILUSTRACIONES

## FIGURAS

1	Mantel típico	5
2	Servilleta típica estándar	6
3	Servilleta chiva	7
4	Limpiador típico de cocina	8
5	Individual típico	9
6	Servilleta Xenacoj	10
7	Telares artesanales	13
8	Redina artesanal	14
9	Espiga y devanaderas	15
10	El urdidor y trascañadera	16
11	Distribución actual de la planta de producción.	70
12	Distribución propuesta de la planta de producción	85
13	Modelo de volantes	93
14	Distribución ideal de la planta de producción	102

## TABLAS

I	Costos de la materia prima	49
II	Costo de la mano de obra	50
III	Costo de insumos de producción	51
IV	Materia prima de la servilleta pequeña	52
V	Mano de obra directa de la servilleta pequeña	52

VI	Materia prima de la servilleta mediana	53
VII	Mano de obra directa de la servilleta mediana	53
VIII	Materia prima de la servilleta grande	54
IX	Mano de obra directa de la servilleta grande	54
X	Materia prima del limpiador de cocina	55
XI	Mano de obra directa del limpiador de cocina	55
XII	Materia prima de la servilleta chiva	56
XIII	Mano de obra directa de la servilleta chiva	56
XIV	Materia prima del mantel típico	57
XV	Mano de obra directa mantel típico	58
XVI	Mano de obra directa por tamaño del mantel	58
XVII	Materia prima del individual típico	60
XVIII	Mano de obra directa del individual típico	60
XIX	Materia prima de la bigotera	61
XX	Mano de obra directa de la bigotera	61
XXI	Materia prima de la servilleta Xenacoj	62
XXII	Mano de obra directa de la servilleta xenacoj	62
XXIII	Precio de venta actual de los productos	63
XXIV	Cálculo del porcentaje de utilidad actual de los productos	65
XXV	Precio de venta a distribuidores	80
XXVI	Precio de venta al consumidor final	81
XXVII	Cantidad de productos producidos mensualmente	95
XXVIII	Ingreso de visitantes extranjeros a La Antigua Guatemala	96

## GLOSARIO

<b>Almidón</b>	Sustancia hidrocarbonada blanca, inodora, insípida y granular. Se utiliza como pegamento casero.
<b>Almidonar</b>	Mojar el hilo blanco en almidón disuelto en agua. Esto es para dar más resistencia al hilo de algodón.
<b>Avetillar</b>	En términos de la industria textil artesanal de Guatemala, se llama así a la acción de unir dos hebras de hilo de algodón sin hacer un nudo, sino solamente se entorchan utilizando ceniza en los dedos.
<b>Aviadura</b>	Componente del telar artesanal de Guatemala que tiene como función alternar los hilos de la urdimbre por encima y debajo de la trama. Consiste en un arnés en la cual están unidos unos lizos por donde pasan los hilos de la urdimbre y que permite levantar o bajar a un solo paso junto con los hilos de la urdimbre que los atraviesan.
<b>Devanaderas</b>	Instrumento que se utiliza al devanar. Son estructuras en forma hexagonal, de caña o madera y que en ellas se coloca las madejas de hilo. Éstas giran alrededor de los ejes de la espiga.
<b>Devanar</b>	Arrollar hilo en un ovillo o carrete.

<b>Engomar</b>	Almidonar.
<b>Espiga</b>	Estructura que sirve como soporte a las devanaderas, consiste en dos ejes verticales de un metro de longitud, unidos en su extremo inferior a un tablón y en el extremo superior tiene un pin que sirve de guía a las devanaderas.
<b>Guarda</b>	Parte de la servilleta típica que resalta o sobresale del tejido base que es la manta. Cada servilleta cuenta con dos guardas, que son proporcionales al tamaño de la servilleta (grande, mediana o pequeña). Normalmente la constituyen tramas de realce, en uno o más colores, que sobresalen del color de fondo. Su diseño varía según la creatividad del operario.
<b>Hilo</b>	Hebra larga y delgada formada por un conjunto de fibras sacadas de una materia textil. Se maneja en los textiles artesanales en paquetes de diez libras, equivalentes a cien madejas.
<b>Hilo de algodón</b>	Hilo extraído del algodón. Naturalmente es blanco y se tiñe para tener otros colores.
<b>Hilo mercerizado</b>	Hilo constituido por fibras sintéticas, que tiene una resistencia mayor que el hilo de algodón y tiene una apariencia brillante a la vista. Se utiliza como materia prima de los individuales típicos y de la servilleta Xenacoj.

<b>Individual</b>	Producto que tiene como fin decorar la mesa de un comedor. Como su nombre lo indica es uno por persona.
<b>Lanzadera</b>	Instrumento con figura como barquichuelo que usa el tejedor para tramar.
<b>Libra</b>	Medida de hilo que se compone de diez madejas.
<b>Lienzo</b>	Consiste en un tramo de tela tejida en un telar. Por ejemplo, el limpiador y la servilleta típica pequeña se elaboran por lienzos que están constituidos por dos unidades, solamente se cortan por la mitad para separarlas.
<b>Limpiador</b>	Producto típico con diseños artesanales con la finalidad de decorar y limpiar en una cocina.
<b>Lizo</b>	Hilo fuerte que sirve de urdimbre para ciertos tejidos. Cualquiera de los hilos que abren el paso a la lanzadera.
<b>Madeja</b>	Manojillo de hilo, seda o lana.
<b>Mantel</b>	Tejido de algodón o lino que sirve para cubrir la mesa de comer. Lienzo con que se cubre la mesa de un altar.
<b>Plegador</b>	Eje de madera que se utiliza para plegar.

<b>Plegar</b>	Hacer pliegues en algo. En los textiles artesanales se conoce plegar como la acción de colocar la urdimbre que se obtuvo del proceso de urdido en el telar para poder tejer. Básicamente consiste en arrollar la urdimbre en un eje llamado plegador, dando la forma de un cono.
<b>Ramo</b>	Conjunto de hilos.
<b>Rastrillo</b>	Herramienta que se usa en el proceso de plegado para ordenar los distintos ramos que conforman la urdimbre.
<b>Realce</b>	Relieve, cosa que resalta más en una servilleta.
<b>Redina</b>	Máquina utilizada para elaborar las bobinas que se utilizarán en el proceso de tejido, específicamente en la trama. También en éstas se lleva a cabo el proceso de devanado
<b>Servilleta</b>	Pedazo de tela que sirve en la mesa para aseo de cada persona. También son decorativas.
<b>Servilleta Chiva</b>	Tipo de servilleta que tiene como característica especial, que la hace distinta, unos colochos que dan a la servilleta una imagen diferente, como una servilleta peluda.
<b>Servilleta Xenacoj</b>	Servilleta propia de la fábrica de típicos El Tun. Su nombre se origina porque la primera que se elaboró en la empresa se inspiró en los colores del traje típico de Santo Domingo Xenacoj, del departamento de Chinmaltenango.

<b>Trama</b>	Conjunto de hilos que cruzados con la urdimbre forman una tela. Ésta puede ser sencilla (una hebra), doble (dos hebras) y triple (tres hebras).
<b>Tramar</b>	Cruzar la trama con la urdimbre para tejer una tela.
<b>Trascañadera</b>	Estructura de madera en la cual se colocan los conos que se utilizan para urdir.
<b>Tejer</b>	Formar en el telar la tela con la trama y la urdimbre.
<b>Tela</b>	Obra hecha de muchos hilos, que entrecruzados forman una especie de hoja o lámina.
<b>Telar</b>	Máquina para tejer.
<b>Urdimbre</b>	Conjunto de hilos puestos paralelamente en el telar para hacer una tela.
<b>Urdir</b>	Preparar los hilos en la urdidera para pasarlos al telar.
<b>Urdidor</b>	Urdidera. Especie de devanadera grande que la que se preparan las urdimbres.
<b>Vuelta</b>	En la industria textil artesanal, es la unidad para medir la longitud de una urdimbre. Una vuelta en el urdidor equivale a cinco yardas lineales de urdimbre.



## RESUMEN

El presente trabajo pretende el incremento de la productividad de la fábrica de tejidos Típicos El Tun; para realizar el análisis y posterior desarrollo de la propuesta se segmentó la empresa en productos, ventas, maquinaria y condiciones de la planta.

El presente trabajo está estructurado en cinco capítulos, el primero son los antecedentes generales, referente a información general de la empresa, descripción del área de actividad, descripción de los productos, maquinaria y procesos, además también se incluye el marco teórico utilizado como referencia para desarrollar el trabajo.

El segundo capítulo es la situación actual, se determinó costo unitario, el margen de utilidad, la variedad, la calidad de la materia prima y de la mano de obra, con ello se abarcó una gran parte relacionada con el área de producción, en ventas se determinó el mercado objetivo actual, la competencia y los clientes. Un análisis de la maquinaria y de las condiciones generales de la planta de producción, incluyendo la distribución actual de la misma y un análisis de seguridad en higiene, para complementar lo relacionado al área de producción, al final se hizo un diagnóstico de cada uno de los elementos analizados.

El tercer capítulo es la propuesta para incremento de la productividad que se enfoca en la reducción de costos, esto con el aprovechamiento de desperdicios y residuos de producción, así como la disminución del producto defectuoso.

Se presenta una nueva estrategia de mercado basado en un nuevo mercado objetivo, se plantea una estrategia de ventas diferente, se presenta un nuevo precio de venta, también una nueva organización de los clientes y un análisis mas profundo de la competencia. Se plantea una mejora en las condiciones de la planta específicamente en la distribución, iluminación, ventilación y condiciones de seguridad e higiene.

El cuarto capítulo es la implementación de la propuesta, incluye los requisitos mínimos de escolaridad de los operarios, el programa de capacitación para operarios nuevos, el control de calidad de la materia prima, los procesos y el producto terminado, la estrategia de mercado, determinación de distribución optima y establecimiento de normas de seguridad e higiene en la planta.

Y el capítulo quinto es referente a la mejora continua de todos los puntos implementados en el capítulo anterior.

# OBJETIVOS

## ➤ **General**

Establecer un sistema administrativo financiero eficiente para la Fábrica de Tejidos Típicos El Tun, capaz de garantizar el óptimo funcionamiento de la empresa, el aumento de la productividad, y así con ello incrementar el nivel económico.

## ➤ **Específicos**

1. Establecer un diagnóstico general de la situación actual de la empresa para determinar cuales son las áreas en las que se debe aplicar las mejoras posibles.
2. Determinar el costo unitario de cada producto y su margen de utilidad, para establecer si es óptimo no.
3. Determinar cuáles son los factores que están afectando la productividad de la empresa.
4. Establecer una nueva estrategia de ventas para aumentar la demanda de los productos de la empresa.
5. Desarrollar un programa de organización de los clientes de la empresa que permita satisfacer sus necesidades eficientemente.

6. Desarrollar una fuente de información sobre la industria textil artesanal en Guatemala, que pueda servir a futuras generaciones .
7. Determinar cuáles son las posibles opciones al realizar una integración vertical hacia delante o hacia atrás, en la empresa.

## INTRODUCCIÓN

Dentro de cualquier empresa es importante que las actividades que se realicen tengan un control adecuado, para lograr el funcionamiento óptimo de ésta, y así lograr el incremento de la productividad de la misma, desde la obtención de la materia prima para la fabricación de productos hasta la venta del producto mismo.

Típicos El Tun, es una empresa de tipo artesanal, propiamente guatemalteca, que se dedica a la producción de manteles, servilletas, individuales y otros productos especiales (que se realizan sólo bajo pedido), en distintos diseños, tamaños y colores. Esta empresa se ubica en el municipio de La Antigua Guatemala. Los procesos de producción y la maquinaria que se utilizan en esta empresa son rústicos y toda la elaboración y realización de los procesos se hace manualmente. A pesar de que en los últimos años ha surgido una fuerte competencia en el mercado nacional, Típicos El Tun se ha mantenido aunque la situación en general ya no es la misma que hace diez años o menos; el único mercado en el que aún tiene presencia es en el turismo internacional, pero este no es estable debido a que la demanda sube o baja dependiendo de la época.

El sistema administrativo financiero pretende tener un control del movimiento económico-contable de la empresa para así poder establecer claramente cuál es la condición actual y determinar si está desarrollándose de la manera más adecuada.

El aumento de la productividad se consigue optimizando los factores que en ella influyen, como lo es la materia prima, la mano de obra, la maquinaria, las condiciones de la planta de producción y en fin cualquier otro elemento que tenga relación directa con el funcionamiento de la empresa.

El tener un control de productos en la empresa, pretende establecer claramente los costos unitarios, el margen de utilidad, variedad de productos y la calidad de la materia prima y del producto terminado, así como también la entrada y salida de éstos a sus respectivas bodegas.

En el área de mercadeo se establece cuáles fueron las causas que originaron la disminución de la demanda de los productos de la empresa, y se pretende tener un control de clientes, dividiendo éstos en distribuidores y consumidores directos, y con ello se espera poder ofrecer un mejor servicio a cada uno según esté clasificado.

# **1. ANTECEDENTES GENERALES**

## **1.1 La industria textil artesanal en Guatemala**

La mayor producción textil de Guatemala se encuentra en el interior del país. Como es tradicional, en cada región se cuenta con un traje distintivo que identifica a los habitantes de uno o de otro municipio. De ello se inició la industria textil, la cual no ha tenido mayor auge porque no existe un productor en masa, y muchos pequeños productores fabrican las diferentes variedades de tejidos que existen.

### **1.1.1 Orígenes**

El textil artesanal surgió de la necesidad de cada población del país en identificar a sus habitantes con un traje representativo. Estos se fabrican con hilo de algodón, mercerizado y en algunos casos de lana; consisten en un fondo de manta con un bordado que varía en diseños y colores según sea la población. A partir de esto, la variedad de textiles se extendió, creando no solamente prendas para vestir, sino también prendas de uso en el hogar, ya sea con un enfoque ornamental o funcional, como servilletas para las tortillas y el pan, manteles para la mesa, o tapetes para muebles.

Para la fabricación se utilizan los telares, los cuales en su inicio solamente eran de cintura y ahora consisten en una estructura de madera con diferentes elementos necesarios para la elaboración de los tejidos.

Básicamente la parte de la industria textil que vamos a tratar e este trabajo es la elaboración de prendas para uso en el hogar.

### **1.1.2 Evolución**

La elaboración de los tejidos típicos no ha variado mucho desde sus orígenes hasta este momento. Se inició con el telar de cintura en el cual se fabricaban las piezas de manta para luego bordar a mano los diseños de los güipiles, cortes y pantalones que son utilizados por hombres y mujeres; y en el caso de las servilletas se fabricaban en diferentes colores pero con un tamaño muchas veces estándar.

Luego apareció el telar formal, el cual vino a revolucionar la fabricación de los productos textiles artesanales, ya que era posible entonces fabricar más de una pieza consecutiva y no solamente una como sucedía con el telar de cintura. Ambos tipos de telares son operados solamente por una persona, la fabricación de las piezas en cuanto a tiempo es similar, pero la cantidad a producir es mucho mayor en un telar formal que en uno de cintura.

Actualmente existen telares automatizados, capaces de producir miles de piezas por día, pero estos ya no se clasifican como textil artesanal.

### **1.1.3 Situación actual**

Actualmente productores de artesanía textil todavía existen, aunque la gran mayoría ha desaparecido, debido al alto costo de la vida y que los insumos para la fabricación de estos productos ha incrementado su precio exageradamente, lo que no puede competir con los productos similares que se encuentran en el mercado nacional y que han sido producidos en lotes grandes.

Definitivamente un producto elaborado en un telar industrial y otro producido de forma rústica, no se pueden comparar, ya que el producto hecho en el telar artesanal tiene un arte que se debe apreciar y que justifica su precio. Pero esta diferencia de precios ha propiciado que los productores se retiren y busquen otro tipo de actividad que les sea mejor remunerada.

En conclusión esta industria que en un momento tuvo un apogeo increíble, ya no es rentable para los propietarios, por lo que es necesario ejecutar otras actividades para sufragar los gastos de cada uno y esto provoca que cada día vaya desapareciendo más la actividad. Por ello se ha decidido trabajar sobre una empresa de estas para, de esta manera, no permitir que estas miniempresas se extingan y se llegue a un momento en que no exista ni un solo productor.

## **1.2 Área de actividad de la empresa**

Existen actualmente algunos microempresarios en potencia en el área textil artesanal, principalmente en el interior de la República, que se dedican a la elaboración de artículos como prendas de vestir (güipiles, cortes, pantalones, camisas, etc.) y artículos para el hogar, como servilletas, limpiadores de cocina, tapetes, manteles; que es el área a la que se dedica Típicos El Tun.

Desde sus inicios se han elaborado en esta empresa, los manteles (desde 4 hasta 12 personas), servilletas de distintos tamaños, (grande, mediana y pequeña), todos estos con una combinación de colores muy especial, desde productos con un color hasta un producto con cuatro o cinco colores.

También los individuales típicos, complemento de los manteles o sustitutos de los mismos; en presentaciones de juego de seis personas y según el cliente lo requiera también. Otros con un enfoque más decorativo como la servilleta Xenacoj.

Los productos que se fabrican actualmente en Típicos el Tun, son los siguientes:

### **1.2.1 Manteles**

Se elaboran en una gran variedad de diseños, algunos de éstos ya están establecidos o estandarizados y otros se fabrican según especificaciones del cliente. Estas especificaciones se refieren a colores, bordado, reseñas o mensajes con letras bordadas, etc.

El tamaño del mantel depende del número de personas para las que se fabrica; aunque la variación de este es solamente de longitud, ya que el ancho es el mismo para todos los manteles (1.5 m).

Básicamente se fabrican manteles para seis personas (2 m de longitud), ocho personas (2.5 m de longitud), diez personas (3 m de longitud) y 12 personas (3.5 m de longitud). Los anteriores son los tamaños estandarizados dentro de la empresa; un mantel para más de doce personas se fabrica solamente por pedido.

**Figura 1. Mantel típico**



### **1.2.2 Servilletas**

Estas se fabrican de dos tipos:

- Servilleta Típica Estándar
  - Grande
  - Mediana
  - Pequeña
- Servilleta Típica Chiva

La servilleta típica estándar o convencional, es básicamente un textil de forma cuadrada, con un fondo o un tejido base de manta (este puede ser de color blanco, rosado pálido, amarillo pálido, o verde agua) con dos guardas de uno o varios colores (hasta un máximo de cinco colores). Las guardas ya están establecidas en su mayoría y otras son obra del ingenio y creatividad de los operarios. La producción depende del tipo de guarda, cantidad de colores de ésta y principalmente la habilidad del operario.

Las servilletas grande y mediana se fabrican una a la vez, la pequeña se fabrica en lienzo el cual consta de dos servilletas pequeñas.

**Figura 2. Servilleta típica estándar**



La servilleta chiva tiene una característica, y es que la textura en el tejido denota unos colochos que le dan a la servilleta una imagen especial para el consumidor o cliente.

En esta servilleta no se elabora guarda, aunque siempre cuenta con un fondo base del color del colochó, que aproximadamente se realiza o resalta a una distancia de un centímetro, esto significa que se tejen doce tramas de manta u una de cordón (hilo del algodón de ocho hebras) el cual es halado a través de la urdimbre con aproximadamente dos centímetros y medio de distancia entre ellos e igual de longitud, a lo largo de todo el tejido. Estas servilletas se elaboran una a la vez.

**Figura 3. Servilleta chiva**



### **1.2.3 Limpiadores de cocina**

Se caracterizan porque su diseño denota una cuadrícula de fondo blanco con otro color, que puede ser verde agua, amarillo oro, café, celeste, morado, lila, azul, rosado fuerte, rosado pálido y naranja.

El tejido base es blanco con rallas de color, y la trama es de igual manera blanca con el color de la urdimbre, para así formar la cuadrícula.

La forma es cuadrada, en la esquina superior izquierda se borda una figurilla (un animal o una fruta) con cordón de unos colores que resalten sobre el tejido, y en esa misma esquina se une una argolla que servirá para colgarlo. Se fabrican en lienzos de dos unidades.

**Figura 4. Limpiador típico de cocina**



#### **1.2.4 Individuales típicos**

Son de tamaño estándar y se elaboran uno a la vez. Se caracterizan por sus colores y diseños que hay desde muy discretos hasta colores llamativos.

En la empresa se tienen establecidos juegos de individuales de seis personas, un individual y una bigotera por persona; aunque también se venden por unidad y en juegos de más de seis personas.

Se elaboran con hilo mercerizado con trama de hilo doble. Además de decorar la mesa de un comedor también se utilizan como tapetes en muebles de salas, dormitorios, estudios, sanitarios, etc.

**Figura 5. Individual típico**



### **1.2.5 Servilleta decorativa**

Se les puede llamar tapetes, de este tipo se elabora una servilleta: la servilleta Xenacoj.

El nombre se inspiró en el conjunto de colores del traje típico regional del municipio de Xenacoj del departamento de Chimaltenango, con los que se elaboró el primer diseño.

La variedad de la servilleta Xenacoj es similar a los individuales. Su materia prima es el hilo mercerizado y se elaboran una a la vez con la trama triple.

**Figura 6. Servilleta Xenacoj**



### **1.3 Historia general de la empresa**

Típicos El Tun se inició como empresa en el año de 1985. El profesor Eladio Chiroy Hernández decide comercializar una ocupación heredada por su padre para dar paso a una nueva etapa de esta actividad que tuvo su origen en esta familia desde 1938, con la producción de telas de manta para colchones de paja. Luego se produjeron telas para gabachas y después empezó la fabricación de manteles típicos y servilletas. Todos estos productos hechos en telares artesanales.

Cuando se estableció la empresa se incrementó la variedad en los productos, se producía manteles, servilletas típicas e individuales. Con los individuales se marcó el inicio de un nuevo tejido que utilizaba el hilo mercerizado como su materia prima. Después se comenzó a producir la servilleta chiva, los limpiadores de cocina, y por último la servilleta Xenacoj.

En ocasiones se ha utilizado la lana como materia prima, pero ésta ha sido sólo para pedidos especiales de algunos clientes como Restaurante los Antojitos, Hotel La Villa de los Castellanos en Petén y otros a quienes se les elaboró servilletas de lana con el logotipo de su empresa bordado a mano. Actualmente típicos El Tun sigue produciendo los productos base que son: servilleta típica pequeña, mediana y grande, limpiador de cocina, servilleta chiva, individuales típicos con bigoterías, centros de mesa y servilleta Xenacoj.

## **1.4 Descripción del equipo**

La maquinaria utilizada en la planta de producción de Típicos el Tun consiste en: el telar, la redina, la espiga y devanaderas, el urdidor, la trascañadera y el rastrillo. A continuación se describen cada uno de estos:

### **1.4.1 Definición de la maquinaria**

#### **1.4.1.1 El telar**

Máquina utilizada para fabricar tejidos con hilo u otras fibras. Un tejido fabricado con un telar se produce entrelazando dos conjuntos de hilos dispuestos en ángulo recto. Los hilos longitudinales se llaman urdimbre, y los hilos transversales se denominan trama. Ver figura 7.

El telar manual está montado sobre un bastidor que proporciona el soporte que se requiere para sostener las partes móviles, con los hilos de la urdimbre paralelos con respecto al suelo.

En la parte posterior del telar se encuentra un cilindro alrededor del cual se enrollan los hilos de la urdimbre para mantenerlos tensos. El cilindro se gira a medida que se fabrica el tejido, para disponer de más urdimbre para tejer.

En el telar, donde se instala el hilo de la trama, cada hilo de la urdimbre pasa a través de un orificio situado en la parte central de un alambre vertical llamado lizo. Los distintos lizos están unidos a un arnés de metal o de madera, llamado aviadora, de forma que puedan levantarse o bajarse en un solo paso, junto con los hilos de urdimbre que los atraviesan.

#### **1.4.1.2 La redina**

Máquina utilizada para elaborar las bobinas que servirán en el proceso de tejido para la trama. También se utiliza en el proceso de devanado para elaborar otro tipo de bobina más grande que sirven en el proceso de urdido. Ver figura 8.

Ésta consiste en una estructura de madera fija, sobre ella se ubican en un extremo una rueda con manivela y en la otra un eje, ambos están unidos entre sí por una faja de hilo con recubrimiento de cera para que se adhiera y transmita el movimiento de la rueda al eje. Se acciona la máquina manualmente girando la manivela.

Figura 7. Telares artesanales



**Figura 8. Redina artesanal**



### **1.4.1.3 La espiga y devanaderas**

La espiga sirve como soporte para las devanaderas. Ésta consiste en dos ejes verticales fijos unidos entre sí, en su extremo inferior, a una distancia de un metro uno del otro aproximadamente; en el otro extremo tienen un pin que sirve de guía para las devanaderas.

Las devanaderas son estructuras hexagonales de caña o de madera que giran alrededor de los ejes de la espiga. En ellas se ubica el hilo en madeja para la elaboración de las bobinas.

Cada espiga puede tener dos devanaderas, si la trama será en uno, solamente se utiliza una devanadera, si es doble se utilizan las dos, cuando son más de dos hilos para la trama se usan dos espigas y tres devanaderas.

**Figura 9. Espiga y devanaderas**



#### **1.4.1.4 El urdidor**

Máquina que se utiliza para elaborar la urdimbre utilizada en los telares para tejer, consta de dos rectángulos de madera unidos entre sí en el centro por un eje sobre el cual giran, ubicados perpendicularmente uno con el otro. Para crear soporte se colocan dos reglas una en cada extremo (superior o inferior) a una distancia variable según la longitud de la urdimbre, ya que éstas sirven de soportes para la urdimbre.

**Figura 10. El urdidor y trascañadera**



#### **1.4.1.5 La trascañadera**

Estructura fija de madera que tiene unos orificios a lo ancho, en sus extremos y centro, en los cuales se colocan unos ejes movibles, que sirven para que giren sobre ellos las bobinas provenientes del devanado y que varían en su número de acuerdo a el tipo de servilleta o tejido que se va a realizar. La trascañadera y el urdidor son las dos maquinas que se utilizan en el proceso de urdido.

#### **1.4.1.6 El rastrillo**

Este es el nombre común de un elemento que tiene la forma de un rastrillo grande y que sirve para ordenar los ramos de hilo antes de llevar a cabo el proceso de plegado o colocación de la urdimbre en el telar lista para tejerse.

#### **1.4.2 Mobiliario y equipo de producción**

En el mobiliario se refiere a mesas que se utilizan para cortar las servilletas después de tejidas y para doblar y etiquetar los productos. También las tijeras para el corte y los estantes donde se almacena el producto terminado. Otro elemento importante son las lanzaderas que se utilizan para colocar la bobina y lanzarla de un lado hacia otro en la operación de tramado.

### **1.5 Descripción general de los procesos**

El proceso de producción de los típicos se divide en otros subprocesos individuales necesarios para ello. Estos son, en orden de realización, engomado o almidonado del hilo, devanado, urdido, plegado, amarrado o avetillado y el tejido propiamente dicho. A continuación se describen brevemente cada uno de estos.

#### **1.5.1 Engomado o almidonado**

El nombre proviene de la actividad que se realiza en este. Consiste en dar un baño con almidón al hilo de algodón para incrementar su resistencia a la fricción, ya que durante la elaboración de las servilletas el hilo se revienta.

El procedimiento es sencillo, se prepara el almidón, luego se mezcla con agua fría para reducir su espesor y temperatura, después se divide el hilo en grupos de cinco madejas o media libra, luego se introducen en el almidón, se les da un baño de aproximadamente un minuto por grupo y se exprime hasta eliminar la mayor parte del baño, este procedimiento se hace con todos los grupos, que pueden variar según el producto. Luego se llevan al área de secado, aquí se extienden madeja por madeja sobre una caña de casi seis metros de longitud y se ponen a secar al aire. Cuando ya seco se recoge y se traslada a las redinas para el siguiente proceso que es el devanado. Éste procedimiento se realiza solamente para la urdimbre de la servilleta típica pequeña y grande, la servilleta mediana, la chiva y los limpiadores no se engoma el hilo, ya que el devanado es con doble hebra, además el hilo mercerizado no se engoma ya que este hilo es más resistente que el de algodón.

### **1.5.2 Devanado**

Consiste en elaborar unas bobinas que se colocan en la trascañadera para la operación de urdido. La forma de elaborar estas bobinas es colocando un cilindro de caña, aproximadamente de un pie de longitud y una pulgada de diámetro, en el eje de la redina, para ajustarlo se utilizan unas tiras de trapo mojadas lo cual permite que el cilindro gire a la misma velocidad que el eje; el movimiento de rotación se logra con la manivela que está en la rueda de la redina. En las devanaderas se colocan las madejas de hilo, que previamente ha sido engomado y secado, el cual se enrolla en el cilindro para ir formando la bobina, por lo general para el hilo engomado a la bobina se forma con tres madejas, que equivalen a un tercio de la libra de hilo.

El número de madejas puede variar de acuerdo con el producto a fabricar. Por ejemplo, la servilleta típica pequeña y grande son de tres madejas con hebra sencilla, la servilleta mediana, la servilleta chiva y los limpiadores son de cuatro madejas pero la hebra es doble, o sea, el embobinado es con dos madejas al mismo tiempo, los individuales, la servilleta Xenacoj y las bigoteras son de dos madejas con hebra sencilla.

### **1.5.3 Urdido**

Este proceso se realiza para elaborar la urdimbre. En la trascañadera se colocan las bobinas que vienen del devanado, cada hebra (doble o sencilla) se hace pasar por una argolla cada una para ordenar el ramo (conjunto de todas las hebras de las bobinas), este ramo se coloca en el urdidor y se cruzan las hebras una por una en el orden que se encuentran para formar “ la cruz “, esta es la clave en el urdido, ya que la cruz determina el orden de los hilos en el telar para que el tejido sea uniforme y no enrede al momento de trabajarlo.

Colocado el ramo en la parte superior del urdidor se da inicio al movimiento giratorio de éste, cada vuelta en el urdidor tiene aproximadamente cinco yardas de longitud, el número de vueltas varía según la longitud que se desea dar a la urdimbre. Al completar la última vuelta se hace un nudo y se inicia el mismo movimiento de abajo hacia arriba, esto se repite las veces que sea necesario para alcanzar el ancho de la urdimbre, este ancho se determina por el número de hilos que componen cada tejido de los diferentes productos, algunos son más compactos que otros por lo que no se puede estandarizar este proceso. Terminado el proceso la urdimbre se recoge del urdidor en una manta y se lleva al telar para el proceso de plegado.

#### **1.5.4 Plegado**

Proceso por medio del cual se extiende la urdimbre sobre un eje cilíndrico (elemento del telar) con una cierta tensión formando una bobina. Se inicia colocando la urdimbre ramo por ramo en el rastrillo, luego se asegura el extremo de la urdimbre en el cilindro para empezar con el proceso. Para este proceso son necesarios cuatro operarios, uno para tensar la urdimbre, dos para maniobrar el rastrillo y otro que hace girar el cilindro. Se hace girar el cilindro con una vara que se pone perpendicularmente en un extremo de éste, otro operario tensa la urdimbre y con el peine se va dando forma a la bobina. Cuando este proceso está terminado la urdimbre esta lista para el avetillado.

#### **1.5.5 Avetillado o amarrado**

Consiste en unir cada uno de los hilos de la urdimbre anterior con los de la nueva. Se llama avetillado porque no se hace nudo sino se entorchan las dos puntas con ceniza en los dedos, a diferencia del amarrado que sí se hace un nudo con las dos puntas. Cuando se ha terminado esta operación se hacen pasar estos nudos por la aviadora y cuando esta operación se logra la urdimbre está lista para iniciar el proceso de tejido. El paso de los nudos es una operación muy delicada, pues si no pasan los nudos y se revientan los hilos se pierde la urdimbre y por lo tanto aumentan los costos.

#### **1.5.6 Tejido**

Consiste en entrelazar varios hilos de una forma no paralela al eje del tejido. El proceso básico de tejido es pasar los hilos de la urdimbre alternadamente por encima y por debajo de los hilos de la trama.

La fabricación de tejidos en telar manual o mecánico requiere varios pasos. Para prepararlo, las fibras de la urdimbre se colocan y se tensan en el telar, formando una superficie de hilos paralelos muy cercanos. Se hace la primera separación, levantando varios hilos de la urdimbre para que pueda colocarse de manera correcta el hilo de la trama.

En un tejido simple, en el que el hilo de la trama se coloca alternadamente encima y debajo de los de la urdimbre, se levanta un hilo sí y un hilo no. El espacio que queda entre los hilos levantados y los acostados se denomina hueco. Durante el proceso de picado, un dispositivo llamado lanzadera hace pasar el hilo de la trama por el hueco. Posteriormente, un batiente o caja aprieta el hilo de trama contra el de la trama anterior para formar un tejido compacto.

Por último, se bajan los hilos de la urdimbre que estaban levantados y el siguiente grupo de hilos se levanta para empezar un nuevo ciclo. Con ello se colocan los hilos de la trama en su lugar, encima de una parte de los hilos de la urdimbre y debajo de otra.

Los tipos de tejidos pueden variar, está la manta que es el más estándar y el realce, que es un tejido en el que resalta más la trama de la urdimbre para dar lugar a las guardas (guardas son diseños de trama en realce sobre la urdimbre), de diferentes colores o del mismo color, que dan vida a la servilleta típica pequeña, mediana y grande.

Los individuales, la servilleta Xenacoj, los limpiadores y la servilleta chiva se trabajan con manta.

## 1.6 Productividad

### 1.6.1 ¿Qué es la productividad?

- Productividad, en economía, relación entre producción final y factores productivos (tierra, capital y trabajo) utilizados en la producción de bienes y servicios.
- Relación entre lo producido y los medios empleados, tales como mano de obra, materiales, energía, etc. La productividad de la cadena de montaje es de doce televisores por operario y hora.
- Productividad, algunos lo definen como la capacidad de producir, otros como el cociente al dividir la producción por uno de los factores de producción, también relación entre producción y los medios empleados para lograrla.

De un modo general, la productividad se refiere a la que genera el trabajo: la producción por cada trabajador, la producción por cada hora trabajada, o cualquier otro tipo de indicador de la producción en función del factor trabajo. Lo habitual es que la producción se calcule utilizando números índices (relacionados, por ejemplo, con la producción y las horas trabajadas), y ello permite averiguar la tasa en que varía la productividad. Los datos más fiables en este sentido provienen de la industria, porque es en este sector donde resulta más fácil medir la producción, a diferencia de, por ejemplo, una empresa de servicios financieros. Una de las claves del éxito de una empresa reside en saber incrementar la productividad. Pero para ello, es preciso tener en cuenta el rendimiento total de la actividad productiva de los factores, y no sólo la productividad del trabajo.

Cuando se aumenta la inversión en capital (compra de maquinaria) para reducir las necesidades del factor trabajo (y por lo tanto elevar la productividad de este factor) el objetivo debe ser aumentar el rendimiento de todos los factores.

En la práctica, la productividad de cada factor es muy difícil de calcular porque no se puede identificar con exactitud qué parte de la producción se debe a cada uno de ellos. Además, la cantidad de factores utilizados en la producción varía con el tiempo.

Debido a estas dificultades, las estadísticas relativas a la productividad deben interpretarse con cautela. Las mejoras a corto plazo de los índices pueden reflejar una mejor utilización de la capacidad productiva, y no una mejora real de la productividad.

En general, no se pueden realizar comparaciones entre diversos países porque en cada uno de ellos varía la forma de obtener datos sobre productividad.

Por lo común se vincula el crecimiento de los salarios a las mejoras en la productividad. Muchas empresas utilizan un sistema de pagos en función del trabajo realizado, de forma que parte del salario depende del rendimiento de cada trabajador. También es frecuente que la empresa que está negociando los salarios con los trabajadores asegure que la subida salarial sólo será posible si se produce un incremento de la producción; ésta es una forma de amenazar con una reducción de personal o plantilla si la subida salarial no va acompañada de un aumento de la productividad.

### 1.6.2 Tipos de productividad

- Productividad parcial: cantidad producida y un solo tipo de insumo (productividad de trabajo o productividad de capital por ejemplo), fácil obtención de datos y resultados, pero no da respuesta a problemas globales.
- Productividad de factor total: cantidad producida neta y con la suma asociada con los insumos de mano de obra y capital.
- Productividad total: razón entre producción total y todos los insumos, da una perspectiva de la situación económica de la empresa, relativamente difícil obtener datos.
- Productividad contra inflación: aumentando la productividad se puede combatir la inflación ya que esta se inicia cuando los precios de bienes y servicios aumenta con el fin de que los empresarios tenga un margen de utilidad igual siempre.
- Productividad contra nivel de vida y empleo: en los países donde la productividad es mayor el costo de vida es relativamente baja, y el aumento en la productividad no implica que se tenga que despedir personal.
- Productividad contra poder político: cuando un país es económicamente fuerte (y la fuerza proviene de la productividad) tiene mejores oportunidades de alcanzar y mayor poder político, cuan mayor sea la dependencia económica de un país de otros menor será su influencia política.

- Productividad contra poder económico: cuando un país tiene crecimiento en la productividad depende menos de las importaciones y su balance económico es positivo (exportaciones menos importaciones), las exportaciones pueden ser mayores también ya que son a menores los precios y no por márgenes bajos de ganancias ni subsidios del gobierno sino por la disminución de costos.

### **1.6.3 Elementos que intervienen en la productividad**

Entre los factores que afectan la productividad están:

- La producción y las horas trabajadas.
- Factores productivos (tierra, capital y trabajo)
- La mano de obra directa e Indirecta.
- Insumos utilizados para producir.

### **1.6.4 Ciclo de la productividad**

Este se compone de cuatro etapas MEPI que es medición, evaluación, planeación y mejoramiento de la productividad, es todo un proceso constante. Si una empresa tenía una meta para el año pasado de 1.30 o sea \$ 1.30 producido por cada \$ 1 invertido pero lo que logró fue de \$ 1.25, y la productividad lograda el año antepasado fue de 1.22 el gerente compara la productividad deseada con la obtenida  $(1.3 - 1.25)/1.25 \times 100$  es un 4% menos que la meta, luego compara los dos años consecutivos  $(1.25 - 1.22)/1.22 \times 100$  es un 2.46%, el gerente pone como nueva meta para el siguiente año la de 1.31 lo que esperaba sobrepasar al 1.25 real obtenido al año pasado.

El gerente instituyó círculos de calidad y control estadístico de calidad para ver si logra la meta el siguiente año.

- Nota: cuando la productividad aumenta ya que precio es igual a costo más utilidad, da alternativas tales como aumentar las utilidades sin perder mercado ya que no habría aumento en el precio o bien bajar los precios mantener el margen por unidad y así captar mas mercado, y por ende aumentar las utilidades.

## **1.7 Costo**

Definición: suma de esfuerzos y recursos que se han de invertir para producir algo útil.

### **1.7.1 Tipos de costo**

#### **1.7.1.1 Costo de inversión**

Costo de un bien que constituye el conjunto de esfuerzos y recursos invertidos con el fin de producir algo útil, la inversión esta representada en: tiempo, esfuerzo y recursos o capitales. La producción de un bien requiere un conjunto de facturas integra los son:

- Cuenta la clase de materiales
- Un numero de hora de trabajo, hombre remunerable
- Maquinaria, herramientas, etc., lugar donde se lleve a cabo la producción

Representa los factores técnicos, medible en dinero que intervienen en la producción.

### **1.7.1.2 Costo incurrido**

Inversión del costo de producción en un período determinado. (inventario de productos de proceso).

### **1.7.1.3 Costo de producción**

Representa todas las operaciones realizadas desde la adquisición de la MP hasta su transformación a un artículo de consumo o servicio integrando los tres elementos o factores de costo:

- Materia Prima (MP)
- Mano de Obra (MOD)
- Gastos de Producción (GF)

## **1.7.2 Factores que incrementan los costos**

El incremento en los costos de una empresa puede relacionarse con muchas situaciones como:

- Incremento en el precio de la materia prima
- Incremento en la cantidad de producto defectuoso, esto va ligado a la eficiencia de la mano de obra directa.
- Rotación de personal en la empresa

- Desperdicio de materia prima
- Políticas económicas del país
- Inflación
- Incremento en el precio de los combustibles

Existen numerosas razones, externas e internas, que provocan para una empresa el incremento de sus costos totales, es por ello que se deben analizar cada elemento de la misma y determinar si son corregibles o no.

### **1.8 Mercado**

Es el grupo de clientes actuales o potenciales para un determinado producto. Tiene por objeto el estudio de las variables que directa e indirectamente influyen en el mercado. Las variables del mercadeo son:

- Venta
- Proceso
- Producto
- Publicidad
- Plaza
- Precio
- Promoción
- Distribución

### **El mercado como mentalidad**

Consiste en tener presente al consumidor en todas las fases del proceso productivo y lo coloca en el centro de decisiones industriales.

## **Características del mercado**

- Disposición para gastar.
- Autoridad para hacer el desembolso.
- Tiene suficiente poder adquisitivo para ese producto.

### **1.8.1 Tipos de mercado**

#### **Mercado de consumo**

Segmento de mercado formado por consumidores finales, que usarán un producto para satisfacer necesidades personales o de lugar.

#### **Mercado industrial**

Segmento de mercado formado por organizaciones que compran artículos para la producción de otros productos.

#### **Mercado organizacional**

Mercado de no consumidores, donde los productos no se comparan para el funcionamiento de una institución comercial.

### **1.8.2 Aspectos significativos del mercado**

- Los compradores difieren unos de otros.

- Pueden identificarse subgrupos de personas de conducta, valores, antecedentes, situaciones, etc.

### **1.8.3 Mercado meta**

Grupo de consumidores hacia el cual una organización dirige en forma específica, su esfuerzo de mercadotecnia.

#### **1.8.3.1 Características del mercado meta**

- Que responda a los esfuerzos de mercadotecnia de forma favorable.
- Tener una o varias características que lo distingan del resto del mercado.
- Debe ser accesible a costo mínimo (distribución, publicidad, fuerza de venta).
- Ser lo suficientemente grande para tener un potencial significativo (para generar utilidades).

### **1.8.4 Segmento del mercado**

Es el proceso de dividir el mercado total en partes más pequeñas o submercados que tienden a ser homogéneos en sus aspectos significativos.

#### **1.8.4.1 Estrategias para la segmentación de mercado**

- Mercadotecnia indefinida; cuando cualquiera puede ser cliente (tienda del barrio).

- Mercadotecnia concentrada; elaboración de una mezcla de mercadotecnia y la dirección de esfuerzos y recursos de mercadotecnia con la intención de enfocarse en un solo segmento de mercado.
- Mercadotecnia diferida; esfuerzo de mercadotecnia de una organización que selecciona mas de un mercado objetivo y luego formula mezcla de mercadotecnia separadas para cada una de ellas.
- Mercadotecnia de segmentación completa; situación en la cual, cada cliente es tratado como un segmento de mercado distinto.

### **1.8.5 Mercado objetivo**

Es el grupo de clientes a que el vendedor dirige específicamente sus esfuerzos de mercadeo.

#### **1.8.5.1 Características del mercado objetivo:**

- Igualar la oportunidad de mercado con los recursos de la empresa.
- Buscar mercados con un volumen de venta y vender a un bajo costo.
- Debe de ser compatible con las metas y la imagen de la organización.
- Buscar mercados en el que el número de competidores y su tamaño sea mínimo.

El beneficio de segmentar un mercado radica en identificar las necesidades de los consumidores. Las bases para segmentar un mercado:

**A. Étnico:**

Raza.

Color.

**B. Geográfico:**

Clima.

Región.

Tamaño.

**C. Psicográfico:**

Clase social.

Personalidad.

Estilo de vida.

**D. Demográfico:**

Sexo.

Edad.

Religión.

Ingresos.

Ocupaciones.

Tipo de educación.

## **1.8.6 Estrategias de mercado/ producto**

### **1.8.6.1 Producto en existencia**

- Penetración de mercado: es el crecimiento de un producto establecido mediante el fomento de su uso entre los clientes existentes.
- Desarrollo del mercado; actividad de mercadotecnia que destina esfuerzos para atraer a nuevos clientes a productos existentes o motivar a compradores probables para convertirlos en compradores.

### **1.8.6.2 Productos nuevos**

- Desarrollo del producto; ofrece artículos innovadores a mercados existentes.
- Diversificación de productos; ofrece productos nuevos a un nuevo conjunto de clientes.

### **1.8.6.3 Reacción a la competencia**

- Extensión del ciclo de vida del producto; es la introducción de variaciones nuevas y mejora de una marca existente a fin de mantener el artículo en la etapa de crecimiento.

- Diferencia del producto; es la estrategia que llama la atención de los compradores acerca de aspectos de un producto que lo hacen distinto de su competencia.
- Posicionamiento del producto; el objetivo radica en identificar un concepto de producto total y sobresaltar las características sobresalientes del mismo.
- Estrategia de calidad; sirve para diferenciar el producto de el de la competencia.
- Profundidad de línea del producto; es él número de reglones de artículos estrechamente relacionados:
  - Estrategia de línea limitada.
  - Estrategia de un solo producto.
  - Estrategia de línea amplia o completa.
- Entrega; crea la utilidad de tiempo y lugar. Se puede decir que la distribución es la clave para el éxito.

### **1.8.7 Canal de distribución**

Es la secuencia completa de organizaciones de venta involucradas en hacer llegar un producto terminado desde el productor hasta el consumidor local o usuario industrial.

### **1.8.7.1 Miembros del canal**

- Intermediario comerciante; es cualquier miembro del canal que no sea productor ni usuario final de un producto y que desempeña actividades de mercadotecnia y adquiere título de propiedad sobre el producto.
- Agente intermediario; nunca va a poseer el producto.
- Canal convencional; es el conjunto de organizaciones de distribución que trabaja en forma autónoma y han formado un sistema para llevar a cabo una relación comercial.

### **1.8.8 Sistema de mercadotecnia vertical**

Se trata de una serie de establecimientos que operan como un sistema de distribución coordinado. Pueden estar ligados a contratos, franquicias, propiedad central o por el líder del canal.

#### **1.8.8.1 El papel del intermediario**

- Ventas
- Compras
- Transporte
- Promociones
- Almacenamiento
- División de volumen
- Función de comunicación
- Creación de combinaciones

- Reducción de transacciones (bajar costos)

#### **1.8.8.1.1 La facilitación de funciones**

Son servicios extras proporcionados por los distribuidores, los cuales son: asesoría, reparaciones, ofrecen suministros y ofrecen servicios administrativos.

#### **1.8.8.1.2 Aspectos positivos de los intermediarios**

##### **A. Para las empresas fabricantes**

- Financiación y ausencia de riesgo.
- Distribución del costo de distribución fiscal.

##### **B. Derivadas de su posición en el mercado**

- Mas cerca del mercado (mejores servicios).
- Surtido de productos disminuyen con el número de transacción.

##### **C. Inconveniente del intermediario**

- Control del canal.
- Determinadas condiciones.
- Que se entregue en los plazos correctos.
- Mejores lugares en los puntos de ventas.
- Repercusión en el precio de venta del producto.

### **1.8.9 Promoción**

Es el proceso de comunicación de mercadotecnia que utiliza medios personales o no personales para recordar, informar y persuadir a los compradores o compradores potenciales del producto.

#### **1.8.9.1 Actividades de la promoción**

- *Publicity*; son los mensajes que no están firmados ni pagados aunque llegan siempre al público por la vía de los medios masivos de comunicación.
- Publicidad; es cualquier mensaje persuadido transmitido a través de un medio de comunicación pagado por el patrocinador del mensaje.
- Venta personal; es el trato de persona a persona entre comprador y vendedor con el propósito de persuadir al cliente al cliente que quiera un producto determinado.

#### **1.8.9.2 Promoción de ventas**

Son las actividades promocionales que estimulan las compras del consumidor y la eficiencia del distribuidor. Entre sus características están:

- Tiempo limitado
- Efecto inmediato
- En lugares especiales

### **1.8.9.3 Escalera de la promoción**

Actitudes de los consumidores respecto al producto:

- Desapercibidos del producto.
- Apenas se percatan de la existencia del producto.
- Conocen un poco del producto.
- Los que les gusta el producto.
- Actitud favorable hacia el producto.
- Será una buena compra.
- Compra real.

### **1.8.9.4 Reglas de la promoción**

- La promoción puede utilizarse para hacer cambiar a compradores potenciales.
- Darse cuenta que los consumidores están situados en diferentes peldaños de la escalera.

### **1.8.9.5 Mezcla promocional**

Es la totalidad del esfuerzo proporcional de una organización que contiene: publicidad, publicity, venta personal y promoción de venta.

#### **1.8.9.6 Estrategias promocionales básicas**

- Estrategia de empuje (*Push*); destaca la venta personal, la publicidad y otros esfuerzos promocionales dirigidos a los miembros del canal de distribución.
- Estrategia de jalar (*Pull*); es cuando el fabricante estimula la demanda del producto mediante esfuerzos promocionales destinados al consumidor final.

#### **1.8.9.7 Fines de las campañas promocionales**

- Creación de imagen; es el significado simbólico de una marca, intenta crear impresión.
- Crear diferenciación; se enfoca a resaltar alguna dimensión del producto de la que no gozan los productos de la competencia (PVU = Proposición de Venta Única).
- Posicionamiento; pretende colocar en la mente del consumidor una marca o producto con relación a su competencia.

#### **1.8.10 Precio**

Es una declaración de valor.

- Valor; es el poder que tiene un producto o servicio de atraer otro producto o servicio a cambio.

- Trueque; es un intercambio de bienes y servicios sin uso de dinero
- Competencia entre competencia; es la competencia entre empresas donde se enfatiza la variable precio.
- Competencia de no precio; permite al vendedor destacar otros elementos de la mezcla de mercadotecnia y no solo el precio.
- Precio en la economía; ayuda a asignar bienes y servicios a los diferentes miembros de la sociedad.

#### **1.8.10.1 Consideraciones para fijar precios**

- Saber los costos del producto.
- Conocer la demanda del producto.
- Determinar los objetivos del precio.
- Conocer la importancia del precio en el mercado específico.
- Determinar la estrategia de determinación de precios que se establecerá.

### **1.9 Seguridad en higiene industrial**

- Higiene Industrial: método científico que tiene por objeto conservar y mejorar la salud física de los trabajadores en relación inmediata con el trabajo desempeñado.
- Seguridad Industrial: conjunto de conocimientos científicos de ampliación tecnológica que tiene por objeto evitar accidentes de trabajo.

- Seguridad e Higiene industrial: conjunto de conocimientos y técnicas que se emplean con el fin de evitar accidentes y conservar y mejorar la salud en el trabajo. Sus objetivos son:
  - Asegurar la protección de los trabajadores contra todo riesgo o que perjudique su salud (relacionado con su trabajo o las condiciones en que lo desarrolle)
  - Hacer posible la colaboración y adaptación física y mental de los trabajadores a puestos de trabajo correspondientes a sus aptitudes.
  - Impedir la pérdida de hora-hombre de trabajo productivo.
  - Impedir el daño a máquinas, equipos e instalaciones y a la producción en general.

### **1.9.1 Administración de la seguridad e higiene industrial**

Es un conjunto de conocimientos y técnicas que se emplean con el objeto de evitar accidentes, conservar y mejorar la salud en el trabajo. *OSHA*: agente político que puso en marcha las normas de seguridad

- Salud: bienestar físico, mental y social del hombre y no sólo la ausencia de enfermedad o invalidez.
- Desastre; alteraciones intensas en las personas, los bienes, los servicios y el ambiente causadas por un suceso natural o generador por actividad humana que exceden las capacidades de respuesta de la comunidad afectada.

- Emergencia; evento repentino que hace tomar medidas inmediatas y que no excede la capacidad de respuesta de la comunidad afectada.
- Accidente: acto violento y repentino capaz de producir lesiones orgánicas, alteraciones funcionales del organismo y en algunos casos pérdidas materiales.

El 80% de los accidentes se dan por factor humano (conducta de las personas).

El 20% de los accidentes se dan por factor físico (riesgos del medio ambiente, también fenómenos naturales).

La OIT recomienda; nunca hay que mandar al trabajador a trabajar el primer día de trabajo, debido a su inexperiencia y debe recibir antes un proceso de inducción.

### **1.9.2 Factores de los accidentes**

- Físicos: se puede mencionar la organización: equipo de trabajo defectuoso, mala ventilación, mala iluminación, controles inadecuados.
- Humanos: aquí se enumeran los factores psicológicos, fisiológicos, sociológicos, económicos. (irresponsabilidad, cansancio físico y mental, embriaguez, drogadicción, etc.)

Los procedimientos para una investigación y análisis de accidentes contemplan:

- Los actos inseguros: la violación de un procedimiento de seguridad comúnmente aceptado que directamente permitió u ocasionó el accidente.
- Las condiciones inseguras: la condición física o la circunstancia que permitió que se ocasionara el accidente.

Los elementos que originan el accidente o las enfermedades laborales se pueden agrupar en:

- el entorno,
- la tarea,
- el material y equipo
- y el medio ambiente o lugar de trabajo.

#### **1.9.2.1 Factores claves de los accidentes**

- Naturaleza de la lesión; la clase de lesión física sufrida.
- Parte del cuerpo; la parte del cuerpo de la persona lesionada que fue afectada por la lesión.
- Origen de la lesión; el objeto, exposición o movimiento del cuerpo que directamente produjo la lesión.
- Clase de accidente; el hecho que directamente produjo la lesión.
- Condición insegura

- Agente del accidente; el objeto, sustancia o la parte de las instalaciones donde existió la condición peligrosa.
- Parte del agente; la parte específica del agente del accidente que fue peligrosa.
- Acto inseguro

### **1.9.2.2 Clasificación de los accidentes**

#### **1.9.2.2.1 Por su control y para fines estadísticos**

- Accidentes de trabajo: los que ocurren realizando un trabajo para una empresa dentro del horario de la misma.
- Accidente común: los que ocurren en cualquier parte y no tienen nada que ver con el trabajo

#### **1.9.2.2.2 Atendiendo a sus efectos**

- Accidente sin lesión: Solo causan pérdidas materiales y de tiempo.
- Accidente con lesión: Pueden causar incapacidad temporal, incapacidad permanente o la muerte. También pueden ocasionar daños materiales.

Los accidentes afectan al trabajador (pérdida de trabajo, muerte, disminución ingresos, etc.); a la familia (insatisfacción de necesidades vitales), a la sociedad (falta de recursos económicos en el hogar, ocasionan delincuencia, enfermedades, etc.) al patrón y la empresa (pérdida de producción, destrucción de equipo, etc.).

### **1.9.3 Equipo de protección personal**

Se denominan así a todas las prendas de vestir que se utilizan en el trabajo para proteger al trabajador de los peligros de accidentes y de las enfermedades ocupacionales (consecuencia de la exposición continua a los agentes agresores del medio de trabajo)

### **1.9.4 Programas de seguridad Industrial**

Programa de seguridad; es el conjunto de actividades de planeación, ejecución y control que permite mantener a los trabajadores a la empresa, con la menor exposición posible a los peligros del medio laboral. Es llevado a cabo por numerosos individuos con el fin de crear un medio seguro dentro de la organización.

Programa integral de seguridad; es un instrumento que puede ayudar rápidamente a la gerencia y a los responsables de seguridad de la empresa a controlar los costos innecesarios que resultan cuando se producen emergencias o desastres, tiempos muertos generados por accidentes e incendios, lesiones al ser humano, daños a la propiedad y enfermedades ocupacionales.

Los programas de seguridad pueden tener un enfoque centrado en el trabajo o centrado en el trabajador. Ambos buscan controlar accidentes y otros resultados inseguros.

### **1.9.4.1 Etapas de un programa de seguridad**

#### **1.9.4.1.1 Diagnóstico situacional o situación actual**

- Recopilación de información
- Programa de seguridad vigente.
- Estadísticas de accidentes e incidentes.
- Orden y limpieza.
- Máquinas del proceso productivo
- Protección contra incendio.
- Señalamiento y código de colores.
- Análisis de la información (costos directos e indirectos)
- Principales áreas críticas.

#### **1.9.4.1.2 Elaboración del plan de seguridad e higiene**

- Establecimiento de normas de seguridad
- Compromiso de la administración (Formulación de objetivos)
- Objetivos a corto, mediano y largo plazo.
- Elaboración de políticas y estrategias
- Definición de actividades (inspecciones de rutina)

- Medidas para control de riesgos identificados
- Procedimientos para reducir riesgos en caso de emergencia
- Evaluación del avance del programa.
- Evaluación de los resultados del programa.
- Elaboración del presupuesto.

#### **1.9.4.1.3 Diseño de infraestructura para aplicar el programa**

- Manual de organización del departamento de seguridad e higiene
- Estructura orgánica y descripción de puestos (responsabilidades)
- Elaboración de manuales de normas y procedimientos

#### **1.9.4.1.4 Implementación**

- Presentación a dirección y mandos internos.
- Capacitación
- Prácticas de evacuación contra desastres
- Actualización al personal existente.
- Realización de estudios ergonómicos.
- Formación de brigadas de evacuación.

#### **1.9.4.1.5 Seguimiento del programa**

- Auditorías del programa (internas: una vez al año, colaboración del gerente, supervisor y personal; externas: 2 a 3 años, por personal independiente: IGSS, compañías, etc.)
- Prueba piloto (encuestas)

## 2. SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA

Para la descripción y posterior análisis de las condiciones en general de la empresa actualmente, se hará con base en cuatro elementos importantes: productos, ventas, maquinaria y condiciones de la planta.

### 2.1 Productos

#### 2.1.1 Costos

##### 2.1.1.1 Costo de la materia prima

La materia prima para la elaboración de los tejidos es el hilo, que puede clasificarse como hilo de algodón e hilo mercerizado. Los precios en el mercado de estos son los siguientes:

**Tabla I. Costos de la materia prima**

Hilo mercerizado	Q 24.00/Lb.
Hilo de algodón blanco	Q 15.00/Lb.
Hilo de algodón colores	Q 17.00/Lb.

##### 2.1.1.2 Costo de la mano de obra

El tipo de salario que se utiliza en la empresa es el salario a destajo, o sea que este depende de las unidades producidas.

Esto quiere decir que cada operario recibe un salario diferente de acuerdo a la cantidad de producto que fabrique. Además de esto el pago por unidad producida depende del producto que el empleado elabore. De acuerdo con esto se presentan los pagos por unidad de cada producto de la empresa:

**Tabla II. Costo de la mano de obra**

PRODUCTO	PAGO POR UNIDAD PRODUCIDA
Servilleta típica pequeña	Q 1.00
Servilleta típica mediana	Q 2.50
Servilleta típica grande	Q 3.50
Limpiador de cocina	Q 1.125
Servilleta chiva	Q 2.50
Mantel típico para 6 personas	Q 15.60
Mantel típico para 8 personas	Q 20.80
Mantel típico para 10 personas	Q 26.00
Mantel típico para 12 personas	Q 31.20
Individual típico	Q 0.75
Centro de mesa típico	Q 1.50
Bigotera típica	Q 0.50
Servilleta Xenacoj	Q 1.00

En la tabla anterior se presentan los pagos por unidad producida, aunque hay productos que se fabrican dos unidades juntas, como la servilleta típica pequeña y limpiador típico, luego se cortan por la mitad para separarlas. Las bigoteras de los individuales típicos se fabrican tres unidades juntas.

El caso de las bigoterías para los manteles es diferente ya que el pago de estos es por metro fabricado y en esta medida se incluyen las bigoterías (cuatro a la vez).

El pago por metro tejido en los manteles típicos es de Q 8.00 /metro de longitud; entonces como la bigotería tiene 0.30 metros de longitud y se fabrican cuatro a la vez el pago por bigotería es de  $((Q 8.00/mt \times 0.3 \text{ mt}) / 4) = Q 0.60 /$  bigotería.

El mantel para 6 personas tiene 1.5 metros de longitud y seis bigoterías, el mantel de 8 personas tiene 2.00 metros de longitud y ocho bigoterías, el mantel de 10 personas tiene 2.50 metros de longitud y 10 bigoterías y el de 12 personas tiene 3 metros de longitud y 12 bigoterías.

### 2.1.1.3 Costo de insumos de producción

Estos costos se refieren a otros materiales necesarios en la producción de algunos productos, como los limpiadores de cocina que utilizan un bies para colgar, y además se les hace un ruedo en tres de sus cuatro lados por lo que se utiliza hilo de coser. Estos costos son los siguientes:

**Tabla III. Costo de insumos de producción**

Bies	Q 0.10 /limpiador
Hilo de costura	Q 0.05/limpiador

Estos costos están incluidos en el pago por la costura del ruedo que se mencionará en el siguiente punto.

### 2.1.1.4 Costo unitario de cada producto

**Tabla IV. Materia prima de la servilleta pequeña**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD ( LIBRAS)	COSTO POR LIBRA (Q)	COSTO TOTAL ( Q )
Hilo blanco urdimbre	20	15.00	300.00
Hilo blanco trama	15	15.00	225.00
Hilo colores trama	5	17.00	85.00
<b>TOTAL</b>			<b>Q 610.00</b>

Cálculo del número de servilletas por tela:

$$27 \text{ vueltas urdidor} \times \frac{5 \text{ yrds.}}{1 \text{ Vuelta}} \times \frac{36 \text{ pulg.}}{1 \text{ Yarda}} \times \frac{1 \text{ lienzo}}{20 \text{ pulg.}} \times \frac{2 \text{ servilletas}}{1 \text{ lienzo}}$$

= 486 servilletas /tela

**Tabla V. Mano de obra directa de la servilleta pequeña**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PAGO POR UNIDAD (Q)	PAGO TOTAL (Q)
Urdido	1	18.00	18.00
Devanado (libras)	20	3.00	60.00
Tramado (libras)	20	3.00	60.00
Avetillado	1	12.00	12.00
Engomado	1	12.00	12.00
Fabricación o tejido (un)	486	0.875	425.25
Costura	-----	-----	-----
<b>TOTAL</b>			<b>Q 587.25</b>

$$\text{Costo unitario} = \frac{\text{C.M.P.} + \text{C.M.O.D.}}{\text{Cantidad de unidades}} = \frac{\text{Q } 610.00 + \text{Q } 587.25}{486 \text{ unidades}}$$

$$\text{Costo unitario} = \text{Q } 2.46 / \text{unidad}$$

**Tabla VI. Materia prima de la servilleta mediana**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD ( LIBRAS)	COSTO POR LIBRA (Q)	COSTO TOTAL (Q)
Hilo blanco urdimbre	20	15.00	300.00
Hilo blanco trama	15	15.00	225.00
Hilo colores trama	5	17.00	85.00
<b>TOTAL</b>			<b>Q 610.00</b>

Cálculo del número de servilletas por tela:

$$30 \text{ vueltas urdidor} \times \frac{5 \text{ yrds.}}{1 \text{ Vuelta}} \times \frac{36 \text{ pulg.}}{1 \text{ Yarda}} \times \frac{1 \text{ servilletas}}{32 \text{ pulg.}} = 168 \text{ Serv./tela}$$

**Tabla VII. Mano de obra directa de la servilleta mediana**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PAGO POR UNIDAD (Q)	PAGO TOTAL (Q)
Urdido	1	18.00	18.00
Devanado (libras)	20	3.00	60.00
Tramado(libras)	20	3.00	60.00
Avetillado	1	10.00	10.00
Engomado	-----	-----	-----
Fabricación o tejido (un)	168	2.30	386.40
Costura	-----	-----	-----
<b>TOTAL</b>			<b>Q 534.40</b>

$$\text{Costo unitario} = \frac{\text{C.M.P.} + \text{C.M.O.D.}}{\text{Cantidad de unidades}} = \frac{\text{Q } 610.00 + \text{Q } 534.40}{168 \text{ unidades}}$$

$$\text{Costo unitario} = \text{Q } 6.81/\text{unidad}$$

**Tabla VIII. Materia prima de la servilleta grande**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD ( LIBRAS)	COSTO POR LIBRA (Q)	COSTO TOTAL ( Q )
Hilo blanco urdimbre	20	15.00	300.00
Hilo blanco trama	15	15.00	225.00
Hilo colores trama	5	17.00	85.00
<b>TOTAL</b>			<b>Q 610.00</b>

Cálculo del número de servilletas por tela:

$$27 \text{ vueltas urdidor} \times \underline{5 \text{ yrds.}} \times \underline{36 \text{ pulg.}} \times \underline{1 \text{ servilletas}} = 121 \text{ Serv./tela}$$

1 Vuelta      1 Yarda      40 pulg.

**Tabla IX. Mano de obra directa de la servilleta grande**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PAGO POR UNIDAD (Q)	PAGO TOTAL (Q)
Urdido	1	18.00	18.00
Devanado (libras)	20	3.00	60.00
Tramado(libras)	20	3.00	60.00
Avetillado	1	12.00	12.00
Engomado	1	12.00	12.00
Fabricación del tejido (un)	121	3.50	423.50
Costura	-----	-----	-----
<b>TOTAL</b>			<b>Q 585.50</b>

$$\text{Costo unitario} = \frac{\text{C.M.P.} + \text{C.M.O.D.}}{\text{Cantidad de unidades}} = \frac{\text{Q } 610.00 + \text{Q } 585.50}{121 \text{ unidades}}$$

$$\text{Costo unitario} = \text{Q } 9.88/\text{unidad}$$

**Tabla X. Materia prima del limpiador de cocina**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD ( LIBRAS)	COSTO POR LIBRA (Q)	COSTO TOTAL (Q)
Hilo blanco urdimbre	12.5	15.00	187.50
Hilo colores urdimbre	5	17.00	85.00
Hilo blanco trama	12.5	15.00	187.50
Hilo colores trama	5	17.00	85.00
<b>TOTAL</b>			<b>Q 545.00</b>

Cálculo del número de limpiadores por tela:

$$14 \text{ vueltas urdidor} \times \frac{5 \text{ yrds.}}{1 \text{ Vuelta}} \times \frac{36 \text{ pulg.}}{1 \text{ Yarda}} \times \frac{1 \text{ lienzo}}{25 \text{ pulg.}} \times \frac{2 \text{ limpiadores}}{1 \text{ lienzo}}$$

$$= 202 \text{ limpiadores /tela}$$

**Tabla XI. Mano de obra directa del limpiador de cocina**

DESCRIPÓN	CANTIDAD	PAGO POR UNIDAD (Q)	PAGO TOTAL (Q)
Urdido	1	18.00	18.00
Devanado (libras)	17.5	3.00	52.50
Tramado (libras)	17.5	3.00	52.50
Avetillado	1	12.00	12.00
Engomado	-----	-----	-----
Fabricación o tejido (un)	202	1.125	227.25
Costura	16.8 doc.	3.25/doc.	54.70
<b>TOTAL</b>			<b>Q 416.95</b>

$$\text{Costo unitario} = \frac{\text{C.M.P.} + \text{C.M.O.D.}}{\text{Cantidad de unidades}} = \frac{\text{Q } 545.00 + \text{Q } 416.95}{202 \text{ unidades}}$$

$$\text{Costo unitario} = \text{Q } 4.76/\text{unidad}$$

**Tabla XII. Materia prima de la servilleta chiva**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD ( LIBRAS)	COSTO POR LIBRA (Q)	COSTO TOTAL ( Q )
Hilo blanco urdimbre	16	15.00	240.00
Hilo blanco trama	8	15.00	120.00
Hilo colores trama	8	17.00	136.00
<b>TOTAL</b>			<b>Q 496.00</b>

Cálculo del número de servilletas por tela:

$$21 \text{ vueltas urdidor} \times \frac{5 \text{ yrds.}}{1 \text{ Vuelta}} \times \frac{36 \text{ pulg.}}{1 \text{ Yarda}} \times \frac{1 \text{ servilletas}}{25 \text{ pulg.}} = 151 \text{ Serv./tela}$$

**Tabla XIII. Mano de obra directa de la servilleta chiva**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PAGO POR UNIDAD (Q)	PAGO TOTAL (Q)
Urdido	1	10.00	10.00
Devanado (libras)	16	3.00	48.00
Tramado (libras)	16	3.00	48.00
Avetillado	1	10.00	10.00
Engomado	-----	-----	-----
Fabricación o tejido (un)	151	2.25	339.75
Costura	-----	-----	-----
<b>TOTAL</b>			<b>Q 455.75</b>

$$\text{Costo unitario} = \frac{\text{C.M.P.} + \text{C.M.O.D.}}{\text{Cantidad de unidades}} = \frac{\text{Q } 496.00 + \text{Q } 455.75}{151 \text{ unidades}}$$

$$\text{Costo unitario} = \text{Q } 6.30/\text{unidad}$$

**Tabla XIV. Materia prima del mantel típico**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD ( LIBRAS)	COSTO POR LIBRA (Q)	COSTO TOTAL ( Q )
Hilo blanco urdimbre	36	15.00	540.00
Hilo blanco trama	16	15.00	240.00
Hilo colores trama	20	17.00	340
<b>TOTAL</b>			<b>Q 1120.00</b>

Cálculo del número de manteles por tela:

➤ Mantel para 6 personas.

$$28 \text{ vueltas urdidor} \times \frac{5 \text{ yrds.}}{1 \text{ Vuelta}} \times \frac{36 \text{ pulg.}}{1 \text{ Yarda}} \times \frac{1 \text{ mantel}}{88.5 \text{ pulg.}} = 62 \text{ mantel/tela}$$

➤ Mantel para 8 personas.

$$28 \text{ vueltas urdidor} \times \frac{5 \text{ yrds.}}{1 \text{ Vuelta}} \times \frac{36 \text{ pulg.}}{1 \text{ Yarda}} \times \frac{1 \text{ mantel}}{108 \text{ pulg.}} = 47 \text{ mantel/tela}$$

➤ Mantel para 10 personas.

$$28 \text{ vueltas urdidor} \times \frac{5 \text{ yrds.}}{1 \text{ Vuelta}} \times \frac{36 \text{ pulg.}}{1 \text{ Yarda}} \times \frac{1 \text{ mantel}}{142.5 \text{ pulg.}} = 35 \text{ mantel/tela}$$

➤ Mantel para 12 personas.

$$28 \text{ vueltas urdidor} \times \frac{5 \text{ yrds.}}{1 \text{ Vuelta}} \times \frac{36 \text{ pulg.}}{1 \text{ Yarda}} \times \frac{1 \text{ mantel}}{162 \text{ pulg.}} = 31 \text{ mantel/tela}$$

**Tabla XV. Mano de obra directa mantel típico**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PAGO POR UNIDAD (Q)	PAGO TOTAL (Q)
Urdido	1	25.00	25.00
Devanado (libras)	36	3.00	108.00
Tramado (libras)	36	3.00	108.00
Avetillado	1	25.00	25.00
<b>TOTAL</b>			<b>Q 266.00</b>

**Tabla XVI. Mano de obra directa por tamaño del mantel**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PAGO POR UNIDAD (Q)	PAGO TOTAL (Q)
Tejido de mantel de 6	62	15.60	<b>967.20</b>
Tejido de mantel de 8	47	20.80	<b>977.60</b>
Tejido de mantel de 10	35	26.00	<b>910.00</b>
Tejido de mantel de 12	31	31.20	<b>967.20</b>

➤ Mantel para 6 personas

$$\text{Costo unitario} = \frac{\text{C.M.P.} + \text{C.M.O.D.}}{\text{Cantidad de unidades}} = \frac{\text{Q } 1120.00 + \text{Q}266.00 + \text{Q } 967.20}{62 \text{ unidades}}$$

$$\text{Costo unitario} = \text{Q } 37.95 / \text{unidad}$$

➤ Mantel para 8 personas

$$\text{Costo unitario} = \frac{\text{C.M.P.} + \text{C.M.O.D.}}{\text{Cantidad de unidades}} = \frac{\text{Q } 1120.00 + \text{Q}266.00 + \text{Q } 977.60}{47 \text{ unidades}}$$

$$\text{Costo unitario} = \text{Q } 50.28 / \text{unidad}$$

➤ Mantel para 10 personas

$$\text{Costo unitario} = \frac{\text{C.M.P.} + \text{C.M.O.D.}}{\text{Cantidad de unidades}} = \frac{\text{Q } 1120.00 + \text{Q } 266.00 + \text{Q } 910.00}{35 \text{ unidades}}$$

$$\text{Costo unitario} = \text{Q } 65.60 / \text{unidad}$$

➤ Mantel para 12 personas

$$\text{Costo unitario} = \frac{\text{C.M.P.} + \text{C.M.O.D.}}{\text{Cantidad de unidades}} = \frac{\text{Q } 1120.00 + \text{Q } 266.00 + \text{Q } 967.20}{31 \text{ unidades}}$$

$$\text{Costo unitario} = \text{Q } 75.91 / \text{unidad}$$

### **Individual típico**

Los individuales típicos se fabrican de hilo mercerizado de distintos colores, según sea el diseño, pero en costo este tiene el mismo blanco o de color.

El individual típico se vende suelto, en juego (individual y Bigotera) y en juegos de seis personas, aunque si es necesario puede ser para un número mayor de personas.

Se puede agregar al conjunto de seis personas el centro de mesa, el cual tiene el doble del tamaño del individual. Este se fabrica en la misma tela del individual.

**Tabla XVII. Materia prima del individual típico**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD ( LIBRAS)	COSTO POR LIBRA (Q)	COSTO TOTAL ( Q )
Hilo urdimbre	14.5	25.00	362.50
Hilo trama	14.5	25.00	362.50
<b>TOTAL</b>			<b>Q 725.00</b>

Cálculo del número de individuales por tela:

$$21 \text{ vueltas urdidor} \times \underline{5 \text{ yrds.}} \times \underline{36 \text{ pulg.}} \times \underline{1 \text{ servilletas}} = 204 \text{ Serv./tela}$$

$$1 \text{ Vuelta} \quad 1 \text{ Yarda} \quad 18.5 \text{ pulg.}$$

**Tabla XVIII. Mano de obra directa del individual típico**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PAGO POR UNIDAD (Q)	PAGO TOTAL (Q)
Urdido	1	12.00	12.00
Devanado (libras)	14.5	3.00	43.50
Tramado (libras)	14.5	3.00	43.50
Amarrado	1	10.00	10.00
Fabricación o tejido (un)	204	0.60	122.40
Costura	204	0.10	20.40
<b>TOTAL</b>			<b>Q 251.80</b>

$$\text{Costo unitario} = \frac{\text{C.M.P.} + \text{C.M.O.D.}}{\text{Cantidad de unidades}} = \frac{\text{Q } 725.00 + \text{Q } 251.80}{204 \text{ unidades}}$$

$$\text{Costo unitario} = \text{Q } 4.79 / \text{unidad}$$

El costo unitario del centro de mesa es dos veces el costo del individual típico. Por ello el costo unitario del centro de mesa es de Q 9.58 / unidad. “

## Bigotera típica

La bigotera se trabaja por separado ya que es complemento de los individuales típicos, pero no necesariamente el individual se acompaña de una bigotera y viceversa. Estas se fabrican cada tela para un color de bigotera, para tener de varios colores se elaboran telas diferentes.

**Tabla XIX. Materia prima de la bigotera**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD ( LIBRAS)	COSTO POR LIBRA (Q)	COSTO TOTAL ( Q )
Hilo urdimbre	6	25.00	150.00
Hilo trama	6	25.00	150.00
<b>TOTAL</b>			<b>Q 300.00</b>

Cálculo del número de bigoteras por tela:

$$\begin{aligned} & 4.5 \text{ vueltas urdidor} \times \underline{5 \text{ yrds.}} \times \underline{36 \text{ pulg.}} \times \underline{1 \text{ lienso}} \times \underline{3 \text{ bigoteras}} \\ & \qquad \qquad \qquad 1 \text{ Vuelta} \qquad 1 \text{ Yarda} \qquad 11 \text{ pulg.} \qquad 1 \text{ lienso} \\ & = 219 \text{ bigoteras por tela} \end{aligned}$$

**Tabla XX. Mano de obra directa de la bigotera**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PAGO POR UNIDAD (Q)	PAGO TOTAL (Q)
Urdido	1	8.00	8.00
Devanado (libras)	6	3.00	18.00
Tramado (libras)	6	3.00	18.00
Amarrado	1	8.00	8.00
Fabricación o tejido (un)	219	0.20	43.80
Costura	219	0.10	21.90
<b>TOTAL</b>			<b>Q 117.70</b>

$$\text{Costo unitario} = \frac{\text{C.M.P.} + \text{C.M.O.D.}}{\text{Cantidad de unidades}} = \frac{\text{Q } 300.00 + \text{Q } 117.70}{219 \text{ unidades}}$$

$$\text{Costo unitario} = \text{Q } 1.91 / \text{unidad}$$

**Tabla XXI. Materia prima de la servilleta Xenacoj**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD ( LIBRAS)	COSTO POR LIBRA (Q)	COSTO TOTAL ( Q )
Hilo urdimbre	17	25.00	425.00
Hilo trama	17	25.00	425.00
<b>TOTAL</b>			<b>Q 850.00</b>

Cálculo del número de servilletas por tela:

$$13 \text{ vueltas urdidor} \times \frac{5 \text{ yrds.}}{1 \text{ Vuelta}} \times \frac{36 \text{ pulg.}}{1 \text{ Yarda}} \times \frac{1 \text{ servilletas}}{21 \text{ pulg.}} = 111 \text{ Serv./tela}$$

**Tabla XXII. Mano de obra directa de la servilleta Xenacoj**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PAGO POR UNIDAD (Q)	PAGO TOTAL (Q)
Urdido	1	10.00	10.00
Devanado (libras)	17	3.00	51.00
Tramado (libras)	17	3.00	51.00
Amarrado	1	10.00	10.00
Fabricación o tejido (un)	111	1.00	111.00
<b>TOTAL</b>			<b>Q 233.00</b>

$$\text{Costo unitario} = \frac{\text{C.M.P.} + \text{C.M.O.D.}}{\text{Cantidad de unidades}} = \frac{\text{Q } 850.00 + \text{Q } 233.00}{111 \text{ unidades}}$$

$$\text{Costo unitario} = \text{Q } 9.76 / \text{unidad}$$

### 2.1.1.5 Precio de venta actual

El precio de venta actual de los productos se presenta a continuación ya que en el siguiente punto se determinará el porcentaje de utilidad de cada producto.

**Tabla XXIII. Precio de venta actual de los productos**

<b>PRODUCTO</b>	<b>PRECIO DE VENTA POR UNIDAD</b>
Servilleta típica pequeña	Q 4.50
Servilleta típica mediana	Q 12.00
Servilleta típica grande	Q 18.00
Limpiador de cocina	Q 6.50
Servilleta chiva	Q 11.00
Mantel típico para 6 personas	Q 65.00
Mantel típico para 8 personas	Q 90.00
Mantel típico para 10 personas	Q 110.00
Mantel típico para 12 personas	Q 130.00
Individual típico	Q 5.00
Centro de mesa típico	Q 18.00
Bigotera típica	Q 2.00
Servilleta Xenacoj	Q 11.00

### 2.1.1.6 Margen de utilidad

Para determinar el margen de utilidad de cada uno de los productos se utiliza la siguiente fórmula:

$$PV = CT + \% \text{ utilidad}$$

PV = Precio de venta

CT = Costo Total

% = Porcentaje de Utilidad

De esta fórmula se despeja el porcentaje de utilidad de la siguiente manera:

$$PV = CT + \% (CT)$$

$$PV = CT ( 1 + \% )$$

$$\frac{PV}{CT} = 1 + \%$$

$$\frac{PV - 1}{CT} = \%$$

$$\frac{PV - CT}{CT} = \%$$

**Tabla XXIV. Cálculo del porcentaje de utilidad actual de los productos**

<b>PRODUCTO</b>	<b>COSTO POR UNIDAD PRODUCIDA</b>	<b>PRECIO DE VENTA POR UNIDAD</b>	<b>% = <math>\frac{PV - CT}{CT}</math></b>	<b>PORCENTAJE DE UTILIDAD (100 %)</b>
Servilleta típica pequeña	Q 2.46	Q 4.50	$\frac{4.50 - 2.46}{2.46}$	<b>82.93</b>
Servilleta típica mediana	Q 6.81	Q 12.00	$\frac{12.00 - 6.81}{6.81}$	<b>76.20</b>
Servilleta típica grande	Q 9.88	Q 18.00	$\frac{18.00 - 9.88}{9.88}$	<b>82.19</b>
Limpiador de cocina	Q 4.76	Q 6.50	$\frac{6.50 - 4.76}{4.76}$	<b>36.55</b>
Servilleta chiva	Q 6.30	Q 11.00	$\frac{11.00 - 6.30}{6.30}$	<b>74.60</b>
Mantel típico para 6 personas	Q 37.95	Q 65.00	$\frac{65.00 - 37.95}{37.95}$	<b>71.28</b>
Mantel típico para 8 personas	Q 50.28	Q 90.00	$\frac{90.00 - 50.28}{50.28}$	<b>79.00</b>
Mantel típico para 10 personas	Q 65.60	Q 110.00	$\frac{110.00 - 65.60}{65.60}$	<b>67.68</b>
Mantel típico para 12 personas	Q 75.91	Q 130.00	$\frac{130.00 - 75.91}{75.91}$	<b>71.25</b>
Individual típico	Q 4.79	Q 5.00	$\frac{5.00 - 4.79}{4.79}$	<b>4.38</b>
Centro de mesa típico	Q 9.58	Q 18.00	$\frac{18.00 - 9.58}{9.58}$	<b>87.89</b>
Bigotera típica	Q 1.91	Q 2.00	$\frac{2.00 - 1.91}{1.91}$	<b>4.7</b>
Servilleta Xenacoj	Q 9.76	Q 11.00	$\frac{11.00 - 9.76}{9.76}$	<b>12.70</b>

## **2.2 Ventas**

El sistema de ventas de la empresa está determinado de una forma muy sencilla. Se describe a continuación.

### **2.2.1 Estrategia de ventas actual**

Típicos El Tun comercializa sus productos enfocado a dos tipos de clientes:

- Distribuidores
- Consumidores finales

La estrategia básicamente consiste, en el caso de los distribuidores, en una visita personal para mostrarle la variedad de productos que maneja la empresa, los precios de cada producto y el procedimiento para proveer de productos. En el caso de distribuidores que ya son clientes, se hace una visita quincenal para surtir de productos según haya sido el movimiento de los mismos. Para los consumidores directos, la empresa no cuenta con una forma de hacer llegar los productos a éstos. Los consumidores visitan, en la mayoría de ocasiones por referencia de otras personas, las instalaciones de Típicos El Tun para adquirir sus productos.

A cada uno de los clientes que llega a la planta, si el lo desea, se le ofrece un recorrido por las instalaciones para mostrar cual es el procedimiento de fabricación de los tejidos. Esto motiva a las personas para que regresen en una próxima ocasión y refieran mas personas hacia la empresa.

### **2.2.1.1 Mercado objetivo**

El trabajo de la empresa está dirigido a clientes de un nivel económico medio y alto, ya que los productos tienen un precio que no está al alcance de muchas personas.

La otra parte del mercado objetivo de la empresa es el Turismo Internacional y Nacional.

### **2.2.1.2 Análisis de la competencia**

Actualmente son muy pocas las personas (microempresarios) que se dedican a la producción de productos típicos que fabrica Típicos El Tun.

En la ciudad de La Antigua Guatemala sólo existe competencia en los manteles. Únicamente son dos productores de manteles en la ciudad y cada uno tiene su mercado, pues no son exactamente iguales los productos sino se diferencian en el diseño, la textura y el tamaño.

Otra área en la que hay competencia y muy fuerte es en la servilleta típica mediana y grande. Ésta viene en su mayoría del departamento de Chimaltenango de personas que fabrican sus servilletas comercializan en la ciudad, con un elemento muy fuerte a su favor, y es que ellos compiten con precios en ocasiones más bajos que el costo del producto, lo que hace prácticamente imposible que se realice una competencia libre, que se dé un mercado de competencia absoluta, en el cual todos compitan entre sí en igualdad de circunstancias.

## **2.2.2 Clientes actuales**

### **2.2.2.1 Consumidores finales**

Estos ya se mencionaron con anterioridad, por ello se agruparan de la siguiente manera:

- Turismo nacional
- Turismo internacional

### **2.2.2.2 Distribuidores**

Típicos El Tun cuenta con un número pequeño de distribuidores. Éstos son:

- Mercado de Artesanías de La Antigua Guatemala
- Mercado de Artesanías de San Felipe de Jesús, La Antigua Guatemala.
- Tiendas Paiz.
- Tiendas Hiper Paiz

## **2.3 Maquinaria**

El estado de la maquinaria en general el bueno. Esta se puede mantener así ya que el mantenimiento es sencillo, consistente básicamente en lubricar las partes móviles de los telares, redinas y el urdidor, también periódicamente dar un tratamiento a la madera para evitar la polilla, y en el caso de que se deteriore alguna pieza, se cambia o si es ya muy avanzado el deterioro se cambia la máquina. El costo de la maquinaria no es alto lo cual permite realizar lo anterior.

## **2.4 Condiciones de la planta de producción**

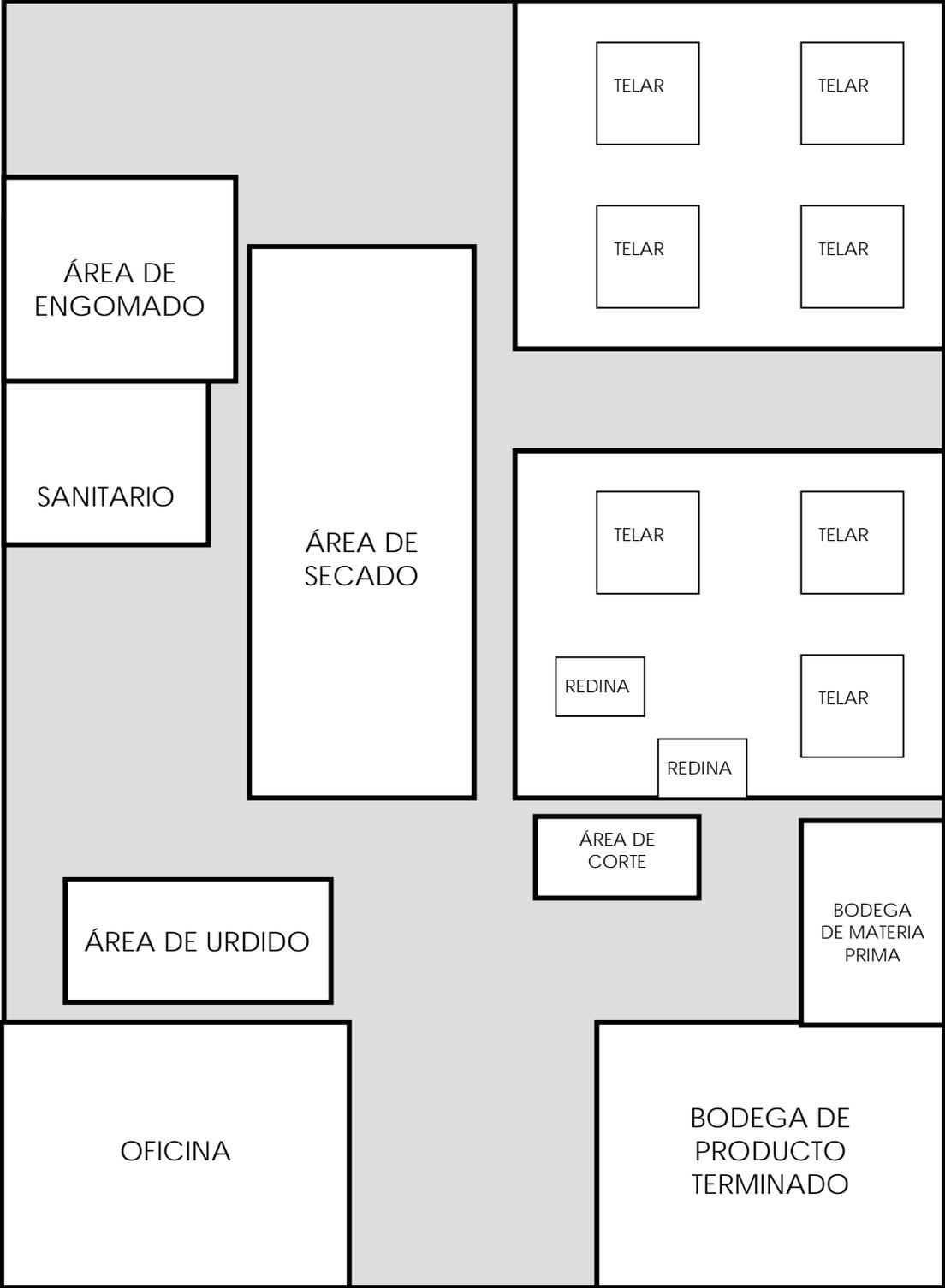
La planta de producción de la empresa no tiene una infraestructura sofisticada. Lo sencillo de los procesos de producción permite tener un edificio de tercera categoría que no representa un riesgo para los empleados ni para la empresa. Galeras de madera con lámina, iluminación natural en su mayoría para el trabajo diurno y una instalación eléctrica sencilla para el trabajo nocturno, piso de ladrillo con cemento, propician un ambiente rústico que combina con lo rustico de la maquinaria. En el área de bodega y administración cambia esta infraestructura ya que el edificio es de paredes de adobe con repello, techo de lámina con cielo falso de madera tratada, las instalaciones eléctricas protegidas con poliducto y con ventilación combinada natural y artificial.

### **2.4.1 Distribución de la planta**

En la figura 11, se muestra la distribución dentro de la planta central. Además, se cuenta con operarios que trabajan en su vivienda, siempre con telar de la empresa. Estos están distribuidos en los siguientes lugares:

- 1 telar en San Bartolomé Milpas Altas (fabricación de los manteles típicos), La Antigua Guatemala, Sacatepéquez.
- 1 telar en San Juan del Obispo, La Antigua Guatemala, Sacatepéquez.
- 1 telar en Santa María de Jesús, Sacatepéquez.
- 1telar en San Juan Bosco, Santa Rosa.
- 1 telar en San Juan Comalapa, Chimaltenango.

**Figura 11. Distribución actual de la planta de producción.**



## **2.4.2 Análisis de Seguridad e Higiene dentro de la planta**

En la empresa no se cuenta con un programa formal de seguridad e higiene industrial y es debido a que las operaciones que se realizan no representan un riesgo alto ya que la maquinaria es operada manualmente por el operario y, la velocidad de funcionamiento depende de la destreza del mismo.

Por ello en cuanto a seguridad industrial la empresa mantiene un botiquín de primeros auxilios para cualquier lesión leve que se pueda dar. El accidente mas común es una cortada en las manos por el hilo o con las cuchillas que cada empleado utiliza en su lugar de trabajo.

La higiene industrial se enfoca a las condiciones del lugar de trabajo. El operario del telar está sentado sobre una tabla (llamada banquetta) la cual es su único soporte al operar. Dependiendo de la estatura del operario, el telar puede acomodarse para disminuir la fatiga, que puede producirle a un empleado bajo de estatura que utilice un telar ajustado a uno de mayor estatura y viceversa. El espacio entre los telares y las redina también son aspectos que deben de determinarse.

## **2.5 Diagnóstico de la empresa**

### **2.5.1 En productos**

Existe una diferencia grande en el costo de la materia prima de algodón y la mercerizada, esto provoca que el costo de los productos de hilo de algodón que son: servilleta típica pequeña, mediana, grande, limpiador típico y los manteles, sea mas bajo que el de los productos de hilo mercerizado, individuales – bigoterías - servilleta Xenacoj.

Con base en las utilidades de cada uno de los productos se observa que en el individual típico (4.38 %), la bigotera (4.7 %) y en la servilleta Xenacoj (12.70 %), el costo de producción es igual al precio de venta, se tiene una utilidad muy baja que no proporciona a la empresa mayores ganancias. También en el limpiador típico tiene una utilidad baja (36.55 %) aunque relativamente mayor que la de los productos anteriores. Es necesario establecer nuevos precios de venta para cada uno de los productos, estandarizando la utilidad para todos y además buscar nuevos proveedores con lo que se pueda disminuir el costo de la materia prima, también buscar la reducción de los costos en cuestión de producto defectuoso, y lograr el óptimo aprovechamiento de la materia prima.

### **2.5.2 En ventas**

La demanda de los productos típicos ha disminuido en gran proporción en los últimos tiempos, lo que ha provocado que muchas empresas como Típicos El Tun desaparezcan y que las pocas que quedan estén en situaciones delicadas. La introducción de productos similares de producción en masa al mercado, a un precio muy bajo, ha deteriorado el estado económico de esta empresa. Dichos productos son similares por el uso que se les da, pero no se pueden comparar en la elaboración porque existe una diferencia abismal entre ellos, y es lo que incrementa el valor del producto típico. En muchas ocasiones el desconocimiento del origen del producto y de los procesos de fabricación provoca que el consumidor nacional no vea la diferencia entre los productos. El sistema de ventas de la empresa se encuentra estático, ya que no se enfoca en buscar nuevos clientes sino en mantener los existentes, por ello se hace necesario el buscar un mercado nuevo para los productos típicos que permita elevar las ventas y por lo tanto el nivel económico de la empresa.

### **2.5.3 En maquinaria**

La maquinaria de Típicos el Tun se encuentra en un estado aceptable. Su funcionamiento es el esperado, aunque sí es necesario establecer un mantenimiento correctivo en uno o dos telares que por su antigüedad se han deteriorado en partes esenciales del proceso como el peine y las cálculas. Para el resto de maquinaria (redinas, el urdidor) solamente se hace necesario continuar con el mantenimiento preventivo que se les viene dando.

### **2.5.4 En condiciones de la planta**

Las condiciones físicas del edificio que alberga la planta de producción son buenas, la instalación eléctrica está en buen estado, la iluminación debido a que es natural en su mayoría no tiene ningún problema, la ventilación es natural y suficiente para ello, en cuanto a la distribución de la planta, las áreas están en el lugar más indicado por facilidad para ejecutarse la operaciones de cada una.

La seguridad dentro de la instalación consiste en dar la información necesaria a cada operario para evitar los incidentes que se puedan dar en los procesos. Es necesario ubicar extinguidotes en la planta, pues la materia prima y la maquinaria son de materiales muy inflamables, aunque la ventaja es que en ninguna operación se trabaja a altas temperaturas, solamente en el proceso de engomado pero esta área está lo suficientemente aislada para evitar cualquier incidente.

En la higiene dentro de la empresa se deben establecer las áreas de trabajo para evitar cualquier dificultad en la realización de cada operación, proporcionar al empleado la opción de ajustar la maquinaria a sus necesidades para evitar la fatiga y por consiguiente aumentar la eficiencia de cada operario.



## **3. PROPUESTA PARA MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD**

### **3.1 Mejoramiento en el sistema de costos**

Una forma de incrementar la productividad consiste en la disminución de los costos. Para reducir los costos totales de Típicos el Tun se hará el enfoque en tres elementos fundamentales:

- Reducción de desperdicios
- Aprovechamiento de residuos
- Producto defectuoso

#### **3.1.1 Reducción y aprovechamiento de desperdicios de materia prima**

Debido al tipo de actividad que conlleva la elaboración de los productos de la empresa se acumulan residuos de materia prima, cantidades de hilo de la trama que ya no se utilizan o que van sobrando con el tiempo, representan pérdidas ya que éstos tienen un costo para la empresa. Se hace necesario utilizar estos residuos para elaboración de productos en la empresa con el fin de recuperar la inversión que se ha hecho en ellos.

La propuesta para el aprovechamiento de estos desperdicios es la siguiente:

- Elaboración de servilletas con residuos de hilo. Estas servilletas tendrán el tamaño de una servilleta típica pequeña, con una combinación de colores al azar, según se tengan los residuos, y que se puedan vender a un precio menor que la servilleta típica normal. Además, se pueden utilizar para la decoración las oficinas de la empresa. Una ventaja muy importante de los productos típicos es la variabilidad de uso que se le puede dar y que no se puede establecer un estándar en diseño, colores y tamaño, ya que se pueden elaborar al gusto del cliente, siempre dentro de los límites de capacidad de la maquinaria.

Debido a que es difícil establecer un dato exacto de los costos que representan los residuos, estos productos nuevos se introducirán al estado financiero de la empresa como ingresos adicionales, ya que sus costos ya fueron tomados en cuenta en los productos regulares que se elaboran.

### **3.1.2 Reducción del producto defectuoso**

Los productos defectuosos en Típicos El Tun es el elemento que se debe de tratar de reducir en un 100%, ya que un producto defectuoso representa una pérdida no recuperable de ninguna forma.

Para la elaboración de las servilletas se tienen establecidas medidas de longitud y ancho, además de una proporcionalidad en el diseño de la servilleta, todas las servilletas tienen un centro, por lo que el tejedor debe considerar esta característica.

Los factores que se toman en cuenta en el control de calidad de la empresa son los siguientes:

- Longitud de la servilleta
- Proporcionalidad en el diseño de la servilleta (en los productos de hilo mercerizado este control no cuenta ya que no los diseños están en la urdimbre y no en la trama).
- Simetría en el tejido, principalmente en las orillas.
- Revisar que no tengan agujeros. Estos en ocasiones se presentan cuando el operario teje con la urdimbre muy tensa y esta se rasga.
- Revisar que no tenga manchas, ya sea de grasa, de tierra o cualquier otra suciedad con la que sea necesario lavar el producto.
- Revisar que el corte de la servilleta sea estético, ya que un corte desviado provoca que la servilleta pierda su valor.

Definitivamente la única forma de evitar los productos defectuosos es capacitando a los operarios para que tengan control sobre todos estos parámetros que son tomados en cuenta para la calidad del producto.

La propuesta para mejorar este punto es redactar un documento que incluya todos los puntos que se toman en cuenta en el control de calidad de los productos de la empresa y hacerlos llegar a los empleados de una forma sencilla, de manera que comprendan lo que significa para la empresa un producto defectuoso. Con los productos que ya están se propone ponerlos a la venta a precio de costo o más bajo, y con ello recuperar parte de la inversión.

## **3.2 Estrategia de mercado**

La empresa Típicos El Tun debido al tipo de producto y a la época que se está viviendo requiere una reorganización de clientes y el establecimiento de una nueva estrategia de ventas que permita incrementar los ingresos.

Es necesario establecimiento de un mercado objetivo específico hacia donde dirigir la fuerza de ventas y la determinación de la capacidad de producción para saber cuanto se puede ofertar.

### **3.2.1 Determinación del mercado objetivo**

Actualmente la fuerza de ventas de la empresa se enfoca solamente en los mercados de artesanías de La Antigua Guatemala y las tiendas Paiz. Se debe establecer un nuevo mercado objetivo para incrementar las ventas, pero también mejorar la atención a los clientes actuales.

El nuevo mercado objetivo de la empresa será el turista internacional que visita La Antigua Guatemala. Actualmente la ciudad es uno de los centros que más turista aglomeran durante todo el año. En épocas como Semana Santa llegan a la Antigua Guatemala turistas de todas partes del mundo y es aquí donde la empresa debe aprovechar para vender más.

#### **3.2.1.1 Establecimiento de la nueva estrategia de ventas**

Con el mercado objetivo establecido es necesario hacer llegar el producto de la empresa al consumidor final. La estrategia consistirá en:

- Contactar a agencias de turismo y a las personas individuales que se dedican a orientar turistas para llevarlos a las instalaciones de la empresa.
- En la empresa habrá una persona que reciba al visitante para brindarle un recorrido por la planta y mostrarle el proceso de fabricación de los tejidos típicos.
- Como fin del recorrido se llevará a los visitantes a la bodega de producto terminado para que adquirieran los productos si lo desean.

Con los clientes que ya existen se planificarán las visitas a cada uno de los clientes para no dejar más de quince días sin visitarles. Se tendrá un sistema en el que se haga la visita ya con producto disponible para proveerles en el mismo momento.

### **3.2.2 Establecimiento de la oferta y la demanda**

#### **3.2.2.1 Establecimiento de nuevo precio de venta**

Para tener un mejor control de los productos, se pretende estandarizar el margen de utilidad de los productos. Todos tendrán entre el 70 y 75% de utilidad para venta en la planta, a excepción de los que cuentan con una utilidad mayor. Esto es debido a que no podemos disminuir la utilidad de algunos productos.

##### **3.2.2.1.1 Precio de venta a distribuidores**

El precio de venta para los consumidores es el siguiente:

**Tabla XXV. Precio de venta a distribuidores**

<b>PRODUCTO</b>	<b>PORCENTAJE DE UTILIDAD ACTUAL ( 100 % )</b>	<b>PORCENTAJE DE UTILIDAD PROPUESTO (100 % )</b>	<b>PRECIO DE VENTA PROPUESTO</b>
Servilleta típica pequeña	<b>82.93</b>	<b>82.93</b>	Q 4.50
Servilleta típica mediana	<b>76.20</b>	<b>76.20</b>	Q 12.00
Servilleta típica grande	<b>82.19</b>	<b>82.19</b>	Q 18.00
Limpiador de cocina	<b>36.55</b>	<b>75.00</b>	Q 8.33
Servilleta chiva	<b>74.60</b>	<b>74.60</b>	Q 11.00
Mantel típico para 6 personas	<b>71.28</b>	<b>71.28</b>	Q 65.00
Mantel típico para 8 personas	<b>79.00</b>	<b>79.00</b>	Q 90.00
Mantel típico para 10 personas	<b>67.68</b>	<b>75.00</b>	Q 115.00
Mantel típico para 12 personas	<b>71.25</b>	<b>71.25</b>	Q 130.00
Individual típico	<b>4.38</b>	<b>75.00</b>	Q 8.40
Centro de mesa típico	<b>87.89</b>	<b>87.89</b>	Q 18.00
Bigotera típica	<b>4.7</b>	<b>75.00</b>	Q 3.35
Servilleta Xenacoj	<b>12.70</b>	<b>75.00</b>	Q 17.00

**Tabla XXVI. Precio de venta al consumidor final**

<b>PRODUCTO</b>	<b>PORCENTAJE DE UTILIDAD ACTUAL ( 100 % )</b>	<b>PORCENTAJE DE UTILIDAD PROPUESTO ( 100 % )</b>	<b>PRECIO DE VENTA PROPUESTO</b>
Servilleta típica pequeña	<b>82.93</b>	<b>90.00</b>	Q 4.70
Servilleta típica mediana	<b>76.20</b>	<b>90.00</b>	Q 12.95
Servilleta típica grande	<b>82.19</b>	<b>90.00</b>	Q 18.80
Limpiador de cocina	<b>36.55</b>	<b>90.00</b>	Q 9.10
Servilleta chiva	<b>74.60</b>	<b>90.00</b>	Q 12.00
Mantel típico para 6 personas	<b>71.28</b>	<b>90.00</b>	Q 72.50
Mantel típico para 8 personas	<b>79.00</b>	<b>90.00</b>	Q 95.50
Mantel típico para 10 personas	<b>67.68</b>	<b>90.00</b>	Q 124.60
Mantel típico para 12 personas	<b>71.25</b>	<b>90.00</b>	Q 144.00
Individual típico	<b>4.38</b>	<b>90.00</b>	Q 9.10
Centro de mesa típico	<b>87.89</b>	<b>90.00</b>	Q 18.25
Bigotera típica	<b>4.7</b>	<b>90.00</b>	Q 3.70
Servilleta xenacoj	<b>12.70</b>	<b>90.00</b>	Q 18.50

### **3.2.2.1.2 Precio de venta al consumidor**

Si el cliente llega a la planta a adquirir el producto los precios serán los del listado anterior, si el producto lo adquieren en cualquier otra sucursal se aplicaran los siguiente precios con un 90 % de utilidad: ver tabla XXVI.

### **3.2.3 Atención al cliente**

Para optimizar la atención al cliente se requerirá una persona exclusivamente para ello. La persona encargada de esto será previamente capacitada sobre todos los aspectos de la empresa. Debe conocer procesos, materias primas, productos y además manejar precios con facilidad para hacer eficiente esta actividad.

### **3.2.4 Análisis de la competencia**

La competencia directa de la empresa proviene del interior del país. En el departamento de Chimaltenango existen pequeños productores de servilletas que llegan a La Antigua Guatemala a vender sus productos. Aunque estas personas no representan una amenaza fuerte ya que hay mercado para todos, la verdadera competencia que amenaza son las empresas maquiladoras que fabrican productos similares (la similitud es en el uso que se le da al producto) a los de Típicos El Tun.

Limpiadores de cocina estampados y servilletas a precios muy bajos provocan que las ventas de la empresa se hayan reducido considerablemente, esto es debido a que con esos precios no es posible competir. Es necesario enfocar el producto típico de diferente forma, como parte de la estrategia de mercado.

Se debe dar a conocer todo sobre el producto típico, por ejemplo, un limpiador de cocina no es lo mismo que un limpiador típico de cocina, difieren en la presentación, el proceso de fabricación, la labor es mayor que la del estampado y por ello el precio es más alto, esto es compensado con la presentación y la calidad de los productos.

Basados en estos elementos importantes, la publicidad de la empresa será dirigida al turista, pues este no busca los productos por su función sino por las características singulares que lo identifican.

### **3.3 Mejoramiento en las condiciones de la planta**

#### **3.3.1 Distribución de la planta**

La mejora en la distribución de la planta consistirá en colocar todos los telares juntos para que sea más fácil ejercer un control sobre el proceso de tejido, también es necesario habilitar un área de secado en tiempo de invierno, por ello techar con lamiluz un sector de la planta para este fin es de mucha utilidad. La planta quedaría de la siguiente manera: ver figura 12.

Esta mejora es solamente en la planta central, los otros telares ubicados fuera de esta quedarán de igual forma.

La iluminación para el proceso de fabricación de tejidos típicos es sencilla. La claridad necesaria se puede obtener eficientemente de forma natural, con lamiluz. La iluminación artificial, a base de lámparas, es útil cuando se debe laborar en jornada nocturna (esto solamente se da cuando hay pedidos urgentes).

La iluminación artificial consiste en colocar una plafonera por telar, también son útiles cuando los días son nublados y puedan disminuir la visibilidad del operario.

### **3.3.2 Ventilación**

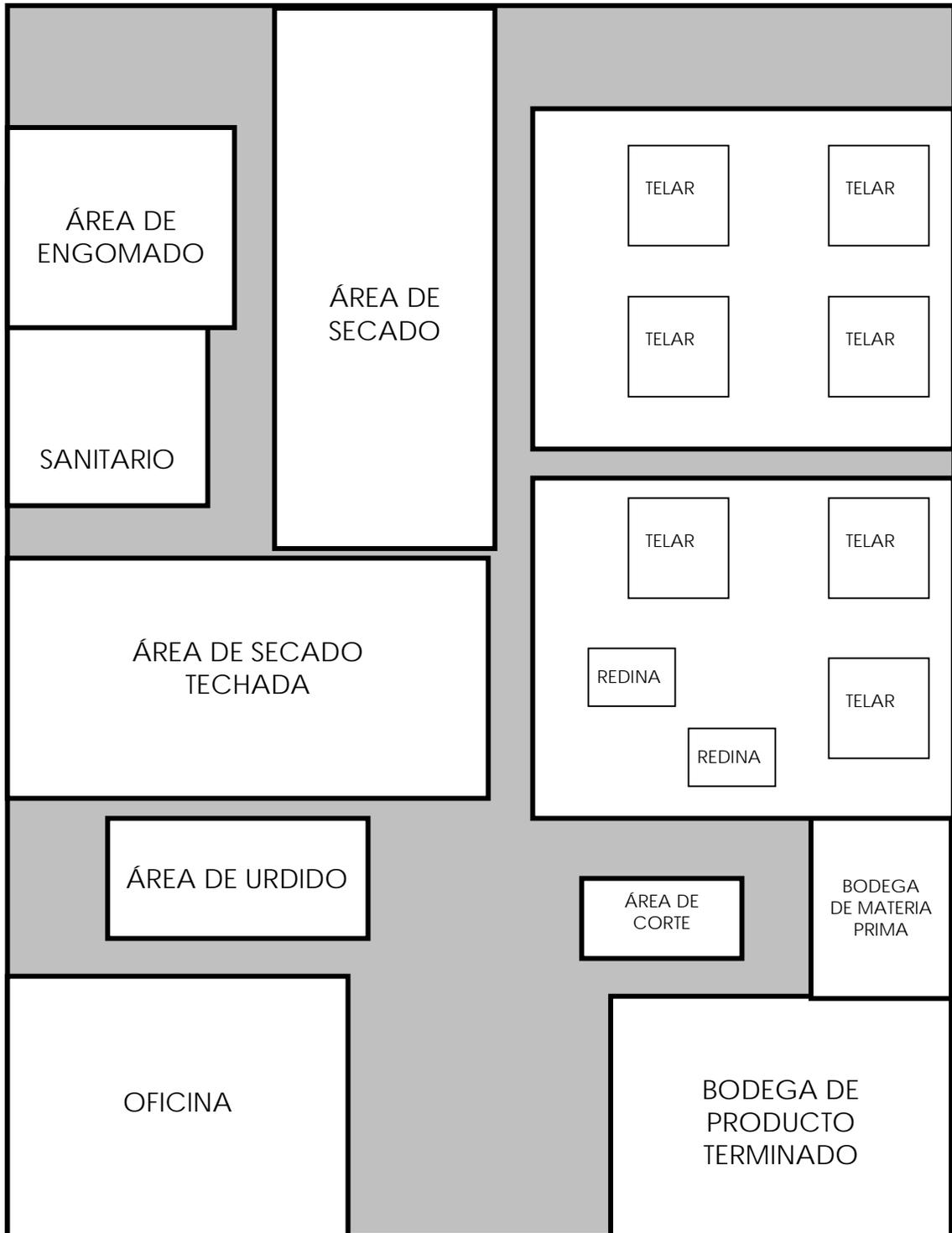
Las instalaciones físicas de la planta en donde se encuentran las máquinas, cuentan con una ventilación eficiente debido a que solamente hay pared en dos de los cuatro lados del área, esto permite la circulación del aire por el lugar de trabajo y contribuye a la oxigenación de los operarios. Es importante mencionar que los procesos de fabricación no emanan ningún tipo de gas tóxico, calor o residuos que sean considerables para la salud del empleado de planta. Por ello la ventilación natural de la planta es apropiada.

### **3.3.3 Condiciones de seguridad e higiene de la planta**

El edificio que alberga la planta de producción se clasifica como de tercera categoría. Es necesario aislar la instalación eléctrica, esto significa cambiar la actual e instalar utilizando poliducto, tomacorrientes polarizados y plafoneras debidamente instaladas para evitar que un cortocircuito pueda producir un incendio, ya que tanto la estructura del edificio, como la maquinaria son en un 95 % de madera.

En higiene se debe establecer un lugar adecuado para los insumos de producción, establecer distancias adecuadas entre los telares, la ubicación de las redinas en un área específico, para colaborar a la libre realización de todas las actividades de producción dentro de la planta.

**Figura 12. Distribución propuesta de la planta de producción**





## **4. IMPLEMENTACION DEL SISTEMA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD**

### **4.1 En costos**

#### **4.1.1 Requisitos mínimos de escolaridad de los operarios**

Para operar dentro de una planta de producción de tejidos típicos como Típicos El Tun, es necesario un nivel académico no muy alto, específicamente se requiere que la persona pueda:

- Leer y escribir
- Operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división)

Para los tejedores y redineros son estos requisitos solamente, o sea haber cursado hasta el cuarto grado de primaria.

Para la realización del urdido si es necesario un nivel académico más alto, ya que las cuentas para la elaboración de la urdimbre exigen mucha habilidad numérica, en este caso haber cursado hasta sexto de primaria como mínimo.

En el control de calidad, ya sea de materia prima o de producto terminado, es necesaria una persona con un grado académico a nivel diversificado graduado, un perito o bachiller.

Finalmente para el control y funcionamiento de la empresa en general, es necesario una persona con avanzados estudios universitarios, en Administración de Empresa, Ingeniería Mecánica Industrial o Industrial, que cuente con conocimientos, herramientas y métodos, para eficientar todas las áreas de la empresa y así alcanzar el fin principal, incrementar la productividad.

#### **4.1.2 Programa de capacitación de operarios**

El programa será de la siguiente manera:

##### **A. Información general**

- ¿Quién es Típicos El Tun?
- Área de actividad de la empresa ( a qué se dedica )
- Productos que se fabrican
- Organización de la empresa
- Descripción general de los procesos
- Papel del operario dentro de la empresa

##### **B. Objetivos de la empresa**

- ¿Qué se desea alcanzar?
- La importancia de la mano de obra directa e indirecta para ello

##### **C. Información específica**

- Políticas de la empresa
- Descripción detallada de los procesos y el procedimiento para realizarlos

- Introducción al proceso del tejido
- Buenas prácticas de manufactura
  - Aprovechamiento del tiempo al máximo
  - Aprovechamiento de la materia prima
- Estándares de calidad
- Utilización adecuada de la maquinaria
- Sistema de pago de salarios

## **D. Bienvenida a la empresa**

### **4.1.3 Control de calidad**

El control de calidad de la empresa estará enfocado en tres elementos importantes:

#### **4.1.3.1 Control de calidad de la materia prima**

- Control de la cantidad de madejas por libra de hilo. Deben ser diez madejas de hilo por libra, o sea, cien madejas por paquete, esto es para cualquier color de hilo mercerizado o de algodón.
- Control de los colores de la materia prima. El color debe ser uniforme en todo el paquete de hilo, no se permiten paquetes de hilo donde no esté parejo el teñido.

- Control en la constitución de la materia prima. No debe estar húmeda ni podrida. Este punto también abarca la materia prima después del proceso de engomado, ya que este debe ser uniforme y el secado de la materia prima debe ser completo, si no es así la materia prima deshace y provoca dificultades para el tejedor.

#### **4.1.3.2 Control de calidad de los procesos**

- Control en la fabricación de las bobinas que se utilizan tanto para el proceso de urdido como para la trama en el tejido. Se debe inspeccionar el tamaño y la consistencia de las bobinas para que faciliten los procesos tanto de urdido como de tejido. Es importante en el tramado, pues ayuda al operario a tejer con más facilidad.
- Control de los desperdicios de materia prima. Se debe inspeccionar el uso adecuado de la materia prima para aprovecharla al máximo
- Control de utilización adecuada de los telares, redinas y el urdidor. Se debe velar porque los operarios laboren adecuadamente según lo que se enseñó en la capacitación
- Control en el urdido. Esto es muy importante porque no pueden faltar hilos en una urdimbre, pues esta es la base del producto en el tamaño y en el diseño. Si sobran hilos no es tan grave ya que se puede ir apartando el sobrante conforme el tejedor avanza, pero esto reduce en un gran porcentaje la velocidad de producción del operario. Por ello es necesario que la urdimbre sea exactamente del tamaño establecido.

- Control del uso de residuos del proceso de urdido. Los sobrante de hilo en las bobinas se utilizan en la trama del tejido o se hace una o varias bobinas grandes con los residuos y se utilizan en otra tela más adelante.

#### **4.1.3.3 Control de calidad en el producto terminado**

- Control en las medidas de la servilleta. Cada producto tiene establecido una medida con un intervalo de variación que no puede ser excedido en ninguno de sus límites.
- Control de la uniformidad del tejido. Esto se controla durante el proceso, pero no es posible hacer la inspección al 100% en ese momento, por lo que se realiza durante el corte y doblado de las servilletas. La persona encargada de estas operaciones debe apartar los productos que no cumplan con esta disposición.
- La inspección del producto terminado debe ser al 100% para no distribuir ni vender producto defectuoso y también para disminuir el mismo.

#### **4.1.4 Aprovechamiento de los desperdicios**

Para utilizar de alguna forma los residuos que existen de la materia prima se hará de dos formas:

- Utilizando los residuos en las guardas de las servilletas, fabricando solamente el número de servilletas que alcance. Afortunadamente en los tejidos típicos se puede producir el número de productos que el fabricante desea, pues se elaboran uno por uno y es posible ejecutar lo anterior.

- Elaborando servilletas de todos colores sin proporción ni diseño específico, los colores que hayan en existencia se utilizan y las servilletas se venden a un precio menor como producto reciclado. El tamaño de la servilleta en este caso sería de la típica pequeña o mediana.

## **4.2 Estrategia de mercado**

Para tener un panorama de la demanda que pueda existir al impulsar las ventas hacia el nuevo mercado objetivo, se hace en base a los datos recopilados en el Instituto Guatemalteco de Turismo.

Básicamente la estrategia consistirá en obtener alianzas estratégicas con agencias de viajes o de turismo de la ciudad, para que ellos den a conocer a los turistas sobre la empresa. La propuesta para la alianza es que las agencias de viaje ofrece como un valor agregado a su servicio un recorrido por la empresa con la respectiva explicación de los procesos, sin costo alguno y a cambio para Típicos El Tun el beneficio consistirá en la venta de sus productos que tenga en cada recorrido.

### **4.2.1 Estrategia de ventas**

Es necesario definir los elementos de promoción para los productos de Típicos El Tun. Para llegar al turista se trabajará en lo siguiente:

- Aplicando la publicidad, volantes e Internet.
- Integración vertical hacia delante.

#### 4.2.1.1 Publicidad

Para promocionar la empresa y sus productos se utilizarán dos herramientas:

- Distribución de volantes. Esto es esencial en la Antigua Guatemala para darse a conocer. Una ventaja es que la ciudad es geográficamente pequeña y es sencillo y rápido ubicarse para visitar algún lugar. El prototipo del volante será el siguiente:

**Figura 13. Modelo de volantes**



La otra forma de promocionar y dar a conocer la empresa, no solamente en Guatemala sino en el mundo entero, será crear una página de Internet donde se presente un vistazo general de la misma, pero esto se llevará a cabo por una persona experimentada, esta es una opción para el futuro.

#### **4.2.1.2 Integración vertical hacia adelante**

Esta consiste en lo siguiente: apertura de sala de ventas en la planta central y otras sucursales.

Básicamente consiste en implementar dentro de la planta un lugar donde se expongan los productos y se encuentre una persona exclusivamente para la atención de los clientes. Además una sucursal en el Mercado Central de Artesanías de La Antigua Guatemala, esto es para dar a conocer los productos a más personas.

Más adelante se pretende establecer una Agencia de Viajes en un futuro para atraer turistas directamente y con ello expandir la empresa a otro campo.

#### **4.2.2 Oferta y demanda real**

Para determinar la oferta estableceremos la capacidad de producción de los operarios semanalmente según datos promedios con los que cuenta la empresa. Ver tabla XXVII.

El caso de la servilleta típica pequeña y mediana esta producción descrita en la tabla XXVII es la real. La servilleta típica grande es solamente teórica la cantidad producida debido a que esta se fabrica actualmente en el mismo telar de la servilleta típica pequeña, y se fabrican solamente doce a la semana, pero en el tiempo en que estuvo una urdimbre exclusiva para la fabricación de esta la cantidad producida es la de la tabla.

**Tabla XXVII. Cantidad de productos producidos mensualmente**

<b>PRODUCTO</b>	<b>CANTIDAD PRODUCIDA SEMANALMENTE (UNIDADES)</b>	<b>CANTIDAD PRODUCIDA MENSUALMENTE (UNIDADES)</b>
Servilleta típica pequeña	170	765
Servilleta típica mediana	80	360
Servilleta típica grande	50	225
Limpiador de cocina	70	315
Servilleta chiva	90	405
Mantel típico para 6 personas	12	54
Mantel típico para 8 personas	10	45
Mantel típico para 10 personas	10	45
Mantel típico para 12 personas	6	27
Individual típico	175	788
Centro de mesa típico	12	54
Bigotera típica	438	1971
Servilleta Xenacoj	500	2250

En el caso de los manteles también se da algo similar pues los datos de la tabla se calcularon asumiendo que existe una urdimbre para cada tamaño de mantel, debido a que en realidad la urdimbre para mantel se utiliza para fabricar de todos los tamaños según sean los pedidos de cada uno y siempre se controla que hayan existencias de cada uno de los manteles.

**Tabla XXVIII. Ingreso de visitantes extranjeros a La Antigua Guatemala**

<b>NACIONALIDAD</b>	<b>CANTIDAD DE TURISTAS</b>
Canadá	44
Estados Unidos	1857
Brasil	11
Alemania	158
Bélgica	35
Francia	50
Holanda	13
Inglaterra	415
Italia	11
Suiza	15
Austria	1
Dinamarca	2
Finlandia	9
Irlanda	5
Polonia	2
Rusia	253
Israel	0
Australia	12
Corea	6
Japón	425
Colombia	1
Otros países	16

El individual típico y la servilleta xenacoj si es real la cantidad producida, al igual que los centros de mesa, estos últimos se fabrican doce por tela, se deben elaborar esta cantidad de individuales debido a que para la variedad de estos es una tela o urdimbre por cada uno de los diseños que existen. Las bigoterías se fabrican por temporadas según sea el movimiento de los individuales típicos.

La demanda es difícil establecerla pues la variación de turistas es según la época y cada año es diferente. Según estadísticas del primer semestre del año 2004 del Instituto Guatemalteco de Turismo el ingreso de visitantes extranjeros a La Antigua Guatemala es de 3,341 de las nacionalidades siguientes: ver tabla XXVIII.

#### **4.2.2.1 Procedimiento para la determinación de precio de venta**

##### **4.2.2.1.1 Precio de venta a distribuidores**

Debido a la situación actual de la empresa, el nivel bajo de las ventas y los costos elevados con que afectan la empresa, se determinó que el precio actual de los productos será el precio que se aplicará a los distribuidores, por supuesto haciendo las correcciones necesarias en los productos que cuentan con un porcentaje de utilidad muy bajo.

El procedimiento es el siguiente:

$$PV = CT + \% \text{ utilidad } ( CT )$$

➤ Servilleta típica pequeña

$$PV = Q 2.46 + 82.93\%(2.46) = Q4.50/\text{unidad}$$

- Servilleta típica mediana  

$$PV = Q 6.81 + 76.20\%(6.81) = Q12.00/\text{unidad}$$
- Servilleta típica grande  

$$PV = Q 9.88 + 82.19\%(9.88) = Q18.00/\text{unidad}$$
- Limpiador de cocina  

$$PV = Q 4.76 + 75.00\%(4.76) = Q 8.33/\text{unidad}$$
- Servilleta chiva  

$$PV = Q 6.30 + 74.60\%(6.30) = Q11.00/\text{unidad}$$
- Mantel típico para 6 personas  

$$PV = Q 37.95 + 71.28\%(37.95) = Q 65.00/\text{unidad}$$
- Mantel típico para 8 personas  

$$PV = Q 50.28 + 79.00\%(50.28) = Q 90.00/\text{unidad}$$
- Mantel típico para 10 personas  

$$PV = Q 65.60 + 67.68\%(65.60) = Q 110.00/\text{unidad}$$
- Mantel típico para 12 personas  

$$PV = Q 75.91 + 71.25\%(75.91) = Q 130.00/\text{unidad}$$
- Individual típico  

$$PV = Q 4.79 + 75.00\%(4.79) = Q 8.38/\text{unidad}$$
- Centro de mesa típico  

$$PV = Q 9.58 + 87.89\%(9.58) = Q 18.00/\text{unidad}$$

- Bigotera típica

$$PV = Q 1.91 + 75.00\%(1.91) = Q 3.34/\text{unidad}$$

- Servilleta Xenacoj

$$PV = Q 9.76 + 75.00\%(9.76) = Q 17.08/\text{unidad}$$

#### **4.2.2.1.2 Precio de venta al consumidor final**

Se determinó que al consumidor final se le aplicará un porcentaje de utilidad del 90 %, con ello se espera balancear los ingresos con los egresos de la empresa.

El procedimiento es el siguiente:

- Servilleta típica pequeña

$$PV = Q 2.46 + 90.00\%(2.46) = Q4.67/\text{unidad}$$

- Servilleta típica mediana

$$PV = Q 6.81 + 90.00\%(6.81) = Q12.94/\text{unidad}$$

- Servilleta típica grande

$$PV = Q 9.88 + 90.00\%(9.88) = Q18.77/\text{unidad}$$

- Limpiador de cocina

$$PV = Q 4.76 + 90.00\%(4.76) = Q 9.04/\text{unidad}$$

- Servilleta chiva

$$PV = Q 6.30 + 90.00\%(6.30) = Q 11.97/\text{unidad}$$

- Mantel típico para 6 personas

$$PV = Q 37.95 + 90.00\%(37.95) = Q 72.10/\text{unidad}$$

- Mantel típico para 8 personas

$$PV = Q 50.28 + 90.00\%(50.28) = Q 95.53/\text{unidad}$$

- Mantel típico para 10 personas

$$PV = Q 65.60 + 90.00\%(65.60) = Q 124.64/\text{unidad}$$

- Mantel típico para 12 personas

$$PV = Q 75.91 + 90.00\%(75.91) = Q 144.23/\text{unidad}$$

- Individual típico

$$PV = Q 4.79 + 90.00\%(4.79) = Q 9.10/\text{unidad}$$

- Centro de mesa típico

$$PV = Q 9.58 + 90.00\%(9.58) = Q 18.20/\text{unidad}$$

- Bigotera típica

$$PV = Q 1.91 + 90.00\%(1.91) = Q 3.63/\text{unidad}$$

- Servilleta Xenacoj

$$PV = Q 9.76 + 90.00\%(9.76) = Q 18.54/\text{unidad}$$

#### **4.2.3 Establecimiento del departamento de servicio al cliente**

Es indispensable que dentro de la empresa exista personal exclusivamente para atender a las personas que llegan a visitar las instalaciones de la planta.

Contar con toda la información general de la empresa, los procesos y sus orígenes, los productos, los cuales deben de conocer al pie de la letra los integrantes de este departamento. Esto ayudará debido a que el nuevo mercado objetivo demanda una atención especial para brindar un buen servicio y que los clientes vuelvan en una próxima oportunidad.

Este departamento estará conformado por tres personas, las cuales serán debidamente capacitadas para el puesto, ellos deberán cumplir la función de informar y comercializar dentro de la planta los productos y también deberán ser personas dinámicas y con don de servicio.

De las tres personas uno será el encargado del departamento y los otros dos sus asistentes. El número de personas será suficiente ya que se espera atender grupos de turistas y no solamente uno, aunque se hará si fuese necesario.

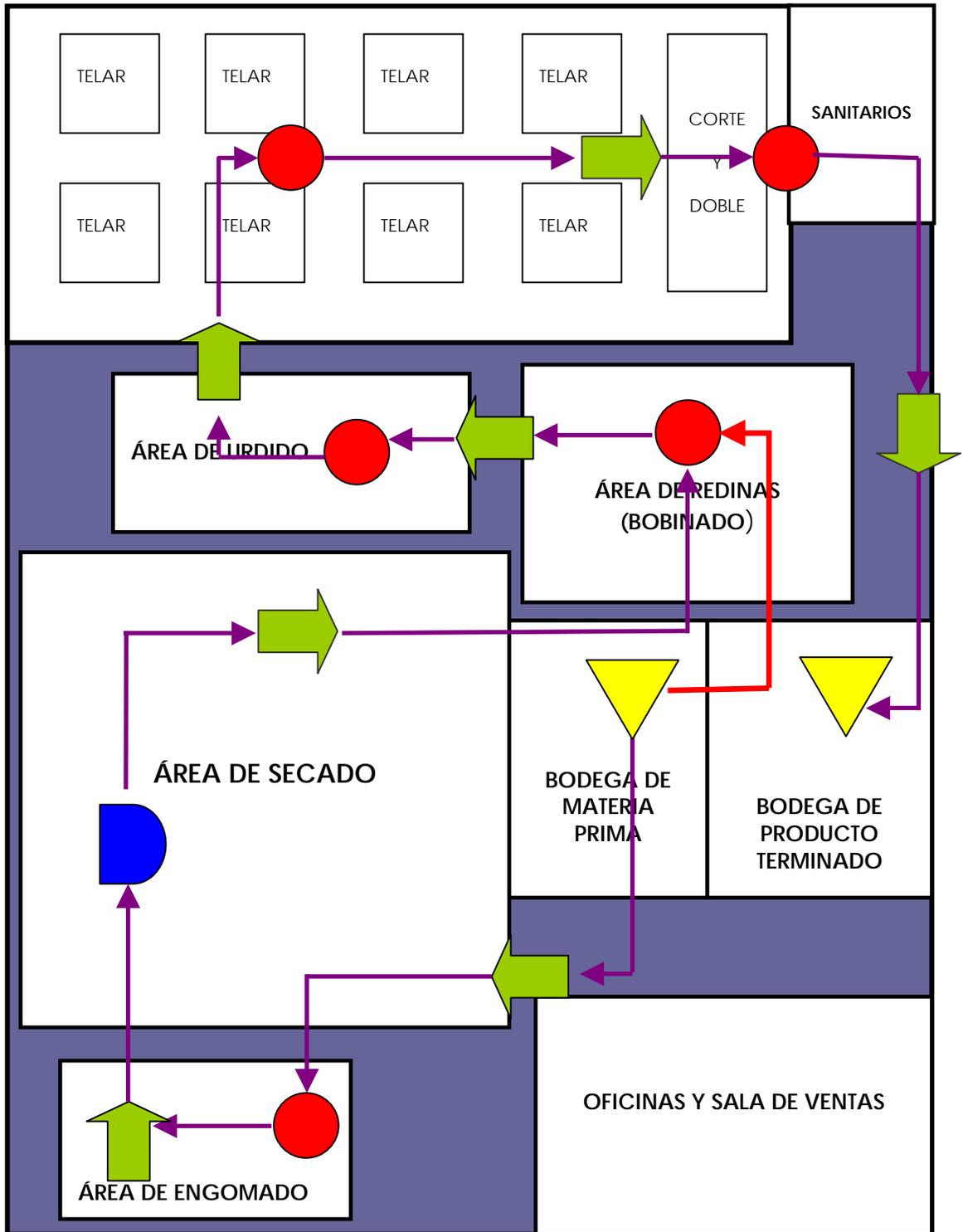
### **4.3 Condiciones de la planta**

#### **4.3.1 Determinación de la distribución óptima de las áreas de la planta de producción**

Idealizaremos la planta de producción de la empresa, según la forma más óptima que debería estar distribuida, aunque las mejoras a la planta ya se determinaron en el capítulo anterior.

Se insertó un diagrama de recorrido para describir la secuencia de las actividades que se llevarán a cabo dentro de la planta. Ver figura 14.

Figura 14. Distribución ideal de la planta de producción



#### **4.3.2 Determinación del tipo de iluminación ideal para la planta de producción**

En el tema de la iluminación se determinó que la luz natural es la mejor por varias razones:

- La jornada normalmente es diurna y con la utilización de la luz es suficiente para que el área de tejido esté bien iluminada
- El ahorro de energía eléctrica es cuantioso.
- Se tendrá una instalación de iluminación eficiente en caso sea necesario laborar en horas de la noche.

#### **4.3.3 Determinación del tipo de ventilación para la planta de producción**

La ventilación es necesaria en esta planta, debido a que oxigena al operario y lo mantiene activo. La ventilación natural con que cuenta la empresa es eficiente para las actividades de la misma, debido a que la maquinaria está instalada bajo galerías de madera con lámina y esto permite que el aire circule libremente por toda el área de trabajo.

#### **4.3.4 Establecimiento de programa de seguridad e higiene dentro de la planta**

Los riesgos de accidentes graves o fatales en la planta de Típicos El Tun están muy lejos de ocurrir, pues el tipo de actividad artesanal no permite que suceda algún accidente grave.

Los motivos de accidente más comunes se deben a cosas que no están en su lugar y provocan caídas o golpes. A parte de esto solamente son cortaduras con el hilo o con las cuchillas que cada operario tiene. Por ello en lo concerniente a seguridad e higiene no enfocaremos más en la higiene de la planta para que no reducir casi al 100% los incidentes.

#### **4.3.4.1 Establecimiento de normas de higiene dentro de la planta**

Básicamente las normas de higiene están relacionadas la tarea, el entorno o ambiente y el operario. Para ello estructuraremos un programa de seguridad e higiene industrial.

##### **4.3.4.1.1 Diagnóstico situacional**

- Actualmente no existe ningún programa de seguridad dentro de la planta, por ello será necesario introducirlo a ella tomando en cuenta todos los factores relacionados a esto.
- En la planta las maquinas de proceso productivo que pueden provocar un accidente como golpes o fracturas son el urdidor, la redina y el telar.
- Para evitar lo anterior vamos a establecer una medida de espacio para cada maquina. La empresa cuenta con espacio suficiente para que pueda existir movimiento de personas dentro de la planta mientras los operarios laboran. Una ventaja es que no hay maquinaria automática, todas están operadas manualmente por una persona y esto facilita el plan de seguridad.

- El proceso de mas riesgo es el de engomado porque se realiza la operación con almidón a altas temperaturas.

Lo anteriormente descrito son los puntos en los que se basarán las normas de seguridad.

#### **4.3.4.1.2 Plan de seguridad**

Las normas de seguridad para la empresa son muy sencillas y simples y con ello es suficiente para conservar un ambiente seguro.

##### **4.3.4.1.2.1 Normas de seguridad**

- Se debe circular solamente en el área específica para peatones. Existe suficiente espacio entre cada área y entre cada máquina para que circulen los operarios solamente cuando sea necesario.
- Solamente un operario en cada maquina. Los telares, las redinas y el urdidor solamente necesitan de un operario para circular.
- Para el procedimiento de engomado, utilizar guantes para retirar el almidón del fuego y para mezclarlo con el agua. Luego dejar los recipientes limpios y en el lugar especificado para ellos.
- En el tejido, el operario debe de cortar las unidades que fabricó durante el día y llevarlas al área de corte y doble, la operación de corte la debe realizar con tijeras y no con cuchillas.

- La materia prima que se utilizará en los procesos se debe solicitar a su respectiva bodega solamente la cantidad requerida, en el área de redina existe un lugar para colocar la materia prima antes de procesarla y después de hacerlo. Cuando se termine de bobinar lo de una urdimbre se debe llevar directamente al área de urdido y si es para tejido llevarla al tejedor que lo requirió.
- En el urdido, cuando se utilice el urdidor y la trascañadera se debe colocar en la posición debida y al terminar el proceso se recogen y se ubican en el lugar especificado para éstos.
- Al terminar la jornada cada operario, no importando de que máquina, debe de limpiar su área de trabajo y depositar la basura en los recipientes, devolver la materia prima que no logró terminar y las bobinas en la estantería que existe para esto.
- En caso de incendio se deben retirar las personas de la planta, en sitios específicos existirá un extinguidor para sosegar el fuego.
- Si fuese cualquier otro siniestro fuera del alcance de este plan, mantener la calma y desalojar la planta ordenadamente.

#### **4.3.4.1.2.2 Definición de actividades**

El encargado de la planta de producción es el responsable de efectuar inspecciones de rutina, para que lo normado anteriormente se cumpla, y si alguien falta a una de estas normas se le reportará como una llamada de atención. La secuencia de llamadas de atención al mismo operario, someterá a discusión de los jefes su permanencia en la empresa.

Se efectuarán cada mes simulacros de terremoto o incendio para practicar el desalojo de la planta.

Las normas de seguridad se darán a conocer a todos los miembros de la compañía y estarán estampadas en un lugar donde todos las vean diariamente y así las apliquen como es debido.

#### **4.3.4.1.2.3 Objetivo del plan de seguridad**

Proporcionar un ambiente de trabajo limpio, agradable y seguro a cada uno de los empleados de esta empresa, en el que se puedan desarrollar las actividades cotidianas de cada individuo en su área sin el riesgo de atentar contra su salud corporal, moral y espiritual.

#### **4.3.4.1.3 Diseño de infraestructura para implementar el programa**

Se elaborará un manual donde consten todo lo relacionado con el plan en mención. En cada área existirá una persona encargada de velar porque se cumpla lo establecido. Esta persona no será supervisor ni jerárquicamente más que los demás, simplemente el operario más responsable y disciplinado tendrá a su cargo esta actividad, el no llamará la atención, sino lo reportará al encargado de la seguridad.

#### **4.3.4.1.4 Implementación**

- Presentación del plan a la dirección y a los mandos medios
- Programa de capacitación a los empleados en general de la empresa.
- Realización de prácticas contra desastres naturales.

#### **4.3.4.2 Programa de capacitación de los empleado sobre el plan de seguridad**

El programa será de la siguiente manera:

##### **A. Información general**

- ¿Qué es la seguridad e higiene industrial?
- ¿Cuáles son los beneficios de un plan de seguridad?
- ¿Por qué la importancia de aplicar el plan de seguridad?
- ¿Cuál es el papel del empleado dentro del plan?

##### **B. Objetivos del plan de seguridad**

- ¿Qué se desea conseguir con el programa?
- La importancia de la mano de obra directa e indirecta para ello

##### **C. Información específica**

- Normas de seguridad dentro de la planta
- Buenas prácticas de manufactura para evitar accidentes
- Utilización adecuada de la maquinaria

##### **D. Plática motivacional para romper la resistencia al cambio.**

## **5. SEGUIMIENTO DEL SISTEMA PARA MEJORAMIENTO DE LA PRODUCTIVIDAD**

### **5.1 Mejora continua en la disminución de costos**

#### **5.1.1 Mejora continua en el programa de capacitación**

El programa de capacitación se debe actualizar en relación a la dinámica de ejecutarlo, pero los procesos y actividades relacionadas con la operación de la planta no pueden variar, pues el fin de esta empresa es competir sin perder su esencia, que es el tipo artesanal. Es posible efectuar mejoras en los procesos tomando esta condición como base. El incremento en la variedad de los productos está contemplado en el avance de la empresa, por ello el programa debe ir evolucionando junto con la empresa en general y se debe evaluar la eficacia de éste consecuentemente.

#### **5.1.2 Mejora continua en el nivel educativo y cultural de los operarios**

Se pretende establecer una serie de pláticas a los operarios no solo motivacionales, sino también de tipo cultural, para con ello mejorar el nivel de conocimientos y comportamiento, no solo en lo laboral sino también en lo personal. Brinda clases de apoyo y refuerzo a los operarios sobre las cuentas que se manejan en la planta para eficientar todo el proceso es otro punto que espera realizar. El fin de todo esto es, evitando la rotación de personal al máximo, llegar a ser una empresa de con un nivel de educación alto desde el más bajo en la escala jerárquica hasta el propietario de la misma.

### **5.1.3 Control de calidad de producto terminado**

El control de calidad definitivamente no puede descuidarse nunca. Se debe ejecutar cada vez con más rigidez para tratar de que la calidad de los productos de la empresa sea impecable. Aplicar los métodos modernos sobre control de calidad es la visión, en este momento no es posible, pero mas adelante es necesario hacer uso de sistemas más eficientes para inspeccionar la empresa desde el inicio de los procesos hasta la venta de los productos.

### **5.1.4 Mejora continua en el aprovechamiento de desperdicios**

El objetivo de este punto es llegar a hacer nulos de los desperdicios y residuos de la materia prima, pero como esto es prácticamente imposible el fin es sacar el mayor provecho de éstos y obtener la mayor ganancia posible con los mismos para aumentar el ingreso de la empresa sin incrementar los costos. Diseñar nuevos productos con los desechos de la materia prima, productos que sean más fácil de comercializarlos y así venderlos más rápidamente.

## **5.2 Mejora continua en la estrategia de mercado**

El mundo cambia constantemente, y así las personas y por ende los clientes cambian en sus gustos y exigencias, esto provoca que el enfoque de la estrategia de mercado vaya junto con estos cambios para mantener los productos siempre en la etapa de crecimiento del ciclo de vida del producto. Los mismos productos con un enfoque diferente o productos nuevos para satisfacer nuevas necesidades serán necesarios de aquí en adelante, por ello se debe estar actualizado siempre sobre el mercado y sus cambios para mantener el avance que se desea y seguir incrementando la productividad de la empresa.

### **5.2.1 Actualización de la oferta y la demanda a mediano y largo plazo**

Se espera ir incrementando la demanda de los productos de la empresa, esto exige tener una mayor capacidad de producción para poder ofertar más y mejores productos. La búsqueda de más clientes y el saturar el mercado objetivo con los productos de la empresa es el fin más cercano, para así buscar nuevos horizontes a los cuales enfocar las estrategias de mercado y ventas.

### **5.2.2 Incremento en el mercado objetivo**

El mercado objetivo actual se debe cubrir si es posible en un 100%. Hasta el momento el enfoque está hacia el turista que visita La Antigua Guatemala, incrementar el mercado objetivo hacia el turista a nivel nacional es antes de contemplar el salir de este, aunque los tratados que el gobierno realice pueden ser una opción para que los productos de Típicos El Tun salgan hacia otros países y que sea conocida la empresa más allá de los límites del país.

### **5.2.3 Mejoramiento continuo en el servicio al cliente**

El servicio al cliente es algo que se debe ir cambiando constantemente, ya que los clientes cambian y sus necesidades varían o se incrementan y la empresa debe estar preparada para satisfacer las que estén dentro de su campo, para poder competir con otras empresas.

Es importante estar siempre convencidos de que lo más importante para cualquier empresa es el cliente y es por ello que el servicio a éste debe ser el mejor.

### **5.3 Mejora continua en el programa de seguridad e higiene de la empresa**

El programa de seguridad e higiene en la planta debe ir evolucionando, según cambien los procesos y métodos de fabricación de productos y según cambie la planta de producción en sí. Es importante en este punto no olvidar elementos para que el plan de seguridad nunca falle y esté siempre actualizado y éstos son:

- La actualización de las Normas de Seguridad dentro de la planta de producción.
- La capacitación constante a los empleados sobre éstas y los cambios que en ellas vayan surgiendo.

Con estos dos puntos se logrará que éste plan de seguridad e higiene siempre sea eficiente y así garantizar la seguridad y armonía de los empleados de la empresa.

## CONCLUSIONES

1. Se determinó que el trabajo se enfoque, después de analizar la situación actual de la empresa, en cuatro elementos importantes que están afectando la productividad, estos son los productos, las ventas, la maquinaria y las condiciones de la planta.
2. Se estableció el costo unitario de cada producto y su margen de utilidad, con ello se desarrolló un reajuste de precios que se espera incremente los ingresos de la empresa.
3. Existen varios factores que están afectando la productividad de la empresa, estos son: la inexperiencia de la mano de obra directa, además la reducción de las ventas de los productos de la empresa, el aumento de desperdicios y residuos sin uso de materia prima, el alto costo de la materia prima, el producto defectuoso, los productos similares y la baja capacidad de producción por falta de mano de obra.
4. La nueva estrategia de ventas es dirigir la fuerza de ventas a un mercado objetivo no explotado aun como lo es el turismo internacional que llega a visitar la ciudad de La Antigua Guatemala, se efectuará de dos formas: la primera haciendo una alianza estratégica con algunas agencias de turismo con un pacto en el que ellos hagan llegar grupos de turistas a la empresa la cual brindará un recorrido por la planta para dar a conocer los procesos de producción sin costo para la agencia, el beneficio de Típicos El Tun serán las ventas que se realicen a estos grupos. La otra es abriendo una sala de ventas en la planta de producción y otra en el mercado de artesanías central de La Antigua Guatemala, para dar a conocer de una mejor manera los productos de la empresa.

5. Los clientes de la empresa se clasificaron en: consumidores y distribuidores. Los consumidores son todos aquellos clientes que busquen los productos de la empresa por gusto personal para su hogar u oficinas, y la otra son los distribuidores que son aquellas personas individuales o negocios que adquieren los productos de la empresa para revenderlos en otros mercados, a estos se les hará un precio especial por comprar al mayoreo.
6. Se realizó la descripción de cada uno de los procesos que se realizan en la empresa, se describieron las maquinas con ilustraciones y con ello se espera contribuir con una fuente de información sobre los tejidos típicos en la Antigua Guatemala.
7. Se decidió una integración vertical hacia delante en referencia a abrir tiendas de venta de los productos de la empresa debido a que era menos costoso y más efectivo. La otra opción era la de fabricar la propia materia prima para la elaboración de los tejido pero es muy costoso y complicado.

## RECOMENDACIONES

1. Estandarizar el margen de utilidad para todos los productos, especialmente los que están hechos con hilo mercerizado, para tener precios que compensen el trabajo que se está efectuando
2. Enfocar el producto típico de la empresa hacia un mercado con un nivel económico alto, dando una imagen diferente a los productos, que se base en los procesos de manufactura de éstos y así lograr que el consumidor esté convencido que su compra es más que un simple trapo, es una obra única, al alcance de muchos y debe valorarse como tal.
3. Reorganizar a los clientes distribuidores con que cuenta la empresa, determinar si tiene cuenta seguir con ellos pues en algunos casos el costo de distribución supera el margen de ganancia que tiene la empresa, se pierde tiempo y dinero por entregar pedidos muy pequeños.
4. Buscar clientes consumidores que estén en un nivel más alto y que paguen lo que vale el producto típico y que al mismo tiempo también lo enfoquen como es requerido al consumidor final.
5. La mano de obra directa si es escasa en la ciudad, debe de buscarse en los lugares donde la actividad del tejido es más común, al igual que el sistema de salarios. Se debe contratar personal con un poco de experiencia en tejidos para no perder mucho tiempo capacitándolos desde el principio.

6. Proporcionar, a mediano o corto plazo, un reajuste de salarios a los empleados, para incentivarlos a producir más y producto de mejor calidad.
7. Controlar estrictamente las salidas de materia prima de la bodega y el ingreso del producto terminado. Supervisar que los desperdicios de materia prima no sean más que los necesarios, para poder ir reduciendo costos en operación.
8. Brindar mantenimiento a los telares, redinas y al urdidor para conservarlos en buen estado. Darle un tratamiento a la madera que los constituye para poder mantener éstos en buenas condiciones.
9. Realizar una nueva instalación eléctrica más segura en la planta de producción debido a que la que actualmente se tiene presenta un riesgo, pues puede provocar un incendio.

## BIBLIOGRAFIA

1. Barceló, Carlos. **Un enfoque práctico de la gestión de ventas.** Edición Tercera. México Distrito Federal, Ediciones Alfaomega S. A. de C. V. 1995. Pág. 82-95.
2. Belcher, John G. **Productividad total I.** Barcelona, España. Ediciones Juan Granica, S. A. 1991.
3. Denton D. Keith. **Seguridad Industrial administración y métodos.** México Distrito Federal, Ediciones McGraw Hill Interamericana de México, S. A. de C. V. 1988
4. Dolan, Robert J. **La esencia del marketing.** Volumen 1.Colombia, Editorial Norma, S. A. 1995
5. Earls Gerard y Forsyth, Patrick. **Mercado en acción.** Parte II. México Distrito Federal, Ediciones Ventura, S. A. de C. V. 1991
6. Grimaldi, John V. y Simonds, Rollin H. **La Seguridad Industrial, su administración.** Segunda Edición. México Distrito Federal, Ediciones Alfaomega, S. A. de C. V. 1991.
7. Instituto Guatemalteco de Turismo, INGUAT. **Estadísticas de Turismo Primer Semestre de 2004.**

## ENTREVISTAS

1. Chiroy Hernández, Eladio. Entrevista **Realizada sobre el origen de los tejidos típicos.** Propietario Fábrica de Tejidos Típicos El Tun. La Antigua Guatemala. 2004
2. **Museo Casa del Tejido.** 1era. Calle Poniente No. 51, La Antigua Guatemala. 2004