



UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

**ESCUELA DE INGENIERÍA DE LA PRODUCCIÓN Y
OPERACIONES**

**“Estudio de factibilidad para la implementación de herramientas de
mejoramiento continuo en la fábrica de calzado GIANCARLO de la
Ciudad de Cuenca”**

**Trabajo de Grado previo a la obtención del Título de
Ingeniero de Producción y Operaciones**

AUTOR:

Juan Pablo Velasteguí Peralta

DIRECTOR:

Ingeniero Pedro José Crespo Vintimilla

CUENCA – ECUADOR

2011

DEDICATORIA

A mis padres, hermana y todas las personas que me apoyaron en este proceso de aprendizaje, y me ayudaron en todo momento para poder culminar con éxito mi carrera universitaria.

El Autor.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad del Azuay, a todos los profesores, a mi familia, a todos los miembros de la Fábrica de Calzado Giancarlo, al Ing. Pedro Crespo quienes me orientaron en toda mi carrera universitaria, y sobre todo en el desarrollo de mi Trabajo de Grado, mi imperecedero reconociendo y eterna gratitud.

El Autor.

RESUMEN

El estudio de factibilidad para la implementación de herramientas de mejoramiento continuo en la fábrica de calzado Giancarlo, comprende un trabajo investigativo sobre el nivel de consumo de calzado nacional, así como de las exportaciones e importaciones, una breve historia de la producción del calzado ecuatoriano, reseña histórica de la empresa, su nivel de producción, el número de trabajadores desde el inicio de la empresa hasta la actualidad. Se hizo un análisis de las herramientas de mejoramiento continuo que serían puestas en práctica, en los departamentos con mayor riesgo, igualmente se efectuó un análisis de todo el departamento de producción.

ABSTRACT

The aim of the present work was to apply continuous improvement tools at the Shoe Factory “Giancarlo”. This work includes a historic research of the footwear production in Ecuador, the import/export balance and the evolution of the factory studied from its starting to the actual time. This activity allowed us to present: production achievements, number of workers and historic frame of the Shoe Factory “Giancarlo”.

The continuous improvement tools were analyzed, in order to set up these procedures at the factory. The analysis was performed at the production department, identifying the process with higher risks.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
RESUMEN.....	iv
ABSTRACT.....	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	viii
ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS.....	ix
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPITULO 1	
LA INDUSTRIA DEL CALZADO EN EL ECUADOR.....	3
1.1 HISTORIA DEL CALZADO EN EL ECUADOR.....	3
1.2 NIVEL DE PRODUCCIÓN DE CALZADO EN EL PAÍS.....	4
1.3 MERCADO ATENDIDO.....	6
1.3.1 CONSUMO INTERNO.....	7
1.3.2 CONSUMO EXTERNO.....	9
1.4 CONCLUSIONES.....	11
CAPITULO 2	
CONCEPTOS GENERALES SOBRE LA EMPRESA Y PROCESO PRODUCTIVO.....	12
2.1 HISTORIA DE LA EMPRESA.....	12
2.2 MISIÓN Y VISIÓN.....	13
2.2.1 MISIÓN.....	13
2.2.2 VISIÓN.....	13
2.3 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO.....	14
2.4 DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIA PRIMA ..	16
2.5 CONCLUSIONES.....	20
CAPITULO 3	
IDENTIFICACIÓN DE DEPARTAMENTOS CON MEJORAS POTENCIALES.....	21
3.1 ANÁLISIS DEL DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN	21

3.1.1 CORTE.....	23
3.1.2 APARADO.....	24
3.1.3 TERMINADO.....	26
3.2 ANÁLISIS DE BODEGAS.....	26
3.2.1 BODEGA DE MATERIA PRIMA: CUEROS Y SINTETICOS E INSUMOS...27	
3.2.2 BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO.....	28
3.3 CONCLUSIONES.....	29

CAPITULO 4

APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS DE MEJORA CONTINUA.....	31
4.1 SOLUCIONES POTENCIALES EN EL DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN.....	31
4.1.1 CORTE.....	39
4.1.2 APARADO.....	40
4.1.3 TERMINADO.....	41
4.2 SOLUCIONES POTENCIALES PARA LAS BODEGAS.....	43
4.2.1 BODEGA DE MATERIA PRIMA: CUEROS Y SINTÉTICOS, INSUMOS.....	43
4.2.2 BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO.....	46
4.3 CONCLUSIONES.....	46
CONCLUSIONES.....	48
RECOMENDACIONES.....	50
BIBLIOGRAFICAS.....	51
ANEXOS.....	54

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No. 1: Nivel de producción y consumo en el país en el año 2006.....	5
Tabla No. 2: Nivel de producción y consumo en el país en el año 2010.....	5
Tabla No. 3: Principales Empresas productoras de calzado en Ecuador.....	7
Tabla No. 4: Importaciones ecuatorianas de calzado mercado de origen en miles de dólares FOB y CIF. Periodo Enero/Septiembre 2010.....	8
Tabla No. 5: Importaciones ecuatorianas por país de destino miles de USD valor CIF.....	9
Tabla No. 6: Exportaciones ecuatorianas por país de destino en miles de USD valor FOB.....	10
Tabla No. 7: Exportaciones ecuatorianas por país de destino en miles de USD valor FOB.....	10

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Foto 1. Planta de Producción de Giancarlo.....	17
Foto 2. Luminarias.....	22
Foto 3. Bodega de Productos Terminados.....	22
Foto 4. Maquinaria que no se usa en el sistema.....	23
Foto 5. Mesa de Corte.....	24
Foto 6. Proceso de Aparado.....	25
Foto 7. Terminado.....	26
Foto 8. Bodega de Plantas y Cueros.....	28
Foto 9. Interior de la Bodega de Producto Terminado.....	29
Foto 10. Acceso a las Oficinas.....	34
Foto 11. Salida.....	35
Foto 12. Salida de Emergencia.....	35
Foto 13. Acceso Bodega de Productos Terminados.....	36
Foto 14. Nueva iluminación de la Planta.....	37
Foto 15. Zona de Terminado.....	38
Foto 16. Exterior Bodega de Producto Terminado.....	38
Foto 17. Proceso de Corte.....	40
Foto 18. Deshebrador de 110 V.....	41
Foto 19. Maquina de capa caliente.....	42
Foto 20. Bodega de Cueros y Plantas.....	43
Foto 21. Bodega de Cueros y Plantas.....	44
Foto 22. Bodega de Cueros y Plantas.....	45
Foto 23. Bodega de Cueros y Plantas.....	45
Foto 24: Planta de Producción.....	54
Foto 25: Proceso de Armado.....	54
Foto 26: Armado de maquina Laminadora.....	55
Foto 27: Inyectora vertical de suelas.....	55
Foto 28: Cartel de ubicación.....	56

Velasteguí Peralta Juan Pablo
Trabajo de Graduación
Ingeniero Pedro Crespo Vintimilla
Abril 2011

**Estudio de factibilidad para la implementación de herramientas de
mejoramiento continuo en la fábrica de calzado GIANCARLO de la Ciudad de
Cuenca**

INTRODUCCIÓN

El calzado es una prenda de vestir que se ha tornado indispensable para la humanidad, porque protege a los pies tanto del frío como de posibles lesiones que pueda ocasionar el suelo y los diferentes componentes del piso por donde tiene que transitar, por sus diversas ocupaciones y necesidades, el ser humano. En la actualidad la producción de calzado no solamente responde a esta necesidad sino a las exigencias de la época como es la moda o el afán de sentirse elegante y de acuerdo a las últimas tendencias del vestido humano, por ello desarrollar una investigación en la fábrica de calzado GIANCARLO de la Ciudad de Cuenca, un estudio de factibilidad para la implementación de herramientas de mejoramiento continuo no solamente es una necesidad inminente sino un imperativo de toda fábrica que busque ser rentable y competitiva, por ello y con el apoyo de sus directivos y propietarios se ha iniciado este trabajo orientado siempre a buscar nuevos horizontes que permita estar a la vanguardia de la industria y a los requerimientos del momento que nos toca vivir.

El uso del calzado se data desde la época de los egipcios, los cuales usaban una especie de alpargatas elaboradas con palma, al inicio el calzado solo se usaba por protección de los pies, pero poco a poco se fue introduciendo en la mente de las personas, ya no solamente como un bien de protección sino también como una moda y distinción. En la época de los romanos se comenzó a confeccionar calzado con diferentes materiales como el cuero y metales preciosos como el oro, además de que fueron evolucionando los materiales para mayor resistencia y distinción entre estatus

sociales, también fueron cambiando los diseños y colores e indudablemente la forma de confeccionarlos.

En el siglo XVII con el comienzo de la Revolución Industrial se inicia a confeccionar calzado mediante un proceso productivo, con mayores detalles en la costura, aunque seguían siendo zapatos pesados e incómodos, en el año de 1840 (siglo XIX) se confecciona la primera bota para la reina Victoria, lo que constituyó una novedad y motivo de imitación, y en toda esta evolución, necesariamente se iba mejorando las herramientas de trabajo para facilitar la confección por las necesidades propias de la elaboración, que cada vez eran más exigentes.

Gracias a la aparición de la industria del caucho, plásticos y telas sintéticas en el siglo XX, el zapato toma otro rumbo hacia la comodidad, diferencia entre tallas y los diferentes matices, colores y modelos que causan gran impacto, además la forma de confección se industrializa mediante maquinaria especial para la elaboración de los diferentes tipos de zapatos, como los deportivos, casuales, botas, etcétera.

En el siglo XXI, es decir en nuestra época la revolución tecnológica es mayor, quizá violenta y muy acelerada porque día tras día hay innovaciones novedosas que exigen a los productores mayores inversiones para ser competitivos y no quedarse a la deriva del desarrollo, por ello muy bien encaminada la investigación que se ha iniciado y las propuestas que a partir de ella van a generarse.

CAPITULO 1

LA INDUSTRIA DEL CALZADO EN EL ECUADOR

1.1 HISTORIA DEL CALZADO EN EL ECUADOR.

Los primeros registros que se tienen de la industria del calzado en el país datan del año de 1909 cuando Don Jaime Castells fundó la fábrica de “Calzado Nacional” en Guayaquil, comienza su actividad comercial siendo la primera empresa dedicada a la fabricación de calzado; posteriormente Don Evangelista Calero guarandeño de nacimiento, luego de haber conocido la industria del calzado en Guayaquil fundó la Casa Matriz de la Organización Calero en 1919 en dicha ciudad, la cual se dedicaba a la venta de calzado, posteriormente en la Ciudad de Riobamba Calero fundo la Compañía Anónima Sociedad Manufacturera de Calzado en el año de 1923, cabe anotar que la marca Calero fue la marca más representativa del país en los años de 1930, por sus modelos innovadores. Pero en el año de 1958 la empresa Calero desaparece por un litigio obrero patronal que duro alrededor de 3 años. (El Universo) (Vallejo)

Estas dos empresas fueron los pilares para la industria del calzado en el Ecuador, así mismo en el año de 1931 Don José Filometor Cuesta Tapia siguiendo el ejemplo de dichas empresas funda la compañía “Venus” en la ciudad de Ambato, que es una de las más antiguas empresas de calzado del país. (Arteta)

La historia del calzado en el país revela que entre el año de 1980 y 1990, existían alrededor de 3.200 fabricantes de calzado que cubrían el 80% del consumo a nivel nacional. Por efecto de la dolarización y globalización, se ha reducido alrededor de 600 en el año 2006 entre empresas y artesanos, y en el año de 2010 se registran 160 empresas y alrededor de 400 artesanos. (El Herald)

Permanecen mercados populares con calzado escolar y deportivo tanto para hombres y mujeres donde la venta informal se hace sentir, lo que resta posibilidades a empresarios y artesanos, sin nada que impida su participación en el comercio nacional, también existe competencia desleal por contrabando, corrupción, fabricación informal, y no se respeta las leyes ni la propiedad intelectual, hay subfacturación, dumping de origen chino y panameño.

Por otro lado, la ciudad de Ambato se caracteriza por la manufactura artesanal de calzado que se inició en la década de los sesenta. Para los años setenta la actividad de calzado se industrializa, los pequeños talleres familiares se transforman en empresas teniendo como característica la buena calidad del producto, ya que al calzado Ecuatoriano se lo reconocía por su resistencia y durabilidad antes que por moda, se generaliza la aplicación del modelo de sustitución de importaciones y se implementan las Leyes de Fomento Industrial y Artesanal. En la década de los ochenta debido al inicio del proceso de globalización se producen cambios importantes en la integración y liberalización económica y comercial del país, el proceso de crecimiento empresarial y participación en el mercado se define y profundiza a favor de las empresas con capacidad y calidad industrial, que inician su incursión en el mercado internacional y básicamente en el de Colombia. En los años 90 se empiezan a fundar gremios, asociaciones, organismos de cooperación y escuelas de capacitación para apoyar al crecimiento del sector, mientras que el proceso de globalización trae consecuencias negativas para los sectores artesanales que enfrentan dificultades debido a que trabajan con desventaja dada la tecnología avanzada de otros países, teniendo poco éxito el producto nacional.

El sector de calzado en Ecuador busca la formación de un clúster que agrupe a proveedores, productores, comercializadores, con el fin de solucionar problemas e incrementar la competitividad del calzado ecuatoriano ante el fenómeno de la globalización. (El Universo)

1.2 NIVEL DE PRODUCCIÓN DE CALZADO EN EL PAÍS

Las principales ciudades dedicadas a la producción de calzado son: Quito, Ambato, Cuenca, Gualaceo y Guayaquil.

Tabla No. 1: Nivel de producción y consumo en el país en el año 2006.

<i>Producción:</i>	18'000.000 pares
<i>Número de empresas:</i>	600 aproximadamente
<i>Ciudades Productoras:</i>	Ambato, Quito, Guayaquil, Gualaceo, Cuenca.
<i>Consumo per cápita:</i>	2,5 pares/año
<i>Mano de obra:</i>	80.000 empleados

Fuente: HERZOVICH, Mauricio. 2006. Consumo de calzado en el Ecuador. Ecuador.

Disponible en: www.cueroamerica.com

Zonas de producción:

Según una encuesta realizada por la Corporación de Promoción de Exportaciones e Inversiones (CORPEI) a 25 empresas, el 44% se localizan en Tungurahua, 28% en Pichincha, 20% en Azuay y el 8% en Guayas. De ellas el 44% son artesanales, el 32% se han constituido como Sociedad Anónima y Compañía Limitada, el 12% como persona natural y el 8% restante se dividen equitativamente entre microempresas y sociedad civil comercial. Estas empresas tienen tradición en el sector ya que más del 70% de ellas tienen más de 10 años en el arte de la fabricación de calzado.

Tabla No. 2: Nivel de producción y consumo en el país en el año 2010.

<i>Producción:</i>	28'000.000 pares
<i>Número de empresas:</i>	560 aproximadamente
<i>Ciudades Productoras:</i>	Ambato, Quito, Guayaquil, Gualaceo, Cuenca.
<i>Consumo per cápita:</i>	2,7 pares/año
<i>Mano de obra:</i>	120.000 empleados

Fuente: CORPEI. 2010. Consumo de calzado en el Ecuador. Ecuador.

Disponible en: www.ecuadortrade.org.

Zonas de producción:

Según datos de la CORPEI actualmente el sector productor de calzado está compuesto por alrededor de 160 empresas constituidas.

Las cuales se encuentran localizadas principalmente en las ciudades de:

Ambato 34.38%, Quito 22.5%, Guayaquil 17.5%, Cuenca 15%, Gualaceo 5%, Latacunga 2.5 %, Chordeleg 2.5%, y Guaranda 0.63%.

1.3 MERCADO ATENDIDO

La producción diaria de calzado (jornada de ocho horas) dependiendo del tamaño de la empresa se realiza de la siguiente manera:

El 60% de las empresas producen menos de 400 pares, el 28% entre 400 y 800 pares y el 12% más de 800 pares. El 72% realizan control de calidad y el 76% control de desperdicios.

Existen alrededor de 15 a 20 empresas industriales, distribuidas en varias ciudades, entre medianas y grandes que manejan el mercado nacional (Cuadro No.1).

Tabla No. 3: Principales Empresas productoras de calzado en Ecuador

EMPRESA	CIUDAD
Plásticos Industriales C.A. PICA	Quito
Plasticaucho Industrial	Ambato
Buestán	Quito
Calincen	Quito
Fabrical	Quito
Inducalsa	Quito
Industria Ecuatoriana de Calzado	Quito
Pony	Quito
Masther Shoes	Quito
La Mundial	Quito
Masuca	Quito
Tecnistamp	Quito
Factocalza	Quito
Gamos	Ambato
Vecachi	Ambato
Torino	Ambato
Calzado Piavi	Ambato
Calzado Misshell	Ambato
Industria de Calzado Ambato (Ambacalza S.A.)	Ambato
Manufacturas Pachuchos	Guayaquil

Fuente: Asociación de Fabricantes de Calzado (Asofacal), 2010. Principales productores de calzado en el país. Ecuador.

1.3.1 CONSUMO INTERNO.

El 50 % de la producción de calzado se destina al consumo interno es decir 14'000.000 pares de zapatos.

La demanda de consumo nacional del año 2010 fue de 50 millones de dólares en calzado Ecuatoriana e importado.

Debido a las salvaguardias arancelarias impuestas por el estado Ecuatoriano a la importación de calzado en el año 2009, la industria nacional incremento su producción en un 40 %, por lo que las ventas se incrementaron en 30 %. Según datos

dados por la INEC el consumo anual de calzado en el país es de 2,7 pares de zapatos en el año de 2010, y los precios en el mercado son alrededor de 15 a 17 dólares.

IMPORTACIONES ECUATORIANAS

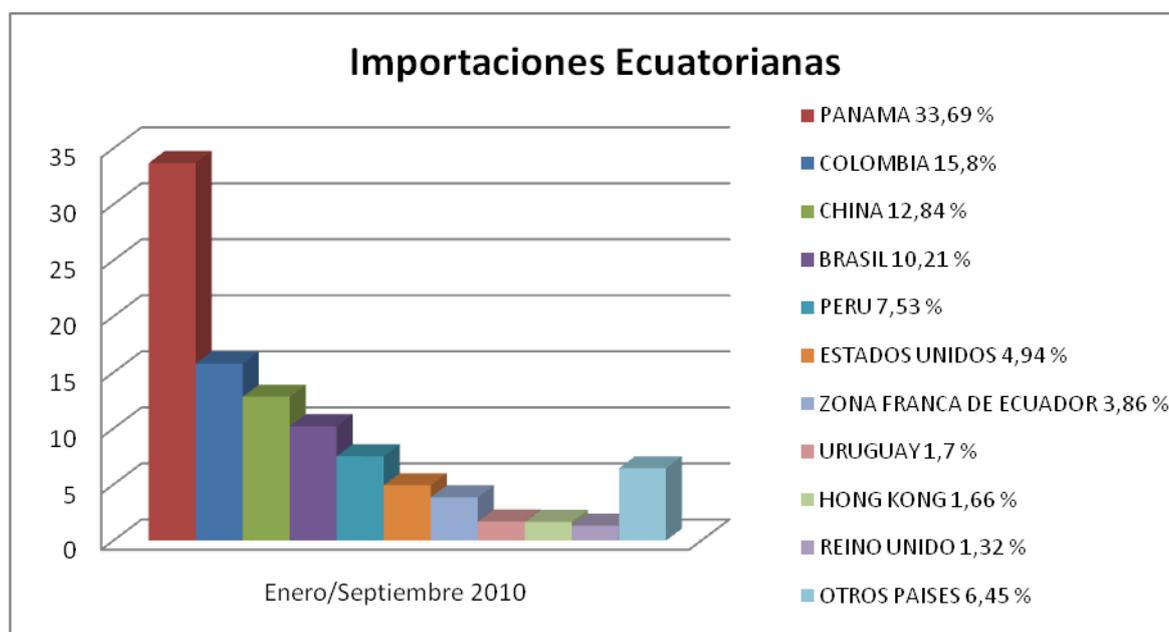
Ecuador realiza importación de calzado a países como China, Panamá, Colombia, Brasil, Estados Unidos, entre otros. En el Cuadro No 2 se muestra el nivel de importaciones al país.

Tabla No. 4: Importaciones ecuatorianas de calzado mercado de origen en miles de dólares FOB y CIF. Periodo Enero/Septiembre 2010

PAÍS	2010	2010	% CIF
	(ENERO / SEPTIEMBRE)	(ENERO / SEPTIEMBRE)	
	VALOR FOB	VALOR CIF	
	(MILES USD)	(MILES USD)	
PANAMÁ	19,657.55	20,007.91	33.69
COLOMBIA	9,275.76	9,379.84	15.80
CHINA	6,878.48	7,622.47	12.84
BRASIL	5,828.00	6,060.33	10.21
PERÚ	4,353.98	4,473.46	7.53
ESTADOS UNIDOS	2,758.06	2,931.36	4.94
ZONA FRANCA DE ECUADOR	2,273.88	2,291.91	3.86
URUGUAY	957.05	1,011.45	1.70
HONG KONG	858.66	988.04	1.66
REINO UNIDO	731.61	784.95	1.32
OTROS PAÍSES	2347.45	3832.20	6.45
TOTAL	57,220.48	59,383.92	100.00

Fuente: Banco Central del Ecuador. 2010. Importaciones de calzado en miles de dólares. Ecuador.

Tabla No. 5: Importaciones ecuatorianas por país de destino miles de USD valor CIF.



Fuente: Banco Central del Ecuador. 2010. Importaciones de calzado en miles de dólares. Ecuador.

1.3.2 CONSUMO EXTERNO

El 50 % restante de la producción de calzado en el país es exportado principalmente al mercado sudamericano (Colombia, Perú, Chile, Uruguay), y centroamericano (Nicaragua)

La empresa que logra la mayor participación (casi el 95%) de las exportaciones de calzado es Plasticaucho Industrial, que exporta directamente al mercado a través de una comercializadora propia en Perú y Colombia, la misma que vende directamente al consumidor final por medio de ferias, almacenes y puestos de venta.

PAÍSES DE DESTINO DE LAS EXPORTACIONES ECUATORIANAS

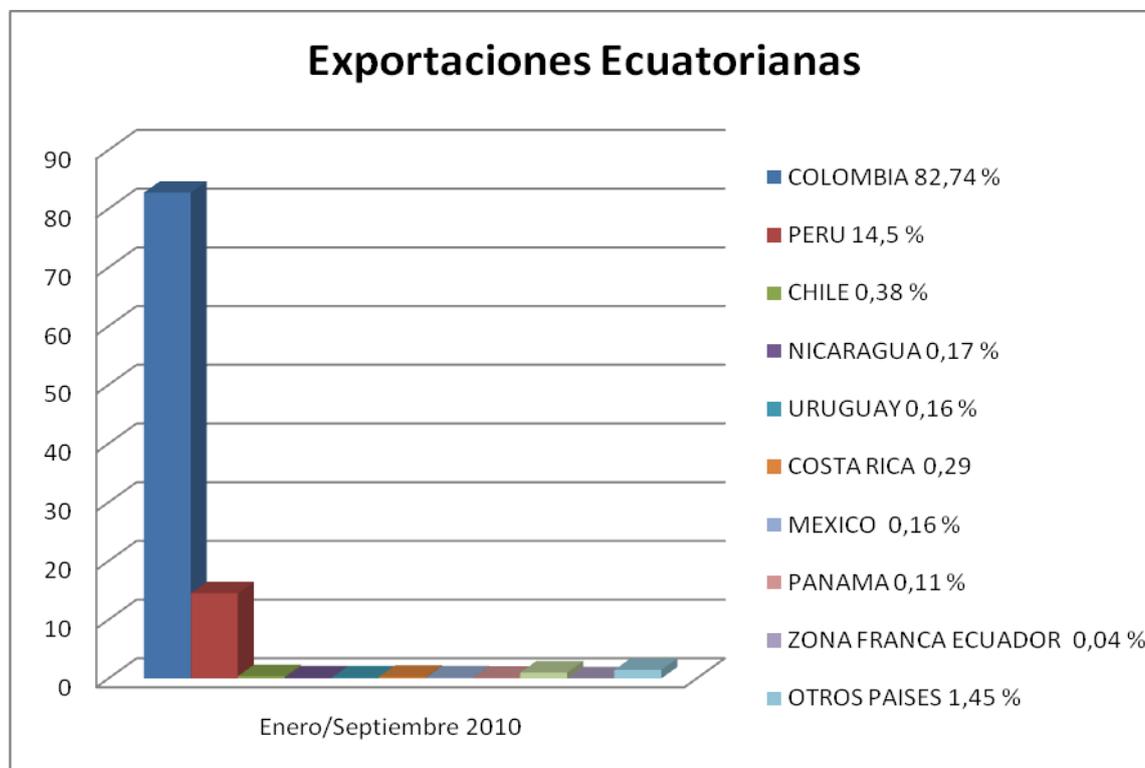
Las exportaciones ecuatorianas de calzado tienen como destino principal al mercado sudamericano (como: Colombia, Perú, Venezuela), y el centroamericano (Panamá), cuadro No. 3 - Figura No. 2:

Tabla No. 6: Exportaciones ecuatorianas por país de destino en miles de USD valor FOB

PAÍS	2010	2010	%
	(ENERO / SEPTIEMBRE)	(ENERO / SEPTIEMBRE)	
	TONELADAS	VALOR FOB (MILES USD)	
COLOMBIA	5654,05	20138,69	82,74
PERÚ	1260,1	3528,19	14,5
CHILE	23,29	92,69	0,38
NICARAGUA	15,29	42,07	0,17
URUGUAY	13,03	38,43	0,16
COSTA RICA	10,8	70,1	0,29
MÉXICO	6,3	40,08	0,16
PANAMÁ	6,02	27,46	0,11
ZONA FRANCA DE ECUADOR	0,11	9	0,04
OTROS PAÍSES	44,81	353,63	1,45
TOTAL GENERAL	7033,8	24340,34	100

Fuente: Banco Central del Ecuador. 2010. Exportaciones de calzado en miles de dólares. Ecuador.

Tabla No. 7: Exportaciones ecuatorianas por país de destino en miles de USD valor FOB.



Fuente: Banco Central del Ecuador. 2010. Exportaciones de calzado en miles de dólares. Ecuador.

1.4 CONCLUSIONES

La Industria del Calzado en el país ha avanzado favorablemente, siendo Ambato la ciudad del Ecuador con un mayor índice de producción de calzado y además con el 34,38 % de las empresas del país ubicadas en esta ciudad por lo que le hace la ciudad pilar en la fabricación de calzado. La industria del calzado en el país se debe a la evolución que han tenido empresas como Plasticaucho Industrial con Venus, Plásticos Industriales con su marca Pica que son las empresas de mayor trayectoria (antiguas) en el país, y las de mayor nivel de producción diaria de calzado con alrededor de 800 pares al día.

El consumo de zapatos al interior del país se ha incrementado hacia los zapatos de fabricación nacional, esto se debe al nivel de calidad que ofrecen los fabricantes además de diseños al rigor de la tendencia de la moda, por los bajos precios que tienen en comparación con zapatos importados, y debido a las limitaciones que tiene el zapato extranjero para ingresar al país, teniendo que pagar un arancel más alto para salvaguardar la industria ecuatoriana.

Es evidente que la industria del calzado en el Ecuador ha crecido notablemente, volviéndose muy competitivo a nivel internacional, tanto es así que los porcentajes de exportación de zapato ecuatoriano ha superado los niveles de años anteriores inclusive ha superado el nivel de importación del calzado deportivo colombiano que es el que representa la mayor competencia para la industria ecuatoriana, pero en zapato casual y de vestir la industria ecuatoriana a exportado más a Colombia de lo que ha importado en el año 2010.

CAPITULO 2

CONCEPTOS GENERALES SOBRE LA EMPRESA Y PROCESO PRODUCTIVO

2.1 HISTORIA DE LA EMPRESA.

La planta de calzado Giancarlo fue fundada en el año 1985, en la ciudad de Cuenca-Ecuador, como una oportunidad de ingresar a un segmento de mercado que no estaba saturado.

Al inicio se contaba únicamente con el trabajo manual de cinco obreros, logrando producir aproximadamente doce pares diariamente; al haberse vinculado con diferentes clientes se logró introducir sus productos con mayor facilidad en el mercado local, permitiéndole crecer en este campo. Habiéndose creado la necesidad de aumentar su capacidad productiva, por la demanda generada, se fortalecieron sus procesos productivos con maquinaria especializada, las cuales permitieron producir más calzado pero aún en cantidades insuficientes para abastecer el mercado.

La fábrica se encuentra ubicada actualmente en la Ave. Loja 3-182 y Pichincha, funciona en un área de 2700 m² aproximadamente, dividida de tal manera que los departamentos administrativos, tales como el área de exhibición para los distribuidores, la Oficina de Ventas, el Departamento de Crédito y Cobranzas, y la Gerencia General, se encuentran en la parte frontal, mientras que la Bodega General y la Planta de Producción se encuentran en la parte posterior de las instalaciones, cumpliendo con las normativas municipales sobre el ambiente (ruido, desechos). La Planta de Producción cuenta con un área social que consta de comedor, vestidores y baños.

Actualmente, la Fábrica de Calzado Giancarlo cuenta con una nómina de 22 empleados, entre obreros, agentes de venta, jefe de producción, jefe de mantenimiento y personal administrativo.

Los canales de distribución del calzado están constituidos por agentes vendedores repartidos en todo el país. La aceptación de los productos de la Fábrica de Calzado Giancarlo en el mercado nacional la sitúa en un nivel medio de ventas entre las empresas del segmento dedicadas al mismo tipo de producto y con un público objetivo similar.

Todos estos aspectos la catalogan como una pequeña industria con capacidad de producción media, con buena reacción al comportamiento del mercado.

Es importante mencionar la participación de la Empresa en ferias especializadas nacionales e internacionales; además algunos de los insumos utilizados en el proceso de fabricación del calzado provienen del mercado extranjero.

2.2 MISIÓN Y VISIÓN

2.2.1 MISIÓN

Fabricar calzado de calidad y distribuirlo a nivel local y nacional con precios competitivos, mediante el aumento de la generación de fuentes de trabajo y de las utilidades económicas, tomando en cuenta las consideraciones ambientales.

2.2.2 VISIÓN

Consolidarse como industria emprendedora, capaz de alcanzar una marca de calidad, colocar el producto en el mercado exterior, y aumentar continuamente su tamaño.

2.3 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO

Definición de proceso:

El proceso de producción es el procedimiento técnico utilizado para obtener los bienes y servicios a partir de insumos, se identifica como la transformación de una serie de materias primas para convertirla en artículos mediante una determinada función de manufactura.

La Fábrica de Calzado Giancarlo se basa en un Proceso Productivo repetitivo o continuo, debido a que se producen grandes volúmenes, su orientación es hacia el producto desde el punto de vista del diseño de la planta, y por que la cantidad elaborada de cada producto es muy elevada, con relación a la variedad de productos.

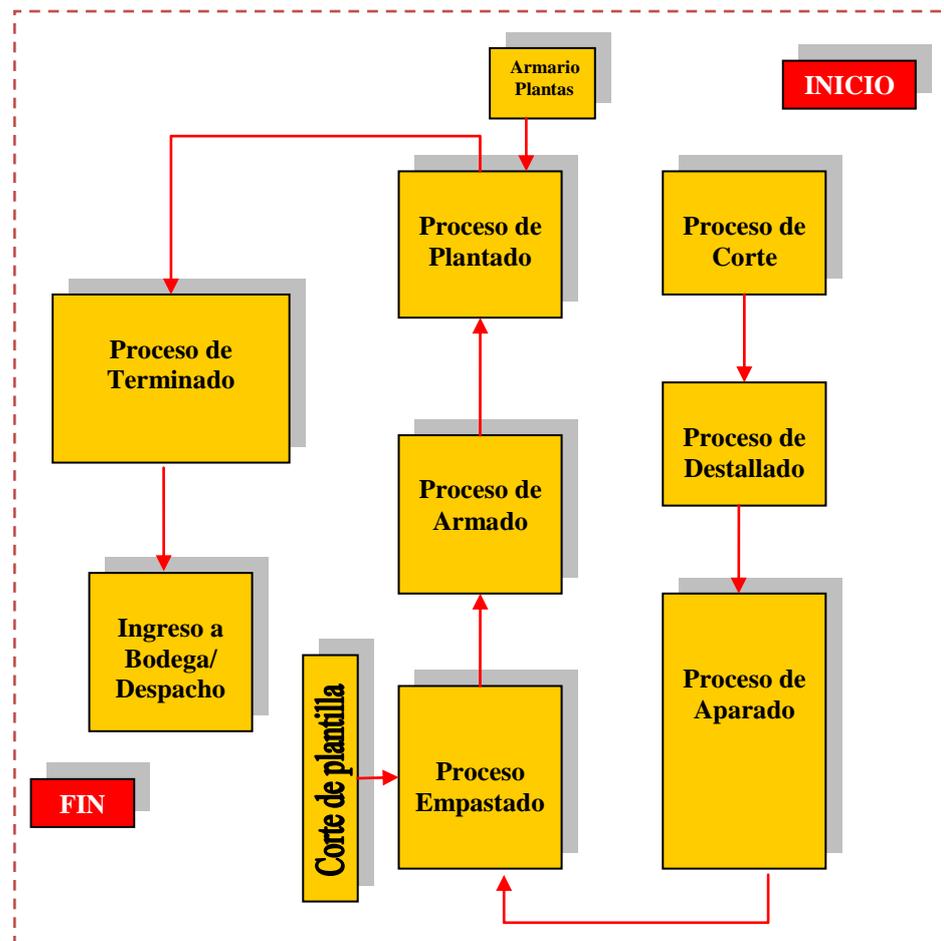
Cada producto es procesado a través de un método casi idéntico.

Los equipos están dispuestos en línea de manera continua, la ruta que sigue el ensamble es el mismo para cada producto procesado.

Para la elaboración de los diferentes tipos de zapatos, las materias primas pasan por los siguientes departamentos mostrados en un diagrama de flujo:

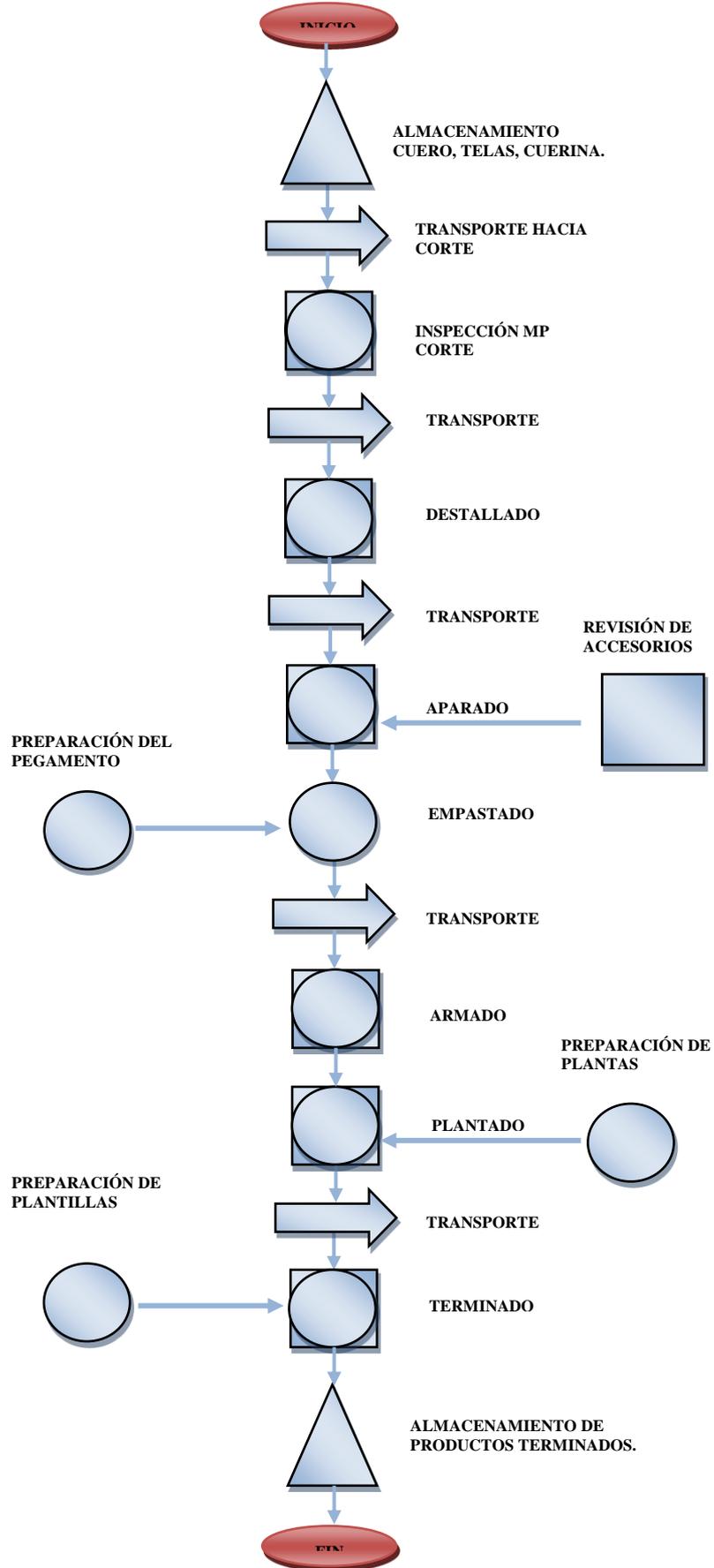
- Corte,
- Destallado,
- Aparado,
- Empastado,
- Armado,
- Plantado,
- Terminado y
- Almacenamiento de productos terminados.,

SISTEMA DE FLUJO DE PRODUCCIÓN:



Fuente y Autor: Fábrica de Calzado Giancarlo. 2010. Proceso Productivo. Ecuador.

DIAGRAMA DE FLUJO:



Fuente y Autor: Fábrica de Calzado Giancarlo. 2010. Diagrama de Flujo. Ecuador.



Foto 1. Planta de Producción de Giancarlo.

2.4 DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS, HERRAMIENTAS Y MATERIA PRIMA

Para la elaboración de calzado en Giancarlo se usan diferentes tipos de equipos, herramientas y materiales.

Se va a describir los materiales y herramientas que se usan por los diferentes departamentos.

CORTE:

- Máquina:

1 Troqueladora de mango

- Herramientas

Cuchilla, Moldes de latón, troqueles, grapadora, moldes de fleje en acero (18 mm. bajo, doble filo o un filo de corte, y de 32 mm. Alto)

- Materiales

Cuero, Tela, Tiras de Eva, velcro, Tela Sintético.

DESTALLADO:

- Máquina:

1 Destalladora.

- Herramientas:

Herramienta para trazado: Moldes para rayado, minas de plata, esfero, puntero, compás rayado, regla metálica.

Herramientas para destallado: Cuchilla, piedra afilada, eliminador de rebaba, limpiador piedra.

- Materiales:

Piezas de Cuero, Tela Sintética.

APARADO:

- Máquina:

Tres máquinas de poste de una costura. Una máquina de poste de dos costuras.

Una zigzadora, Una ribeteadora

- Herramientas:

Martillos, tijeras, brochas, dispensadores de pega, caladoras, remachadoras, chispero, cuchillas, agujas.

- Materiales:

Cinta de fuerza, hilos, elásticos, velcro, evas, esponjas, aceite para máquinas, grasa, pegante, herrajes (ojalillos, broches, remaches, cierres, argollas, hebillas), gas.

Piezas de cuero y tela destalladas y señaladas.

EMPASTADO:

- Máquinas:

Troqueladora de puente, Preformadora de talón

Confirmadora de punta, Empastadora

Grapadora.

- Herramientas:

Brocha, dispensador de pega, tijeras, hormas, pasadores.

- Materiales:

Cérfil (Plantillas), pegante, grapas, contrafuerte, puntera (T65), endurecedor.

Broches, remaches, cierres, argollas, hebillas).

Piezas de cuero, tela o sintético armadas ó corte completo (pares).

ARMADO:

- Máquina:

Vaporizador de dos puestos.

Armadora de puntas

Armadora de talón

- Herramientas:

Martillo de zapatos, tenazas, saca grapas, pinzas, agua, chispera.

- Materiales:

Corte completo empastado.

Horma preparada para armado.

PLANTADO:

- Máquina:

Horno envejecedor, Prensa

Refrigerador, Máquina pulidora

Horno reactivador

- Herramientas:

Martillo, cuchillo, dispensador, brochas.

- Materiales:

Pegante (QuimoFix), halogenante (Activador i-333) o limpiador, guaipe, lijas.

Corte armado en hormas.

TERMINADO:

- Máquinas:

Cabina de pintura, soplete.

Selladora.

- Herramientas:

Brochas, dispensador de pega, tijeras, mechero.

- Materiales:

Tintas, laca, guaipe, pasadores, pan de oro, gasolina, cremas, guantes, mascarillas, plantillas de terminado.

Zapato plantado.

2.5 CONCLUSIONES.

Es evidente que el emprendimiento es uno de los factores de mayor importancia en el desarrollo de los pueblos, como el propietario, que es el gran emprendedor de la fábrica Giancarlo, que se inició solamente con la ilusión de triunfar y la decisión de convertir sus sueños en realidad.

La empresa desde su inicio hasta la actualidad ha tenido un crecimiento muy importante y favorable, ya que el zapato fabricado se lo comercializaba solamente en la ciudad de Cuenca, y ahora por el nivel de producción, su calidad y diseños el zapato Giancarlo tiene gran acogida en mercados no solo de la Sierra como Cuenca, Loja, Ambato, sino también en la Costa en ciudades como Guayaquil, Piñas, Machala, Santa Roza, Esmeraldas, Ponce Enríquez, y en el Oriente como Logroño, Zamora, Amaluza.

El nivel de especialización de la fábrica es óptimo, ya que cuenta con maquinaria nueva y moderna, que en la planta se encuentran desde el año 2006, por lo que se consideran máquinas de un alto nivel de especialización en la confección de calzado, estas máquinas son provenientes de Italia en su mayoría y también de Brasil.

El proceso productivo por donde fluye la producción de calzado siempre se está potencializando ya que se maneja con células de trabajo en el proceso de aparado (costura), lo que aumenta la producción, cabe decir que se puede mejorar el nivel productivo de la empresa con una mayor motivación del personal, generando estrategias de ventas en las cuales los beneficiados sean para todos los que laboran en la empresa en especial los operarios.

CAPITULO 3

IDENTIFICACIÓN DE DEPARTAMENTOS CON MEJORAS POTENCIALES

Se procederá a analizar los departamentos o estaciones en los cuales se puede realizar mejoras para que el flujo en el sistema de producción se optimice.

3.1 ANÁLISIS DEL DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN

Al interior de la empresa no existe una señalización debida para orientación de clientes y público en general, que permita dirigirse con seguridad a cada una de las dependencias de la fábrica, que muestre la puerta de la salida y la salida de emergencia en caso de siniestro.

Las luminarias con las que cuenta la planta no brindan una luminosidad adecuada para efectuar el trabajo en condiciones de poca iluminación natural, ya que se cuenta con lámparas fluorescentes de 40 W, además la distribución de luminarias con la que cuenta no contribuyen a la estética de la planta dando una imagen de desorden y exceso de cableado.



Foto 2. Luminarias.

Hay maquinaria que ya no se usa en el sistema de producción actual, que ocupa espacio y genera incomodidad a los trabajadores (Foto 4), ya que está ubicada donde actualmente se desarrollan actividades de producción y no permite movilizarse con agilidad, además existe una troqueladora que bloquea el acceso a un extintor.



Foto 3. Bodega de Productos Terminados.

Al igual que la maquinaria que ya no se usa en el sistema productivo, existen hormas que ya no se ocupan.

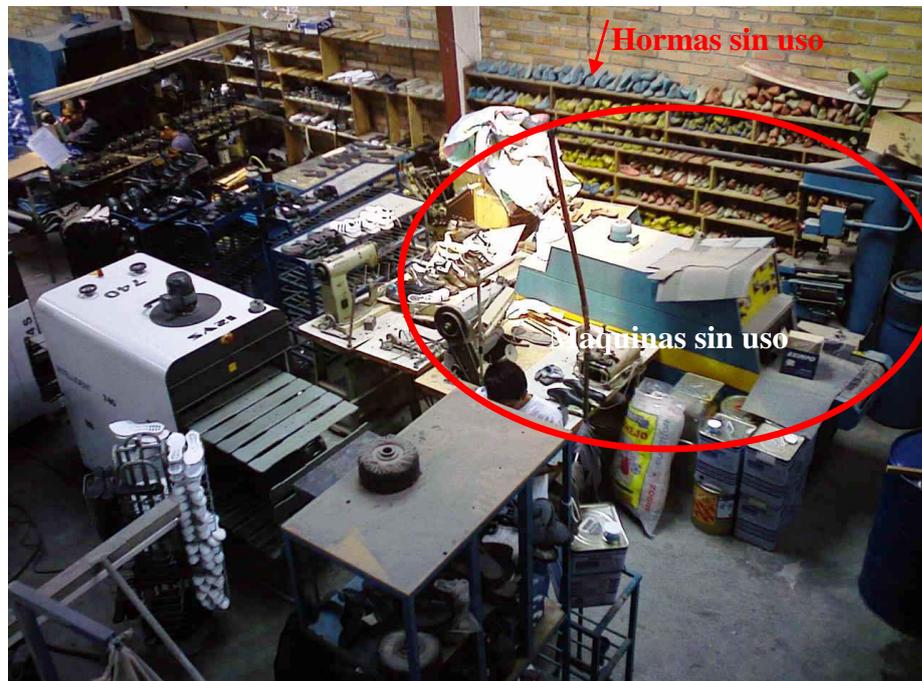


Foto 4. Maquinaria que no se usa en el sistema.

Dentro del Proceso Productivo existen departamentos o estaciones que son vitales para el correcto flujo de producción, por lo que se debe hacer un estudio de las mejoras que se pueden implementar dentro de cada uno de éstos, para evitar imprevistos por falta de materiales, herramientas o por el inadecuado almacenamiento de los materiales.

3.1.1 CORTE

La estación de corte es la que da inicio a todo el proceso de fabricación de los zapatos. En esta estación se recibe una orden de producción, y se realizan todos los cortes de telas, cueros, forros y contrafuertes, (dicho contrafuerte se utilizan para dar consistencia tanto a la parte trasera del zapato o talón), para las diferentes partes de los zapatos como: capelladas (punta del zapato), talones, lengüetas, etc.

El corte se realiza tanto en máquinas como a mano dependiendo del modelo de zapato.

El corte a máquina se ejecuta en la mesa de la troqueladora, con moldes preelaborados por el departamento industrial.

El corte a mano se lo realiza con un molde igualmente elaborado en la misma fábrica y se corta con una cuchilla especial para cuero o tela.

Los forros e insumos son cortados a mano o con máquina, esto se realiza después de tener toda la serie de un modelo.

Se cuentan las piezas según la orden de producción, y se pintan los bordes para codificar los números.



Foto 5. Mesa de Corte.

3.1.2 APARADO

El primer paso de este proceso es recibir el cesto con todos los cortes que han sido destallados (destallar o desbastar es la acción de reducir el material de las orillas del cuero o material sintético, de manera que en la unión no quede partes desiguales) los cuales son trasladados por medio de un obrero que se acerca a la estación de corte a receptor las piezas.

A continuación, el operario aparador cierra talones. Posteriormente, en manipulación se coloca pega, arma cortes, se vira entradas (hacer un dobladillo en la tela o cuero para tener un mejor acabado), coloca forros, coloca herrajes, se cala (agujerear el cuero o material sintético para el paso de los cordones), etc.

Para el abastecimiento de los insumos para la elaboración del zapato el operador debe acudir a la parte delantera del inmueble

Luego pasa a sección de costura, en la cual el corte es distribuido a tres aparadores, en esta sección uno de los operarios se encarga de colocar los forros, y los otros dos se encargan del aparado completo de los cortes entregados.

Todos los cortes armados pasan a la mesa para quemar hebras (trozo de hilo o tela) mediante un soplete de mesa a base de gas el cual se encuentra dentro de la planta y limpiar residuos de pega.

Luego los cortes son organizados según la orden de producción y colocados en cesto y llevados al proceso de Empastado.

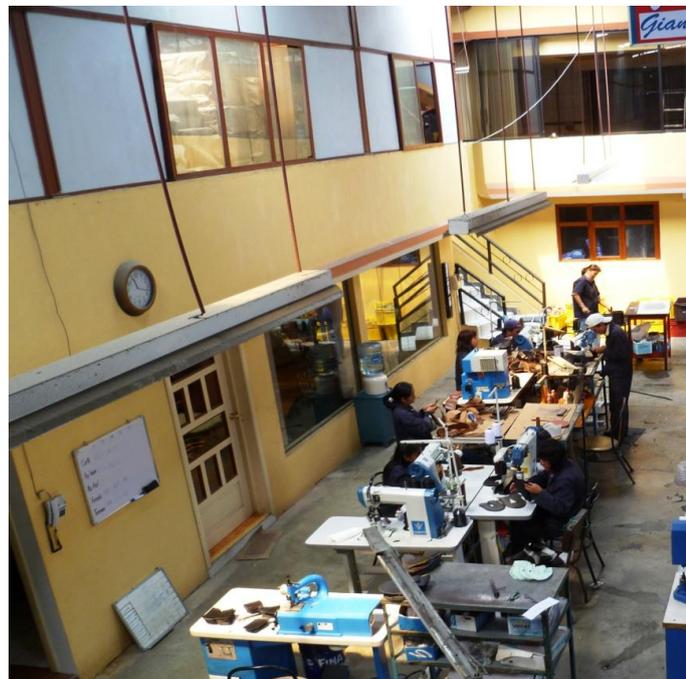


Foto 6. Proceso de Aparado.

3.1.3 TERMINADO

Al área de Terminado llegan los zapatos, los cuales están en unas perchas para su culminación, donde en primer lugar se inspeccionan los zapatos y en caso de existir hilos sueltos se procede a cortar manualmente, luego se coloca pegamento en el interior del calzado para colocar la plantilla interna.

Inmediatamente se limpia el zapato con gasolina, se limpia los sobrantes de pega. Se tiñe con tinta donde existan fallas de cuero. Posteriormente se procede al lacado el zapato. Se colocan pasadores. Se arma y codifica las cajas manualmente. Finalmente se procede al embalaje del zapato quedando listo para ingresar en la bodega.

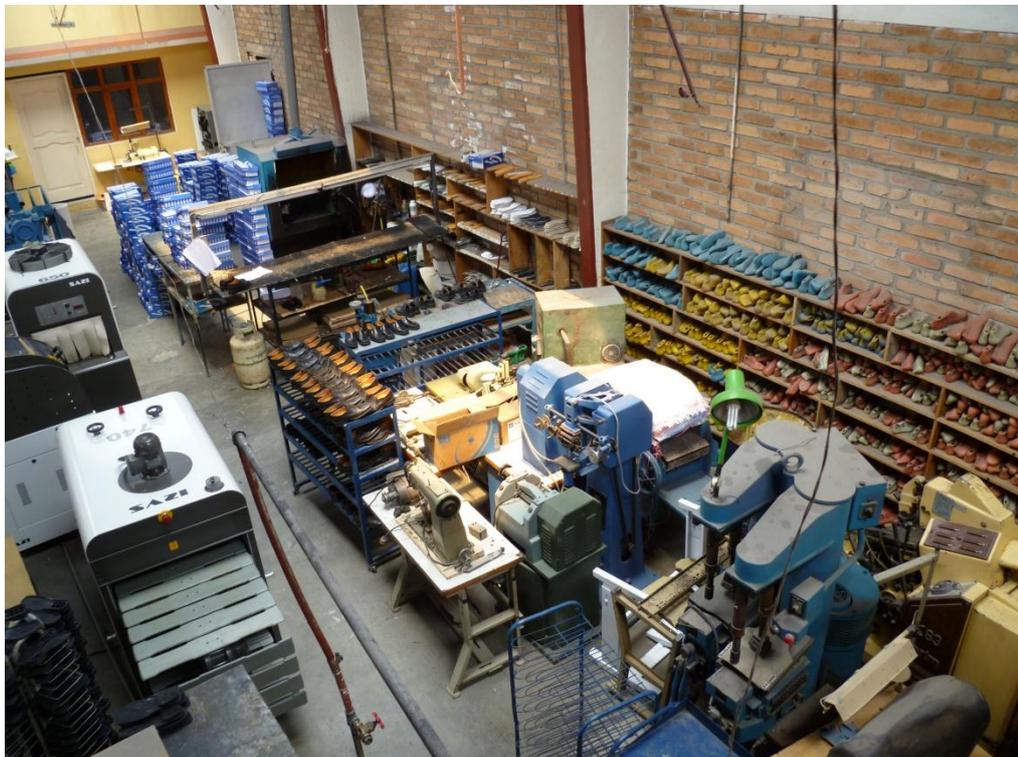


Foto 7. Terminado.

3.2 ANÁLISIS DE BODEGAS

Dentro de la planta existen 4 bodegas las cuales 3 son de insumos para la fabricación del calzado y 1 para el producto terminado.

3.2.1 BODEGA DE MATERIA PRIMA: CUEROS Y SINTÉTICOS, E INSUMOS

Una de las bodegas que se encuentra en la parte superior de la planta, cuenta con espacio de 60 m², donde se almacenan los diferentes tipos de cueros para la fabricación de calzado, (cuero escolar y cuero deportivo) en una percha de 3 m de largo, y en caso de estar llena esta percha, los cueros se colocan en el suelo hasta su uso posterior, el cuero en esta bodega ocupa un espacio alrededor del 15 % de su tamaño, el material que se usa para la confección de los zapatos es de procedencia colombiana; el resto de esta bodega se usa para el almacenaje de las diferentes modelos de suelas. Una parte se produce en la misma planta debido a que se cuenta con una inyectora vertical, el resto son adquiridas en el mercado mexicano, estas son ubicadas en perchas que se encuentran dispuestas en la bodega, según su modelo y talla, las plantas que no alcanzan en los percheros se las coloca en el pasillo en sus respectivas cajas para evitar daño de las mismas.

En esta misma bodega se almacenan diferentes tipos de pegamentos que se usan en el proceso productivo como: goma blanca, y activador I-333, Quimofix, también se almacena disolvente para la limpieza del zapato y en el proceso de terminado para eliminar los excedentes de pegamento, igualmente se almacena laca de características especiales utilizada para la pintura de cueros lisos.



Foto 8. Bodega de Plantas y Cueros.

En la segunda bodega que se encuentra ubicada al lado izquierdo de la planta con una dimensión de 16 m² se almacenan todas las diferentes telas con las que se confecciona el calzado, la procedencia de estas telas es: Colombia, México y China.

Una tercera bodega se encuentra en la parte frontal de la planta donde se ubican el *insole o cérfil* que es una plancha de 2,20m x 1,20m utilizada para la confección de plantilla, también se almacena material para contrafuerte y puntera (la puntera se utilizan para dar consistencia a la parte delantera del zapato o punta)

3.2.2 BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO

La bodega de producto terminado se encuentra ubicada al frente del taller de producción con una extensión de 60 m² y una capacidad máxima de almacenaje de 12.000 pares. Actualmente (febrero 2011) la bodega contiene 8.620 pares aproximadamente lo que corresponde a un 71 % de utilización de la bodega.

En esta bodega solo se almacena producto terminado, los zapatos ingresan a la bodega luego de verificar que la orden esté completa, caso contrario no pueden

ingresar, el ingreso se hace según la orden de producción, pero no se cuenta con una base de datos para hacer el ingreso y tener un nivel de inventario verdadero.



Foto 9. Interior de la Bodega de Producto Terminado.

3.3 CONCLUSIONES

La distribución y ordenamiento de la planta aparentemente responde a las necesidades de producción de la fábrica pero en realidad no es así por las siguientes consideraciones:

- No ha existido un aprovechamiento eficiente y efectivo de los espacios en los diferentes ambientes de la fábrica, donde existe mucho desorden que afecta a la eficiencia de las labores de cada uno de los trabajadores, ocupando más tiempo del necesario y encareciendo el producto.
- La falta de planificación al momento de un incremento de nueva maquinaria y la eliminación de la maquinaria obsoleta, que puede ser vendida a otras fábricas que aún no se modernizan por falta de recursos, ha restado espacio físico en el planta de producción lo que afecta directamente al rendimiento de las obreros y el nivel de producción.

- La falta de una señalización efectiva para que proveedores, acreedores y clientes se oriente rápidamente en la ubicación de los diferentes departamentos no ha permitido una atención eficiente a los mismos.
- El desorden de las bodegas no ha permitido tener un conocimiento cabal de los materiales con los que se cuenta, duplicándose la compra de materiales que elevan el costo del producto e inventario.
- Por todo lo observado es necesario realizar un estudio de factibilidad para la implementación de herramientas de mejoramiento continuo en la fábrica de calzado Giancarlo, que permita un mejor ordenamiento de sus departamentos y reducción significativa de los costos de producción.

CAPITULO 4

APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS DE MEJORA CONTINUA

Una vez analizadas las áreas que deberían tener una mejora, para un flujo en el sistema, se identificaran las técnicas de mejoramiento continuo que aporten un mayor beneficio a la planta.

El Mejoramiento Continuo es un proceso que describe muy bien lo que es la esencia de la calidad y refleja lo que las empresas necesitan hacer si quieren ser competitivas a lo largo del tiempo (William Edwards Deming, 1996)

Para una correcta implementación de Mejoramiento Continuo es importante el compromiso de la alta dirección, el deber de la administración en apoyar el proyecto, la participación de cada miembro que integra la empresa, realizar planes de mejora a corto plazo y estrategias a largo plazo. (Gutiérrez)

4.1 SOLUCIONES POTENCIALES EN EL DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN

Se analizará a todo el departamento de producción mediante un Diagrama de Ishikawa, este Diagrama también llamado Causa-Efecto es una forma de organizar y representar las diferentes teorías propuestas sobre las causas de un problema. El Diagrama que se usara es el de tipo 6 M: Mano de obra, Materiales, Maquinaria y equipo, Métodos de trabajo, Mediciones, Medio ambiente. (Ishikawa) (Izar Landeta y González Ortiz). El Diagrama se muestra en el Cuadro 1.

Para un mejor entendimiento de algunos aspectos que se deben mejorar en la empresa, se realizo un Círculo de Deming, que es un modelo para el mejoramiento continuo de la calidad, el cual consiste en una secuencia lógica de cuatro pasos repetidos para el mejoramiento y aprendizaje continuo: Planear, Hacer, Verificar y Actuar. (Alonso Munguía y Ocegueda Melgoza)

Circulo de Deming

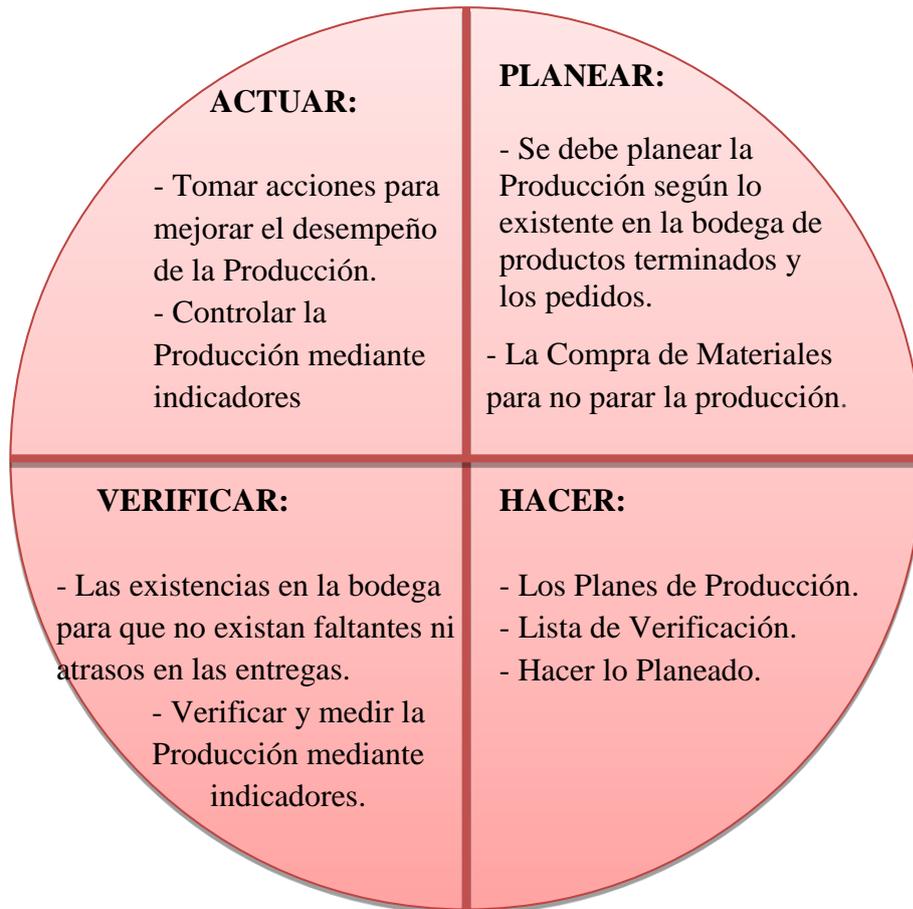
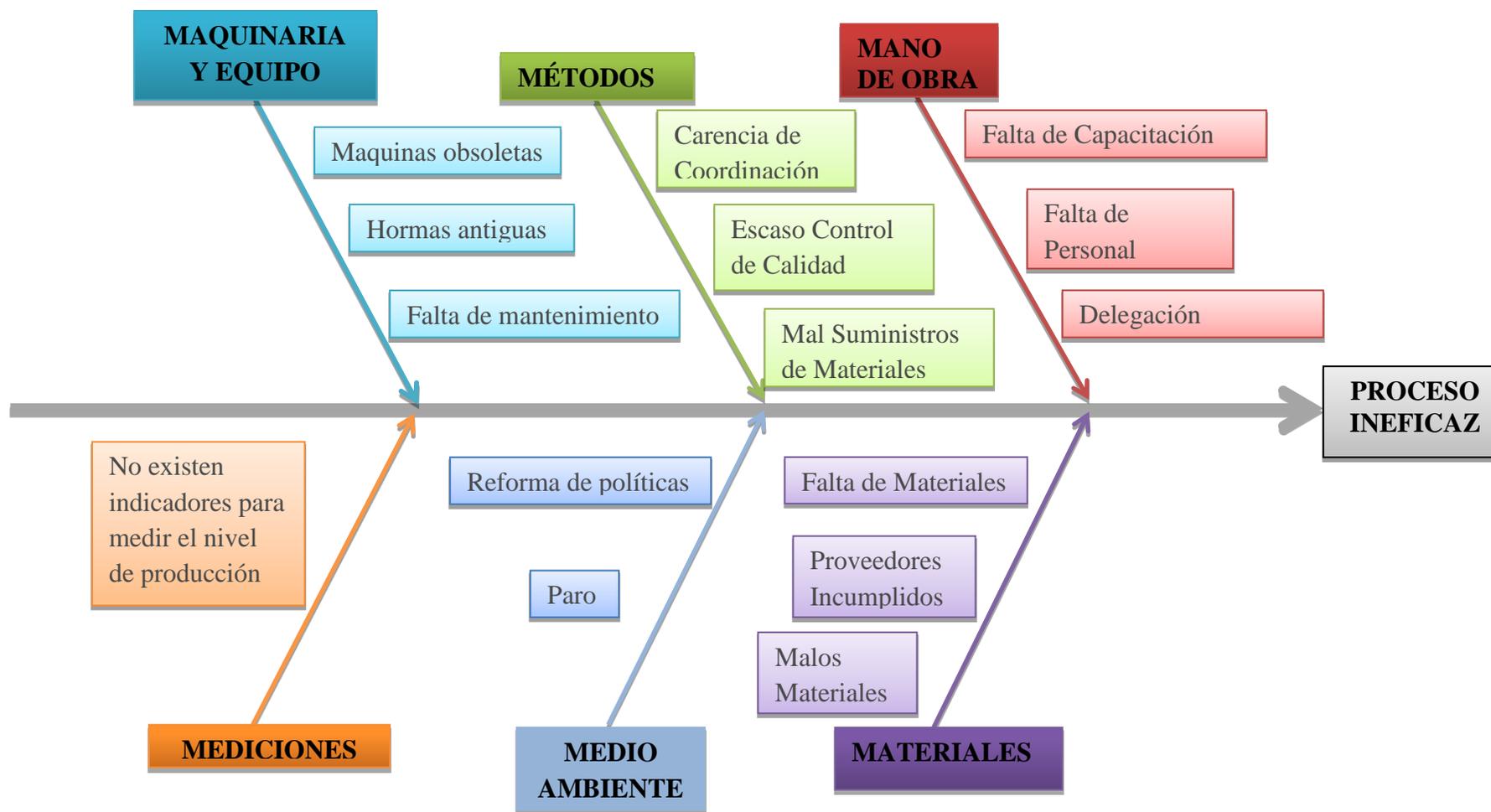


Grafico 1. Circulo de Deming

DIAGRAMA DE ISHIKAWA TIPO 6M



Cuadro 1. Diagrama de Ishikawa

La empresa no contaba con una cartelera de ubicación para los visitantes, tanto clientes como proveedores, por lo que se recomendó a la Gerencia poner la cartelera para dar una mejor imagen a la empresa a demás de dar mayor comodidad a las personas que acuden a la empresa por cualquier motivo.



Foto 10. Acceso a las Oficinas.

Al interior del taller de producción se carece de señalización industrial por lo que se recomienda poner límites de zonificación, ya que el personal no dispone de información en caso de un siniestro, además no existía una señalización de la salida regular y salida de emergencia (Foto 11 y 12) lográndose implementar; al igual que no existía una identificación de la bodega de productos terminados. (Foto 13)



Foto 11. Salida.



Foto 12. Salida de Emergencia.



Foto 13. Acceso Bodega de Productos Terminados.

Como se indicó en el capítulo anterior la iluminación con la que contaba la empresa no era la adecuada para el departamento de producción, porque no permitía una buena visualización de cada uno de los componentes y los trabajadores tenían dificultad de visibilidad en sus labores, Se obtuvo la aceptación de la Gerencia para mejorar la iluminación y así optimizar el rendimiento de los operarios en condiciones de baja luz natural. Se adquirió e instaló luminarias de tipo Campana, de 250 W de vapor de mercurio, colocándose a una altura de 6,50 m, para generar una mayor iluminación según las especificaciones técnicas de las lámparas.



Foto 14. Nueva iluminación de la Planta.

Se identificaron las maquinas y equipos que no estaban generando ninguna actividad en el proceso productivo y se tomó la determinación con la autorización de la Gerencia de retirar esas maquinarias de la planta para que no obstaculice el trabajo normal de las personas (Foto 15), se consideró la posibilidad de venta, ya que no generan ningún beneficio para la empresa, al igual que se decidió retirar las hormas que no se usan en la confección de calzado, con lo que se logró ganar espacio para los zapatos que siguen en el flujo y deben pasar por el proceso de terminado.



Foto 15. Zona de Terminado.

De igual forma se logro retirar una troqueladora que se encontraba obstruyendo a un extintor.



Foto 16. Exterior Bodega de Producto Terminado

4.1.1 CORTE

En el departamento de corte existe una gran cantidad de desperdicios o *mudas*, es decir la actividad del proceso que agrega costos pero no valor. (Cuatrecasas)

Las ordenes de producción detallan la cantidad de zapatos, los modelos, las tallas de zapatos a fabricar, pero no indica la cantidad necesaria de material que se precisa para cada zapato, por lo que existen un significativo desperdicio de las telas y cueros, además sobre producción de cortes por carecer de una supervisión constante, desconociéndose la cantidad de material que se desperdicia. Por lo que se hizo la adquisición del programa “Naxos de Tesseo” de procedencia italiana, que es un programa para el diseño de zapatos, con lo que se puede conocer la cantidad de material que se debe usar para la fabricación de cada modelo y así minimizar el desperdicio de los materiales, con esta información se conocerá que problemas existen en el departamento de corte, es decir si existe sobre producción o defectos en los cortes, por lo que se ganara un flujo de información y se ahorrará material.

Este desperdicio que se genera en el proceso de corte se debe a que no existe un correcto manejo de los materiales.

El manejo de materiales debe asegurar que las materias primas, material en proceso, productos terminados y suministros se desplacen periódicamente de un lugar a otro. Cada operación del proceso requiere materiales y suministros a tiempo en un punto en particular, el eficaz manejo de materiales se asegura de que los materiales serán entregados en el momento y lugar adecuado, así como, la cantidad correcta. (Ballou) (Meyer y Stephens)

Se realizó un correcto manejo de los materiales de corte, ubicándolos correctamente debajo de la mesa de corte e identificándolos por su tipo, cueros y telas, logrando así mantener la forma de éstas.



Foto 17. Proceso de Corte.

4.1.2 APARADO

En la zona de aparado, todas las piezas son cocidas y se forma el zapato. Mediante la costura, pegamentos e insumos que los operarios deben pedir, ahora con un correcto manejo de los materiales se les entrega los suministros justo en el instante que los necesitan, ya que se logró que el Departamento de Producción entregue los suministros a los trabajadores en las cantidades necesarias, ubicando el estante que contiene estos materiales en la oficina de Producción. Una vez que se entrega la orden de producción a Corte, se tiene un control de las órdenes para evitar la falta de los materiales, mediante este proceso se consiguió que el operario no tenga que realizar movimientos innecesarios y esperar, perdiendo tiempo, por falta de material.

Mediante la autorización de la Gerencia se adquirió un nuevo equipo para quemar las hebras de los cortes, un equipo deshebrador de aire a 110 V, que con aire caliente logra quemar las hebras; con la inclusión de este equipo se retiró el tanque de gas que existía dentro del taller, el que generaba malestar a los trabajadores por el peligro potencial que conlleva.



Foto 18. Deshebrador de 110 V.

4.1.3 TERMINADO

En el departamento de terminado al igual que en de aparato se colocó un deshebrador para evitar que el operario corte los hilos; ahora utiliza un deshebrador con aire caliente, dándole un mejor acabado final al zapato.

La persona que opera el proceso de terminado es la encargada de confeccionar la plantilla interna del zapato, con malla (esponja de 3 milímetros recubierta con tela) o forro (tela sintética) para la confección de ésta.

La Gerencia hizo la adquisición de una nueva máquina de capa caliente que es la que se encarga de pegar dos tipos diferentes de telas, en este caso eva y malla o forro para la confección de la plantilla, con lo que se evita y evitará demoras, desperdicios, movimientos innecesarios y transporte del operador de terminado. Con esta máquina de procedencia brasileña, se logrará pegar los mencionados materiales para el uso interno de la fábrica, y además para la venta de diferentes tipos de plantillas y telas para la confección del calzado.



Foto 19. Maquina de capa caliente

Algunos zapatos son lacados para dar un mejor acabado con un brillo que permite apreciar mejor el producto, pero la laca que se usa en este proceso no es manejada correctamente, se queda almacenada en la cabina hasta que genera un mal olor, se recomienda que se haga la limpieza de la cabina una vez por semana, ya que el aroma de este liquido genera malestar a las personas que se encuentran en esa zona. Se debe efectuar un programa de 5 S's (herramienta de Gestión de Calidad ideada en Japón referida al "Mantenimiento Integral" de la empresa, no sólo de maquinaria, equipo e infraestructura sino del mantenimiento del entorno de trabajo por parte de todos). (Rosas)

El calzado que está finalmente acabado es puesto en su caja respectiva con el número de modelo, su tamaño y color, pero esta información conocen solamente los obreros de planta, por lo que se recomienda poner una mejor información mediante sellos, colocando la información para que los distribuidores, vendedores y clientes conozcan las características del zapato por ejemplo si es sintético o de cuero, su color y talla.

4.2 SOLUCIONES POTENCIALES PARA LAS BODEGAS

Para un correcto manejo de una bodega, que es un área o depósito temporal donde se guardan la mercadería, se debe tener registros de lo que se guarda en cada una de ellas, y especificar si los materiales almacenados son perecibles o no.

4.2.1 BODEGA DE MATERIA PRIMA: CUEROS Y SINTÉTICOS, INSUMOS

Se ubicaron los cueros en la parte superior de todos los estantes o perchas existentes de forma que estos no se dañen y que no obstaculicen el paso, con esto se logró un mejor manejo del cuero el cual es un artículo caro y con demoras en el suministro, por lo que es indispensable manejarlo con cuidado para garantizar su duración.



Foto 20. Bodega de Cueros y Plantas.



Foto 21. Bodega de Cueros y Plantas.

Al igual que los cueros las plantas se ubicaron de una mejor manera en las perchas colocándose Controles Visuales (un control visual es un estándar representado mediante un elemento gráfico o equipo físico, de color muy fácil de ver). La estandarización se transforma en gráficos y estos se convierten en controles visuales. (Piñeda)

El control visual que se colocó para las plantas son cintas de color verde, en que la altura en la que están indican que existen 30 plantas en la pila, y si una pila de las plantas está al máximo nivel de la percha existen 60 plantas en dicho montón, mediante eso se puede llevar un inventario para no quedarnos sin plantas y parar el proceso productivo por falta de material.



Foto 22. Bodega de Cueros y Plantas.



Foto 23. Bodega de Cueros y Plantas.

Los pegamentos que se almacenan en esta bodega deben ser entregados a los empleados mediante un sistema FIFO (primero en entrar primero en salir), esto para evitar que los diferentes tipos de pegamentos como la goma blanca, el Activador I-333 (El solvente Activador i-333 es un producto auxiliar en el proceso de pegado que se utiliza, como

limpiador y removedor de grasas, plastificantes y óxidos de suelas), Quimofix (Pegamento de uso industrial que se activa por medio del calor) y el disolvente o gasolina se dañen o evaporen.

En el resto de bodegas se elaboraron registros para el ingreso y egreso de materia prima y materiales evitando paros imprevistos y de largo tiempo debido a que las telas son importadas con tiempos de reaprovisionamiento elevados.

4.2.2 BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO

En la bodega de producto terminado se puede realizar una mejor distribución de las cajas, ya que con la distribución que se cuenta actualmente se ocupa mucho espacio además se puede mejorar la distribución y ubicación del calzado agrupándolos por tipo (cuero y sintético), lo que permitirá un despacho más rápido según los modelos de mayor acogida, por ejemplo los escolares que son de cuero más cerca de la puerta de salida.

Con una mejor distribución de los zapatos a lo largo de la bodega se podrá aumentar la capacidad de la bodega en al menos un 50%.

Se realizó un registro de los zapatos existentes en la bodega con lo que se pudo mejorar la planificación de producción, controlando cualquier sobre producción de zapatos. Actualmente para hacer una orden de producción se revisa la existencia de inventario mediante un programa básico en Excel y lo que no existe se solicita a producción, con lo que se mejora los tiempos de entregas a los clientes.

4.3 CONCLUSIONES

Mediante la colaboración de todos los miembros de la empresa Giancarlo, y el compromiso de la Gerencia por mejorar, se logró implementar algunos de los cambios que se plantearon.

- Con la inclusión de la nueva maquinaria como: la Máquina de capa caliente, los deshebradores, una destalladora y el programa de Naxos de Tesseo la empresa

está potencialmente capacitada para satisfacer las necesidades de los clientes, además de mejorar las condiciones laborales para los empleados, dando un lugar más apropiado para un trabajo más eficiente.

- Mediante estos nuevos equipos la fábrica Giancarlo va a ganar mayor nivel de participación en el mercado, debido a que incrementara su nivel de producción con lo que mejorara sus niveles de ventas (rentabilidad).
- Las herramientas de mejora que se usaron en la empresa tuvieron éxito. Se pudo mejorar lo planteado y se identificaron algunas falencias en el sistema que van a ser mejoradas continuamente mediante una adecuada planificación.
- La aplicación de la filosofía 5 S's en toda la empresa permitirá comprometer a todas las personas involucradas en la mejora continua, y concientizar a las personas sobre la importancia de la limpieza no solo para la buena imagen de la empresa sino por su bienestar, ya que con un puesto de trabajo limpio y organizado tendrán más comodidad en la realización de sus actividades. Al final de la jornada de trabajo se dedican cinco minutos a la aplicación de la técnica de 5 S's.

CONCLUSIONES

- El desarrollo de esta investigación ha permitido un crecimiento significativo en el conocimiento del manejo empresarial de la pequeña industria del calzado. Gracias a la apertura, confianza y disponibilidad de los propietarios de la fábrica de calzado Giancarlo ha sido posible un conocimiento importante del complejo y laborioso proceso de elaboración del calzado que permite llegar a las siguientes conclusiones.
- Se ha cumplido el objetivo general de realizar un estudio de factibilidad para la implementación de herramientas de mejoramiento continuo en la fábrica de calzado GIANCARLO de la Ciudad de Cuenca, no solamente se logró el estudio sino que fue posible realizar la implementación de algunas herramientas de importancia, que han permitido mejorar el sistema de elaboración del calzado, y un significativo ahorro y manejo de materiales.
- El proceso desarrollado permitió identificar las herramientas de Mejora Continua con las que cuenta la Empresa Giancarlo y su nivel de efectividad, hecho que motivó a la empresa a realizar una reingeniería de herramientas para desechar las que se encuentran obsoletas tanto por su falta de utilidad como por su inoperancia y retraso en el proceso de elaboración del calzado.
- La identificación y descripción de herramientas como la reingeniería de las mismas y sus resultados dieron la pauta para proponer un plan para la implementación de nuevas herramientas de mejoramiento continuo en la fábrica de calzado Giancarlo en concordancia con las necesidades de abaratar costos y reducir los tiempos de elaboración del calzado como las siguientes: señalización adecuada para la fácil identificación de las oficinas y diferentes departamentos de la fábrica, iluminación adecuada para mejorar la visibilidad del trabajador de la empresa, moderna maquinaria para el proceso de pegado y deshebradores para quemar hebras sobrantes del calzado.

- La presentación del plan y las nuevas herramientas y técnicas de Mejoramiento Continuo que les permitan controlar y mejorar los procesos de producción dieron el resultado esperado, porque con el proceso y la implementación de las nuevas herramientas se ha logrado mejorar no solamente el aspecto físico de la planta y su productividad sino el aspecto humano de los trabajadores que se sienten más a gusto, con mayores y mejores elementos para desarrollar todo su potencial y muy motivados porque se ha tomado en cuenta las dificultades que antes tenían y se ha mejorado las condiciones de trabajo para que puedan rendir mejor y aumentar sus réditos.

RECOMENDACIONES

- El trabajo realizado y las conclusiones a las que se ha llegado permiten la posibilidad de sugerir algunas recomendaciones que son necesarias y a veces indispensables porque permiten visualizar problemas y mejorar estándares de tiempo, costo y calidad.
- Es importante mantener la buena costumbre de hacer evaluaciones externas a los procesos para verificar el funcionamiento de toda la fábrica para conocer la realidad en la que está inmerso frente al agresivo desarrollo tecnológico y evolución social, que nos deja a veces fuera de moda o de época, para con ese estudio se tomarán decisiones.
- Al término de cada año es necesario realizar una constatación del inventario del producto terminado y también el mantenimiento de las herramientas que diariamente se usan para tener una visión real de cuan eficientes siguen siendo o si su vida útil ha terminado para que no retrase los procesos.
- Cada empresa debe tener un POA (Plan Operativo Anual) que permita determinar las funciones de cada uno de los directivos y empleados de tal manera que se pueda evaluar al final el cumplimiento o no de lo establecido.
- Los empresarios saben que mejorar el stand de herramientas no constituye un gasto sino una inversión (Costo-Beneficio), puesto que la tecnología evoluciona rápidamente y nos presenta nuevas alternativas, que si bien tienen un costo por otro lado nos permite estar a la altura de las exigencias del mercado, que es muy importante y necesario para poder ser competitivos o de lo contrario nos quedaríamos rezagados, por ello un plan de mejoramiento continuo y una implementación adecuada y a tiempo es un imperativo de los nuevos tiempos.
- Se debe implementar una mayor Seguridad Industrial, responsabilizando mediante carteles y capacitaciones al personal para que estos se encuentre preparados en caso de de un siniestro.

BIBLIOGRAFÍA

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALONSO MUNGUÍA Enrique, OCEGUEDA MELGOZA Vicente. 2006. Teoría de las Organizaciones. Umbral. Zapopan, Jalisco, Mexico.
- BACULIMA ORDÓÑEZ Fernanda, GARRIDO NOBOA Karina. 2000. Planificación Estratégica para incrementar las Ventas en Plastimueble Cia. Ltda. Cuenca, Ecuador.
- BALLOU Ronald. 2004. Logística: Administración de la cadena de suministros. Pearson Educación. Mexico DF, Mexico.
- CUATRECASAS Lluís. 2010. Lean Management: la gestión competitiva por excelencia. Profit. Barcelona, España.
- DEL PASO NAVARRO Emilio. 2003. Servicios de la Sociedad de la Información. Diez de Santos. Madrid, España.
- GUTIÉRREZ Mario. 2004. Administrar para la Calidad. Conceptos Administrativos del Control Total de la Calidad. Limusa. Mexico DF, Mexico.
- IZAR LANDETA Juan Manuel, GONZÁLEZ ORTIZ Jorge Horacio. 2004. Las 7 herramientas básicas de la calidad. Universitaria Potosina. San Luis Potosí. Mexico.
- MEYER Fred, STEPHENS Matthew. 2006. Diseño de instalaciones de manufactura y manejo de materiales. Pearson. Mexico DF, Mexico.

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

- 12Manage The Executive Fast Track. The Deming Management Method. 2010.
<http://www.12manage.com/methods_demingcycle_es.html#userforum>
- ARTETA Germán. El Universo. 2010. Las Fabricas y marcas de calzado que se quedaron en la memoria de la ciudad. Ecuador.
<<http://www.eluniverso.com/2010/08/09/1/1446/fabricas-marcas-calzado-que-daron-memoria-esta-ciudad.html>>
- CÁMARA DE COMERCIO DE CUENCA. 2005. Indicadores de Cuero. Ecuador.
<<http://www.cccuenca.com.ec/descargas/indicadores/INDICADORESCUERO.pdf>>
- CORPEI. Ecuador Trade. 2000. Consumo de calzado en el Ecuador. Ecuador.
<<http://www.ecuadortrade.org/contenido.ks?contenidoId=1167>>
- EL HERALDO. Ecuador Inmediato. 2010. Ecuador produce 28 millones de pares de zapatos al año .
<http://www.ecuadorinmediato.com/index.php?module=Noticias&func=news_user_view&id=132341&umt=Ecuador%20produce%2028%20millones%20de%20pares%20de%20zapatos%20al%20a%F1o>
- EL UNIVERSO. 2002. La moda de zapatos de Calero.
<<http://www.eluniverso.com/2002/12/27/0001/18/FC01D243A3FB49678D920D5DF80057EB.html>>
- INEC. Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos. 2009. Estudios Sectoriales. Ecuador.
<http://www.inec.gob.ec/web/guest/noticias/nothome/est_sec>

- INEC. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. 2010. Índice volumen industrial. Ecuador.
<http://www.inec.gob.ec/web/guest/ecu_est/est_eco/ind_eco/ivi?doAsUserId=W9NEZWtSVLU%25253D>
- ISHIKAWA Kaoru. 12Manage. 2011. Diagrama Cauda-Efecto|Esqueleto de Pescado (Kaoru Ishikawa). Japón.
<http://www.12manage.com/methods_ishikawa_cause_effect_diagram_es.html>
- PLASTICAUCHO INDUSTRIALES. 2010. Reseña Historica. Ecuador.
<http://www.plasticaucho.com.ec/pagina.php?id_opcion=2&id=1&expandable=0&id_productos=1&id_productos1=1>
- PIÑEDA MANDUJANO Karla. «GestioPolis.» 2004. Manufactura Esbelta. Mexico.
<<http://www.gestiopolis.com/recursos2/documentos/fulldocs/ger/manesbelta.htm>>
- PIÑEDA MANDUJANO Karla. Wikilearning. 2006. Manufactura Esbelta- Control Visual. Mexico.
<http://www.wikilearning.com/monografia/manufactura_esbelta-control_visual/12502-7>
- ROSAS Justo. Paritarios_ 2010. Las 5'S herramientas básicas de mejora de la calidad de vida. Chile. <http://www.paritarios.cl/especial_las_5s.htm>
- TECNOLÓGICO DE CULIACAN. Mitecnologico. 2008. Planeación Táctica. Mexico. <<http://www.mitecnologico.com/Main/PlaneacionTactica>>
- VALLEJO Diego. Historias de Riobamba. 2010. Evangelista Calero. Ecuador.
<http://digvas.wordpress.com/personajes/evangelista-calero/>

ANEXOS



Foto 24: Planta de Producción.



Foto 25: Proceso de Armado.



Foto 26: Armado de maquina Laminadora.



Foto 27: Inyectora vertical de suelas.



Foto 28: Cartel de ubicación.