



UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Facultad de Ciencias y Humanidades

Departamento de Ingeniería Industrial

LA INDUSTRIA DEL CALZADO EN GUATEMALA
CAMBIOS QUE DEBEMOS REALIZAR PARA AFRONTAR
LA GLOBALIZACION

JOSE ROBERTO BONILLA DUARTE



Trabajo de Graduación presentado para optar
al grado académico de Licenciatura en Ingeniería Industrial

Guatemala

1998

LA INDUSTRIA DEL CALZADO EN GUATEMALA
CAMBIOS QUE DEBEMOS REALIZAR PARA AFRONTAR
LA GLOBALIZACION



UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Facultad de Ciencias y Humanidades

Departamento de Ingeniería Industrial

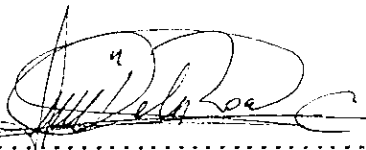
LA INDUSTRIA DEL CALZADO EN GUATEMALA
CAMBIOS QUE DEBEMOS REALIZAR PARA AFRONTAR
LA GLOBALIZACION

JOSE ROBERTO BONILLA DUARTE

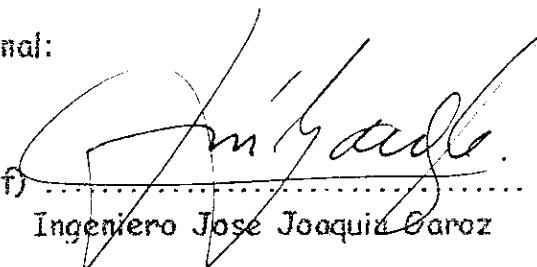
Guatemala

1998

Vo.Bo.:


.....
(f)
Ingeniero Leonel de la Roca
Asesor

Tribunal:


.....
(f)
Ingeniero Jose Joaquin Caroz


.....
(f)
Ingeniero Leonel de la Roca


.....
(f)
Ingeniero Carlos Paredes

Fecha de aprobacion: 11 de agosto de 1998.

A Dios,
a mi esposa e hijos y
a mis padres.

CONTENIDO

	Páginas
I INTRODUCCION	1
II GLOBALIZACION	3
A. El proceso de globalización en América Latina	5
B. La competitividad de América Latina en el Comercio Internacional.	8
III LA INDUSTRIA DEL CALZADO EN GUATEMALA	10
A. Importancia económica de la industria del calzado	10
1. Características de la industria	10
2. Producto interno bruto industrial y su relación con la producción de cuero y calzado	12
B. Comportamiento del comercio exterior del calzado	15
1. Exportaciones	15
2. Importaciones	17
C. Las negociaciones del triángulo norte con México y el comportamiento de las exportaciones guatemaltecas de calzado	18
IV DESCRIPCION DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS Y ADMINISTRATIVOS DE UNA FABRICA PROMEDIO GUATEMALTECA	20
A. Tecnología	20
B. Planta de producción	21
C. Diseño del proceso	23
D. Administración de la fuerza de trabajo	24
E. Administración y control de calidad	24
F. Globalización	25
V GUIA PARA EL DISEÑO DE UNA FABRICA INDUSTRIAL DE CALZADO	27
A. Administración de operaciones	27
1. Diseño del proceso	27
2. Características del flujo del proceso	27

	Páginas
3. Clasificación por tipo de pedido del cliente	29
4. Distribución de las instalaciones	29
5. Balanceo de líneas de ensamble	30
B. Planeación de la capacidad	31
1. Decisiones sobre las instalaciones	31
2. Estrategia acerca de las instalaciones	31
C. Administración de los inventarios	33
D. Administración de la fuerza de trabajo	34
E. Administración y control de calidad	35
Encuesta No.1	38
Encuesta No.2	40
Resultados encuesta No.1	41
Resultados encuesta No.2	42
VI RECOMENDACIONES	43
VII CONCLUSIONES	45
VIII ANEXO 1	46
IX ANEXO 2	48
X VOCABULARIO	50
XI BIBLIOGRAFIA	52

LISTA DE TABLAS Y GRAFICAS

Tabla	Página
3.1 Guatemala: valor bruto producción 1988-1995	12
3.2 Distribución relativa	13
3.3 Tasas de crecimiento en la industria del cuero y calzado	13
3.4 Guatemala: producto interno bruto y valor agregado	14
3.5 Guatemala: exportaciones de calzado por país destino	16
3.6 Guatemala: importaciones de calzado por país de origen	17
4.1 Maquinaria utilizada en el proceso de fabricación de calzado	21
4.2 Diagrama de operaciones de proceso de fabricación de calzado	22
4.3 Diagrama de recorrido	23

I. INTRODUCCION

El nuevo orden económico es una realidad que se caracteriza por la intensificación y profundización de las relaciones comerciales con un propósito determinado, la globalización por medio de la interrelación de flujos de inversión y capitales.

La famosa globalización de los mercados hace cambios intensos y revolucionarios en la tecnología, informática y la reestructuración productiva a nivel mundial, lo que ha permitido que la industria y el comercio jueguen un papel preponderante en las economías de los países.

Para unos la globalización es el sueño de los grandes en donde el mundo se integra económicamente para elevar la productividad, el empleo y disminuir los niveles de pobreza. Para otros la apertura de los mercados se convierte en una pesadilla en la cual las pequeñas economías sufrirán por el desempleo y la pobreza.

La industria guatemalteca del cuero y calzado se constituye como un importante rubro dentro de la economía del país ya que el 4.3% de la producción industrial nacional proviene de este sector.

Actualmente esta industria está atravesando por una crisis que se caracteriza por una baja en la producción, reducción en la inversión y en un consecuente despido de trabajadores.

La situación anterior se deriva de problemas de producción, de comercialización y de factores extraeconómicos tales como: fuerte contrabando, competencia desleal de terceros países, subfacturación, limitaciones y gravoso acceso a la tecnología moderna y una pronunciada incertidumbre derivada de las políticas arancelarias y de las negociaciones comerciales externas.

La industria del calzado guatemalteca no está preparada para enfrentar los cambios que el desarrollo de la economía impone. Los directivos de la Gremial de Fabricantes de Calzado, a través de la Federación Centroamericana de la Industria del Calzado, demanda de los ministros responsables de la integración económica y los negociadores comerciales ante México el otorgamiento de más tiempo para la reafirmación de sus inversiones y el desarrollo de sus tecnologías. *De esta manera contaremos con los elementos necesarios para enfrentar la globalización y la apertura de los mercados.*

El tema central de este trabajo es el de determinar en qué medida la empresas productoras de calzado están poniendo énfasis en la administración de las operaciones de sus procesos productivos y administrativos.

De igual forma pretende ser una guía para poner en práctica algunos cambios necesarios para poder afrontar los nuevos retos que se le plantean a la industria del calzado de Guatemala.

La siguiente década promete un retorno a lo básico, dijo John Young presidente y director general de Hewlett-Packard. Es una actitud de regresar al enfoque de bloquear y taclear que penetra cada vez más en el punto de vista de los altos ejecutivos. Así que considero que el área de operaciones es el lugar donde no sólo es posible llevar a cabo tacleadas gigantes sino que es absolutamente esencial hacerlo para la supervivencia competitiva internacional de las empresas estadounidenses.

II. GLOBALIZACION

Una revisión de la literatura especializada sobre el tema de la globalización permite identificar tres subtemas: en primer lugar, destaca el fenómeno del crecimiento de los flujos comerciales. En un análisis publicado en diciembre de 1996, la revista *The Economist* señalaba que el volumen de comercio, esto es, la cantidad de bienes físicos que se intercambiaron entre los países ha venido creciendo en forma mucho más rápida que la producción mundial. Esto quiere decir que una parte creciente de la producción del mundo está orientada a los mercados internacionales, fortaleciendo los vínculos de interdependencia. El fenómeno se intensificó en la década de los años noventa.

A nivel institucional, la creciente importancia del comercio internacional se ha reflejado en la mayor participación de los países en los organismos especializados. Cuando el GATT fue fundado en el año de 1947, sólo 23 países suscribieron el acuerdo. Ahora, la Organización Mundial del Comercio (OMC), sucesora del GATT, tiene 126 miembros.

La propia fundación de la OMC es testimonio del interés que tienen los países en preservar y aumentar las corrientes del comercio internacional. Mientras en la década de los años ochenta el sistema del GATT enfrentó severos criticismos que llevaron a pensar en su colapso, la conclusión exitosa de la Ronda Uruguay reveló que los países estaban dispuestos, con tal de evitar ese colapso, a abrir a la negociación temas muy sensibles, incluyendo a la agricultura, los servicios, a fortalecer el sistema de solución de controversias y a lograr acuerdos para debilitar el recurso a medidas de protección no arancelarias.

El segundo gran subtema de la globalización es el apareamiento de estrategias corporativas globales para mejorar su eficiencia operativa y su rentabilidad en toda la cadena productiva. Este fenómeno ha llevado

al desarrollo por una misma empresa de centros de producción y de investigación y desarrollo en diferentes países, a la adquisición de o fusión con empresas extranjeras y a la obtención de una parte importante de los insumos en el mercado internacional. Las expresiones más concretas de este fenómeno consisten en la creciente importancia del comercio intrafirma, como se denomina al comercio internacional que se da entre partes relacionadas de una empresa que están dispersas en el globo, y de los flujos de inversión extranjera directa. Aproximadamente el 24 por ciento del comercio entre Europa y Estados Unidos consistió en comercio intrafirma, mientras que se estima que gran parte del comercio de México con los Estados Unidos, representado por la industria de automotores, corresponde también a comercio intrafirma. En el caso de la inversión extranjera directa, se ha observado un notable crecimiento de los flujos al comparar la década de los años ochenta y la de los años noventa. En el período 1984-1989 el promedio anual de flujos de inversión fué de 115,000 millones de dólares, mientras que el promedio anual en lo que va de la década de los noventa es de 213,000 millones de dólares, un incremento anual de alrededor 100,000 millones.

El tercer subtema que aparece en la literatura sobre globalización es el fenómeno de la liberación financiera. Lo constituyen las operaciones crediticias, los diferentes servicios financieros, el mercado de divisas y hasta los flujos de inversión extranjera directa. Todos esos mercados gozan hoy de una libertad que sólo tuvieron en la época de gloria del patrón oro en el período 1870-1914. El nuevo proceso de liberalización financiera empezó con la formación del mercado de eurodólares en la década de los años setenta y la decisión de Londres de liberalizar totalmente ese mercado. En 1974, Estados Unidos dió un paso decisivo en la liberalización de los mercados financieros al desmantelar los controles de capital. A mediados de la década de los años ochenta, Japón también liberalizó los mercados financieros, bajo fuertes presiones de los Estados Unidos. La creación de la Unión Europea en 1,992 da un nuevo impulso a la liberalización financiera. En la

década de los noventa, el mercado de capitales está completamente liberalizado.

Esta liberalización financiera es la que normalmente despierta mayor controversia. Por un lado, esta mayor integración financiera premia la estabilidad monetaria y cambiaria. Al renunciar a los controles de capital, los gobiernos tienen que descansar en políticas macroeconómicas muy restrictivas para asegurar la estabilidad cambiaria y prevenir la fuga de capitales. A la vez, dicen los especialistas, esto implica que los gobiernos renuncian al instrumento de política monetaria para conseguir metas nacionales, porque en el contexto de liberalización financiera, la utilización de la política monetaria para fines nacionales puede encontrarse súbitamente enfrentada con una crisis cambiaria y de balanza de pagos. Esta situación plantea elecciones de política muy difíciles entre regímenes cambiarios.

Las grandes regiones del mundo han escogido desde 1971 un régimen de tipo cambiario flotante para regular las relaciones cambiarias entre sí. Al mismo tiempo, se observa otra tendencia consistente en entrar en regímenes de tipo de cambio fijo. Hong Kong optó por esa vía a comienzos de los años ochenta, pegando su dólar al dólar americano. La Unión Europea ha establecido como meta el establecimiento del tipo de cambio fijo y la moneda única para regular las relaciones económicas intraeuropeas.

A. EL PROCESO DE GLOBALIZACION EN AMERICA LATINA

De acuerdo a la CEPAL, el proceso de apertura comercial arranca con Chile en 1973. De un arancel máximo de 220 por ciento, Chile pasa a un arancel de 10 por ciento en 1993. Las tendencias son muy similares, aunque se inician más tardíamente, en el resto de países latinoamericanos. Bolivia y México empezaron su programa de desgravación arancelaria en 1995. En ese entonces el arancel máximo en

Bolivia era de 150 por ciento y en México de 100 por ciento. En 1993, el arancel máximo en Bolivia era de 10 por ciento, mientras en México era de 20 por ciento. A fines de la década de los ochenta, se incorporan al movimiento liberalizador Brasil, en 1988 y Argentina en 1989. En Argentina, el arancel máximo pasó de 65 por ciento a 30 por ciento en 1993. En Brasil de 105 por ciento a 35 por ciento en 1993. Tendencias similares se registran en Centroamérica.

Para estimar la importancia del comercio internacional en las economías latinoamericanas, la CEPAL utilizó la incidencia de las exportaciones sobre el producto interno. Encontró que tal incidencia había aumentado fuertemente al comparar el período 1979-1981 con el correspondiente a 1991-1993. En Centroamérica, el país que ha registrado el aumento más notorio de la incidencia del comercio internacional en su economía es Costa Rica.

En el campo de la inversión extranjera directa, América Latina también ha modificado sus marcos regulatorios. Los principales cambios han consistido en lo siguiente:

- Otorgar tratamiento nacional a los inversionistas extranjeros.
- Reducción o eliminación de los controles de capital y de la repatriación de utilidades.
- La apertura a la inversión extranjera de industrias o sectores que estaban previamente cerrados al inversionista extranjero. Por ejemplo petróleo, banca y servicios básicos.
- Establecimiento en varios países de agencias conjuntas de gobierno y sector privado para promover la inversión extranjera.

Sobre esa base, se han negociado varios acuerdos de tratamiento a la inversión extranjera. Además, se han negociado acuerdos en materia de inversión en el contexto de zonas de comercio preferenciales. Así, se tiene el correspondiente al TLC y al Grupo de los Tres (Colombia, México y Venezuela). Además existen protocolos en materia de

inversión en el MERCOSUR y una decisión sobre el tema del Pacto Andino. También existen acuerdos en el tema entre Costa Rica y México y entre Chile y Canadá.

Todos los acuerdos comparten algunos rasgos comunes, entre ellos, definición del alcance de la aplicación del acuerdo, tratamiento de la inversión, expropiación y mecanismos de resolución de controversias.

La región latinoamericana ha participado también de los crecientes flujos de inversión extranjera directa. El promedio anual logrado por la región en el período 1984-1989 fué de 3,300 millones de dólares. Entre 1990 y 1995 el promedio anual fué casi de 19,000 millones de dólares. Recuérdesse que el promedio mundial de flujos de inversión extranjera directa en el mismo período fue de 213,000 millones de dólares. O sea, que aún con este aumento sustancial de inversión extranjera directa, América Latina apenas participó en esos flujos en los años noventa con un 8.6 por ciento del total. Los países latinoamericanos receptores más importantes han sido México, Brasil y Chile. En Centroamérica, Costa Rica se convirtió en el país receptor más importante durante los primeros años de la década de los años noventa: entre 1990 y 1995 recibió un promedio anual de 194 millones de dólares, mientras que Guatemala recibió un promedio de 96 millones de dólares.

La liberalización financiera también se ha hecho presente en la región. Prácticamente han desaparecido los controles de capital y se han liberalizado las tasas de interés internas. Las nuevas condiciones de las finanzas mundiales le han permitido a América Latina colocar exitosamente varias emisiones de bonos. El total de las emisiones pasó, según la CEPAL, de 833 millones de dólares en 1989 a 27,000 millones en 1993. México, Argentina y Brasil han sido los emisores más importantes. En Centroamérica, solamente Guatemala ha emitido bonos internacionales: 60 millones de dólares en 1993 y 150 millones de dólares en 1997.

También ha aprovechado América Latina la infraestructura de los mercados internacionales de capital. Así se formaron fondos externos de inversión, manejados por fondos de inversión globales, pero su magnitud es todavía marginal en el contexto global. Los países latinoamericanos seleccionados para participar en esos fondos han sido Argentina, Brasil, Chile, México y Venezuela. Por último, algunas empresas privadas de América Latina han sido habilitadas para emitir acciones internacionales.

En cuanto a los regímenes cambiarios adoptados en la región se nota una variedad pronunciada. Según la CEPAL, hacia 1993, en el régimen de tipo de cambio fijo respecto del dólar, se encuentra Panamá y más recientemente Argentina. En el régimen de banda de flotación, cercano al tipo de cambio fijo, se encontraban México, Chile, Colombia y Uruguay. México cambió a un régimen de tipo de cambio flotante a raíz de la crisis de 1994. En un régimen de flotación con inversión se encontraban Bolivia, Brasil, Costa Rica, El Salvador, Ecuador, Guatemala, Honduras y otros países del área.

B. LA COMPETITIVIDAD DE AMÉRICA LATINA EN EL COMERCIO INTERNACIONAL.

Un tema que se ha puesto de moda es el de la competitividad de las naciones en el comercio internacional. Una medida que se utiliza para formarse una opinión al respecto es la participación en el comercio mundial: ¿está aumentando?, la implicación es que la competitividad mejoró; ¿está disminuyendo?, la implicación es que la competitividad está disminuyendo.

En 1960 América Latina participaba con el 7.7 por ciento de las exportaciones mundiales. En 1992, su participación se había reducido a 3.7 por ciento. Los países del Mercado Común Centroamericano

participaban en 1960 con el 0.3 por ciento de las exportaciones mundiales, en 1992 habían descendido a 0.1 por ciento.

Entre los países desarrollados, también se registró un realineamiento importante. Entre 1960 y 1992, los Estados Unidos vieron disminuir su participación en las exportaciones mundiales de 15.8 por ciento a 12 por ciento. En cambio, Japón aumentó su participación de 3.1 por ciento en 1960 a 9.1 por ciento en 1992. Los países de la Comunidad Europea también aumentaron su participación en el período de 32.2 por ciento a 36 por ciento.

Pero lo más impresionante fué el desarrollo de la competitividad de los países del Sudeste asiático: su participación pasó de 3.5 por ciento en 1960 a 11.5 por ciento en 1992.

Los países que lograron participar en la explosión de comercio internacional acoplaron este dinamismo a sus trayectorias internas de crecimiento y desarrollo. Los grandes ganadores del período fueron China, Japón, Taiwan, Corea, Singapur y España. De los países latinoamericanos sólo México logró incluirse entre ese grupo de países.

III LA INDUSTRIA DEL CALZADO EN GUATEMALA

A. IMPORTANCIA ECONOMICA DE LA INDUSTRIA DEL CALZADO

I. CARACTERISTICAS DE LA INDUSTRIA

La industria del calzado en Guatemala está integrada de manera diversa, ya que existen talleres artesanales, pequeñas fábricas y medianas y grandes industrias. Según el nivel de cada uno de esos grupos, se utilizan técnicas de producción y de comercialización con diferentes grados de tecnología y eficiencia.

En la actualidad la industria del calzado está atravesando por una crisis que se manifiesta en una disminución sustancial de las ventas, lo cual repercute en los volúmenes de producción, con el consecuente resultado de despidos masivos de trabajadores. En encuestas realizadas entre algunas fábricas de calzado reflejan un promedio en la reducción de sus ventas del 40% y como consecuencia de ello, una reducción en el número de sus laborantes de 20% (período 91-96). Los empresarios afirman que esa problemática deriva especialmente del volumen de calzado importado. Adicionalmente se observan problemas derivados de contrabando, competencia desleal, subfacturación en frontera, limitación en el acceso a tecnología apropiada, utilización de maquinaria obsoleta, financiamiento caro y de acceso restringido, deficiencia en la calidad del cuero nacional, bajo rendimiento de la piel y una pronunciada incertidumbre derivada de las políticas arancelarias vigentes y de las negociaciones comerciales externas, especialmente con México.

La industria del calzado se integra principalmente por empresas micro (artesanales) y pequeñas, las cuales se enfrentan a serias

limitaciones para lograr una eficiente calidad de productos. La gran industria está concentrada en el departamento de Guatemala y la pequeña y la microempresa se ubica, en su mayoría, en el altiplano occidental y en el oriente del país.

La inversión de las empresas dedicadas a la producción de calzado es multimillonaria; como monto referencial, es oportuno indicar que la inversión ejecutada por tan sólo 6 empresas del departamento de Guatemala (incluye 2 grandes y 4 medianas) es de alrededor de Q.13,000,000.00.

La inversión en el sector del calzado está en riesgo, pues dado el crecimiento de las importaciones se ha producido un serio desplazamiento de la producción nacional en el mercado doméstico. La capacidad de aprovechamiento (medida en pares de calzado/mes) oscila entre un 40% y 60% en relación a la capacidad instalada.

Para apreciar con mayor amplitud la importancia de la industria del calzado, es oportuno señalar que en el proceso productivo están directamente involucradas varias actividades productivas que generan empleo e inversión, tales como:

- Industria del Cuero, productos y sucedáneos de cuero y pieles: Dentro de este subsector industrial intervienen la curtidería, talleres de acabado, industrias dedicadas al curtido, adobado, repujado y charolado del cuero; así como las dedicadas a la preparación, decoloración y teñido de pieles.
- Industria del caucho vulcanizado y PVC: Estas materias primas son utilizadas para la fabricación de suelas. El mercado guatemalteco es relevante para el sector industrial de los transformadores de caucho.

- Industria Textil: Interviene en la fabricación de lonas, telas, mantas, polainas y otros materiales textiles utilizados en la elaboración de zapatos.
- Industria del Plástico: Esta industria ha cobrado particular importancia debido al incremento en el uso de zapatos plásticos.
- Industria de Madera: Utilizada en la fabricación de hormas de madera así como tacones de ese material.

La intervención masiva de las industrias anteriormente mencionadas en la fabricación del calzado incide directamente en la generación de una alta e importante cantidad de empleo indirecto, lo cual hace aún más estratégico y necesario para los guatemaltecos el que se mantenga, incremente y fortalezca el sector industrial del calzado.

2. PRODUCTO INTERNO BRUTO INDUSTRIAL Y SU RELACION CON LA PRODUCCION DE CUERO Y CALZADO

El valor Bruto de la Producción total del cuero y calzado en Guatemala, a precios constantes de 1958, ha tenido el siguiente comportamiento:

GUATEMALA: VALOR BRUTO PRODUCCION 1988-1995 MILES DE \$US

	1988	1990	1992	1994	1995
Valor Bruto Producción Total	7736	8319	9061	9800	10279
Valor Bruto Producción Industrial	1193	1252	1327	1401	1470
Calzado y Prendas de Vestir	121	128	134	142	149
Industria de Cuero y Calzado	50	54	59	63	65
Productos Alimenticios	457	486	516	546	573

La industria del cuero y calzado representa el tercer mercado industrial en importancia después de los productos alimenticios y las prendas de vestir. Así en 1995 la distribución relativa fue la siguiente:

	1995 (%)
VALOR BRUTO INDUSTRIAL	100
PRODUCTOS ALIMENTICIOS	39
PRENDAS DE VESTIR	06
CUERO Y CALZADO	04

Los tres rubros representan casi el 50% del total del Valor Bruto de la Producción Industrial guatemalteca.

En lo que se refiere a las tasas de crecimiento puede afirmarse que la industria del cuero y calzado tuvo un comportamiento creciente durante la década de los ochenta, alcanzado un crecimiento de 5.3% en el período 1988-89. Sin embargo, después de dicho período el comportamiento ha sido irregular, registrándose crecimientos decrecientes en los siguientes períodos. Así, se registró un 5.1% en 1993-94, disminuyendo dicha tasa significativamente en 1994-95 a un 2.5%, tal como se muestra en el cuadro siguiente:

GUATEMALA

Tasas de Crecimiento en la Industria del Cuero y Calzado (%)

	1988-89	1993-94	1994-95
Productos Alimenticios	3.3	3.0	4.9
Prendas de Vestir	2.7	3.0	4.9
Cuero y Calzado	5.3	5.1	2.5

Fuente: SIECA

La disminución del crecimiento en la industria del calzado se debió, entre otros, al deterioro de la economía mexicana y la necesidad de los productores de calzado de ese país en buscar mercados alternos para colocar sus mercancías, dada la ventaja que les otorgó la devaluación de su moneda. Adicionalmente, otras prácticas distorsionantes del comercio se acentuaron, tales como la subfacturación en frontera, precios de exportación inferiores a su precio normal (dumping) y el contrabando. La contracción de la demanda ha provocado en la industria nacional que la capacidad utilizada en 1996 haya disminuido aproximadamente en un 50%.

En lo que se refiere a la participación de la industria del calzado en el Producto Interno Bruto y Valor Agregado, su comportamiento ha sido el siguiente, para el período 1988 hasta 1995.

GUATEMALA: PRODUCTO INTERNO BRUTO Y VALOR AGREGADO
A PRECIOS CONSTANTES DE 1958
(EN MILLONES DE \$US)

	1988	1990	1992	1994	1995
PIB	3163	3390	3684	3980	4174
PIB INDUSTRIAL	488	510	539	569	590
VA INDUSTRIAL	488	510	539	569	590
CALZADO Y PRENDAS DE VESTIR	47	49	52	55	57
CUERO Y CALZADO	21	23	25	27	29
PRODUCTOS ALIMENTICIOS	134	142	151	159	165

Los datos anteriores reflejan que la industria del cuero y calzado representó, durante el período de 1988 a 1995, el 0.67% del Producto Interno Bruto de Guatemala; mientras que los productos alimenticios representaron el 4.2% y las prendas de vestir el 0.82%. Por su parte, la

tasa de crecimiento de la industria del cuero y calzado reflejó un crecimiento positivo en función de los precios constantes; dicho crecimiento acumulado para el período referido fue del 9.6%.

B. COMPORTAMIENTO DEL COMERCIO EXTERIOR DEL CALZADO

I. EXPORTACIONES

A pesar de enfrentar grandes limitaciones derivadas en su mayoría de factores exógenos, la industria guatemalteca del calzado ha logrado abrirse espacios en terceros mercados. La mayor parte de la producción está destinada al mercado doméstico, sin embargo una parte se ha dirigido a terceros países, principalmente de Centroamérica. A pesar de que se han producido incursiones permanentes en otros mercados, el comportamiento de las exportaciones ha sido irregular. En algunos casos las exportaciones muestran una baja alarmante, debido esencialmente a políticas nacionales en los países de destino, que están dirigidas a fortalecer y apoyar un mayor desarrollo en su industria de calzado local. Al efecto téngase presentes los casos de México y Estados Unidos de América, países con aranceles para el calzado a nivel de 35% y con una serie de políticas internas de apoyo técnico y financiero a favor de la industria de ese bien.

Por otro lado, la política arancelaria guatemalteca, la depreciación que en repetidas ocasiones ha tenido el Quetzal frente al Dólar estadounidense, las condiciones irregulares de acceso a las materias primas y los problemas de contrabando y comercio desleal, han afectado negativamente el desarrollo de las exportaciones de calzado guatemaltecas. El gobierno prácticamente no ha hecho nada para revertir aquellos factores en los que puede intervenir, y en muchos casos, ha contribuido a generar incertidumbre, tal el caso de la política arancelaria.

El siguiente cuadro muestra la evolución de las exportaciones en el período 1991 a 1995.

GUATEMALA: EXPORTACIONES DE CALZADO POR PAIS DESTINO
PERIODO 1991-1995
(EN MILES DE \$US)

	1991	1992	1993	1994	1995
TOTAL	7670	8335	8102	6936	7876
CENTROAMERICA	5723	6871	6740	6504	7400
El Salvador	3652	3869	3901	3273	3876
Costa Rica	1776	2596	2654	3116	3349
Nicaragua	295	406	185	115	175
RESTO DEL MUNDO	1947	1484	1362	432	476
Estados Unidos	1356	1245	1172	344	273
Otros	591	239	190	88	203

Fuente: Banco de Guatemala

De la exportación guatemalteca de calzado, Centroamérica representó el 75% en 1991; incrementando dicho porcentaje hasta llegar a 94% en 1995. Por su parte las exportaciones destinadas a los Estados Unidos han venido bajando progresiva pero vertiginosamente de un 18% en 1991 hasta un 3.5% en 1995. Ello debido, esencialmente al constante incremento de medidas proteccionistas que se aplican a la industria del calzado en ese país.

Vale la pena destacar que las exportaciones hacia México han sido mínimas en todo este período y en ningún caso ha llegado a representar el uno por ciento de las exportaciones y en 1995 no se registró exportación alguna hacia ese país.

2. IMPORTACIONES

En el volumen de las importaciones influye la depreciación de la moneda, los mecanismos de apoyos internos vigentes en los países de origen, el pobre control sobre la subfacturación y los elementos que hacen gravosa la producción doméstica. El total de las importaciones registradas de calzado se ha duplicado en un período de cinco años, en tanto que las exportaciones se estancaron durante ese mismo período.

El siguiente cuadro ilustra lo relacionado y presenta la evolución histórica de las importaciones de calzado para el período 1991 a 1995. Podrá notarse que el grueso de las importaciones de calzado, provienen esencialmente de Centroamérica, sin embargo las importaciones con el más alarmante crecimiento son las provenientes de México.

GUATEMALA: IMPORTACIONES DE CALZADO POR PAIS DE ORIGEN
PERIODO 1991-1995
(EN MILES DE \$US)
1991 1992 1993 1994 1995

	1991	1992	1993	1994	1995
<u>TOTAL</u>	5890	9119	7129	10432	10630
<u>CENTROAMERICA</u>	4739	7081	4653	7811	5847
El Salvador	4677	6012	4090	7047	5269
Costa Rica	54	1020	550	580	524
Nicaragua	8	49	13	184	54
<u>OTROS PAISES</u>	1151	2038	2493	2621	4783
Estados Unidos	339	466	724	959	2038
Panamá	271	831	1003	964	1029
México	64	112	131	149	996
Otros	477	629	635	549	720

En lo que se refiere a las importaciones totales de calzado en 1991 a 1995, éstas han tenido una tasa de crecimiento de 12.3% anual.

C. LAS NEGOCIACIONES DEL TRIANGULO NORTE CON MEXICO Y EL COMPORTAMIENTO DE LAS EXPORTACIONES GUATEMALTECAS DE CALZADO

Guatemala, El Salvador y Honduras (Triángulo Norte) reiniciaron las negociaciones de un Tratado de Libre Comercio con México a raíz de la denominada Declaración de San José o Tuxtla II de febrero de 1996.

Hasta el 30 de septiembre de 1997, se han sostenido aproximadamente 11 reuniones técnicas entre los grupos de trabajo del Triángulo Norte y seis Rondas de Negociaciones Comerciales con México; la negociación se ha circunscrito a la conformación de 12 textos que agrupados forman el tratado, estando pendiente aún los anexos pertinentes que se suman a los textos para completar el TLC.

El tema de las negociaciones con México es justificativo para mantener el arancel actual del calzado en 30%, ya que se ha registrado un incremento importante en las importaciones de calzado de ese país, lo que deja ver el serio daño que implicaría una reducción arancelaria. Para entrar a una negociación de calzado con México, se requiere al menos, tener un nivel arancelario equivalente.

Según datos obtenidos del Banco de Guatemala, en el año 1991 Guatemala importó 64 millones de dólares de producto mexicano, incrementándose esa cifra a 867 millones en el año de 1995. De finalizarse la negociación del TLC entre Triángulo Norte y México, las importaciones anteriores se incrementarían aun más, pues se pretende liberalizar el comercio de varios productos y/o reducir significativamente su arancel.

Por otro lado, es importante también comentar sobre el comportamiento de las exportaciones de productos de cuero y calzado de Guatemala.

Las exportaciones de Guatemala hacia el mercado centroamericano han tenido un magro aumento sostenido año con año, según estadísticas del Banco de Guatemala; pero las exportaciones dirigidas a mercados fuera de dicha región no sólo son mínimas, sino que han decrecido en los últimos años. Es más, las exportaciones registradas hechas a México durante los años de 1991 a 1995 son de volúmenes insignificantes.

Es claro que debido a las situaciones anteriores, el Tratado de Libre Comercio que se encuentra en proceso de negociación, no beneficiará a la industria del cuero y calzado guatemalteco en cuanto al incremento de sus exportaciones al mercado mexicano, sino que por el contrario, la perjudicará, permitiendo mayor acceso de producto mexicano al mercado nacional provocando un drástico desplazamiento del producto guatemalteco hacia el mercado doméstico.

IV. DESCRIPCION DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS Y ADMINISTRATIVOS DE UNA FABRICA PROMEDIO GUATEMALTECA

A. TECNOLOGIA

Las pequeñas y medianas empresas de calzado elaboran sus productos casi exclusivamente de forma artesanal. Debido a lo relativamente caro de adquirir nuevas maquinarias y tecnologías para incorporar al proceso productivo, este tipo de empresas carecen de maquinarias especializadas para la elaboración del calzado. De igual forma es sumamente difícil tener acceso a financiamiento para la adquisición de estas maquinarias.

Este tipo de empresas generalmente cuenta con máquinas de pespunte y desvastadoras, siendo éstas de modelos antiguos por lo que dejan de ser eficientes y generalmente carecen de repuestos. Un número menor tienen pegadoras de suelas y hornos reactivadores de pegamentos de poliuretano. Dentro de este rango de empresas en menor número existen algunas que cuentan con troqueladoras para cortar las piezas de piel, forros y suelas.

Las pocas empresas grandes que actualmente fabrican calzado han adquirido nuevas maquinarias y han mecanizado la mayor parte de su proceso de producción.

En el cuadro siguiente se muestra un listado de maquinas utilizadas en el proceso de fabricación de calzado con sus precios aproximados para mostrar una idea de lo que se debe invertir en una fábrica industrial.

1. Pespuntadora de columna de una aguja	Q. 17,000.00
2. Biseladora (Desvastadora)	Q. 14,000.00
3. Prensa hidráulica para cortes	Q. 50,000.00
4. Prensa hidráulica de carro	Q. 98,000.00
5. Máquina p.colocación d.corazas termo.	Q. 40,000.00
6. Máquina para conformar talón	Q. 36,000.00
7. Máquina reactivadora y vapor de corte	Q. 24,000.00
8. Máquina para montar calzado	Q.150,000.00
9. Estufa reactivadora de punteras	Q. 11,000.00
10. Máquina para el montaje de laterales	Q. 60,000.00
11. Máquina montadora de talones	Q.115,000.00
12. Horno para conformar calzado	Q. 50,000.00
13. Lijadora de calzado	Q. 9,000.00
14. Transportadora vertical p.secado	Q. 40,000.00
15. Pegadora de suelas	Q. 18,000.00
16. Máquina para cristalizar pegamento	Q. 65,000.00

Fuente precios: MAQUINARIA TECNICA INDUSTRIAL.

B. PLANTA DE PRODUCCION Y AREA ADMINISTRATIVA

Actualmente son pocas las industrias de calzado en Guatemala que han diseñado su planta de producción y área administrativa basándose en las necesidades del proceso productivo y administrativo.

La mayor parte de las empresas dedicadas a la producción y comercialización de calzado no cuentan con un área acorde a sus necesidades. Esto crea el inconveniente de que los tiempos de traslado y los diseños de recorridos de materias primas y productos terminados sean sumamente ineficientes. Los administradores de esta industria no han puesto mayor énfasis en este detalle ya que los niveles de producción son sumamente bajos. Se trata de distribuir los diferentes

puestos de trabajo para poder mantener un flujo de producción ordenado.

A continuación se muestran un Diagrama de Operaciones de Proceso y un Diagrama de Recorrido típicos de una fábrica de calzado.

Diagrama de Operaciones de Proceso Fabricación de Calzado

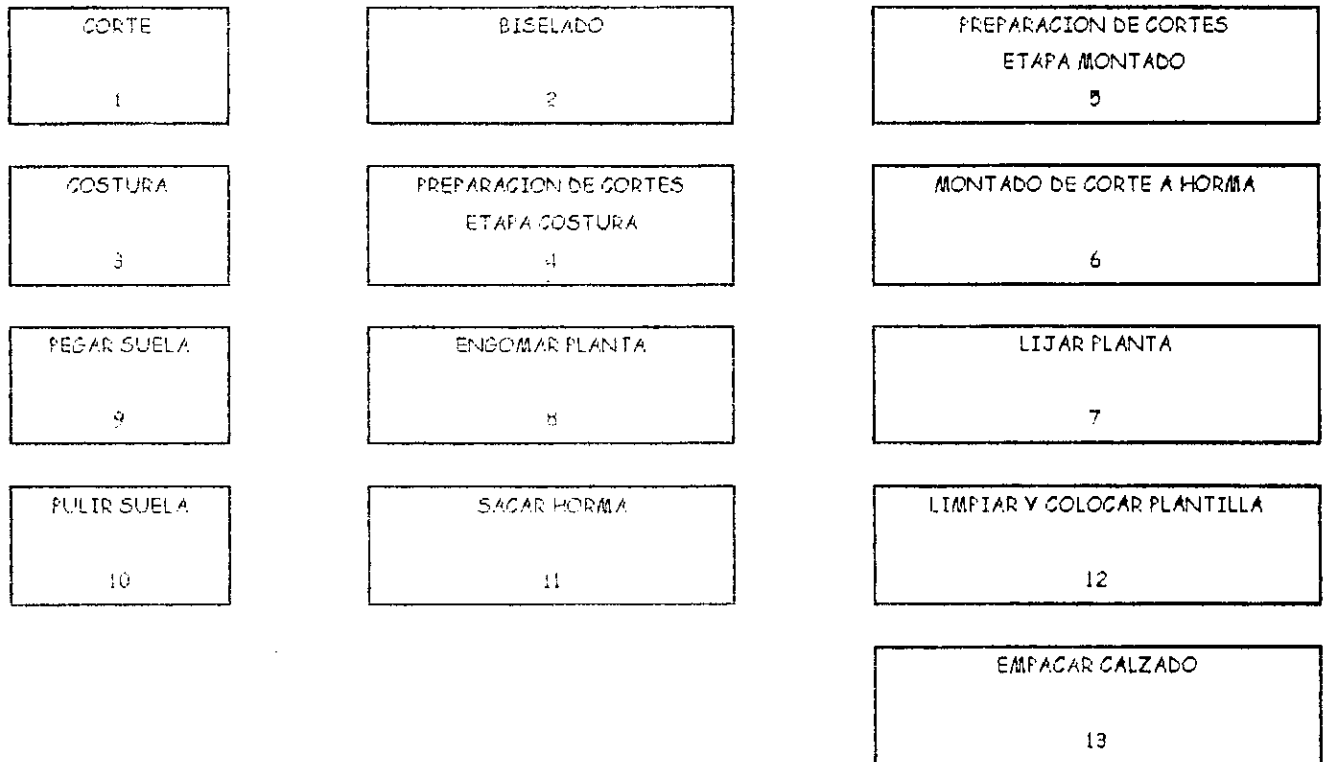
O.20 Corte de Plantillas	O.13 Corte de Suelas	O.6 Corte de Punteras	O.1 Cortar Piel
	O.14 Lijado de Suelas	O.7 Corte de Taloneras	O.2 Cortar Forros
	O.15 Engomado de Suelas		O.3 Biselar la Piel
	O.16 Reactivar Pegamento		I.1 Contar piezas biseladas
			O.4 Coser piezas de piel
			O.5 Coser forros de piel
			I.2 Inspección de Gortes
			O.8 Engomar punt. y talonera
			O.9 Montar calzado a horma
			O.10 Lijar planta de calzado
			O.11 Engomar planta de calzado
			O.12 Reactivar peg.planta de calzado
			O.17 Pegar suelas
			O.18 Pulir suelas
			O.19 Sacar calzado de horma
			O.21 Limpiar y colocar plantillas
			O.22 Empacar calzado
			I.2 Inspección Final

O: Operación

I: Inspección

Nota: No se muestran tiempos porque cada modelo en particular tiene sus propios tiempos estándar para cada operación. Las operaciones en la etapa de costura pueden variar.

Diagrama de Recorrido



C. DISEÑO DEL PROCESO

El tipo de flujo en el proceso de producción que se utiliza principalmente es el flujo intermitente. Las tres áreas principales en la producción de calzado, **corte, respunte y montado**, trabajan mediante la elaboración de lotes.

Debido a lo anterior no se balancean las líneas de producción para determinar tiempos estándar para cada tarea dentro del proceso. El inventario de materia prima en proceso es sumamente alto.

Generalmente, en las diferentes etapas del proceso de producción se fijan cantidades mínimas diarias dejando cierta libertad al grupo de

trabajo de cómo distribuirse el trabajo supervisados por un encargado que también, generalmente, realiza funciones operacionales.

D. ADMINISTRACION DE LA FUERZA DE TRABAJO

La mano de obra a nivel operacional carece de educación y entrenamiento en aspectos técnicos. Generalmente se han formado en las mismas fábricas, siendo adiestrados por los empleados de mayor antigüedad; pero no se cuenta con un plan de capacitación ni medición de habilidades para determinar el grado de eficiencia que posee el empleado en determinado puesto.

El estudio de métodos y movimientos es nulo a nivel artesanal y pequeña industria y muy bajo en las grandes industrias.

Son pocas las empresas de calzado que operan en Guatemala, que tiene profesionales en sus niveles gerenciales dirigiendo el rumbo de sus empresas. Como se mencionó anteriormente, la mayor parte de esta actividad se concentra en talleres artesanales y pequeños productores. Estos negocios generalmente son dirigidos por sus propietarios que son antiguos zapateros o artesanos que carecen de una formación profesional. Esta situación limita grandemente la capacidad de estas empresas de diseñar planes de producción, planes de mercadeo y ventas, diseño de operaciones, estudios financieros, controles de calidad, medición de productividad, etc.

E. ADMINISTRACION Y CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad, generalmente se delega a los supervisores de producción y a las personas que trabajan en el departamento de emplantillado y empaque del calzado terminado.

Aunque se trata de seleccionar las materias primas de mejor calidad, generalmente se pone énfasis en la selección de cueros y pieles,

la mayor parte de la industria carece de un sistema de control de calidad.

Se hace aún más difícil determinar una política de control de calidad ya que en la mayor parte de fabricantes, nuevamente se hace énfasis en los artesanos y pequeños productores, carecen de los criterios suficientes para determinar cuáles deben ser los atributos a medir, cómo establecer estándares de calidad, cómo diseñar un programa de inspección y aún más importante, cómo utilizar métodos estadísticos para tomar decisiones.

La selección de proveedores se realiza, en un porcentaje muy alto, considerando únicamente el nivel de precios y los plazos de créditos que éstos brindan. Debido a esto generalmente queda en segundo plano la calidad de la materia prima, la cual incidirá de forma directa en la calidad del producto terminado.

F. GLOBALIZACION

El pequeño fabricante y el industrial observan y entienden los cambios que el fenómeno de la globalización está haciendo con sus mercados. A nivel artesanal este tema es poco conocido.

La principal preocupación que tiene el gremio del calzado actualmente con la apertura de los mercados es la invasión de calzado mexicano y calzado usado. Para contrarrestar los efectos que están causando en sus mercados estos dos elementos se pretende mantener el arancel del calzado en el rango actual y aun más, elevarlo un poco y mantener el tema del calzado fuera de las negociaciones que se están haciendo con México. Para el calzado usado se están tratando de aplicar aranceles altísimos y barreras no arancelarias como son las normas sanitarias.

A pesar de que, como se mencionó anteriormente, el fabricante guatemalteco entiende que el fenómeno de la globalización trae consigo la apertura de mercados y el traslado de tecnología e información, es muy poco lo que se está haciendo en el aspecto de capacitación y de igual forma, en la administración de operaciones que es donde se pueden hacer cambios radicales para poder reducir costos, fijar estándares de calidad y poder competir con otras industrias de mayor tamaño y con mejor conocimiento de administración.

V. GUIA PARA EL DISEÑO DE UNA FABRICA INDUSTRIAL DE CALZADO

A. ADMINISTRACION DE OPERACIONES

I. DISEÑO DEL PROCESO

Entre las decisiones más importantes en administración de operaciones están aquellas que involucran el diseño del proceso físico para producir bienes y servicios. Esta serie de decisiones incluyen selección del proceso, diseño de operaciones de servicio, selección de tecnología, análisis del flujo del proceso y distribución de planta. Cuando se han tomado estas decisiones, se han determinado en buena medida el tipo de proceso, el grado de automatización, la distribución física y el diseño de los trabajos. El diseño del proceso no es únicamente una cuestión técnica sino involucra también selecciones sociales, económicas y ambientales.

Las empresas de calzado dividen sus procesos de producción en tres áreas que son: **corte, pespunte y montado**. Respecto de la forma en que se realizan, en lo relacionado al corte y montado predomina la forma manual como consecuencia del número de micro y pequeñas empresas existentes, sin embargo en las medianas y grandes predomina la forma mecánica. En el pespunte predomina la forma mecánica, porque se utiliza desde una máquina de coser sencilla hasta máquinas especiales para calzado.

2. CARACTERISTICAS DEL FLUJO DEL PROCESO

Existen tres tipos de flujo: **en línea, intermitente y por proyectos**. En una fábrica industrial de calzado se mezclan estos tipos de flujos; para las etapas de pespunte y montado se debe seleccionar el

tipo de flujo en línea, para la etapa de corte se debe seleccionar el tipo de flujo intermitente. Se deben estudiar concienzudamente los tiempos de producción para balancear las líneas de corte y montado.

El proceso de flujo intermitente se caracteriza por la producción de lotes a intervalos intermitentes. En estos casos, tanto el equipo como la mano de obra se organizan en centros de trabajo con las mismas habilidades o equipos similares. La etapa de corte se divide en las sub-etapas de troquelado y biselado (o devastado).

Las etapas de respunte y montado se caracterizan por una secuencia de operaciones lineales que se utilizan para fabricar el calzado. Las tareas individuales de trabajo se acoplan íntimamente y se deben balancear para que ninguna tarea retrase a la siguiente. Debido a ésto, se deben conocer con la mayor exactitud posible las capacidades de la maquinaria que se incluirá en la fábrica de calzado, las capacidades de la mano de obra y estudiar los tiempos en cada sub-etapa. Para las etapas de respunte y montado, las fábricas industrializadas de calzado están utilizando el sistema compacto de células de trabajo, con un lay-out que favorece la ergonomía de los equipos, logrando excelentes resultados en la calidad y productividad. La etapa del montado se subdivide generalmente en las siguientes sub-etapas: **conformación del contrafuerte, fijación de la altura de la base, vaporización de cortes, montaje de punteras, montaje de laterales, reactivación de la parte posterior, montaje de la base, conformación, tratamiento de la planta del calzado, encolado (aplicación de pegamento), secado y reactivación del pegamento, apuntalamiento y prensado, estabilización en frío, supresión de la horma y estaquillado (colocación de tacón para calzado de damas).**

3. CLASIFICACION POR TIPO DE PEDIDO DEL CLIENTE

Una dimensión importante que nos ayudará a seleccionar nuestros procesos es la de decidir si el producto se fabrica para ser **almacenado en inventario** o para surtir un **pedido específico** del cliente. Un proceso de fabricación para inventarios proporciona un servicio rápido con costos bajos. Un proceso por pedido responde esencialmente a los requerimientos específicos del cliente.

Una fábrica industrial de calzado debe producir para inventario debido a que tiene una línea de producción estandarizada. El objetivo es, entonces, dar al cliente un producto (calzado) estándar a partir del inventario con un nivel de servicios satisfactorio. Para satisfacer este nivel de servicio, la compañía debe estudiar la demanda para acumular un inventario. Los pronósticos, la administración de inventarios y la planeación de la capacidad son esenciales para la operación de una fábrica de calzado.

4. DISTRIBUCION DE INSTALACIONES

DEPARTAMENTOS DE UNA FABRICA DE CALZADO

AREA: PRODUCCION

<u>No. Departamento</u>	<u>Nombre Departamento</u>
1	Corte (Toquelado - Biselado)
2	Costura
3	Montado
4	Bodegas (Materia Prima-Producto Terminado)

Aunque en el proceso de producción se mezclan los tipos de flujo en línea e intermitente el calzado se fabrica secuencialmente de un paso al siguiente a lo largo de una línea de flujo. La distribución, entonces, debe ser la correcta ya que aunque la distribución de los flujos de línea

no afecta la dirección de flujo del producto, sí afecta la eficiencia de la línea y los puestos asignados a los trabajadores individuales.

Básicamente la distribución será en U comenzando por la bodega de materia prima y repuestos, siguiendo con el departamento de corte, costura, montado y finalizando con la bodega de producto terminado.

5. BALANCEO DE LINEAS DE ENSAMBLE

Se entiende por balanceo de líneas de ensamble a la operación mediante la cual se asignan tareas a las estaciones de trabajo de modo que los tiempos de cada ciclo (tiempo máximo que puede utilizar cada estación de trabajo en el producto) sean idénticos para todas las estaciones de trabajo. Al determinar el tiempo de ciclo, se encuentra (calcula) el número de estaciones de trabajo o trabajadores requeridos para cada operación. En este caso cada trabajador tendrá una cantidad mínima de tiempo muerto guardando consistencia con la estructura del producto (calzado) y la línea utilizará el menor número de personas posible.

El tiempo de ciclo será diferente para cada estilo de calzado, por lo tanto se debe balancear la línea de producción para cada modelo. Los supervisores de cada estación de trabajo deben entrenar al personal y realizar los cambios necesarios en cada estación de trabajo para que se cumpla con los tiempos de ciclo y minimizar los tiempos muertos.

Debemos recordar que el tiempo necesario para que los humanos realicen una tarea varía con frecuencia dependiendo de valores tales como problemas de materiales, fatiga y alineación inapropiada. Como resultado es posible que se necesiten inventarios intermedios de materiales entre la estaciones.

Como resultado de balancear la línea de producción de esta forma, nos encontramos con que el inventario de materia prima en proceso

disminuye radicalmente, lo que nos ahorra dinero al tener la mayor parte de nuestra materia prima en proceso y no en bodega.

Una línea de ensamble mal balanceada trae, entre otros, los siguientes problemas:

- velocidad de producción más baja que la óptima
- estaciones de trabajo con tiempos de espera o tiempos muertos altos
- altos inventarios de materia prima en proceso.

B. PLANEACION DE LA CAPACIDAD

1. DECISIONES SOBRE INSTALACIONES

La decisión sobre las instalaciones es de gran importancia para la empresa y para la función de operaciones. En la toma de decisiones sobre instalaciones existen tres preguntas cruciales:

- 1. ¿Cuánta capacidad se necesita?*
- 2. ¿Cuándo se necesita la capacidad?*
- 3. ¿Dónde debe localizarse la capacidad?*

2. ESTRATEGIA ACERCA DE LAS INSTALACIONES

Las decisiones sobre instalaciones deben considerarse como una parte de la estrategia de operaciones total y no solamente como una serie de decisiones cada vez mayores sobre el presupuesto de capital.

La estrategia acerca de las instalaciones casi siempre toma en consideración la cantidad de capacidad, el momento en que se dispone de esa capacidad y la ubicación de la capacidad necesaria a largo plazo.

Una fábrica de calzado deberá planear sus instalaciones teniendo presente que la capacidad instalada debe contar con un colchón de capacidad positivo. (*Colchón de capacidad = capacidad - demanda promedio*). Debido a la fluctuación de la demanda es necesario mantener este colchón positivo para poder cumplir con los requerimientos del mercado tratando de no agotar existencias.

Se debe tener un método para poder predecir la demanda, aún cuando la variación sea muy grande. Existen varias técnicas para realizar estos pronósticos.

Después de decidir cuál es el nivel de capacidad a suministrar, la estrategia de instalaciones también debe enfocarse a la cuestión de qué tan grande debe ser cada unidad de capacidad.

La localización de la fábrica y bodegas debe planearse de tal forma que minimicen los costos de distribución y producción mientras se proporciona una capacidad de oferta dada.

Debido a la concentración de proveedores de materias primas y servicios en el área capitalina lo más conveniente es ubicar la planta de producción y bodegas en esta área.

Otros factores, como el tamaño del mercado de exportación, se deberán tomar en cuenta para decidir si será necesario abrir bodegas como centros de distribución en otras ciudades de la región.

C. ADMINISTRACION DE LOS INVENTARIOS

La administración del inventario se puede considerar como una de las funciones administrativas de producción más importantes, en virtud de que requiere una buena parte de capital y de que afecta la entrega de los bienes a los consumidores.

Un inventario es una cantidad almacenada de materiales que se utilizan para facilitar la producción o para satisfacer las demandas del consumidor. Por lo general, los inventarios incluyen materia prima, trabajo o producto en proceso y productos terminados.

Debido a la fuerte competencia extranjera, es necesario reducir los costos de producción, directos e indirectos. Una forma de reducir los costos indirectos es la de controlar adecuadamente los inventarios, tanto de materias primas como de producto terminado.

Uno de los sistemas de control de inventarios de materias primas que actualmente se utiliza es el sistema computarizado de planeación y control que recibe el nombre de planeación de requerimientos de materiales (MRP).

Mediante este sistema una fábrica industrial de calzado puede programar sus compras de forma ordenada y exacta ya que se tendrá a disposición la información de la materia prima en proceso, materia prima en bodega y materia prima faltante. Es decir si para poder cumplir con la producción de un lote, para inventario, de 2,000 pares de zapatos contamos con 200 pares de suelas en proceso y 375 pares en bodega entonces deberíamos ordenar al proveedor únicamente 1,425 pares de suelas. De esta forma los costos financieros de tener materia prima en bodega por mucho tiempo, se reducen al mínimo.

Se deben considerar otros factores tales como tiempo de entrega del proveedor (tiempo de espera para nuestra línea de producción), capacidad de producción y espacio de almacenaje.

Si se programan las compras de materias primas para utilizarlas tomando en cuenta el momento en que producción las requiere, contamos con la ventaja de que nuestro espacio de bodegas de materias primas se reduce ya que estaríamos utilizando la bodega de nuestro proveedor.

No obstante que el sistema MRP, conceptualmente, se entiende de manera sencilla, se puede utilizar una gran variedad de formas diferentes.

Existen otros métodos de administrar las operaciones de una fábrica, entre ellos el método de justo-a-tiempo, el cual recibe el nombre de filosofía debido a que va más allá del control de inventario y abarca el sistema de producción en su totalidad.

La decisión de escoger un método u otro es básicamente estratégica; pero muy importante ya que como se mencionó anteriormente la idea básica es la de bajar los costos directos e indirectos, ya sea minimizando desperdicios en tiempo y materias primas o bajando nuestros costos financieros al realizar las compras de suministros en base a una programación de producción.

D. ADMINISTRACION DE LA FUERZA DE TRABAJO

El objetivo más importante de la administración de la fuerza de trabajo debe ser el logro del desempeño. El objetivo del desempeño se establece algunas veces como la productividad, pero el término productividad es demasiado estrecho. El desempeño incluye todos los objetivos en operaciones, costo, calidad, entrega y flexibilidad.

Actualmente, la mano de obra calificada en la producción de calzado a nivel industrial es poca; pero es de fácil adiestramiento o capacitación. Se presentarán en un anexo las necesidades actuales de capacitación de la mano de obra en la industria del calzado.

La mayoría de las mejoras resultantes en la medición del trabajo radica en los estudios fundamentales de métodos, que preceden a los estudios de tiempo en sí.

Es de suma importancia en la administración de la fuerza de trabajo de una fábrica industrial de calzado, aplicar algún sistema para el estudio de métodos y movimientos ya que, como se mencionó anteriormente, el único camino para que la empresa pueda aumentar la rentabilidad y competir local y globalmente es a través del aumento de su productividad. Por incremento de productividad se entiende el aumento en la producción por hora de trabajo.

El estudio de tiempos es una actividad que implica la técnica de establecer un estándar de tiempo permisible para realizar una tarea determinada, con base en la medición del contenido de trabajo, con la debida consideración de la fatiga y las demoras personales y los retrasos inevitables.

E. ADMINISTRACION Y CONTROL DE CALIDAD

La calidad es uno de los cuatro objetivos clave en la mayoría de las operaciones. En tanto que es algo con lo que la organización en su totalidad debe estar relacionada, se le deja toda la responsabilidad a la función de operaciones de producir calidad para el cliente.

La decisión de la calidad del calzado que se producirá básicamente es una decisión estratégica ya que está relacionada de forma directa con

el tipo de mercado que se pretende abastecer, los diferentes tipos de materias primas que se dispondrán, los canales de distribución, etc.

Para llevar a cabo la planeación y control de la calidad a lo largo del ciclo de calidad, se requiere la secuencia siguiente de pasos:

- 1 Definir los atributos de la calidad.
- 2 Decidir de qué manera medir cada atributo.
- 3 Establecer estándares de calidad.
- 4 Diseñar un programa de inspección.
- 5 Encontrar y corregir las causas de una baja calidad.
- 6 Continuar haciendo mejoras.

Para iniciar el proceso de la administración de la calidad las autoridades de los niveles superiores deben establecer una política de calidad. Esta, a su vez, debe derivarse de una estrategia corporativa.

La política de calidad, en una fábrica de calzado, debe determinar el tipo de maquinaria a utilizar, el adiestramiento que se le brinde al personal, tanto operativo como de supervisión, la selección de proveedores la cual no se basará únicamente en factor precio o plazos de crédito sino también se debe estudiar la calidad de las materias primas.

La calidad del calzado a producir se debe monitorear a través de controles estadísticos. Se deben identificar los puntos de control crítico donde debe tener lugar la inspección o medición.

El primer paso para diseñar un sistema de control de calidad es identificar los puntos críticos en cada uno de los procesos donde se necesita la inspección. La guía para hacer esto es la siguiente:

1. Inspeccionar las materias primas o servicios adquiridos de llegada para asegurar el cumplimiento de las especificaciones por parte del proveedor.
2. Inspeccionar el producto en proceso. Como regla general, el producto debe inspeccionarse antes de que se lleven a cabo operaciones irreversibles. Por ejemplo al terminar la etapa de costura se debería inspeccionar el corte para determinar si cumple con las medidas establecidas.
3. El tercer punto de inspección crítico es el producto terminado. El calzado terminado se debe inspeccionar antes de despacharlo o incluirlo al inventario.

Una piedra angular del control de calidad es el uso de métodos estadísticos para tomar decisiones. Se tienen disponibles dos tipos distintos de métodos estadísticos: muestreo de aceptación y control de proceso. Del primero se aplica a la inspección por lotes donde se toma una decisión para aceptar o rechazar un lote de producto en base a un muestreo aleatorio. Este tipo de inspección se lleva a cabo después de que se ha terminado la producción.

El muestreo de control de proceso se utiliza durante la producción mientras el producto se está fabricando. La decisión en este caso es si se debe continuar el proceso o se debe detener la producción y buscar la causa posible de los defectos.

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA
DEPTO. DE INGENIERIA INDUSTRIAL
ENCUESTA No.1

La presente encuesta pertenece al trabajo de investigación de la tesis LA INDUSTRIA DEL CALZADO EN GUATEMALA. CAMBIOS QUE DEBEMOS REALIZAR PARA AFRONTAR LA GLOBALIZACION, del estudiante José Roberto Bonilla Duarte.

Agradecemos de antemano su colaboración y esperamos que el resultado de este trabajo sirva de ayuda a la industria nacional.

1. Nombre de la empresa a la que usted pertenece.
2. Puesto que ocupa en su empresa
3. ¿Cómo calificaría usted a su empresa?
 - a. Industrializada
 - b. Semi-industrializada
 - c. Artesanal
4. Aproximadamente ¿qué porcentaje de los ingresos de su empresa se utilizan en renovación de maquinaria o adquisición de nuevas tecnologías?
 - a. 0 - 5 %
 - b. 5 - 10%
 - c. 10 - +%
5. ¿Se han determinado en su empresa tiempos estándares de producción en cada tarea del ensamble del producto terminado (calzado)?

6. ¿Qué nivel de escolaridad tienen sus empleados operacionales?

- a. Primaria incompleta
- b. Primaria completa
- c. Secundaria incompleta
- d. Secundria completa

7. ¿Se aplica en su empresa algún plan de capacitación o adiestramiento para sus empleados operacionales?

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA
DEPTO. DE INGENIERIA INDUSTRIAL
ENCUESTA No.2

La presente encuesta pertenece al trabajo de investigación de la tesis LA INDUSTRIA DEL CALZADO EN GUATEMALA. CAMBIOS QUE DEBEMOS REALIZAR PARA AFRONTAR LA GLOBALIZACION, del estudiante José Roberto Bonilla Duarte.

Agradecemos de antemano su colaboración y esperamos que el resultado de este trabajo sirva de ayuda a la industria nacional.

1. Nombre de la empresa a la que usted pertenece.
2. Puesto que ocupa en su empresa.
3. ¿Qué importancia le daría usted a los siguientes factores para seleccionar a sus proveedores de materias primas?
 - a. Calidad ()
 - b. Precio ()
 - c. Servicio ()
 - d. Crédito ()
4. ¿Existe en su organización alguna política de control de calidad?
5. ¿Quiénes son las personas responsables dentro de su organización, de darle seguimiento a las políticas de calidad?
6. ¿Qué entienden usted y su organización por globalización?
7. Según usted, ¿Cómo visualiza a su empresa dentro de 5 años?

RESULTADOS ENCUESTA NO.1

- | | |
|-------------------------|--------|
| 3. a. Industrializada | 5.0 % |
| b. Semi-industrializada | 38.7 % |
| c. Artesanal | 56.3 % |
| 4. a. 0 - 5 % | 74.6 % |
| b. 5 - 10% | 21.2 % |
| c. 10 - +% | 4.2% |
| 5. SI | 63 % |
| NO | 37 % |
| 6. PRIMARIA INCOMPLETA | 8 % |
| PRIMARIA COMPLETA | 69 % |
| SECUNDARIA INCOMPLETA | 22 % |
| SECUNDARIA COMPLETA | 1 % |
| 7. SI | 18 % |
| NO | 82% |

NOTA:

1. ESTA ENCUESTA SE PASÓ A UN GRUPO DE INDUSTRIALES (46 EMPRESAS) DEL CALZADO QUE ASISTIERON A UNA REUNIÓN ORGANIZADA POR LA GREMIAL DE FABRICANTES DE CALZADO EL 19 DE ABRIL DE 1,998.

RESULTADOS DE ENCUESTA No. 2

3. CALIDAD 34 %

PRECIO 32 %

SERVICIO 8 %

CREDITO 26 %

4. SI 57 %

NO 43 %

5. GERENTE DE PRODUCCION 62 %

SUPERVISORES DE PRODUCCION 29 %

GERENTE GENERAL O ADMINISTRATIVO 9 %

6. APERTURA DE MERCADOS 90 %

PERDIDA DE MERCADO LOCAL 10 %

7. EXPORTANDO AL AREA CENTROAMERICANA 42 %

EXPORTANDO A OTRAS MERCADOS 10 %

ATENDIENDO MERCADO LOCAL 48 %

NOTA:

ESTA ENCUESTA SE PASÓ A UN GRUPO DE INDUSTRIALES (46 EMPRESAS) DEL CALZADO QUE ASISTIERON A UNA REUNIÓN ORGANIZADA POR LA GREMIAL DE FABRICANTES DE CALZADO EL 19 DE ABRIL DE 1998.

VI. RECOMENDACIONES

1. Para que la industria del calzado realmente sea competitiva a nivel mundial y logre mantenerse a pesar de enfrentar a industrias extranjeras mejor preparadas, se debe poner mucho énfasis en promocionar la competitividad y la eficiencia de las empresas.
2. Los fabricantes de calzado, cada uno según su capacidad y necesidades, deben implantar sistemas de administración de operaciones mediante los cuales logren minimizar sus costos, hacerse más eficientes y competitivos. Es necesario que se estudien los tiempos y sistemas de producción con el objetivo de determinar mejoras sustanciales en el proceso de producción mediante la eliminación de los tiempos muertos y el aprovechamiento de la maquinaria y tecnología existente así como las instalaciones físicas.
3. Es de suma importancia que se haga un esfuerzo para lograr una mayor integración en la cadena productiva, es decir deben trabajar en conjunto tanto fabricantes de calzado como productores de materias primas ya que para poder elevar la calidad del producto terminado y lograr cumplir con las demandas de calidad tanto del mercado local como los mercados de exportación, se debe comenzar desde la adecuada selección de las materias primas.
4. La gremial de fabricantes de calzado, en conjunto con las gremiales de curtidores de cuero deben realizar estudios de modernización de ambas industrias para poder desarrollar productos de óptima calidad, a la vez determinar el costo de modernizar ambas industrias para poder llevar datos reales a las diferentes entidades de financiamiento.
5. La capacitación del personal operativo y administrativo de las fábricas de calzado es factor clave en el desarrollo de las mismas. Los

fabricantes de calzado en conjunto con la gremial deben desarrollar programas de capacitación, según los requerimientos y necesidades de cada empresa en particular, para profesionalizar a los miembros de la industria y de esta forma contar con las herramientas necesarias para enfrentar los retos que imponen las aperturas de mercado.

VII. CONCLUSIONES

1. El fabricante de calzado a nivel industrial y semi-industrial se encuentra consciente de la realidad del fenómeno económico denominado globalización. A pesar de ello es poco lo que se está haciendo en la administración de operaciones, tanto de forma estratégica como de forma operacional.
2. La industria de calzado guatemalteca resistirá los efectos de la globalización y alcanzará nuevos mercados únicamente si se pone énfasis en el incremento de la productividad por medio del estudio de los actuales procesos de producción, con el fin de determinar los cambios a niveles operativos y gerenciales que se deben realizar. Esto únicamente se logrará a través de administrar las operaciones de forma sistemática y ordenada.
3. Para poder competir globalmente es necesario elevar los niveles educativos de la mano de obra ya que los capitales, la tecnología, la productividad puede trasladarse de un país a otro, pero la mano de obra es contratada en un lugar específico. Es decir, si queremos que nuestras industrias sean eficientes y competitivas es primordial educarnos.
4. Las industrias de calzado deben incrementar el nivel tecnológico de sus empresas, con el fin de mejorar su productividad y competitividad.
5. El reto para las pequeñas empresas y artesanos es el de definir sus estrategias y alianzas con el fin de avanzar lo más pronto posible en el mejoramiento de sus procesos productivos y básicamente sus procesos administrativos.

VIII. ANEXO 1.

ESTADO ACTUAL DEL ARANCEL DEL CALZADO

El arancel de importación del calzado ha variado sustancialmente desde 1974 hasta 1997. En la primera Nomenclatura Aduanera Uniforme Centroamericana (NAUCA I), que se aplicó a partir de 1960, el arancel equivalente ad-valorem (arancel específico más ad-valorem) aplicable al calzado varió desde un 10% y 20.71% para bienes no producidos en Guatemala, hasta un 386.32% para los bienes finales producidos en el país.

Posteriormente se aplicó el NAUCA II, el cual entró en vigencia en 1986. Los aranceles aplicables bajo esa nomenclatura experimentaron drásticas reducciones, habiéndose fijado aranceles que oscilaron entre 30% para las partes del calzado, hasta un 80% para el producto terminado.

Por último se adoptó el Sistema Arancelario Centroamericano (SAC) en base al sistema Armonizado de la Organización Mundial de Aduanas, el cual inició su vigencia el primero de marzo de 1993 y se encuentra en aplicación desde esa fecha, con las modificaciones de la Segunda Enmienda a dicho Sistema.

En el SAC, Guatemala aplica una tarifa nacional del 30% para las importaciones de calzado y 14% para las partes de dicho producto, las cuales, si se les compara con los aranceles aplicados anteriormente, constituyen una reducción sustancial respecto de dichas tarifas. Las rebajas arancelarias se han producido en un tiempo acelerado, sin que el sector industrial y mucho menos el sector artesanal dedicado a la

producción de calzado, hayan recibido algún compensador que les permita adecuarse al nuevo esquema de apertura.

Como se ha indicado anteriormente, el arancel que se ha venido aplicando a un nivel ad-valorem es de 30%, sin embargo, conforme la nueva política arancelaria centroamericana, se ha fijado un techo del 15% y se especula sobre si el calzado será o no afectado por la desgravación arancelaria.

Por otra parte, en la Cuadragésimo Octava Reunión de Directores de Integración Centroamericana, el Director de Honduras informó que su país ha aumentado al 35% el arancel para la importación de calzado usado, debido a los efectos negativos que está produciendo en la economía nacional y en la salud de la población.

IX ANEXO 2

DETECCION DE NECESIDADES DE CAPACITACION EN EMPRESAS PRODUCTORAS DE CALZADO DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA.

CUADRO 1.

NIVEL DE ESCOLARIDAD PROMEDIO EN LOS DIFERENTES PUESTOS DE TRABAJO.

PUESTO DE TRABAJO	NIVEL DE ESCOLARIDAD
Pespuntador de Calzado	Primaria Completa
Alistador de Calzado	Primaria Completa
Ensuelador de Calzado	Primaria Completa
Supervisor de producción.	Básicos Incompletos
Montador de Calzado	Primaria Incompleta
Cortador de Piel para calzado	Primaria Completa
Troquelador de Piel p.calzado	Básicos Incompletos.
Mecánico de maquinaria	Básicos Completos
Empacador de Calzado	Primaria Incompleta
Bodeguero	Primaria Incompleta

Fuente: INTECAP

Estudio Planificación Mayo 1,997.

CUADRO 2

CURSOS DEMANDADOS POR TRABAJADORES DE LA INDUSTRIA DE CALZADO PARA LOS DIFERENTES PUESTOS DE TRABAJO. (Cuatro principales puestos en operación).

PUESTO DE TRABAJO

Pespuntador de Calzado

CURSO

- Técnicas y manejo de máquina de pespunte.
- Técnicas de preparado y pespunte.
- Mantenimiento y reparación de máquina de pespunte.

Alistador de calzado

- Modelaje de Calzado
- Técnicas de Alistado
- Técnicas de Corte de Piel

Ensuelador de calzado

- Técnica de Ensuelado
- Manejo de maquinaria para ensuelar.
- Técnicas de Acabado de Calzado.

Montador de Calzado

- Técnicas y manejo de maquinas de montado.
- Mantenimiento de maquinaria.
- Técnicas de Acabado de Calzado.

Fuente: INTECAP

Estudio Planificación Mayo 1,997.

X VOCABULARIO

BISEL Borde cortado oblicuamente.

BISELAR Cortar en bisel.

CEPAL Comisión económica para América Latina y El Caribe.

CURTIDO Acción de curtir

CURTIR Adobar, aderezar las pieles.

DESVASTAR: Biselar

GATT Acuerdo General de Comercio y Aranceles. Organización internacional de comercio existente desde 1948 hasta 1995. Los miembros del GATT trabajaron para minimizar derechos arancelarios, cuotas, acuerdos preferenciales entre países y otras barreras al comercio internacional. En 1995 las funciones del GATT fueron asumidas por la Organización Mundial de Comercio (OMC).

HORMA Molde o forma en que se fabrica un objeto.

MERCOSUR Mercado Común del Cono Sur. Grupo comercial dedicado a rebajar los derechos arancelarios y otras barreras comerciales entre sus países miembros. Actualmente es el cuarto grupo más grande del mundo. Lo conforman Argentina, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay.

OMC Organización Mundial de Comercio. Cuerpo internacional que promueve regulaciones y leyes para el comercio. La OMC tiene la autoridad de administrar los acuerdos de libre comercio existentes y nuevos, de supervisar las prácticas de comercio internacional y de solucionar disputas de comercio entre los países miembros.

PESPUNTAR Hacer pespuntos en la ropa o calzado.

PESPUNTE Cierta costura.

PRODUCTO INTERNO BRUTO Valor del coste total de la producción al cual se suman los impuestos y se restan los subsidios.

PRODUCTO NACIONAL BRUTO Conjunto de la producción global de un país y de las compras hechas por éste en el mercado exterior en el año considerado.

XI. BIBLIOGRAFIA

1. **ESTUDIO SOBRE EL NIVEL ARANCELARIO PARA EL CALZADO.** Gremial de Fabricantes de Calzado y Productos Afines. Octubre 1997.
2. **EL PROCESO DE GLOBALIZACION EN AMERICA LATINA: UNA PERSPECTIVA GUATEMALTECA.** Revista MOMENTO. Asociación de Investigación y Estudios Sociales. Año 13. Número 2.
3. **ADMINISTRACION DE OPERACIONES.** SCHROEDER, Roger. Editorial Mc.Graw-Hill. Tercera Edición. 1995.
4. **PREPARACION Y EVALUACION DE PROYECTOS.** NASSIR SAPAG, Chain. Editorial Mc.Graw-Hill. Tercera Edición. 1995.
5. **INGENIERIA INDUSTRIAL. METODOS, TIEMPOS Y MOVIMIENTOS.** NIEBEL, Benjamín. Editorial Alfaomega. Tercera Edición. 1990.
6. **DETECCION DE NECESIDADES DE CAPACITACION EN EMPRESAS PRODUCTORAS DE CALZADO DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA.** Instituto Técnico de Capacitación y Productividad. Planificación. Mayo 1997.