

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO



FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORIA CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA Y COMERCIO INTERNACIONAL

**TEMA: “LA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y SU
INCIDENCIA EN LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA
CONSERTEXSA DE LA CIUDAD DE AMBATO EN EL AÑO
2012”.**

Trabajo de Investigación

Previa a la obtención del Grado Académico de Magister en
Administración Financiera y Comercio Internacional.

Autora: Ing. Quinga Escobar Omayra Leticia

Directora: Eco. Mg. Mery Esperanza Ruiz Guajala

Ambato – Ecuador

2013

Al Consejo de Posgrado de la UTA.

El tribunal de la defensa del trabajo de investigación con el tema: “LA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y SU INCIDENCIA EN LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA CONSERTEXSA DE LA CIUDAD DE AMBATO EN EL AÑO 2012”, presentado por la Ing. Quinga Escobar Omayra Leticia y conformado por : Ing. Mg. Colón Mauricio Sierra Moreno; Eco. MBA. Efrén Agustín Bombón Bravo; Dr. Mg. Mario Alberto Moreno Mejía, Miembros del Tribunal; Eco. Mg. Mery Esperanza Ruiz Guajala, Directora del trabajo de Investigación y presidido por: Dr. Mg. Guido Hernán Tobar Vasco. Presidente del Tribunal, Ing. Mg. Juan Garcés Chávez, director del CEPOS-UTA, una vez escuchada la defensa oral el Tribunal aprueba y remite el trabajo de investigación para uso y custodia en las bibliotecas de la UTA.

.....
Dr. Mg. Guido Hernán Tobar Vasco.
Presidente del Tribunal

.....
Ing. Mg. Juan Garcés Chávez
Director del CEPOS-UTA

.....
Eco. Mg. Mery Esperanza Ruiz Guajala.
Directora del trabajo de Investigación

.....
Ing. Mg. Colón Mauricio Sierra Moreno
Miembro del Tribunal.

.....
Eco. MBA. Efrén Agustín Bombón Bravo
Miembro del Tribunal

.....
Dr. Mg. Mario Alberto Moreno Mejía
Miembro del Tribunal

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el trabajo de investigación con el tema: “LA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y SU INCIDENCIA EN LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA CONSERTEXSA DE LA CIUDAD DE AMBATO EN EL AÑO 2012”, nos corresponde exclusivamente a: Ing. Omayra Leticia Quinga Escobar, Autora y de la Eco. Mg. Mery Esperanza Ruiz Guajala, Directora del trabajo de investigación; y el patrimonio intelectual del mismo a la Universidad Técnica de Ambato.

.....

Ing. Omayra Leticia Quinga Escobar
Autora

.....

Eco.Mg. Mery Esperanza Ruiz Guajala.
Directora del trabajo de Investigación

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este trabajo de investigación o parte de él un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi Trabajo de Investigación, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de esta, dentro de las regulaciones de la Universidad.

.....
Ing. Omayra Leticia Quinga Escobar

AGRADECIMIENTO

A DIOS, por darme el privilegio de ser elegida, brindarme la fortaleza y poder cumplir con cada objetivo que me he trazado.

A mis hermanos (Nora, Paúl, Enrique, Antonio) quienes supieron entregarme su apoyo y comprensión incondicional durante todas las adversidades y las victorias suscitadas.

A la Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Contabilidad y Auditoría, a los Profesores de la Maestría en Administración Financiera y Comercio Internacional por los conocimientos y experiencias laborales impartidas en el ámbito ético y profesional, que son recursos que han generado discernimiento y empoderamiento herramientas indelebles en el ámbito laboral.

A la Empresa Consertexsa Cía. Ltda. por la apertura para ejecutar el presente trabajo.

A la Eco. Mag. Mery Ruiz Tutora, quien con su entusiasmo ha compartido su tiempo, apoyo y conocimientos en el desarrollo de la presente investigación.

Omayra Leticia Quinga Escobar

DEDICATORIA

El esfuerzo, la dedicación y la perseverancia que me ha llevado el alcanzar un objetivo más en la vida se la dedico

A mi hijo DENNIS ALEXANDER RIVERA QUINGA que con su amor, entusiasmo, y confianza me ayuda a crecer y cristalizar mis metas.

A los pilares fundamentales de mi vida Pedro Quinga y María Elena Escobar.

“El éxito de la vida no está en vencer siempre, sino en no rendirse nunca”.
(Paulo Coelho)

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

CONTENIDOS	PÁGINAS
A. PAGINAS PRELIMINARES	
Página de Título o portada	i
Página de aprobación del Tribunal de Grado	ii
Página de autoría de la Investigación	iii
Página de derechos del autor	iv
Página de agradecimiento	v
Página de dedicatoria	vi
Índice general de contenidos	vii
Índice de Tablas	ix
Índice de Figuras	xi
Resumen Ejecutivo	xiii
Summary	xiv
B. TEXTO: INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO 1. EL PROBLEMA	
1.1 Tema	3
1.2 Planteamiento del problema	3
1.3 Justificación	13
1.4 Objetivos	15
CAPITULO 2. MARCO TEÓRICO	
2.1 Antecedentes investigativos	17
2.2 Fundamentación filosófica	19
2.3 Fundamentación legal	20
2.4 Categorías Fundamentales	22
2.5 Hipótesis	48
2.6 Señalamiento de variables	48
CAPITULO 3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	
3.1 Enfoque	47
3.2 Modalidad básica de la investigación	48
3.3 Nivel o tipo de investigación	50
3.4 Población y muestra	53
3.5 Operacionalización de las variables	55

3.6	Recolección de información	59
3.7	Procesamiento y análisis	61
CAPITULO 4. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS		
4.1	Análisis de los resultados (Encuesta, Entrevistas).	69
4.2	Interpretación de datos (Encuesta, Entrevistas).	109
4.3	Verificación de hipótesis	110
CAPITULO 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		
5.1	Conclusiones	113
5.2	Recomendaciones	115
CAPITULO 6. PROPUESTA		
6.1	Datos Informativos	116
6.2	Antecedentes de la propuesta	117
6.3	Justificación	120
6.4	Objetivos	121
6.5	Análisis de factibilidad	121
6.6	Fundamentación teórica-científica	122
6.7	Metodología. Modelo Operativo	137
	Teoría de restricciones (TOC) para optimizar los procesos productivos.	
6.8	Administración	179
6.9	Previsión de la evaluación	185
C. MATERIALES DE REFERENCIA		
	1. Bibliografía	187
	2. Anexos	194
AnexoNº1	Registro Único de Contribuyentes	195
AnexoNº2	Entrevista al Gerente General	196
AnexoNº3	Encuesta Personal Operativo.	197
AnexoNº4	Encuesta Operarios.	199
AnexoNº5	Nómina de los Empleados de CONSERTEXA Cía. Ltda.	200
AnexoNº6	Formulario de Pedido	201
AnexoNº7	Orden de Producción	202
AnexoNº8	Proceso de Selección del personal	203
AnexoNº9	Cronograma de capacitación	204
AnexoNº10	Formato de Balanceo	205
AnexoNº11	Hoja de Diseño Anverso y Reverso	206

ÍNDICE DE TABLAS

Nº	CONTENIDOS	PÁGINAS
TABLA N° 1	Procedimiento de recolección de información	61
TABLA N° 2	Cuantificación de resultados	62
TABLA N° 3	Relación de objetivos específicos, conclusiones y recomendaciones.	68
TABLA N° 4	Nivel de Planificación	69
TABLA N° 5	Donde se ocasiona los cuellos de botella	71
TABLA N° 6	Aplicación de formulario órdenes de producción	73
TABLA N° 7	Administración de stock de materias primas	75
TABLA N° 8	Cumplimiento del nivel de producción con planificación ejecutada	77
TABLA N° 9	Tiempos asignados a tareas son correctos	79
TABLA N° 10	Se cumple con la entregas a tiempo de la producción planificada	81
TABLA N° 11	Mejor planificación de la producción	83
TABLA N° 12	Nivel de Planificación	85
TABLA N° 13	Proceso de las prendas	87
TABLA N° 14	Cuellos de botella	89
TABLA N° 15	Problemas que obstaculizan el proceso de producción	91
TABLA N° 16	Tiempos asignados son correctos	93
TABLA N° 17	Cupos Asignados	95
TABLA N° 18	Se cumple con las entregas de la producción	97
TABLA N° 19	La planificación del proceso productivo es oportuna y acorde a la capacidad de la planta productiva.	99
TABLA N° 20	Reprocesos	101
TABLA N° 21	Programas de capacitación e incentivos	103
TABLA N° 22	Mejor planificación de la producción	105
TABLA N° 23	Cálculo estadístico t student.	111
TABLA N° 24	Investigación es Fashion Labels de Colombia	124
TABLA N° 25	Matriz de evaluación de factores externos de Consertexsa Cía. Ltda.	129
TABLA N° 26	Matriz de evaluación de factores internos de Consertexsa Cía. Ltda.	130
TABLA N° 27	Matriz de evaluación del perfil competitivo de Consertexsa Cía. Ltda.	132
TABLA N° 28	Matriz FODA	134
TABLA N° 29	Análisis de Eslabones	146
TABLA N° 30	Tiempos de confección	157

Nº	CONTENIDOS	PÁGINAS
TABLA Nº 31	Restricciones de Sistema	161
TABLA Nº 32	Estado de Situación Financiero Comparativo	162
TABLA Nº 33	Productividad Real vs productividad propuesta	163
TABLA Nº 34	Indicadores 2012,	164
TABLA Nº 35	Presupuesto de ventas proyectado 2012 SKU	165
TABLA Nº 36	Presupuesto de ventas proyectado 2012 Dólares	166
TABLA Nº 37	Presupuesto 2012.	167
TABLA Nº 38	Estado de Resultados.	168
TABLA Nº 39	Análisis Horizontal	173
TABLA Nº 40	Previsión de la evaluación	186

ÍNDICE DE FIGURAS

Nº	CONTENIDOS	PÁGINAS
FIGURAS Nº 1	Representación gráfica de resultados	62
FIGURAS Nº 2	Método matemático Distribución t de student	65
FIGURAS Nº 3	Nivel de Planificación	69
FIGURAS Nº 4	Cuellos de botella	71
FIGURAS Nº 5	Aplicación de formulario órdenes de producción	73
FIGURAS Nº 6	Administración de stock de materias primas	75
FIGURAS Nº 7	Cumplimiento del nivel de producción con planificación ejecutada	77
FIGURAS Nº 8	Tiempos asignados a tareas son correctos	79
FIGURAS Nº 9	Se cumple con la entregas a tiempo de la producción planificada	81
FIGURAS Nº10	Mejor planificación de la producción	83
FIGURAS Nº11	Nivel de Planificación	85
FIGURAS Nº 12	Proceso de las prendas	87
FIGURAS Nº 13	Cuellos de botella	89
FIGURAS Nº 14	Problemas que obstaculizan el proceso de producción	91
FIGURAS Nº 15	Tiempos asignados son correctos	93
FIGURAS Nº 16	Cupos Asignados	95
FIGURAS Nº 17	Se cumple con las entregas de la producción	97
FIGURAS Nº 18	La planificación del proceso productivo es oportuna y acorde a la capacidad de la planta productiva.	99
FIGURAS Nº 19	Reprocesos	101
FIGURAS Nº 20	Programas de capacitación e incentivos	103
FIGURAS Nº 21	Mejor planificación de la producción	105
FIGURAS Nº 22	Comprobación de Hipótesis Alternativa	112
FIGURAS Nº 23	Comprobación de Hipótesis Nula	112
FIGURAS Nº 24	Soluciones Genéricas de Teoría de Restricciones	119
FIGURAS Nº 25	Restricciones Físicas	140
FIGURAS Nº 26	Restricciones Políticas	140
FIGURAS Nº 27	Etapas del Modelo D.B.R	141
FIGURAS Nº 28	Pasos para Aplicación Enfoque TOC	142
FIGURAS Nº 29	Árbol de realidad actual	143
FIGURAS Nº 30	Flujo del Proceso de planificación y control de la producción	147
FIGURAS Nº 31	Flujo de Proceso de Diseño	149
FIGURAS Nº 32	Flujo de Proceso de Compras	151
FIGURAS Nº 33	Flujo de Proceso de Patronaje y Escalado	175

Nº	CONTENIDOS	PÁGINAS
FIGURAS Nº 34	Flujo de Proceso de Corte y Referenciado	178
FIGURAS Nº 35	Flujo de Proceso Productivo Confección	181
FIGURAS Nº 36	Flujo de Proceso Productivo Planchado y Empaque.	181
FIGURAS Nº 37	Flujo de Proceso Productivo Bordao y Estampado.	182
FIGURAS Nº 38	Flujo de Proceso Productivo General	183
FIGURAS Nº 39	Inducción al Personal.	184

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORÍA
CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA Y COMERCIO
INTERNACIONAL

TEMA: “LA PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y SU INCIDENCIA EN LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA CONSERTEXSA DE LA CIUDAD DE AMBATO EN EL AÑO 2012”.

Autora: Ing. Omayra Leticia Quinga Escobar.

Directora: Eco. Mg. Mery Esperanza Ruiz Guajala.

Fecha: Marzo, 28 de 2013

RESUMEN

La planificación de la producción permite la optimizar la productividad, teniendo como criterio básico que toda organización es creada para alcanzar una meta.

La herramienta que se desarrolla en el presenta trabajo, denominada Teoría de Restricciones (TOC) permitirá romper esquemas tradicionales sobre gestión planificación, La teoría enfatiza en hallar y apoyar el principal factor limitante, estos factores limitantes se denominan restricciones o "cuellos de botella".

El objetivo es describir sistemáticamente la aplicación y evaluación de la implantación de la Teoría de las Restricciones (TOC) como herramienta estratégica de mejora continua de la empresa Consertexsa. Cía. Ltda. en la cual la empresa se verá como una cadena, fluida y alineada, compuesta por dos escenarios en los cuales la meta individual se convierte en la meta global y donde la cadena es tan fuerte como el eslabón más débil.

Descriptor: PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN, PROCESO PRODUCTIVO, CADENA DE VALOR, CUELLOS DE BOTELLA, ESLABÓN.

**TECHNICAL UNIVERSITY AMBATO
SCHOOL OF ACCOUNTING AND AUDIT
GRADUATE STUDIES CENTER
MASTER OF FINANCIAL MANAGEMENT AND INTERNATIONAL
TRADE**

**TOPIC: "PRODUCTION PLANNING AND ITS IMPACT ON COMPANY
PRODUCTIVITY CONSERTEXSA AMBATO CITY IN 2012 ".**

Author: Ing Omayra Quinga Leticia Escobar.

Directora: Eco Mg. Mery Esperanza Ruiz Guajala

Date: March 28, 2013

ABSTRACT

The production planning allows optimize productivity, with the basic approach that every organization is created to achieve a goal.

The tool is developed in the present work, called Theory of Constraints (TOC) will break traditional ideas planning management, finding emphasizes theory and support the main limiting factor, these limiting factors are called constraints or "bottlenecks".

The goal is to systematically describe the implementation and evaluation of the implementation of the Theory of Constraints (TOC) as a strategic tool for continuous improvement of the company Consertexsa. Cia. Ltd. in which the company will look like a string, and aligned fluid consisting of two scenarios in which the individual goal becomes the overall goal and where the chain is only as strong as the weakest link.

Descriptors: PRODUCTION PLANNING, PRODUCTION PROCESS, VALUE CHAIN, BOTTLENECKS, LINK.

INTRODUCCIÓN

Consertexsa Cía. Ltda., es una empresa dedicada a la manufactura de prendas de vestir de moda, con un nicho de mercado claramente identificado y dirigido hacia la segmentación de las personas con renta media alta enfocado al sector femenino comprendido desde los 16 años a 30 años, su marca dentro del mercado se denomina SHATSU-T.

Se ha caracterizado por contar con buen diseño, patronaje moldeable a la silueta del cliente, productos de calidad, servicio integral factores que han permitido competir y mantenerse dentro del mercado.

Tiene como principales clientes a empresas de ventas por catálogo como GRECO, STAR CHIC, y con su marca propia en las provincias del Guayas, Pichincha, y Tungurahua, con la visión clara de integrarse a ser proveedores de Almacenes De Prati S.A y Corporación el Rosado S.A.; además de confeccionar bolsas ecológicas.

Consertexsa Cía. Ltda., cuenta con una capacidad instalada para producir 2500 prendas básicas semanales, en tela de punto y de 1900 en telas planas livianas.

El gran incremento en producción y ventas que ha tenido la planta evaluadas en un 30% en tela plana liviana y del 40% en tela punto, ha traído como resultado la aparición de problemas que le restringen alcanzar el desempeño financiero esperado por sus directivos, adicionalmente se ha presentado algunos inconvenientes con los clientes, especialmente en lo que respecta a los tiempos de entrega de pedidos, faltantes y productos defectuosos, así mismo en los niveles de inventario y sus costos de mantenimiento los cuales actualmente son elevados.

Se busca mejorar la administración y la condición de la Compañía, además de ofrecer un servicio de mejor calidad a los clientes y no permitir

el descenso en el posicionamiento en nuestro nicho de mercado por errores planificación productiva y limitaciones. .

Consertexsa Cía. Ltda., se ha visto en la necesidad de mejorar sus actuales niveles de productividad y competitividad por esta razón es necesario iniciar un proyecto de mejora apoyado en la Teoría de las Restricciones, que ofrece a las compañías manufactureras una mejora significativa en productividad de planta y entrega a tiempo.

El presente proyecto tiene por tanto como objetivo obtener una mejoría significativa en el nivel de productividad de la compañía CONSERTEXSA, a través de la aplicación de la metodología TOC y del involucramiento de otras herramientas propias de la Gerencia de Operaciones y Procesos.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. TEMA DE INVESTIGACIÓN

“La Planificación de la producción y su incidencia en la productividad de la empresa CONSERTEXSA de la ciudad de Ambato en el año 2012”.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1. Contextualización

1.2.1.1. Contexto macro

El sector confección del Ecuador es uno de los fragmentos industriales con mayor tradición y dinamismo en la economía , que ha iniciado un proceso muy importante como herramienta clave para obtener resultados sólidos a largo plazo, que incrementarán plazas de trabajo, diversificarán inteligentemente la producción .

“La industria manufacturera, después del comercio, es el sector que más aporta a la economía del país; su contribución en relación al valor agregado fue del 13% en base a la información del Banco Central el sector represento el 1.11% del Producto Interno Bruto (PIB) total del Ecuador”.

La diversificación en el sector ha permitido que se fabrique un sinnúmero de productos textiles en el Ecuador, siendo los hilados y los tejidos los

principales en volumen de producción. No obstante, cada vez es mayor la producción de confecciones textiles, tanto las de prendas de vestir como de manufacturas para el hogar.

Uno de los principales problemas que se detectan en las empresas de confección ecuatorianas es que el rendimiento de muchas de ellas es inferior a lo establecido, los confeccionistas, por lo general operan con tiempos estándar de fabricación del 40% en relación con los competidores locales y esto se debe principalmente a factores como: planificación de la producción deficiente debido en muchos casos a la falta del uso de técnicas modernas de administración en los diferentes niveles como el ejecutivo, técnico y sector productivo, desorganización de los procesos de producción, ausencia de criterios de ingeniería de la confección, mantenimientos de maquinaria y equipos textiles, inexactitud en los controles en estándares de producción y calidad, balanceo de las líneas de producción, incremento de los desperdicios, recursos humanos, contabilidad, ingeniería económica, marketing, exposición de productos, exhibición en perchas, renovación de colecciones, gerencia, motivación y liderazgo por citar algunos factores.

A lo citado anteriormente se debe también agregar las nuevas medidas adoptadas por el gobierno durante estos dos últimos años para proteger la balanza de pagos, que han conllevado a un aumento de los costes de los productos importados, tanto de las materias primas como de las prendas o productos terminados, esta protección mediante diversos aranceles y la salvaguardia general a las importaciones, ha conseguido reducir en más de un 50% las importaciones de productos textiles terminados, sin embargo también ha provocado una disminución de las -exportaciones, esencialmente por el aumento de los costes, así como por los efectos derivados de la crisis internacional.

Por las contrariedades enunciados anteriormente varias empresas de confección del Ecuador se encuentran asociadas y representadas por la Asociación de Industrias Textiles del Ecuador (AITE), la Cámara de Comercio de Antonio Ante, Asociación de Confeccionistas Textiles (ACONTEX), La Cámara de la Pequeña Industria del Azuay (CAPIA), La Cámara de la Pequeña Industria del Guayas (CAPIG) y), La Cámara de la Pequeña Industria de Pichincha (CAPEIPI) quienes juntaron esfuerzos con el objeto de lograr el desarrollo de la cadena productiva .“Son más de 530 empresas que generan más de 17.000 empleos directos y cerca de 51 mil indirectos”.

1.2.1.2. Contexto meso

En la Provincia de Tungurahua las empresas de confección lo conforman un grupo artesano industrial en el cual las sinergias entre ambas formas de producción pueden conseguir el desarrollo del sector y la mejora de la visión del producto dentro del país.

Esta mejora puede ser lograda a través de la mejora de la cadena de valor, el desarrollo de una moda local, realmente innovadora, que incluya la aparición de diseños y marcas.

En base a estadísticas oficiales del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), que no incluye a una gran cantidad de empresas no registradas que constituyen el sector informal de la economía del país, la provincia con la mayor concentración textil es la de “Pichincha, que comprende al 50% de las empresas registradas, seguidas de Tungurahua, con el 19% de empresas y con una capacidad de producción en ropa formal del 60% e informal del 40%.

El personal ocupado en el sector de la confección se deduce que el número de empleados es de 1.520, con remuneraciones equivalentes a 7

millones de dólares con una producción bruta total de USD \$ 31 millones con un consumo intermedio de USD \$ 18 millones, lo que arroja un valor agregado de USD \$ 12 millones.

La Cámara de la Pequeña Industria de Tungurahua (CAPIT), cuenta con 127 afiliados, divididos en diferentes ramas como: confección de ropa interior; lencería, infantil, junior, deportiva, masculina, femenina, entre otras ejecutiva.

Actualmente, la ciudad de Ambato cuenta con varias empresas informales conocidas como las maquilas que tiene como objeto suministrar prendas semi y completamente confeccionadas y ahorrar costos en mano de obra, considerando que en estos lugares los empleados no son afiliados a Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), e incumplen algunos impuestos debido a su naturaleza de organización, sin embargo las maquilas permiten cubrir los cupos asignados de confección por temporadas a las empresas legalmente constituidas, que mantienen sobre producción y satisfacer las expectativas del mercado.

Pero se reincide en la problemática de la inexistencia de una normativa ó estandarización de confección, las cuales son causales que varios clientes minoristas, y las diferentes cadenas de tiendas como Almacenes De Prati, Corporación El Rosado impongan normas particulares en las características de confección. Situación que conllevan a cierta incertidumbre en los productores, sin duda alguna este fenómeno ha provocado que varios fabricantes incurran en devoluciones, penalizaciones y suspensión de pedidos.

Otro de los factores son la coordinación deficiente en el aprovisionamiento de materia prima e insumos ocasiona la acumulación de inventarios, que a su vez da como resultados gastos adicionales en la producción; de igual manera el incremento de los desperdicios y como consecuencia el

incremento de los costos de cada producto que afectan a la rentabilidad y productividad de la empresa. Adicionalmente la constante subida de precios de materia prima que ocasionan un nivel de productividad reducido siendo este un factor para el incumplimiento de los objetivos operacionales; y principalmente el no poseer una planificación correcta dentro de las empresas afecta directamente a que exista demasiado desperdicios que incide en los costos de operación de las empresas. Fenómenos que no permite cumplir con la gran meta de toda empresa el “GANAR DINERO”.

1.2.1.3. Contexto micro

Consertexsa Cía. Ltda., es una empresa dedicada a la manufactura de prendas de vestir de moda, con un nicho de mercado claramente identificado y dirigido hacia la segmentación de las personas con renta media alta enfocado al sector femenino comprendido desde los 16 años a 30 años, su marca dentro del mercado se denomina SHATSU-T.

Se ha caracterizado por contar con buen diseño, patronaje moldeable a la silueta del cliente, productos de calidad, servicio integral factores que han permitido competir y mantenerse dentro del mercado.

Tiene como principales clientes a empresas de ventas por catálogo como GRECO, STAR CHIC, y con su marca propia en las provincias del Guayas, Pichincha, y Tungurahua, con la visión clara de integrarse a ser proveedores de Almacenes De Prati S.A y Corporación el Rosado S.A.; además de confeccionar bolsas y fundas ecológicas.

Consertexsa Cía. Ltda., cuenta con una capacidad instalada para producir 2500 prendas básicas semanales, en tela de punto y de 1900 en telas planas livianas.

El gran incremento en producción y ventas que ha tenido la planta evaluadas en un 30% en tela plana liviana y del 40% en tela de punto ha traído como resultado la aparición de problemas que le restringen alcanzar el desempeño financiero esperado por sus directivos, adicionalmente se ha presentado algunos inconvenientes con los clientes, especialmente en lo que respecta a los tiempos de entrega de pedidos, faltantes y productos defectuosos, así mismo en los niveles de inventario y sus costos de mantenimiento los cuales actualmente son elevados.

Además otro de los problemas que se presentan es la acumulación de inventarios e incremento en los costos que estos representan, existen inventarios tanto de productos en proceso como de productos terminados.

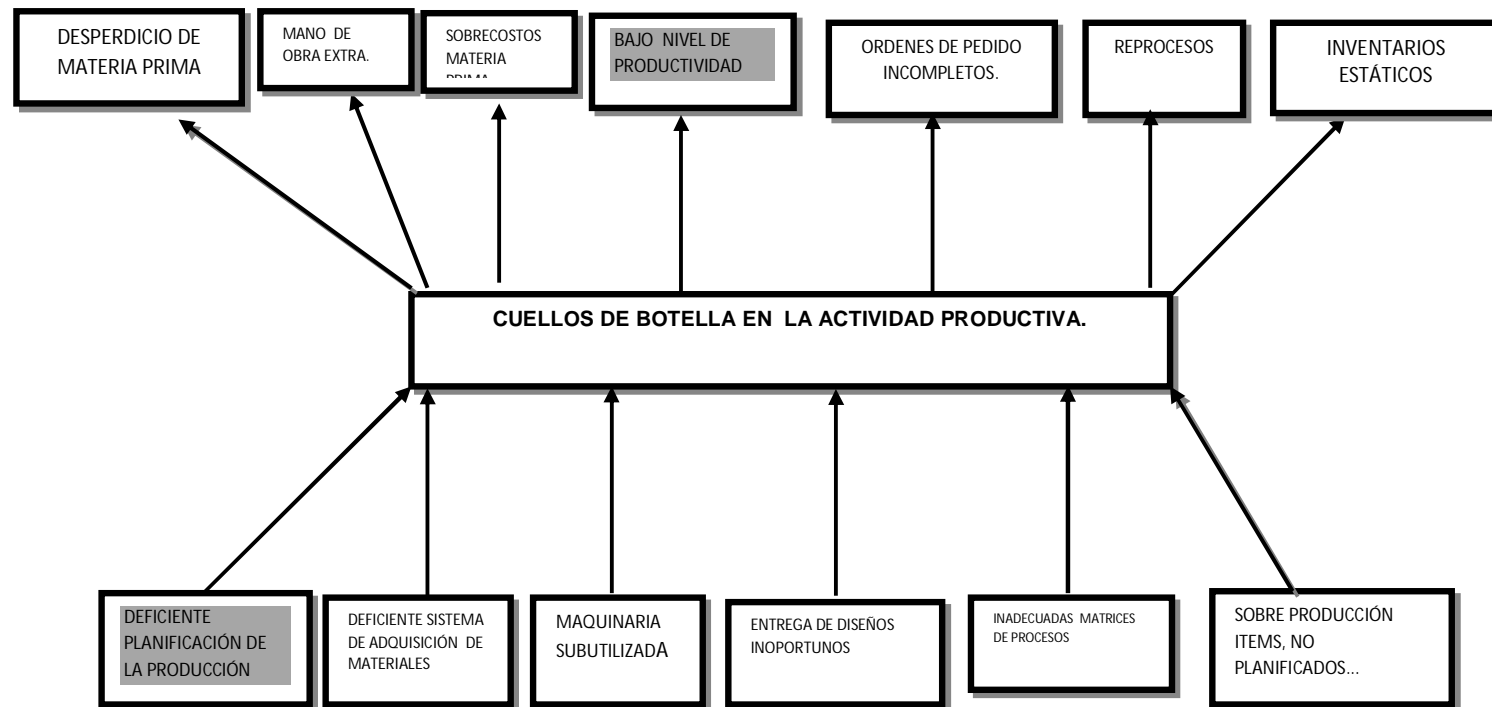
Estos problemas mencionados representan una restricción para que la empresa pueda satisfacer la demanda del mercado y a su vez generar más utilidades.

El tiempo de ciclo refleja la eficiencia y coordinación a lo largo del proceso, lapso que transcurre desde que el cliente inicia un pedido, el cual se transforma en órdenes de compra para proveedores, en órdenes de producción de materiales y manufacturación, hasta que todo esto se convierte en un producto en las manos del cliente.

Sin embargo el tiempo es un factor que influye en los costos de producción, en los plazos de entrega que la empresa puede soportar, el retraso y la inadecuada planificación de la actividad productiva ha conllevado que Consertexsa Cía. Ltda., incurra en errores como reprocesos; desperdicios; pagos por producción incorrectos; problemas con proveedores; clientes insatisfechos; pérdidas de ventas; y devoluciones de prendas que incrementa el activo en inventarios que son dineros inhábiles y que conllevan mayores gastos para su conservación .

1.2.2. Análisis crítico

1.2.2.1. Árbol de problemas



Elaborado por: Omayra Quinga E.

1.2.2.2. Relación causa-efecto

El bajo nivel de productividad de la empresa Consertexsa Cía. Ltda., son consecuencia de una deficiente planificación de la producción, que inicia desde la adquisición de materia prima erradas, fuera de tiempo, contemplado que las telas por lo general son suministradas por proveedores que deben realizar importación de las mismas.

Al analizar el proceso de producción se determina que el mayor problema se encuentra en los cuellos de botella del proceso de producción, ocasionados por: adquisiciones de materiales en forma tardía, maquinaria subutilizada, entrega de diseños inoportunos, inadecuadas matrices de producción y sobre producción de los ítems no planificados.

Los efectos que se derivan de las causas señaladas anteriormente en la empresa como desperdicio y sobrecostos de materia prima, mano de obra extra, reprocesos, inventarios estáticos, ordenes de producción incompletas y sobre todo el bajo nivel de productividad que conllevan a la pérdida de la utilidad deseada y del capital invertido al incurrir en bodegas llenas de mercaderías que son devueltas por incumplir con los tiempos de entrega o características de calidad solicitadas.

La competitividad de la empresa y la satisfacción del cliente están determinadas por la calidad del producto, el precio y la capacidad de entrega. Metas que pueden ser alcanzadas mediante la Planificación de la producción, aplicando teoría de restricciones (TOC).

Este conjunto de pensamientos utiliza la lógica de la causa y efecto para entender lo que sucede y así encontrar maneras de mejorar la planificación productiva.

1.2.3. Prognosis

La necesidad de la Planificación de la producción en Consertexsa Cía. Ltda., es notoria e imprescindible, el objetivo es concentrar la atención en los cuellos de botella con la finalidad de aumentar su rendimiento y productividad, e incrementando también, por consiguiente, el flujo de fondos agregados con valor total.

La infectiva planeación en la planta, el crecimiento desordenado y los vicios operativos así como el desconocimiento de la capacidad real en cada punto del proceso origina que se presente las devoluciones y desperdicios de manera que el flujo de producto tiene como resultado su retención y lo que es peor su ausencia.

Si la empresa no adopta la correcta planificación de las actividades de producción, que le permita atravesar airoso las corrientes de los cambios del mercado, no podrá aprovechar la restricción para maximizar su utilidad.

En tal virtud la inadecuada Planificación de la producción sobrellevará a la empresa a situarse en una constante agitación, incertidumbre y desconcierto al actuar ciegamente, en un mercado tan competitivo, como consecuencia obtendrán menores ventajas dentro del sector de manufacturación e impedir el progreso hacia la meta de maximizar el flujo de fondos.

Cada día nacen nuevas alternativas y otras mueren. Por lo tanto, la batalla en el mercado de ropa femenina, no se detiene, la adecuada aplicación y optimización de procesos productivos permitirán guiar a la empresa en su diferenciación, de las demás.

El principio básico para maximizar las utilidades totales de la compañía es el de maximizar la utilidad por unidad de restricción, entonces la empresa no podrá dar respuesta a las interrogantes planteadas por el cliente y el mercado.

Consertexsa Cía. Ltda., se encuentra con un panorama poco alentador para los próximos años, las bodegas llegarían a saturarse de manera que el capital no rote, sea totalmente estático con devoluciones que son un gasto para la empresa, y se vea obligado a incurrir en deudas con los proveedores, dependencia de muy pocos clientes, desequilibrio y desorden de precios en el mercado que tiene como secuela la percepción de debilidad en el mercado y la pérdida de credibilidad frente al mercado.

Con esta situación clara y contundente, los directivos de Consertexsa Cía. Ltda., no pueden permanecer de brazos cruzados, la empresa debe dar paso a una administración bajo conceptos dinámicos que cumpla con el objetivo de la reducción de las devoluciones.

1.2.4. Formulación del problema

¿Es la deficiente planificación de la producción causa de los cuellos de botella de la actividad productiva, que conlleva al bajo nivel de productividad en la empresa Consertexsa Cía. Ltda., de la ciudad de Ambato del año 2012?

1.2.5. Preguntas directrices

- ¿Por qué se adquiere materiales de manera inoportuna?
- ¿Por qué la maquinaria es subutilizada?
- ¿Por qué se originan los desperdicios de materia prima?
- ¿Por qué la entrega de diseños se las realiza a destiempo?
- ¿Por qué es necesario la mano de obra extra?

- ¿Cuál es la razón por las que se adquiere materiales costosos?
- ¿Por qué existen órdenes de pedidos incompletos?

1.2.6. Delimitación

- **Campo:** Administración Financiera.
- **Área:** Administración de Procesos Empresariales; Gerencia de Operaciones y Producción.
- **Aspecto:** Control del sistema de la actividad productiva.
- **Temporal:** Año 2012;
- **Espacial:**
 Provincia: Tungurahua
 Cantón: Ambato
 Parroquia: La Merced
 Barrio: Obrero calle Av. Albornoz N° 021-38 intersección Maldonado, junto a la iglesia Jesús Obrero (Ver Anexo 1 RUC).

1.3. JUSTIFICACIÓN

El progreso de las empresas de confección no sólo se basan en la inversión de nuevas instalaciones de producción y la transferencia de tecnología, sino que es prioritaria toda la cadena productiva, como una ventaja competitiva, el análisis de varias actividades que se llevan a cabo en el ciclo de vida de los productos, lo cual incluye: diseñar, producir, controlar, despachar, apoyar, y otras, donde cada una de estas actividades ayuda a contribuir a la posición relativa de costo o de diferenciación.

Es así como en los últimos años se han desarrollado diferentes herramientas logísticas, que se orientan fundamentalmente a la creación de una nueva cultura administrativa, con la finalidad de intensificar la búsqueda y el desarrollo de procesos de mejoramiento continuó que lleve

a niveles óptimos de calidad y productividad tanto en la utilización de recursos como en la solución práctica de problemas de las empresas.

Bajo estas expectativas, en el presente trabajo se pretende desarrollar un diagnóstico para determinar las falencias del proceso productivo y posteriormente implementar un modelo de programación y control de la producción bajo los lineamientos y principios de la Teoría de Restricciones.

La planificación productiva basada en teoría de restricciones permite enfocar las soluciones a los problemas críticos en la compañía, mediante la simplicidad inherente fundamento principal. La Teoría de las Restricciones utiliza la lógica de la causa y efecto para entender lo que sucede y así encontrar oportunidades de mejora.

La base de la Teoría de las restricciones es concentrarse en el crecimiento, mejorar su productividad e ingresos. Así que la organización no intenta crecer en volumen de negocio, sino que aumentar la rentabilidad mediante el fortalecimiento de sí mismo.

Se trata de la reducción de inventarios, entregas tardías, con el tiempo actual limitado y los trabajos en curso, fomenta la mejora en los beneficios mediante el uso de estrategias de mejora del rendimiento, al igual que la aplicación de nuevas tecnologías para superar las limitaciones de la organización.

Está fundamentada en el simple hecho de que los procesos multitarea, de cualquier ámbito, solo se mueven a la velocidad del paso más lento. La manera de acelerar el proceso es determinar el paso más lento y lograr que trabaje hasta el límite de su capacidad para acelerar el proceso completo. La teoría hace énfasis en diluir, hallar y apoyar el principal

factor limitante. En la descripción de esta teoría estos factores limitantes se denominan restricciones o "cuellos de botella".

Por supuesto las restricciones pueden ser un individuo, un equipo, la pieza de un equipo o una política local, siendo las restricciones factores que bloquean a la empresa en la obtención de más ganancias, toda gestión que apunte a ese objetivo debe estar focalizada en las restricciones.

El desempeño de las restricciones frente a la planificación del proceso producción es fácilmente medible a través de la velocidad que tiene el dinero al retornar mediante las ventas, las mismas que se pueden ejecutar cuando el o los cuellos de botella sean subsanados.

De esta manera, se considera que la Teoría de restricciones como una herramienta eficaz que integra de manera sencilla y lógica las actividades productivas.

Entre los beneficios se puede citar:

- Mejor servicio al cliente
- Menos pedidos urgentes
- Mejor control de inventarios
- Un uso más eficaz de la máquina
- Reducción del tiempo de inactividad
- Buena Imagen Pública
- Exigencia de capital menor.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo general

Estudiar como incide la planificación de la producción en la productividad de la empresa CONSERTEXSA de la ciudad de Ambato en el año 2012".

1.4.2. Objetivos específicos

- Realizar un análisis de procesos que permita conocer la deficiente planificación de la producción en la empresa CONSERTEXSA.
- Identificar los posibles factores y restricciones del sistema que generan los cuellos de botella en la productividad de la empresa CONSERTEXSA.
- Proponer la aplicación de un sistema de producción para la simplificación y optimización en el nivel de fabricación de la empresa CONSERTEXSA para incrementar su productividad.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Basándose en los estudios de **Julio Pisco Ríos y Ricardo Buestan Benavides (2011: Internet)**, se profundiza en el estudio e identifica la deficiente planificación, causa del inadecuado control del sistema de la actividad productiva que impiden satisfacer la demanda requerida con mayor nivel de eficiencia con el objeto de equilibrar las restricciones, problemas, y obtener propuestas de mejoras del sistema; para ejecutar el análisis financiero de los costos de inversión que representan los cambios

La Teoría de las Restricciones asume que el comportamiento organizacional debe estar alineado con la meta de la Organización, y que sólo unos pocos recursos, funciones o políticas limitan la ganancia de la misma, es una herramienta de gestión que reconoce la importancia de las Restricciones que existen en toda organización para una utilización a pleno de su capacidad instalada. Por lo tanto a través de un adecuado estudio de los procesos asociados con la cadena de valor de la empresa se determina donde existen restricciones (cuellos de botella), con el fin de poder optimizar el manejo de los recursos en función de mejorar la rentabilidad de la empresa.

Según **Diario Andes (2010: Internet)**, Ministerio de la Producción del Ecuador apunta a fortalecer la industria textil a través del Plan de Mejora Competitiva. León dijo que en los últimos cinco años existe un crecimiento

sostenido del sector en alrededor del 1,14 %, entre 2005 y 2010. De ahí que el aporte de la industria textil a la economía ecuatoriana está proyectado en un 5,8 % al finalizar 2011, destacó el Ministro.

Explicó que la meta es incrementar productividad en un 8%, durante los próximos cuatro años, reduciendo la inadecuada planificación en la producción, en base a programa Innova centro.

Diego Fabián Pérez Jácome en su trabajo “Mejoramiento de la Productividad en la Fábrica de Tejidos y Confecciones Nathaly” **(2008; 132)**: Concluye que la planificación y estandarización de procesos permitió aprovechar la capacidad del recurso humano y mejorar la productividad, disminuyendo las pérdidas de tiempo ocasionadas por operaciones innecesarias, además de realizar un mejor control de calidad en los productos.

Según Eliana María González Neira en su trabajo titulado “Propuesta para el mejoramiento de los procesos productivos de la empresa Servióptica Ltda”, **(2004,113)**: **Concluye** que “Planear la producción es de gran importancia, pues ello se traducirá en mejor servicio al cliente y mejor reacción a los cambios en el comportamiento de los mercados, logrando las empresas ser más competitivas y a la vez que puedan reducir sus costos”.

Para que las empresas retengan a sus clientes, es fundamental que cumplan con los compromisos no solo de calidad y producto, sino de oportunidad y cumplimiento en la entrega , por lo que es importante conocer a través del proceso de planeación de la producción , en qué momento realmente se puede comprometer la empresa a entregar un pedido solicitado , de tal manera que pueda retener a los clientes y no perder mercado por incumplir o no saber los tiempos en los cuales se pueda entregar los pedidos.

2.2. FUNDAMENTACIONES

2.2 Fundamentación filosófica

La presente investigación se fundamenta en el paradigma de investigación Cuantitativa, el mismo que según **Iván Pazmiño Cruzatti, (2009: Internet)** Investigación Básica conocida también como pura o fundamental, tiene como finalidad desarrollar sistemas teóricos a través del descubrimiento de principios y leyes. El muestreo es el instrumento predilecto de esta forma de investigación con pretensión de generalizar los resultados a la totalidad de unidades de análisis.

La investigación básica, no se preocupa de la aplicación de los conocimientos científicos que genera, pues presupone que esto corresponde a otro investigador. Sin embargo, es de suponer que la calidad de los sistemas teóricos precisados por la investigación básica dependerá la ulterior formulación de problemas e hipótesis de investigación para la resolución de cuestiones prácticas relacionado con la naturaleza o la sociedad.

Tomando como referencia a **Iván Hurtado y Josefina Toro (2008:40)** La objetividad como única forma de alcanzar un conocimiento que sea inatacable, por lo que utiliza la medición exhaustiva y controlada, intentado buscar la certeza del mismo. El conocimiento científico considerado sinónimo de descubrimiento de las relaciones causales que existen y que configuran una realidad.

La investigación responde al paradigma positivista que según **Francisco Ballina, (2012: Internet)**, el positivismo es una escuela filosófica que defiende determinados supuestos sobre la concepción del mundo y del modo de conocerlo, por lo que se extienden las característica del positivismo a las dimensiones del paradigma que defiende determinados supuestos sobre la concepción del mundo y del modo de conocerlo, por lo

que se extienden las características del positivismo a las dimensiones del paradigma.

El paradigma positivista o naturalista, se caracteriza por el alto interés por la verificación del conocimiento a través de predicciones.

Basándose en los estudios de **Oscar Zapata (2007:64-65)**, El método implica comprobar la hipótesis; por lo tanto, la metodología debe ceñirse a una serie de fases fijas y lineales, con un diseño de hipótesis y objetivos inamovibles. Si bien existen variantes que aumentan y disminuyen el planteamiento central del proceso lo respetan estrictamente y la meta es refutar o comprobar la hipótesis.

Según, **Julia García (2012: Internet)** El enfoque científico más tradicional se apoya en el paradigma filosófico del positivismo reflejo de un pensamiento más amplio, denominado modernismo. El positivismo entiende que se pueden conseguir explicaciones objetivas del mundo. Para este enfoque la realidad es algo exterior, ajeno, objetivo y puede y debe ser estudiada y por tanto conocida.

La investigación denominada cuantitativa está vinculada a esta tradición del pensamiento positivista, que se caracteriza por una concepción global del mundo asentada en el positivismo lógico, la utilización del método hipotético deductivo, el carácter particularista orientado a los resultados, el supuesto de objetividad.

2.3. Fundamentación legal

En la **Constitución Política de la República del Ecuador, Registro Oficial 449, del 20 de octubre del 2008**. En el TÍTULO VI, RÉGIMEN DE DESARROLLO, Capítulo primero, Principios Generales.

Artículo 275 de la Constitución de la República establece que todos los

sistemas que conforman el régimen de desarrollo (económicos, políticos, socio-culturales y ambientales) garantizan el desarrollo del buen vivir, y que toda organización del Estado y la actuación de los poderes públicos están al servicio de los ciudadanos y ciudadanas que habitan el Ecuador; Numeral 2 del Artículo 276 de la Constitución de la República establece que el régimen de desarrollo, tiene entre sus objetivos el de construir un sistema económico justo, democrático, productivo, solidario y sostenible, basado en la distribución equitativa de los beneficios del desarrollo, de los medios de producción y en la generación de trabajo digno y estable;

Artículo 284 de la Constitución de la República establece los objetivos de la política económica, entre los que se incluye incentivar la producción nacional, la productividad y competitividad sistémica, la acumulación del conocimiento científico y tecnológico, la inserción estratégica en la economía mundial y las actividades productivas complementarias en la integración regional;

Artículo 319 de la Carta Magna reconoce diversas formas de organización de la producción en la economía, entre otras las comunitarias, cooperativas, empresariales públicas o privadas, asociativas, familiares, domésticas, autónomas y mixtas, en tal virtud alentará la producción que satisfaga la demanda interna y garantice una activa participación del Ecuador en el contexto internacional;

Artículo 320 de la Constitución establece que la producción, en cualquiera de sus formas, se sujetará a principios y normas de calidad; sostenibilidad; productividad sistémica; valoración del trabajo; y eficiencia económica y social;

En el **Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones Registro Oficial No. SAN-010-2038 ,22 de diciembre 2010**, Principios Generales. TÍTULO PRELIMINAR, del Objetivo y Ámbito de Aplicación.

Art. 2.- Actividad Productiva.- Se considerará actividad productiva al proceso mediante el cual la actividad humana transforma insumos en bienes y servicios lícitos, socialmente necesarios y ambientalmente sustentables, incluyendo actividades comerciales y otras que generen valor agregado.

TÍTULO III, de la Generación de un Sistema Integral de Innovación, Capacitación Técnica y Emprendimiento.

Art. 11.- Sistema de Innovación, Capacitación y Emprendimiento.- El Consejo Sectorial de la Producción, anualmente, diseñará un plan de capacitación técnica, que servirá como insumo vinculante para la planificación y priorización del sistema de innovación, capacitación y emprendimiento, en función de la Agenda de Transformación Productiva y del Plan Nacional de Desarrollo. Este sistema articulará la labor de varias instituciones públicas y privadas en sus diferentes fases de desarrollo y sus diferentes instrumentos, en una sola ventanilla de atención virtual, desconcentrada y descentralizada para la difusión de: capacitación para la generación de competencias emprendedoras, instrumentos de financiamiento, de capital de riesgo, banca de desarrollo orientada al financiamiento de emprendimientos, y fondo nacional de garantías; asistencia técnica y articulación con los gobiernos autónomos descentralizados, organizaciones sin fines de lucro, empresas, universidades, incubadoras, entre otros.

2.4. CATEGORÍAS FUNDAMENTALES

2.4.1. Visión dialéctica de conceptualizaciones que sustentan las variables del problema

2.4.1.1. Marco conceptual variable independiente.

2.4.1.1.1 Planificación de la Producción

Según **Juan Carlos Valda, (2011: 4)** indica “La planificación puede considerarse así un intento de reducir la incertidumbre a través de una programación de las propias actividades, tomando en cuenta los más probables escenarios donde éstas se desarrollarán. Un diagnóstico adecuado del entorno y de la situación propia es, por lo tanto, indispensable para planificar con un cierto éxito.”

La **Escuela Politécnica Superior (2000: 34)** en sus módulos formativos manifiesta “La expresión planificación y control de la producción o de las operaciones viene siendo utilizada para recoger las actividades a desarrollar por la dirección o gestión de las operaciones. No obstante, la utilización del término planificación entraña algunas dificultades, pues, como señalan algunos autores, la planificación de la producción es el aspecto menos entendido de la gestión de producción.

Estas dificultades derivan de la existencia de diferentes niveles de planificación que se integran unos en otros, y de la distinción entre decisiones de planificación y de programación dentro de la dirección de operaciones.”

Según **Jorge Arnoletto E, (2011: Internet)** Se refiere al planeamiento, diseño, implementación, ejecución y control de los sistemas de producción y control de una empresa.

Las actividades relacionadas con el sistema de producción se refieren a diseño del producto, diseño del proceso, selección del equipamiento, selección y capacitación del personal, selección de los materiales, selección de los proveedores, localización de plantas, distribución interna de plantas, programación del plan e implementación del sistema.

Las actividades relacionadas con el sistema de control se refieren al control de calidad, control del programa de producción, control de inventarios, control de la productividad, definición de las políticas de control diseño del sistema de control, implementación los sistemas y su evaluación. A medida que la empresa aumenta en tamaño y complejidad, buscando mayor eficiencia, es normal que la administración de la producción produzca una delegación de funciones. Este suele ser el origen de algunos departamentos de la organización, tales como Ingeniería de Producto, de Procesos, Control de Calidad, Compras, Logística

Según Production Management (2011: Internet) Define a la Administración de la Producción como la planificación, implementación y el control de las actividades de producción, incluyendo el propio sistema de producción de bienes o servicios, conducido por una unidad de organización, con objetivos definidos de desempeño, las cuales a su vez se encuentran sujetos a modificaciones de acuerdo a cambios en el entorno.

La Administración de Producción no se limita al control de las actividades en la planta, sino que incluye múltiples actividades, que deben tener en cuenta cambios en el ambiente socio – económico, no se reduce a optimizar cada paso de la producción o el sistema productivo, sino que requiere una acción integrada que cubre todo el espectro de las actividades citadas, que se den responder a circunstancias cambiantes y deben lograr una eficiencia global creciente.

Planeación .- **Gonzalo Martner (2010:11)** al hablar sobre este tema manifiesta que: “es conveniente abordar el trabajo de la siguiente manera: primero, se hace la división del proceso involucrado dentro de un programa, en un conjunto de actividades principales o primer orden ; en

seguida, es recomendable subdividir las actividades de primer orden en actividades de segundo orden o tareas.”.

Zona Económica (internet : 2009) “La producción se puede definir como cualquier utilización de recursos que permita transformar uno o más bienes en otro(s) diferente(s). Los bienes pueden ser diferentes en términos de ciertas características físicas de los mismos, de su ubicación geográfica o de su ubicación temporal. La producción incluye tanto a bienes como servicios, el término "bien" se refiere a ambos”.

2.4.1.1.2 Sistema de producción

Tomando como referencia a Investigación de **Norman Gaither y Greg frazier (2009:25)**. Al hablar sobre los sistemas de producción indica “**Sistema de producción**” es un sistema complejo y abierto en el que los distintos subsistemas y elementos están convenientemente interrelacionados y organizados, formando un todo un desarrollando una serie de funciones que pretenden la consecución de los objetivos globales de la firma”.

“Los sistemas de producción consisten en la mano de obra, equipos y procedimientos diseñados para combinar los materiales y proceso que constituyen sus operaciones de manufactura. Los sistemas de producción pueden dividirse en dos categorías: 1) Instalaciones y 2) apoyo a la manufactura, Las instalaciones se refiere al equipo físico y a las disposiciones en la planta. Los sistemas de Apoyo son los procedimientos usados por la compañía para administrar la producción y resolver los problemas técnicos y logísticos que surgen en el ordenamiento de los materiales, el movimiento de los trabajadores en la planta y de la seguridad que los productos cumplen con las normas de calidad.

Las Instalaciones de Producción, comprenden la planta, el equipo de producción y el equipo de manejo de materiales. El equipo entra en contacto físico directo con las partes y ensamblajes conforme éstos se fabrican. Las instalaciones “tocan” el producto. En éstas se incluye también la distribución del equipo dentro de la fábrica; la disposición de la planta.

Sistemas De Apoyo a la Manufactura, para operar las instalaciones eficientemente, una compañía debe organizarse para diseñar los procesos y los equipos, planear y controlar las órdenes de producción, y satisfacer los requisitos de calidad del producto. Estas funciones se realizan con los sistemas de apoyo a la manufactura, el personal y los procedimientos mediante los cuales una compañía administra sus operaciones de producción. La mayoría de estos sistemas de apoyo no tienen contacto directo con el producto, pero planean y controlan su avance dentro de la fábrica”.

Según **Mikell P. Groover (2010:20-22)**, indican Los sistemas de producción tienen la capacidad de involucrar las actividades y tareas diarias de adquisición y consumo de recursos. Estos son sistemas que utilizan los gerentes de primera línea dada la relevancia que tienen como factor de decisión empresarial. El análisis de este sistema permite familiarizarse de una forma más eficiente con las condiciones en que se encuentra la empresa en referencia al sistema productivo que se emplea.

2.4.1.1.3 Modelos De Producción

Basándose en los estudios de **Antonio Fernández y María Muñoz (2004: 131)**, se puede manifestar que la producción y la oferta negociable en cualquier clase de emprendimiento o procesos empresariales destinados a crear y ofrecer un bien, o entregar cualquier tipo de servicio al mercado el acto producción representan el corazón o el motor de

acción del sistema. Por medio de este motor las otras partes o áreas de la empresa se acoplan a un todo (comercian, administran, organizan, etc.).

Luis Cuatrecasas (2003: 302). Indica que el tiempo de entrega está bastante relacionado con el tiempo de ciclo, que debe entenderse como el tiempo que transcurre desde que el cliente inicia un pedido, el cual se transforma en órdenes de compra para proveedores, en órdenes de producción de materiales y subensambles, hasta que todo esto se convierte en un producto en las manos del cliente.

Tiempo de Producción.- Los autores **Tawfik, L. y Chauvel, (2008:5)** al hablar del tiempo de producción indican: “El tiempo de trabajo es siempre tiempo de producción, es decir, tiempo durante el cual el capital está confinado en la esfera de la producción”.

Las publicaciones realizadas en **Zona Económica (Internet: 2009)** indican que: “Tiempo necesario para realizar una o varias operaciones. No todo el tiempo durante el cual el capital se encuentra en el proceso de producción es por eso necesariamente se debe diferenciar los tiempos de trabajo.

Tiempo de Preparación.- Tiempo que está el producto hasta que comienza la operación.

Tiempo Ocioso.- Tiempo en el que una persona o máquina está parada, teniendo trabajo disponible. No corresponde a un período de descanso o de parada por mantenimiento, sino a un tiempo desaprovechado.

Proceso productivo.- Los autores **Tawfik, L. y Chauvel, (2008:9)** indican que: “Es el procedimiento técnico que se utiliza en el proyecto para obtener los bienes y servicios a partir de insumos de insumos, y se identifica como la transformación de una serie de insumos para convertirlos en productos mediante una determinada función de producción.

El gestor deberá seleccionar una determinada tecnología de producción (conjunto de conocimientos, equipos y procesos) para desarrollar una determinada función de producción. En el momento de seleccionar la tecnología, hay que considerar los resultados del estudio de mercado, pues esto dictará las normas de calidad y la cantidad que se requiere.

Otro aspecto importante que se debe considerar es la flexibilidad de los procesos y equipos, para poder procesar varias clases de insumos, lo cual ayudará a evitar los “tiempos muertos” y a diversificar más fácilmente la producción en un momento dado.”

Según **Wikiteka (Internet: 2009)** “Consiste básicamente en un proceso de transformación que sigue unos planes organizados de actuación y según el cual las entradas de factores de producción, como materiales, conocimientos y habilidades, se convierten en los productos deseados mediante la aplicación de mano de obra, de una determinada tecnología y de la aportación necesaria de capital.”

Basándose en los estudios de **Paúl De Garmo y J.Temple (2002: 1221)** se puede concluir que para lograr que una fabricación sea económicamente rentable, la planificación de comenzar en la etapa de proyecto y proseguir a través de la selección de materiales, procesos, métodos de movimiento de materiales y producción.

- **Por lote o partida.-** En las publicaciones de **Redes Formación (Internet: 2008)** manifiestan que “Es un sistema conocido como producción en centros de trabajo. Cada lote llega a un centro de trabajo para una operación y cuando se completa se traslada al siguiente centro. Este tipo de proceso se sigue en la industria farmacéutica, de equipos pesados.”

El **Departamento de Organización de Empresas (2006:7)**. Publica que “El hecho diferenciador de la configuración o producción por lotes está en

que utiliza las mismas instalaciones para la obtención de múltiples productos.

En función del tamaño de los lotes fabricados subdividimos en los tres tipos:

- Las configuraciones Job-Shop
- Las configuraciones Flow – Shop”

El proceso por lotes se caracteriza por su volumen, variedad y cantidad; magnitudes que lo diferencian de un proceso de producción intermitente.

Su principal diferencia está en los volúmenes que son más altos, porque los mismos productos, servicios, u otros similares se suministran continuamente. Se diferencia también en que solo provee una gama más estrecha de productos y servicios. Con objetivo de entender mejor este sistema de proceso, es importante destacar lo siguiente.

Primero.- Se procesa un lote de un producto o un grupo de clientes, y en seguida la producción se ajusta al siguiente realizando los ajuste que fueran necesarios continuando así con el proceso.

Segundo.- El patrón de flujo es desordenado, y no exista la secuencia estándar de operaciones a través de toda la instalación. Sin embargo se perfilan patrones más dominantes que en un proceso de producción intermitente y en algunos segmentos de los procesos se percibe un flujo de línea.

Tercero.- Los lotes de producción o los grupos de clientes son más numerosos (lotes) que en los lotes de producción intermitentes. En un proceso por lotes se trabaja preferentemente con la estrategia conocida como de flujo intermedio. Su volumen promedio es moderado; sin embargo la variedad que se maneja, por su extensión no garantiza el uso de recursos sustanciales en cada producto o servicio.

En Línea.- Zona Económica (Internet: 2009) publica que “La producción en línea o en serie es una disposición de los lugares de trabajo en la que las operaciones que van sucediéndose están localizadas en contigüidad inmediata una de otra en la que el material circula continuamente y a una velocidad uniforme por una serie de operaciones balanceadas, que permite la ejecución total y simultánea; avanzando las piezas trabajadas a lo largo de un camino razonablemente directo hasta su terminación.”

Según **Alonso Armando (2008:15)** “Las líneas de Producción o montaje (líneas de Fabricación) son configuraciones muy frecuentes en los sistemas productivos. En las líneas de Fabricación las instalaciones se distribuyen en lo que tradicionalmente se denomina configuración orientada al producto, donde los puestos se organizan en función del producto o productos a fabricar, de manera, que todos los productos a fabricar en la línea siguen en gran medida la misma secuencia de operaciones.”

El proceso en línea, se refiere a la secuencia de operaciones lineales que utiliza el fabricante de un producto o en brindar un servicio. Hay ocasiones en que las operaciones de flujo lineal se dividen en dos clases: Producción: masiva y Continua.

- **Producción Masiva o en Masa.-** Son sistemas que operan como las cadenas de ensamblaje en las industrias, especialmente en la automotriz.
- **Producción Continua.-** Este proceso identifica a las llamadas industrias de proceso como la industria química, del papel, etc. Aunque ambos tipos de operaciones se caracterizan por tener flujos lineales, los procesos continuos tienden a estar más automatizados y producen productos más estandarizados. Las operaciones en línea tradicionales son poco eficientes y flexibles.

Obviamente en este sistema o proceso los materiales avanzan linealmente según la secuencia determinada, se caracterizan por ser fijas y mantener poco inventario entre una y otra operación, el proceso mantiene el mismo orden siempre y su variabilidad es limitada, tanto en los productos como en los servicios suministrados.

Los fabricantes que emplean los procesos en línea aplican a menudo una estrategia de fabricación para inventario y almacenan productos estándar a fin de estar preparados para el momento que el cliente haga un pedido.

La eficiencia se debe a la sustitución del capital por la mano de obra y a la estandarización restante en tareas muy rutinarias. Debido a esta estandarización y a la organización secuencial de las tareas de trabajo, resulta difícil y costoso modificar el producto o el volumen en las operaciones con flujo lineal; por lo tanto, estas operaciones resultan relativamente inflexibles.

Características del Proceso Continuo

- Produce grandes volúmenes.
- Están orientados hacia el producto: diseño de la planta, cantidad elaborada del producto
- El producto es procesado a través de un método idéntico o casi idéntico.
- Los equipos están dispuestos en línea. La ruta a seguir es la misma para cada producto a excepción de la etapa inicial de preparación del material.
- “Es de capital intensivo, por lo que el planeamiento del uso de la capacidad instalada resulta prioritario. Frecuentemente se trabaja en tres turnos y los siete días de la semana. El sistema no permite recurrir al tiempo extra cuando la demanda exige una mayor producción.”
- Su grado de mecanización y automatización son óptimos.

- Sus inventarios predominantes son: materias primas y productos elaborados, dado que los de material en proceso suelen ser mínimos.
- El planeamiento y control de la producción se basan, en gran medida, en información relativa al uso de la capacidad instalada y el flujo de los materiales de un sector a otro.
- Continuamente se obtienen coproductos y subproductos, que generan complicaciones para el planeamiento, el control y el costeo.
- Las actividades logísticas de mantenimiento de planta y distribución física del producto adquieren importancia decisiva.
- Entre las industrias que se caracterizan por operar en forma continua se cuentan las que elaboran productos tales como: celulosa, papel, azúcar, aceite, nafta, acero, envases, etc.
- Dentro de un esquema conceptual de esta naturaleza, el tamaño de las corridas o lotes varía desde periodos cortos hasta operación absolutamente continuas. Se pueden distinguir dos subtipos básicos dentro de este tipo de producción, que no dependen tanto del ramo de actividad de que se trate sino de la variedad de productos que elabore la empresa.

Proceso Por Proyectos.- Basándose en publicaciones del **Departamento de Organización de Empresas (2006:6)**. “La configuración de proyectos es la que se emplea para la elaboración de servicios o productos «únicos» y de cierta complejidad (por ejemplo: petroleros, aviones, autopistas, líneas férreas, etc.), que se obtienen a partir de la coordinación en el uso de unos inputs que suelen ser de gran tamaño.

Esta característica, unida a la especificidad de inputs y outputs, hace que, normalmente, los primeros sean trasladados al lugar en que se elabora el producto o se genera el servicio. Cada vez que se produce uno de estos bienes o servicios, las actividades a desarrollar para su consecución pueden variar, por lo que, habitualmente todas ellas, incluyendo las de

apoyo, se controlan conjuntamente por un equipo de coordinación, atendiendo especialmente a la duración total del proyecto; ello supone que se hayan de determinar las relaciones de precedencia entre tareas, el coste de las distintas”

Un proceso de Proyectos se caracteriza por la alta personalización y el bajo volumen. No existe un flujo del producto, sino que cada unidad se elabora como un solo artículo. Este proceso se basa en una estrategia flexible por lo cual resulta difícil automatizar debido a que solamente se hacen una vez, en consecuencia son costosos y difíciles de planear. En general, los proyectos utilizan intensamente ciertas habilidades y recursos en determinadas etapas, pero las usan poco en todo el tiempo restante.

Normalmente este tipo de proceso es utilizado en:

- Programas aeroespaciales.
- Construcción de un centro comercial
- Planificación de un evento importante
- Desarrollo de una campaña política.
- Integración de un programa completo de capacitación.
- Construcción de un hospital.

2.4.1.1.4 Administración de operaciones

Tomando como referencia a Investigación de **Barry Render, (2004:4)**, “**Administración de operaciones (AO)** es el conjunto de actividades que crean valor en forma de bienes y servicios al transformar los insumos en productos terminados

Basándose en los estudios de **David Muñoz, (2009:3-4)**, que indica “Administración de operaciones es la disciplina que estudia la planeación, organización, dirección y control de las operaciones productivas, donde se entiende que las operaciones productivas son las actividades necesarias

para producir los bienes y servicios que ofrecen las empresas y las organizaciones dedicadas a la producción de manufacturas y servicios”.

Administración de operaciones guía las actividades dentro de una empresa, es una herramienta que utilizan las empresas para tomar decisiones, proveyendo de bases cuantitativas y cualitativas. Algunas decisiones que la administración de operaciones puede tomar son:

- a) La determinación del proceso en servicios
 - Equipo y Tecnología
 - Flujo de Proceso
- b) Decisiones de capacidad
 - Largo plazo
 - Corto Plazo
- c) Decisiones del personal
 - Selección
 - Contratación
 - Despidos
 - Capacitación
 - Supervisión
 - Compensaciones
 - Incentivos.

Análisis.

La planificación de la producción es un proceso cuyo objetivo es determinar anticipadamente decisiones que permitan optimizar el uso de los recursos productivos.

Puede considerarse con el intento de reducir la incertidumbre a través de una programación de las propias actividades, tomando en cuenta los más probables escenarios donde éstas se desarrollarán. Un diagnóstico adecuado del entorno y de la situación propia es, por lo tanto,

indispensable para planificar con un cierto éxito, además permite definir el volumen y el momento de fabricación de los productos, establecimientos un equilibrio entre la producción y la capacidad a los distintos niveles, en busca de la competitividad deseada.

La planificación de la producción proporciona un marco de referencia para la toma de decisiones y resulta el proceso de conexión con las estrategias empresariales y las estrategias operacionales de la empresa por lo tanto representan la fijación de objetivos a largo y corto plazo. Este proceso permiten subsanar las debilidades y aprovechar las fortalezas.

2.4.1.2. Marco conceptual variable dependiente

2.4.1.2.1 Productividad Empresarial

Productividad

Según publicaciones de **Productividad y Competitividad (Internet: 2006)** “La productividad empresarial es un método evaluativo que se refiere a que una empresa logra resultados más eficientes a un menor costo, con el fin de incrementar la satisfacción de los clientes y la rentabilidad. Cuán mayor sea la productividad de una empresa, más útil será para la comunidad gracias a que ésta se expande y genera empleo e impuestos.

Para que se mejore la productividad en una organización existen tres elementos básicos:

1. Equipos y materiales: Hardware
2. Procedimientos y métodos: Software
3. El recurso humano: Humanware

Para mejorar el hardware se requiere de altas sumas de dinero para invertir. Para mejorar el software se requiere de personas idóneas y conocimientos, por lo que es pertinente mejorar el humanware por medio

de buenos procesos de selección, capacitación permanente y remuneración adecuada, lo importante es seleccionar y mantener el mejor capital humano posible dentro de la empresa para que no se afecte el software.”

Basándose en publicaciones de **Planning S.A. (Internet: 2010)** “Se refiere al uso apropiado de los recursos humanos, tecnológicos y físicos empleados en el proceso productivo, para lograr:

1. La generación de altos estándares de calidad en los sistemas de producción y distribución y en el servicio postventa, para cada uno de los artículos o servicios entregados al mercado, lo cual se logra mediante un diseño riguroso de los procesos, el uso de materias primas y equipos adecuados, y un personal capacitado y entrenado, quien está motivado para el logro de esos estándares.
2. Sistemas de producción y atención con excelentes especificaciones en términos de eficiencia y productividad. La eficiencia se refiere al costo de lo producido y la productividad a la cantidad.
3. El mercado exige hoy la satisfacción de los clientes, con viene y/o servicios cuyo precio de venta sea muy competitivo.”

La productividad se define como la relación entre insumos y productos, en tanto que la eficiencia representa el costo por unidad de producto. Es decir el cociente que se obtiene de dividir la producción por uno de los factores de producción.

En términos cuantitativos, la producción es la cantidad de productos que se produjeron, mientras que productividad es la razón entre la cantidad producida y los insumos utilizados. La productividad implica la mejora del proceso productivo, la productividad aumenta cuando:

- Existe una reducción de los insumos mientras las salidas permanecen constantes.
- Existe un incremento de las salidas mientras los insumos permanecen constantes.

Es decir un aumento en la producción no necesariamente es un aumento en la Productividad.

Tipos de Productividad.- Engloba tres etapas básicas

- **Productividad parcial.-** Es la razón entre la cantidad producida y un solo tipo de insumo.
- **Productividad de factor total.-** Es la razón entre la productividad neta o valor añadido y la suma asociada de los insumos, mano de obra y capital.
- **Productividad Total.-** Es la relación entre la producción total y la suma de todos los factores de insumo. Así la medida de productividad total, refleja importe conjunto de todos los insumos al fabricar productos.

Factores que afectan a la Productividad.- Estos factores son muy numerosos y a menudo mal definidos o desconocidos. Sin embargo, se les puede agrupar en cuatro categorías:

- **Inversión:** Las inversiones tienen un efecto importante en la productividad de una empresa. En la empresa, las inversiones en equipos y maquinaria están en función de las necesidades del mercado.
- **Investigación y desarrollo:** En la empresa, la investigación y el desarrollo contribuyen en varias formas al crecimiento de la productividad.
- El desarrollo de nuevos procedimientos y equipos que permitan producir más rápidamente y con menos mano de obra por unidad. La modificación y el perfeccionamiento de los procedimientos y de los equipos permiten reducir los reinicios y las detenciones de la fabricación.
- **Reglamentación gubernamental:** Durante la década anterior el número de leyes y de reglamentos aumentó en la mayoría de los países industrializados para todos los sectores económicos,

desencadenando con ello gastos adicionales que afectan directamente la productividad de las empresas.

- **Mano de obra:** La productividad de la empresa depende principalmente de este factor, puesto que es con la mano de obra como empiezan la investigación y el desarrollo, y es en función de su desempeño como se mide la productividad.

Medición de la Productividad.- La diversidad de funciones, medidas, interpretaciones y usos de la información sobre la productividad es tan grande que se debe manejar los aspectos de medición de la productividad en cuatro niveles diferentes: Internacional, Nacional, Sector Industrial y Empresas.

a) **Medición de la productividad a nivel internacional:** Las medidas internacionales más comunes son:

1. Comparación del valor de la producción bruta por unidad de mano de obra.
2. Comparación del valor de la producción neta por unidad de mano de obra.
3. Comparación de la producción física (bruta y neta) por unidad de mano de obra.
4. Comparación de la producción y del insumo físico de materiales.

b) **Medición de la productividad a nivel nacional.-** La razón de productividad de factor es la mejor utilizada, cuando se describe la productividad nacional, debido a que incluye todas las entradas y salidas. La razón de productividad nacional comúnmente se expresa como índices en el tiempo.

Los beneficios cuando se mejora la productividad en una economía nacional son muchos:

1. A nivel nacional un incremento en la productividad crea más ingreso per cápita.
2. La productividad mejorada tiende a mitigar los efectos de la inflación.

3. La productividad es un índice de crecimiento, puesto que una nación avanza utilizando menos para producir más.

c) Medición de la productividad a nivel de empresa.- Los gerentes de operaciones son los encargados de mejorar la productividad en una empresa. Para mejorar la productividad, no basta con mejorar la productividad en la función de operaciones; algunas de las áreas más importantes para mejorar la productividad son las áreas de ventas, finanzas, personal, procesamiento de datos, etc.

Una de las ventajas de contar con una buena productividad a nivel empresa es que:

1. Ayuda a incrementar las utilidades.
2. La productividad permite la competitividad de una empresa. Una empresa es competitiva en relación con otras, cuando puede producir productos de mejor calidad con costos reducidos.

d) Medición de la productividad a nivel industrial.- Las ventajas de la medición a nivel industrial son las siguientes:

- Presentan indicadores económicos.
- Sirve como análisis de la fuerza de trabajo
- Sirve como pronóstico de empresas y comercios.

e) Indicadores Asociados a la Productividad.- Existen tres criterios comúnmente asociados en la evaluación del desempeño de un sistema, los cuales están muy relacionados con la calidad y la productividad.

Eficiencia.- Productividad y Competitividad (Internet : 2006) en sus publicaciones manifiesta que : “Da cuenta del uso de los recursos con dos acepciones: la primera como la relación entre la cantidad de recursos utilizados y la cantidad de recursos estimados o programados; la segunda como grado en el que aprovechan los recursos utilizados transformándose en producción” .

Se la utiliza para dar cuenta del uso de los recursos o cumplimiento de actividades, para la medición de la productividad sólo se tomaría en cuenta la cantidad de lo producido, se pondrá mayor énfasis en “hacia

adentro” de la organización, buscando a toda costa ser más eficiente y pudiendo obtener un estilo eficientista para toda la organización que se materializaría en un análisis y control riguroso del cumplimiento de los presupuestos de gastos, el uso de las horas disponibles, etc.

Efectividad.- Las publicaciones realizadas por **Planning S.A. (Internet: 2010)** sobre el tema indican: “Este concepto involucra la eficiencia y la eficacia, es decir, el logro de los resultados programados en el tiempo y con los costos más razonables posibles. Suponer hacer lo correcto con gran exactitud y sin ningún desperdicio de tiempo o de dinero”.

Es la relación entre los resultados logrados y los resultados propuestos, o sea nos permite medir el grado de cumplimiento de los objetivos planificados. Cuando se considera la cantidad como único criterio se cae en estilos efectivitas, aquellos donde lo importante es el resultado, no importa a qué costo. La efectividad se vincula con la productividad a través de impactar en el logro de mayores y mejores productos (según el objetivo); sin embargo, adolece de la noción del uso de recursos.

No obstante, este indicador nos sirve para medir determinados parámetros de calidad que toda organización debe preestablecer y también para poder controlar los desperdicios del proceso y aumentar el valor agregado.

2.4.1.2.2 Gerencia Productiva

Los artículos que constan en la página **La planificación en la administración (Internet: 2006)** manifiestan “Es el desarrollo de los conocimientos, habilidades, destrezas y aptitudes para la dirección y toma de decisiones eficaces en una Organización o Empresa y su integración y renovación para el logro de los objetivos establecidos en la producción excelente de bienes o servicios y la satisfacción de las necesidades de sus clientes.”

Las publicaciones realizadas en la página de **Gerencia Eficaz y Productiva (Internet: 2008)**. Indican que “La Gerencia Productiva es aquella que se encarga de optimizar la utilización de los recursos de que dispone para lograr los objetivos de la organización, labor que comienza con el proceso de toma de decisiones, las cuales caen en tres categorías: estratégicas, administrativas y operativas.”

El objetivo de la Gerencia es lograr la especialización de los recursos humanos que integran la estructura de la Organización o Empresa y el establecimiento de compromisos de la misma orientando su quehacer diario en la mejora de los métodos de producción o prestación de servicios, de la calidad en la satisfacción de los ofertados a Clientes y logro de mayor competitividad de la misma.

A tal fin y como acertada misión por parte de la Gerencia de Producción, como objetivo de carácter interno ha de hacer posible la integración de la función productiva de la Organización o Empresa en las direcciones globales de la misma en las otras Unidades de negocio existentes o pudieren ser creadas en el futuro.

2.4.1.2.3. Gestión de Calidad

Fundibeq (Internet: 2008). Al hablar sobre la Gestión de Calidad indica: “Se llama gestión de la calidad al aspecto de la función general de la empresa que determina y aplica la política de la calidad. La obtención de la calidad deseada requiere el compromiso y la participación de todos los miembros de la empresa, la responsabilidad de la gestión recae en la alta dirección de la empresa.”

Los artículos que contienen **Gestión de la Calidad. (Internet: 2009)**. Indican “Un sistema de gestión de la calidad (SGC), es aquel que proporciona un marco de gestión que aporta el control necesario para manejar los riesgos, así como para supervisar y medir el rendimiento de la

empresa. También puede ayudarle a mejorar su imagen y reputación, y le permite buscar mejoras por medio de las comunicaciones internas y externas.”

El objetivo perseguido por la Gestión de Calidad Total es lograr un proceso de mejora continua de la calidad por un mejor conocimiento y control de todo el sistema (diseño del producto o servicio, proveedores, materiales, distribución, información, etc.) de forma que el producto recibido por los consumidores este constantemente en correctas condiciones para su uso (cero defectos en calidad).

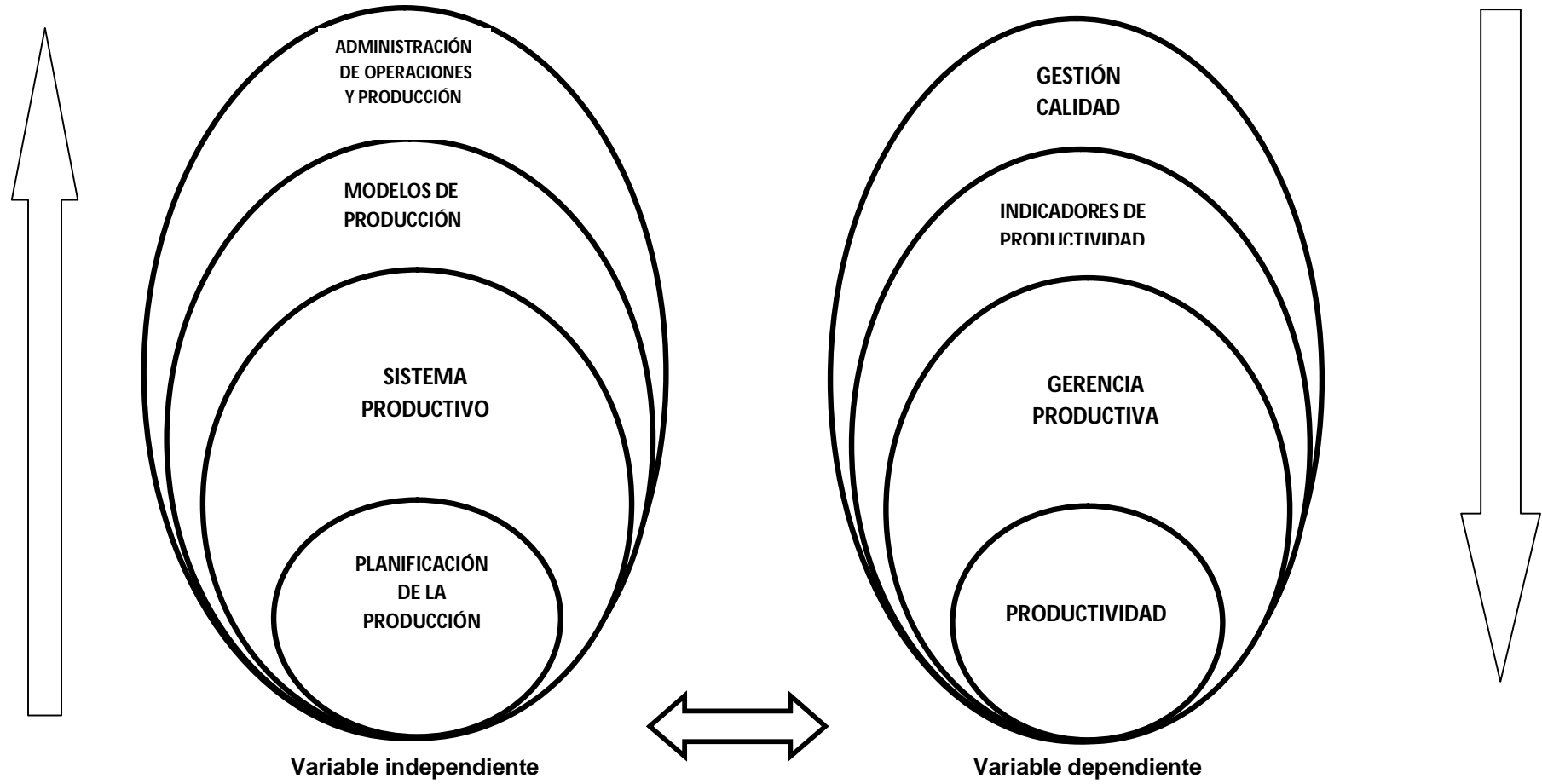
Análisis.

La productividad es, sobre todo, una actitud de la mente. Ella busca mejorar continuamente todo lo que existe. Está basada en la convicción de que uno puede hacer las cosas mejor hoy que ayer y mejor mañana que hoy. Además, ella requiere esfuerzos sin fin para adaptar actividades económicas a condiciones cambiantes aplicando nuevas teorías y métodos.

La productividad representa calidad que permite mejorar todos los procesos internos de forma tal de producir bienes sin defectos a la primera, implicando la eliminación de desperdicios para reducir los costos, mejorar todos los procesos y procedimientos internos, la atención a clientes y proveedores, los tiempos de entrega y los servicios post venta. Permite medir la capacidad de definir la tendencia por medio del uso de índices de productividad a través del tiempo dentro de las empresas, realizar las correcciones necesarias con el fin de aumentar la eficiencia y ser más rentables día adía.

Otro elemento importante a considerar para aumentar la productividad de la empresa es el capital humano, en cuanto a la inversión realizada por la organización para capacitarlos y formarlos

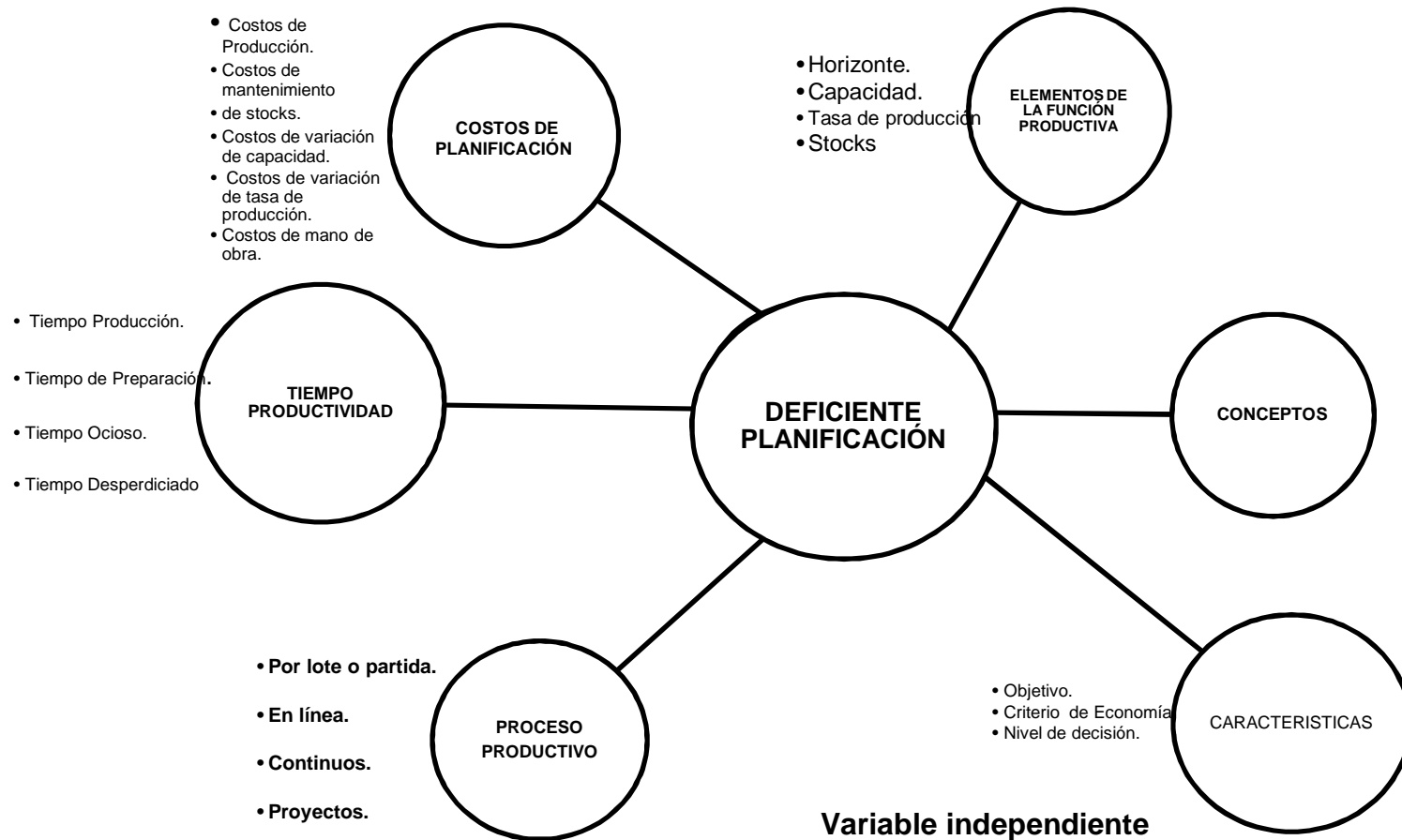
2.4.2. Figuras de inclusión interrelacionados



Elaborado por: Omayra Quinga

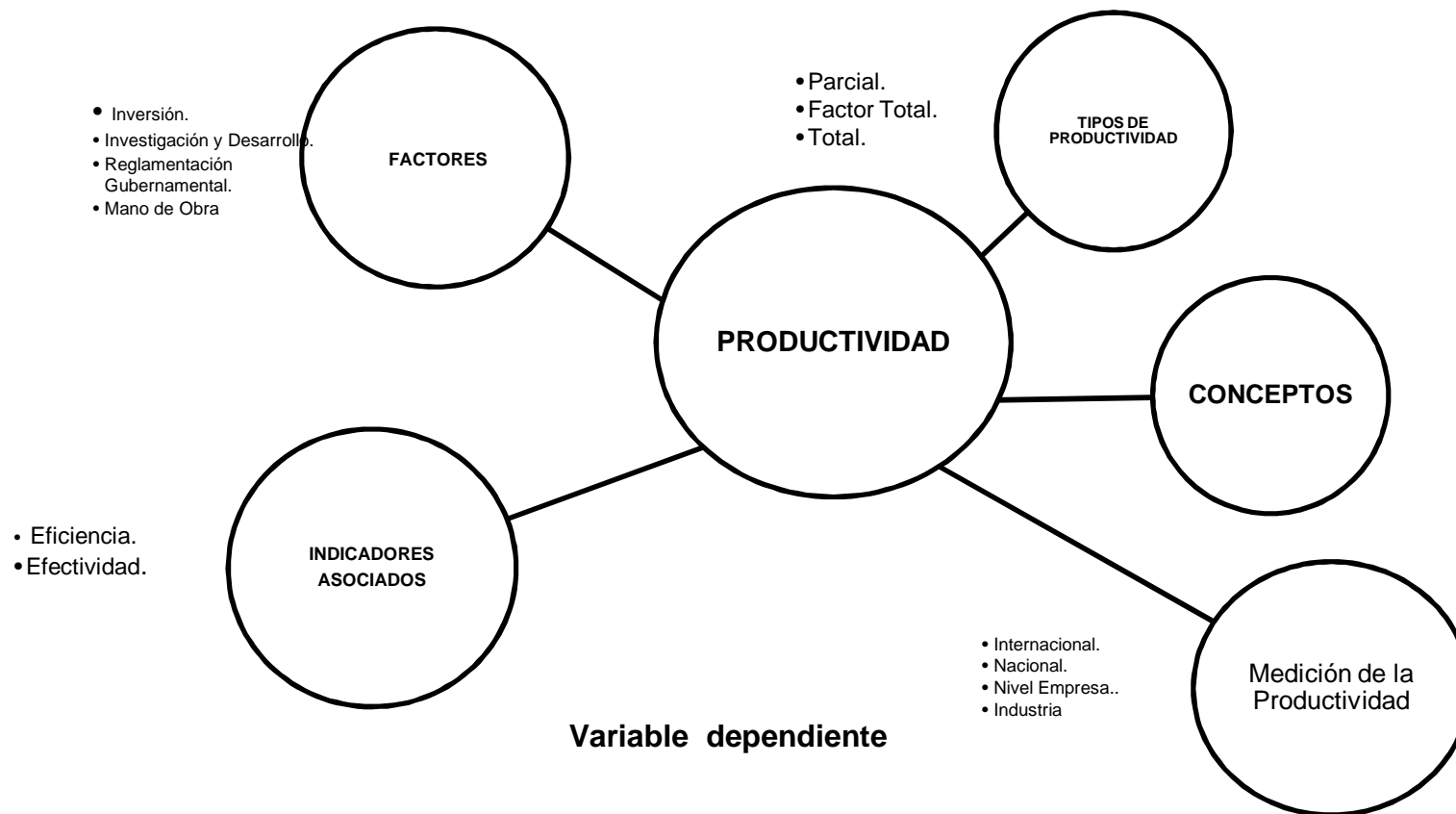
2.4.3 CATEGORIZACIÓN FUNDAMENTAL

2.4.3.1 MARCO CONCEPTUAL VI



Elaborado por: Omayra Quinga

2.4.3.2 MARCO CONCEPTUAL VD



Elaborado por: Omayra Quinga

2.5. HIPÓTESIS

La planificación de la producción incide en el nivel de productividad en la empresa Consertexsa Cía. Ltda.

2.6. SEÑALAMIENTO VARIABLES DE LA HIPÓTESIS

- **Variable independiente:** La planificación.
- **Variable dependiente:** Productividad.
- **Unidad de observación:** Consertexsa Cía. Ltda.
- **Términos de relación:** incide.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. ENFOQUE

La investigación cuantitativa es el enfoque que empleará para esta investigación porque, los objetivos y el proceso de investigación solo es conocido por los técnicos e investigadores, las decisiones para actuar son tomadas solo por los técnicos, la población es pasiva y es considerada únicamente como un depósito de información, la misma que no tiene que reaccionar frente a la investigación o a la acción decidida y los resultados del estudio son destinados exclusivamente a los investigadores y al organismo o centro de investigación. La población no tiene que conocerlos ni discutirlos.

Según **Raúl Maguiña (2009: Internet)**, la metodología Cuantitativa, es aquella en la que se recogen y analizan datos cuantitativos sobre variables. Además, trata de determinar la fuerza de asociación o correlación entre variable, la generalización y objetivación de los resultados a través de una muestra para hacer inferencia a una población de la cual toda muestra procede.

Tras el estudio de la asociación o correlación pretende, a su vez, hacer inferencia causal que explique por qué las cosas suceden o no de una forma determinada. En general, los métodos cuantitativos son muy potentes en términos de validez externa ya que con una muestra representativa de la población hacen inferencia a dicha población a partir de una muestra con una seguridad y precisión definida.

3.2. MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN

3.2.1. Investigación de campo

Tomando como referencia a Investigación de **Antonio Latorre Beltrán, y otros (2009:156-157)**, campo se refiere al hecho de que el investigador recaba la información que necesita por medio de documentos, además buscara la información de primera mano. La investigación de campo se presenta mediante la manipulación de una variable externa no comprobada, en condiciones rigurosamente controladas, con el fin de describir de qué modo o porque causas se produce una situación o acontecimiento particular.

Es el proceso que utilizando el método científico permite obtener nuevos conocimientos en el campo de la realidad social. (Investigación pura), o bien estudiar una situación para diagnosticar necesidades y problemas a efectos de aplicar los conocimientos con fines prácticos (investigación aplicada).

Este tipo de investigación es también conocida como investigación in situ ya que se realiza en el propio sitio donde se encuentra el objeto de estudio. Ello permite el conocimiento más a fondo del investigador, puede manejar los datos con más seguridad y podrá soportarse en diseños exploratorios, descriptivos y experimentales, creando una situación de control en la cual manipula sobre una o más variables dependientes (efectos).

Para llevar a cabo este tipo de investigación, se realizará visitas a la planta de producción de la empresa CORSETEXA, lugar en donde se encuentran ubicados todas las maquinarias y equipos necesarios para el proceso productivo, así como los trabajadores como parte importante de

la mano de obra que transforma las materias primas en productos terminados.

3.2.2. Investigación bibliográfica-documental

Basándose en los estudios de **Fernando Reza B (2009:237)**, Investigación documental se refiere al hecho de que el investigador adquiere la información que necesita por medio de documentos principalmente. Estos documentos ya existen y son: libros, periódicos, revistas, estadísticas, tesis, investigaciones publicadas etcétera .Es decir el investigador no va a generar la información sino que la toma de varios lugares. Su labor consiste en ordenar y analizar información ya registrada, y ya documentada.

Según **Helio Gallardo (2009: Internet)**, Investigación documental se la distingue entre las fuentes documentales que constituyen o soportan al objeto de estudio y las fuentes de información que constituyen la literatura crítica de la presente investigación.

La investigación documental puede contener elementos de trabajo de campo; la aplicación de una encuesta a una determinada población. Una investigación de campo suele apoyarse en materiales bibliográficos o documentales tanto para configurar su estado de la cuestión como su perspectiva teórica.

Para cumplir con esta investigación se obtendrá toda la información documental que posee la empresa, la misma que servirá para verificar el proceso productivo desde el inicio hasta el final; esta documentación corresponde a:

- Ordenes de Compras
- Ordenes de Materiales
- Ordenes de entrega de materiales
- Ordenes de Pedido

- Matriz de tareas
- Hoja de control de asistencia
- Formulario de entrega de pedidos
- Ingreso de Bodega

3.3. NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN

3.3.1. Investigación exploratoria

Tomando como referencia a **Mohammad Naghi (2007:89-90)**, Investigación exploratoria es captar una perspectiva general del problema.

Este tipo de estudios ayuda a dividir un problema muy grande y llegar a unos subproblemas, más precisos hasta en la forma de expresar las hipótesis. Muchas veces se carece de información precisa para desarrollar buenas hipótesis. La investigación exploratoria se puede aplicar para generar el criterio y dar prioridad a algunos problemas.

El estudio exploratorio también es útil para incrementar el grado de conocimientos del investigador respecto al problema. Especialmente para un investigador que es nuevo en el campo del problema. El estudio exploratorio se puede utilizar para descifrar conceptos, formular problemas, establecer prioridades, recopilar información, aumentar conocimientos respecto al problema, aclarar conceptos.

Según a **Ramón Llopis Goig (2007:40)**, Investigación exploratoria es aquella en la que se intenta obtener una familiarización con un tema del que se tiene un conocimiento general, para plantear posteriores investigaciones u obtener hipótesis. Este tipo de investigación pretende conocer el lenguaje de un determinado público para elaborar un cuestionario con el que realizara una encuesta. También se puede citar investigaciones en las que se persigue recabar información con la que se formula hipótesis generales.

Se la efectuará mediante la aplicación de dos encuestas, y una entrevista la misma que se encuentra detallada en el Anexo 2, 3 y 4.

3.3.2. Investigación descriptiva

Basándose en los estudios de **Ernesto A. Rodríguez (2005:24-25)**, Investigación descriptiva trabaja sobre realidades de hechos y su característica fundamental es la de presentarnos una interpretación correcta.

Comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual composición o procesos de los fenómenos. El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes, o sobre como una persona, grupo o cosa, se conduce o funciona en el presente. La investigación descriptiva trabaja sobre realidades y su característica fundamental es la de presentarnos una interpretación correcta.

En el presente trabajo se aplicará esta descripción en razón de que analizará todo lo concerniente a la planificación de la producción con los diferentes temas y subtemas que se abordará en el marco teórico, posteriormente se aplicará las encuestas que servirán de insumos para el análisis e interpretación de la misma, sobre lo cual emitiré las conclusiones y recomendaciones para posteriormente plantear la solución o tema propuesto.

3.3.3. Investigación asociación de variables.

Tomando como referencia a **Mario Tamayo (2007:50)**, En este tipo de investigación se persigue fundamentalmente determinar el grado en el cual las variaciones en uno o varios factores son concomitantes con la variación en otro u otros factores. La existencia y fuerza de esta covariancia normalmente se determina estadísticamente por medio de

coeficiente de correlación. Es conveniente tener en cuenta que esta covariancia no significa que entre los valores existan relaciones de casualidad, pues estas se determinan por otros criterios que, además de la covariancia, hay que tener en cuenta situaciones complejas en que importa relacionar variables, pero en las cuales no es posible el control experimental.

Permite medir e interrelacionar múltiples variables simultáneamente en situaciones de observaciones naturales, identificar asociaciones entre variables, pero hay que prevenir que ellas sean espurias o falsas, introduciendo los controles estadísticos apropiados.

Etapas en investigación correccionales.

- Definir el problema.
- Revisar la literatura.
- Determinar instrumentos.
- Recoger los datos.
- Analizar los datos por medio de las correspondiente técnicas correlacionales e interpretar los resultados.

En el presente trabajo esta investigación servirá para poder relacionar las dos variables la planificación de la producción como la productividad de la empresa, sus interacciones y de esta manera encontrar respuestas a una serie de problemas que se desarrollaron en el estudio y encontrar las posibles soluciones.

3.3.4. Investigación explicativa

Basándose en los estudios de **Marcelo M Gómez (2005:68-69)**, Los análisis explicativos van más allá de la descripción de conceptos, fenómenos o del establecimiento de relaciones entre sí; están dirigidos a

encontrar las causas de los eventos, sucesos y fenómenos físicos o sociales.

Como su nombre lo indica, su interés se centra en explicar por qué ocurre u ocurrió un fenómeno y en qué condiciones se da o se dio éste, por qué se relaciona dos o más variables de determinada manera. Responderían entonces a la pregunta ¿Cuáles son las causas del fenómeno estudiado?

Intentan establecer una relación causa /efecto. La investigación explicativas son mas estructuradas y complejas que las demás clases de estudio porque, de hecho, implican los propósitos de ellas (exploración, descripción, y correlacionales o asociación) pero además deben proporcionar un sentido al fenómeno a que hacen referencia.

Con los datos obtenidos de la investigación en el marco teórico, se explicará en forma clara y precisa todos los fenómenos encontrados en el estudio y la relación de variables, que permita que no sólo el investigador sino el resto de personas comprendan sobre la planificación y el impacto en la productividad de la empresa CONSERTEXA S.A.

3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.4.1. Población

Tomando como referencia a **Mario Tamayo (2007:117)** La población está determinada por sus características definitorias. Por lo tanto, el conjunto de elementos que posea esta característica se denomina población o universo.

Población es la totalidad del fenómeno a estudiar, donde las unidades del conjunto poseen una característica común, la que se estudia y da origen a los datos de la investigación. Entonces, una población es el conjunto de

todas las cosas que concuerdan con una serie determinada de especificaciones.

La población de estudio para CONSERTEXA Compañía Ltda. comprenden el grupo de empleados, operarios y aprendices que intervienen en forma directa en la confección de las prendas de vestir, con el propósito de proponer la aplicación del sistema de productividad basado en la teoría de restricciones para la optimización de la actividad del proceso productivo.

La fuente que proporcionará la información requerida será el Ing. Diego Cisneros Cadena, Gerente General - CONSERTEXA Compañía Ltda.

El personal de mano de obra directa se encuentra conformado por 30 personas quienes se encuentran segmentadas por las actividades que ejecutan. (Ver Anexo 5 Nómina oficial de las servidoras).

3.4.2. Muestra

Fundamentándose en los estudios de **Gregorio Calderón (2005:68-69)**, Para seleccionar una buena muestra es necesario delimitar muy bien la población que se estudiara y establecer los parámetros muestrales; siempre que sea posible es recomendable utilizar una muestra probabilística definiendo el tamaño del error y seleccionando las unidades por un método aleatorio. Igualmente debe buscarse sistema de muestreo más apropiado al tipo de población ya los parámetros muestrales, los más conocidos como muestreo aleatorio simple, muestreo aleatorio sistematizado, estratificado.

La presente investigación por el tamaño de su población no calcula muestra se constituye en una muestra finita que reúne características como representatividad, provee información y permitir

obtener estimaciones de los valores de la población o universo a partir de las medidas obtenidas.

3.5. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Tomando como referencia a **Juan Carlos Martínez (2006:30-31)**, Operacionalización de variables es definir de modo muy concreto y preciso para facilitar su observación, análisis y en su caso, medición .La Operacionalización de variables se utiliza sobre todo en las investigaciones cuantitativas para poder comprobar empíricamente las variables de la hipótesis o encontrar las evidencias de los aspectos o dimensiones de los objetivos en los casos que no se utilicen hipótesis.

La Operacionalización de variables operacional consiste en definir las operaciones que permiten medir ese concepto o los indicadores observables por medio de los cuales se manifiesta ese concepto.

En resumen, una definición operacional puede señalar el instrumento por medio del cual se hará la medición de las variables. La definición operativa significa ¿cómo le voy a hacer en calidad de investigador para operacionalizar las preguntas de La investigación?

Según **Luis Carlos Silva (2004:44)**, Operacionalización de variables es el proceso que permite hacer el transito que parte del concepto y desemboca en el recurso cuantitativo(o cualitativo) con que se mide (o clasifica) dicho concepto. Este término proviene de qué se trata, precisamente, de llevar la noción desde el plano teórico al operativo, y concierne al acto de medición del grado(o la forma) en que el concepto se expresa en una unidad de análisis específica.

Tomando como referencia a **Felipe Pardinás (2005:186)**, La Operacionalización es el resultado de un proceso a través del cual el

investigador explica en detalle los tipos de valores que pueden tomar variables (cuali o cuantitativas) y los cálculos realizados para obtener los indicadores de esas variables.

Se detallará los métodos, técnicas u operaciones que se utilizarán para medirlas en el contexto de la investigación particular en que se utilizan. Una misma variable puede definirse operacionalmente de una manera en una investigación.

Es muy importante recordar que la definición operacional y la conceptual de la variable deben ser consistentes.

3.5.1. Operacionalización de la variable independiente

CONCEPTUALIZACIÓN	CATEGORIA	INDICADORES	ITEMS BASICOS	TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE LA INFORMACION
<p>La Planificación de la Producción Se conceptúa como: La planificación de la producción consiste en definir el volumen y el momento de fabricación de los productos, estableciendo un equilibrio entre la producción y la capacidad a los distintos niveles, en busca de la competitividad deseada. Para ello, se requiere un proceso concatenado de planes , mediante ordenes de producción que guien el proceso, y permita un control de las producción óptimo.</p>	Proceso Productivo	Tipo de Proceso Productivo	¿Señale que tipo de proceso productivo aplica en la empresa?	Entrevista a Gerente General (Anexo 2)
		Mecanismo de Planificación	¿Qué mecanismo de planificación utiliza para la producción y que elementos considera?	
		Frecuencia del control y seguimiento del Plan de producción	¿Con qué frecuencia se realiza el seguimiento y control del plan de producción?	
	Ordenes de Producción	Orden de Producción	¿Aplica algún formulario la empresa para las ordenes de producción?	
		Orden de Trabajo	¿Tiene establecido algún formulario para el control de la orden de trabajo?	
		Control de Materia Prima	¿Qué tipo de registro utilizan para el control de la materia prima entregada a producción? ¿Qué criterios aplican para la administración de stock de las materias primas?	
	Control de Producción	Stándares de Producción	¿Se han definido estándares de producción para los operarios?	
		Incentivos de Producción	¿Qué tipos de incentivos de producción la empresa ha implantado?	
		Registros de control de tiempo	¿Qué tipo de registro utiliza la empresa para el control de tiempo?	

Elaborado Por: Omayra Quinga

3.5.2. Operacionalización de la variable dependiente

VARIABLE DEPENDIENTE:		PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA		
CONCEPTUALIZACION	CATEGORIA	INDICADORES	ITEMS BASICOS	TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE LA INFORMACION
<p>La Productividad se define como: el grado (o coeficiente) de rendimiento que mide como se emplean los recursos disponibles de la empresa, se define matemáticamente como el cociente entre la Cantidad de producción y las Horas Hombre, Recursos o Insumos Utilizados (Costos de Producción), refleja que también se están usando los recursos de una economía en la producción de bienes y servicios.</p>	Eficiencia	Indice de Productividad en el Trabajo T_n/T_t	¿Se aplican indicadores de productividad del trabajo en la empresa?	Encuesta Personal Operativo (Anexo 3)
		Productividad Física. Salidas/Entradas	¿Se mide la productividad física en el proceso productivo de la empresa?	
		Productividad de Máquinas. Productos fabricados / horas máquinas gastadas	¿Se mide la productividad de máquinas de la empresa?	
	Efectividad	Número de devoluciones de productos	¿Cuál es el porcentaje de productos devueltos con relación a los producidos?	
		Eficiencia general en equipo	¿Cuál es el porcentaje que tiene la empresa en este indicador?	
		Grado de Satisfacción del Cliente	¿Qué tipo de indicadores se han aplicado para medir el grado de satisfacción del cliente?	
	Financieros	Estructura Financiera	¿Qué tipos de indicadores se han establecido para medir la estructura financiera de la empresa?	
		Rentabilidad	¿Qué tipos de indicadores se han establecido para medir la rentabilidad de la empresa?	
		Solvencia	¿Qué tipos de indicadores se han establecido para medir la solvencia de la empresa?	
		Liquidez	¿Qué tipos de indicadores se han establecido para medir la liquidez de la empresa?	

Elaborado Por: Omayra Quinga.

3.6. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Metodológicamente para **Luis Herrera E. y otros (2002: 174-178 y 183-185)**, la construcción de la información se opera en dos fases: plan para la recolección de información y plan para el procesamiento de información.

3.6.1. Plan para la recolección de información

Este plan contempla estrategias metodológicas requeridas por los objetivos e hipótesis de investigación, de acuerdo a la investigación cuantitativa enfoque escogido, considerando los siguientes elementos:

- ***Definición de los sujetos: personas u objetos que van a ser investigados.***

Las personas que conforman el universo de investigación lo conforman los empleados que se involucra directamente en la fabricación de los productos terminados agrupados en secciones como: primeras muestras, programación, confección, control de calidad y la Gerencia General-Ing. Diego Cisneros.

- ***Selección de las técnicas a emplear en el proceso de recolección de información.***

La obtención de información es la etapa más importante del proceso de la investigación porque es el fundamento para la definición del problema, planteamiento y la comprobación de las hipótesis. Las técnicas para la recolección de información a aplicarse a la presente investigación son la entrevista y encuesta.

Según **Klaus Heinemann (2003:97-98)**, La entrevista consiste en conseguir, mediante preguntas formuladas en el texto de investigación o mediante otro tipo de estímulos, por ejemplo visuales que las personas objeto de estudio emitan informaciones que sean útiles para resolver la pregunta central de la investigación .

Puede definirse la entrevista como un test de estímulo reacción . Es posible averiguar hechos no observables como pueden ser significados, motivos, puntos de vista, opiniones, insinuaciones, valoraciones, etc.

Según **Livio Grasso (2006:13)**, La encuesta es un método de investigación importante que se deriva precisamente del hecho de que sea utilizada en tantos estudios, sino de sus potenciales contribuciones al desarrollo del conocimiento propio de las investigaciones.

La encuesta es un procedimiento que permite explorar cuestiones que hacen a la subjetividad y al mismo tiempo obtener esa información de un número considerable de personas.

- ***Instrumentos seleccionados o diseñados de acuerdo con la técnica escogida para la investigación.***

Los instrumentos de recolección de información para la presente investigación son de carácter exploratorio.

Para la vigente investigación se va a tener dos cuestionarios diseñados dirigidos al personal operativo de la empresa y la Gerencia General.

- ***Selección de recursos de apoyo.....***
- ***Explicitación de procedimientos para la recolección de información, cómo se va a aplicar los instrumentos, condiciones de tiempo y espacio, etc.*** Explicación de cómo, donde y cuando se aplicaran las técnicas de recolección de información.

La presente investigación se desenvuelve en el método deductivo.

TABLA 1. Procedimiento de recolección de información

TÉCNICAS	PROCEDIMIENTO
Encuesta	¿Cómo? <i>Método sistemático.</i>
	¿Dónde? <i>Consertexsa Cia.Ltda.</i>
	¿Cuándo? <i>10 de Noviembre del 2012.</i>
Entrevista	¿Cómo? <i>Nombre del método sistemático.</i>
	¿Dónde? <i>Consertexsa Cia.Ltda.</i>
	¿Cuándo? <i>10 de Noviembre del 2012.</i>

Fuente: Investigación de Campo 2012
Elaborado por: Omayra Quinga Escobar.

Según **Ernesto Rodríguez (2009:30-31)**, Método deductivo consiste en obtener conclusiones particulares a partir de una ley universal, parte siempre de verdades generales y progresa por el razonamiento.

Determina los hechos más importantes en el fenómeno por analizar, deduce las relaciones constantes de naturaleza uniforme que da lugar al fenómeno. Se observa la realidad para comprobar la hipótesis.

Método sistemático es un proceso mediante el cual se relacionan hechos aparentemente aislados y se formula una teoría que unifica los diversos elementos. El historiador que realiza la investigación de documental y de campo acerca de la comunidad, integrando todos los acontecimientos.

3.7. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS

3.7.1. Plan de procesamiento de información

- **Revisión crítica de la información recogida.** Es decir limpieza de información defectuosa: contradictoria, incompleta, no pertinente, etc.

- **Repetición de la recolección.** En ciertos casos individuales, para corregir fallas de contestación.
- **Tabulación o cuadros según variables de cada hipótesis:** manejo de información, estudio estadístico de datos para presentación de resultados.

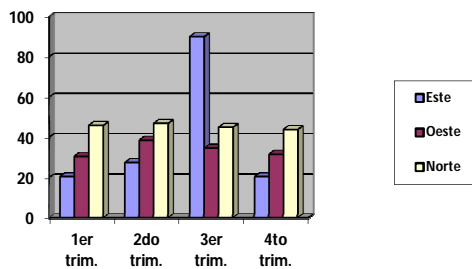
Análisis IV de la TESIS

TABLA 2. Cuantificación de resultados

PREGUNTAS	X	Y	Z	TOTALES
1				
2				
N				

Fuente: Investigación de Campo 2012
Elaborado por: Omayra Quinga Escobar.

- **Representaciones gráficas.** Ejemplo de figura a ser utilizada para la presentación visual porcentual de los resultados cuantificados en la tabla anterior.
- **Figuras 1. Representación gráfica de resultados**



Fuente: Investigación de Campo 2012
Elaborado por: Omayra Quinga Escobar.

3.7.2. Plan de análisis e interpretación de resultados

- **Análisis de los resultados estadísticos.**
- **Interpretación de los resultados**
- ***Comprobación de hipótesis.***

El método matemático estadístico que se utilizara para demostrar la hipótesis, en la presente investigación contemplando su población es el método de Distribución t de student que responde al problema de estimar la media de una población normalmente distribuida cuando el tamaño de la muestra es pequeño. A la teoría de pequeñas muestras también se le llama teoría exacta del muestreo, ya que también la podemos utilizar con muestras aleatorias de tamaño grande.

Según Ronald E Walpole (2010:150-152), En probabilidad y estadística, la distribución-t o distribución t de Student es una distribución de probabilidad que surge del problema de estimar la media de una población normalmente distribuida cuando el tamaño de la muestra es pequeño.

A la teoría de pequeñas muestras también se le llama teoría exacta del muestreo, ya que también la podemos utilizar con muestras aleatorias de tamaño grande. Veremos un nuevo concepto necesario para poder entender la distribución t Student. Este concepto es "grados de libertad".

Para definir grados de libertad se hará referencia a la varianza muestral:

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

Esta fórmula está basada en n-1 grados de libertad (degrees of freedom).

Esta terminología resulta del hecho de que si bien s^2 está basada en n cantidades $x_1 - \bar{x}, x_2 - \bar{x}, \dots, x_n - \bar{x}$, éstas suman cero, así que especificar los valores de cualquier $n-1$ de las cantidades determina el valor restante. Por ejemplo, si $n=4$ y $x_1 - \bar{x} = 8, x_2 - \bar{x} = -6$ y $x_4 - \bar{x} = -4$, entonces automáticamente tenemos $x_3 - \bar{x} = 2$, así que sólo tres de los cuatro valores de $x_i - \bar{x}$ están libremente determinados. Entonces, en esta unidad la fórmula de grados de libertad será $n-1$ y su simbología $\nu = n-1$.

DISTRIBUCIÓN "t DE STUDENT"

Supóngase que se toma una muestra de una población normal con media μ y varianza σ^2 . Si \bar{x} es el promedio de las n observaciones que

$$z = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$$

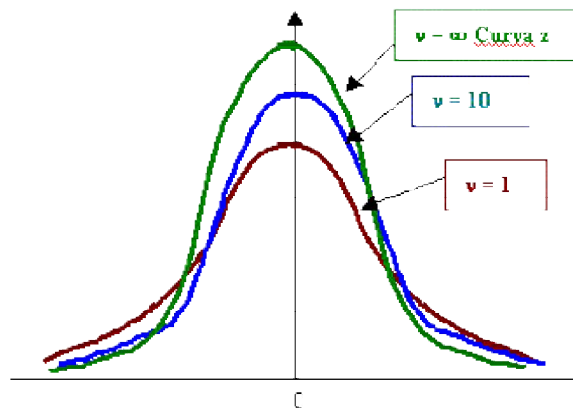
contiene la muestra aleatoria, entonces la distribución es una distribución normal estándar. Supóngase que la varianza de la población σ^2 es desconocida. ¿Qué sucede con la distribución de esta estadística si se reemplaza σ por s ? La distribución t proporciona la respuesta a esta pregunta.

La media y la varianza de la distribución t son $\mu = 0$ y $\sigma^2 = \nu/(\nu-2)$ para $\nu > 2$, respectivamente.

La siguiente figura presenta la gráfica de varias distribuciones t . La apariencia general de la distribución t es similar a la de la distribución normal estándar: ambas son simétricas y unimodales, y el valor máximo de la ordenada se alcanza en la media $\mu = 0$. Sin embargo, la distribución t tiene colas más amplias que la normal; esto es, la probabilidad de las colas es mayor que en la distribución normal. A

medida que el número de grados de libertad tiende a infinito, la forma límite de la distribución t es la distribución normal estándar.

Figura Nº 2 Método matemático Distribución t de student



Fuente: Investigación de Campo (2012)
Elaborado por: Omayra Quinga Escobar.

Propiedades de las distribuciones t.

1. Cada curva t tiene forma de campana con centro en 0.
2. Cada curva t, está más dispersa que la curva normal estándar z.
3. A medida que v aumenta, la dispersión de la curva t correspondiente disminuye.
4. A medida que $v \rightarrow \infty$, la secuencia de curvas t se aproxima a la curva normal estándar, por lo que la curva z recibe a veces el nombre de curva t con $gl = \infty$

La distribución de la variable aleatoria t está dada por:

$$h(t) = \frac{\Gamma\left(\frac{v+1}{2}\right) \sqrt{v}}{\Gamma\left(\frac{v}{2}\right) \sqrt{\pi v}} \left(1 + \frac{t^2}{v}\right)^{-\frac{(v+1)}{2}}, \quad -\infty < t < \infty.$$

Esta se conoce como la distribución t con ν grados de libertad.

Sean X_1, X_2, \dots, X_n variables aleatorias independientes que son todas normales con media μ y desviación estándar σ . Entonces la variable

aleatoria $t = \frac{\bar{x} - \mu}{s/\sqrt{n}}$ tiene una distribución t con $\nu = n-1$ grados de libertad.

La distribución t difiere de la de Z en que la varianza de t depende del tamaño de la muestra y siempre es mayor a uno.

Únicamente cuando el tamaño de la muestra tiende a infinito las dos distribuciones serán las mismas.

Se acostumbra representar con t_{α} el valor t por arriba del cual se encuentra un área igual a α . Como la distribución t es simétrica

alrededor de una media de cero, tenemos $t_{1-\alpha} = -t_{\alpha}$; es decir, el valor t que deja un área de $1-\alpha$ a la derecha y por tanto un área de α a la izquierda, es igual al valor t negativo que deja un área de α en la cola derecha de la distribución. Esto es, $t_{0.95} = -t_{0.05}$, $t_{0.99} = -t_{0.01}$, etc.

INTERVALO DE CONFIANZA PARA μ ; CON σ DESCONOCIDA

Si \bar{x} y s son la media y la desviación estándar de una muestra aleatoria de una población normal con varianza σ^2 , desconocida, un intervalo de confianza de $(1 - \alpha)100\%$ para μ es:

$$\bar{x} - t_{\alpha/2} \frac{s}{\sqrt{n}} < \mu < \bar{x} + t_{\alpha/2} \frac{s}{\sqrt{n}}$$

donde $\frac{z_{\alpha/2} \sigma}{\sqrt{n}}$ es el valor t con $v = n-1$ grados de libertad, que deja un área de $\alpha/2$ a la derecha.

Se hace una distinción entre los casos de σ conocida y σ desconocida al calcular las estimaciones del intervalo de confianza. Se debe enfatizar que para el primer caso se utiliza el teorema del límite central, mientras que para σ desconocida se hace uso de la distribución muestral de la variable aleatoria t. Sin embargo, el uso de la distribución t se basa en la premisa de que el muestreo se realiza de una distribución normal.

En tanto que la distribución tenga forma aproximada de campana, los intervalos de confianza se pueden calcular cuando la varianza se desconoce mediante el uso de la distribución t y se puede esperar buenos resultados.

Con mucha frecuencia los estadísticos recomiendan que aun cuando la normalidad no se pueda suponer, con σ desconocida y $n \geq 30$, se puede reemplazar a σ y se puede utilizar el intervalo de confianza:

$$\bar{x} \pm z_{\alpha/2} \frac{s}{\sqrt{n}}$$

Por lo general éste se denomina como un intervalo de confianza de muestra grande. La justificación yace sólo en la presunción de que con una muestra grande como 30, se estará muy cerca de la σ real y de esta manera el teorema del límite central sigue valiendo. Se debe hacer énfasis en que esto es solo una aproximación y que la calidad de este enfoque mejora a medida que el tamaño de la muestra crece más.

- **Establecimiento de conclusiones y recomendaciones.**

Las conclusiones se derivan de la ejecución y cumplimiento de los objetivos específicos de la investigación.

Las recomendaciones se derivan de las conclusiones establecidas. A más de las conclusiones y recomendaciones derivadas de los objetivos específicos, si pueden establecerse más conclusiones y recomendaciones propias de la investigación.

TABLA 3. Relación de objetivos específicos, conclusiones y recomendaciones.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONCLUSIONES	RECOMENDACIONES
Realizar un diagnóstico preliminar que permita conocer las condiciones del sistema productivo en la empresa CONSERTEXSA.		
Identificar las posibles restricciones del sistema que está generando cuellos de botella, que disminuye la productividad de la empresa.		
Implementar los conceptos de la Teoría de Restricciones, enfocando los principios que soportan la estructura de los procesos Proponer la aplicación del sistema de productividad basado en la teoría de restricciones para la optimización de la actividad del proceso productivo.		

Fuente: Investigación de Campo (2012).
Elaborado por: Omayra Quinga Escobar

CAPITULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. ANÁLISIS DE RESULTADOS

RESULTADO DE LA ENCUESTA AL PERSONAL OPERATIVO

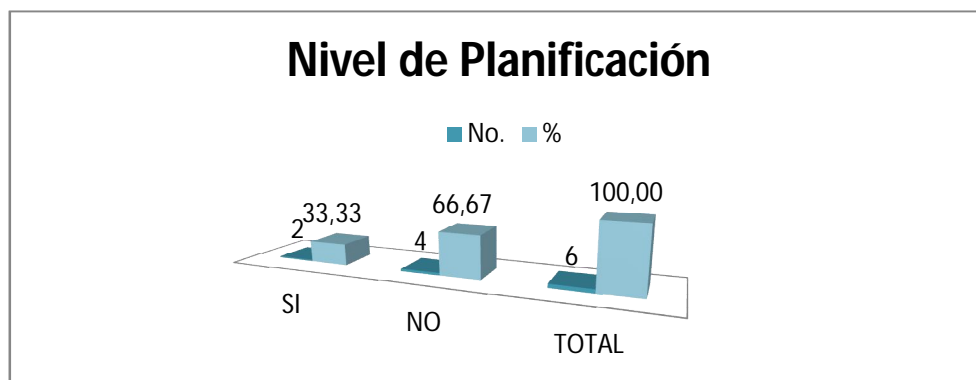
Pregunta N° 1. ¿Considera que la empresa CONSERTEXSA tiene un nivel de planificación de producción adecuado?

Tabla No. 4
Nivel de Planificación

ALTERNATIVAS	No.	%
SI	2	33,33
NO	4	66,67
TOTAL	6	100,00

Fuente: Encuesta
Elaborado Por: Omayra Quinga

Figuras No. 3
Nivel de Planificación



Fuente: Tabla N° 4
Elaborado Por: Omayra Quinga

Análisis.

El 66.77% de los encuestados concuerda que la empresa Consertexa no tiene un nivel de planificación de producción adecuado, mientras que el 33.33 % manifiesta que el nivel de planificación de la producción es la adecuada.

Interpretación.

Del total del universo un número significativo de personas piensa que es necesario aplicar la planificación de la producción para cumplir con las metas planteadas y mejorar la productividad de la empresa Consertexa, mientras que un número menor de trabajadores no desea que se aplique ninguna clase de estudio.

Pregunta N° 2. ¿Identifica claramente que gerencia, ocasiona los cuellos de botellas en el proceso productivo?

Tabla No. 5

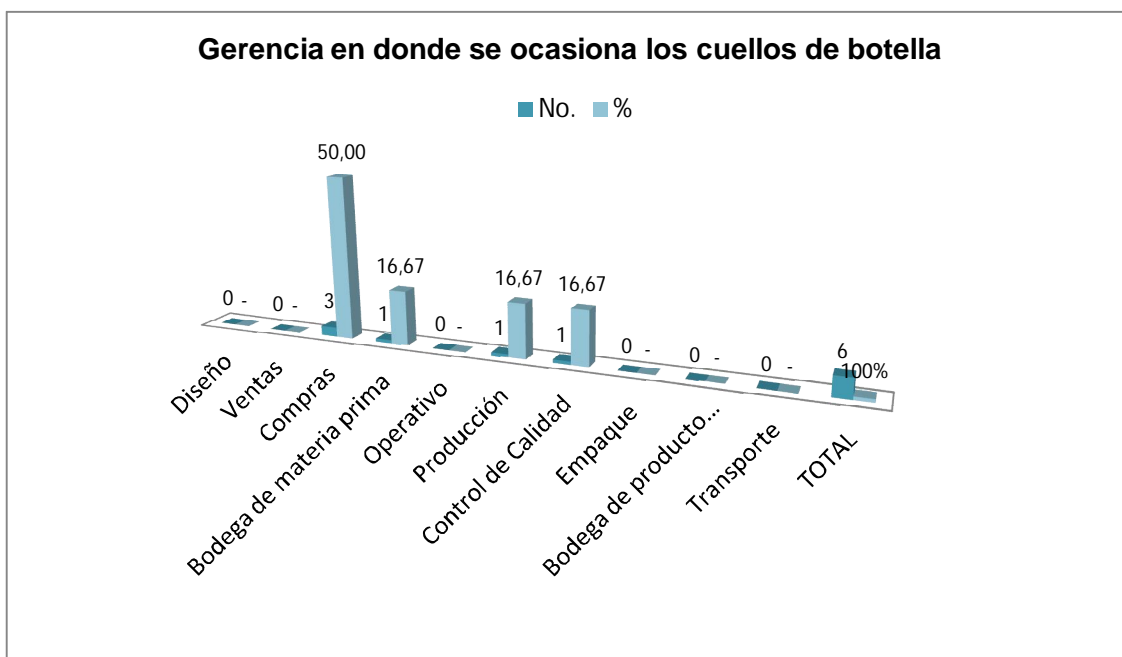
Gerencia donde se ocasiona los cuellos de botella

ALTERNATIVAS	No.	%
Diseño	0	-
Ventas	0	-
Compras	3	50,00
Bodega de materia prima	1	16,67
Operativo	0	-
Producción	1	16,67
Control de Calidad	1	16,67
Empaque	0	-
Bodega de producto terminado	0	-
Transporte	0	-
TOTAL	6	100%

Fuente: Encuesta
Elaborado Por: Omayra Quinga

Figuras No. 4

Gerencia donde se ocasiona los cuellos de botella



Fuente: Tabla N° 5
Elaborado Por: Omayra Quinga

Análisis.

El 50% de los encuestados indican que los cuellos de botella se producen en el área de Compras, el 16.67% manifiestan que es en la bodega de materia prima, producción y control de calidad en donde se producen estos denominados cuellos de botella lo que ocasiona serios problemas.

Interpretación.

Los datos obtenidos según los encuestados mencionan que los cuellos de botella se producen en el área de Compras mayoritariamente, lo que genera como resultado directo que el área de producción sea el lugar de mayor impacto en donde se producen demoras.

La producción es una cadena obviamente se ve afectados el resto del procedimientos y aérea como son las bodegas, empaque y entregas.

Pregunta N° 3. ¿Aplica algún formulario la empresa para la emisión de órdenes de producción?

Tabla No. 6

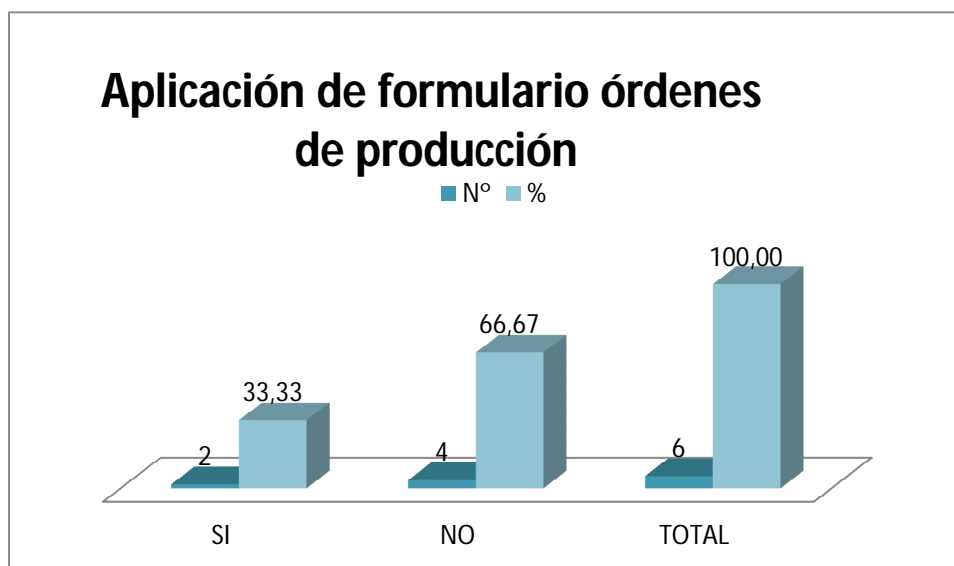
Aplicación de formulario órdenes de producción

ALTERNATIVAS	Nº	%
SI	2	33,33
NO	4	66,67
TOTAL	6	100,00

Fuente: Encuesta
Elaborado Por: Omayra Quinga

Figuras No. 5

Aplicación de formulario órdenes de producción



Fuente: Tabla N° 6
Elaborado Por: Omayra Quinga

Análisis.

El 66.67 % de los encuestados manifiestan que la empresa no cuenta con formularios específicos y detallados; mientras que el 33.33% indican que si se aplica el formulario acostumbrados.

Interpretación.

Un conjunto de trabajadores confirman que no se aplica formulario alguno en donde se describa las órdenes de producción que únicamente son órdenes por escrito, esto implica que no hay un seguimiento permanente sobre el proceso de la producción y por el contrario un índice bajo de personas encuestadas opinan que se lo hace en formularios antes determinados.

Pregunta N° 4. ¿Qué criterios aplican para la administración de stock de las materias primas?

Tabla No. 7

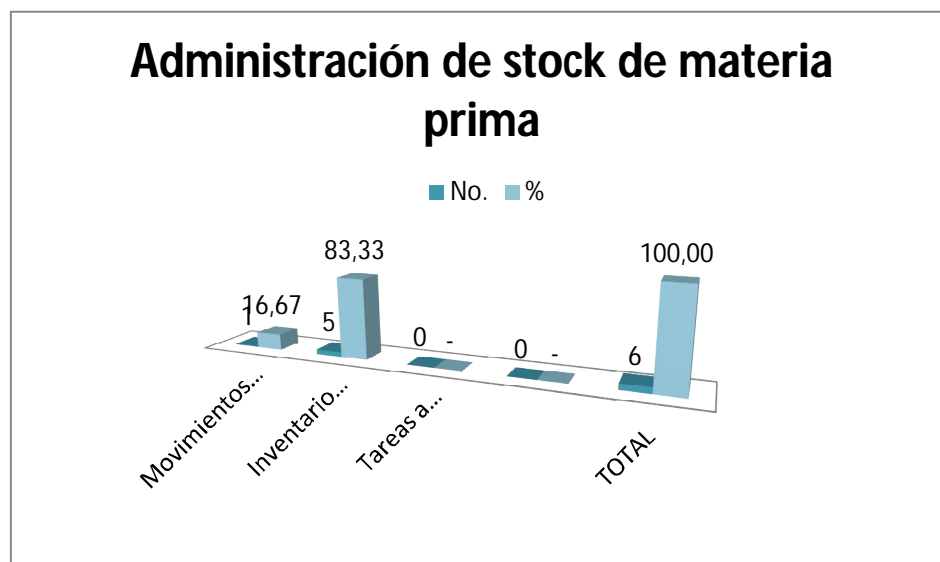
Administración de stock de materias primas

ALTERNATIVAS	No.	%
Movimientos de entrada y salida	1	16,67
Inventario valorado.	5	83,33
Tareas a realizar.	0	-
Otros.(Especifique).	0	-
TOTAL	6	100,00

Fuente: Encuesta
Elaborado Por: Omayra Quinga

Figuras No. 6

Administración de stock de materias primas



Fuente: Tabla N° 7
Elaborado Por: Omayra Quinga

Análisis.

El 83.33% de los encuestados concuerdan que el método inventario valorado es utilizado para el control del inventario; mientras que el 16.67% indican que el método aplicado es el de movimientos de entrada y salida.

Interpretación.

Con la presente información se determina que la mayoría de los empleados concuerdan que la empresa Consertexa aplica para la administración del stock de materia prima aplica el método de inventario valorado, de lo contrario otros trabajadores piensan indican que el método aplicado es el de movimientos de entrada y salida.

Pregunta N° 5. ¿El nivel de producción que genera la empresa, cumple con la planificación ejecutada?

Tabla No. 8

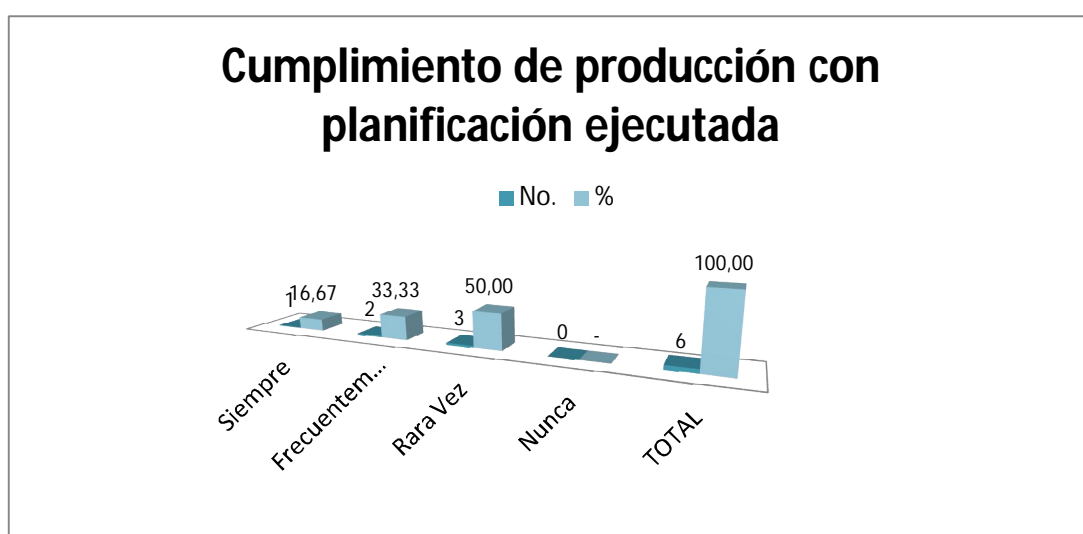
Cumplimiento del nivel de producción con planificación ejecutada.

ALTERNATIVAS	No.	%
Siempre	1	16,67
Frecuentemente	2	33,33
Rara Vez	3	50,00
Nunca	0	-
TOTAL	6	100,00

Fuente: Encuesta
Elaborado Por: Omayra Quinga

Figuras No. 7

Cumplimiento del nivel de producción con planificación ejecutada



Fuente: Tabla N° 8
Elaborado Por: Omayra Quinga

Análisis.

Del total de encuestados el 50% concuerdan que rara vez en la empresa cumple el nivel de producción; el 33.33% manifiesta que frecuentemente se cumple lo antes indicado, el 16.67% indican que siempre se da tal cumplimiento.

Interpretación.

La información obtenida permite determinar las condiciones planificadas del nivel de producción rara vez se cumplen, que son consecuencias en la producción de las demoras inevitables, de lo contrario otros trabajadores piensan que es frecuente el cumplimiento con la planificación ejecutada.

Pregunta N° 6. ¿Considera que los tiempos asignados a las tareas en el proceso de producción son los correctos?

Tabla No. 9

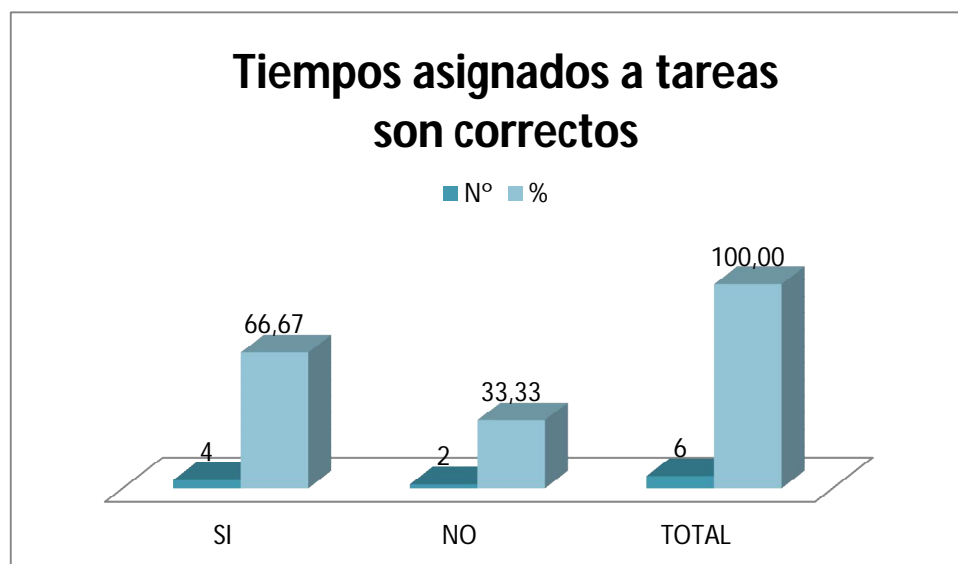
Tiempos asignados a tareas son correctos

ALTERNATIVAS	Nº	%
SI	4	66,67
NO	2	33,33
TOTAL	6	100,00

Fuente: Encuesta
Elaborado Por: Omayra Quinga

Figuras No. 8

Tiempos asignados a tareas son correctos



Fuente: Tabla N° 9
Elaborado Por: Omayra Quinga

Análisis.

Del total de los encuestados el 66.67% consideran que los tiempos asignados a las tareas en el proceso de producción son los correctos, el 33.33% indican que los tiempos no son los más apropiados.

Interpretación.

Mediante la investigación realizada a los empleados, se puede identificar que un alto porcentaje piensa que los tiempos asignados a las tareas en el proceso de producción son los correctos para el cumplimiento de su trabajo.

Un porcentaje minoritario opina que la empresa, no realiza un control exacto de tiempos los cuales deberían ser óptimos para la entrega oportuna de la producción.

Pregunta N° 7. Se cumple con la entregas a tiempo de la producción planificada.

Tabla No. 10

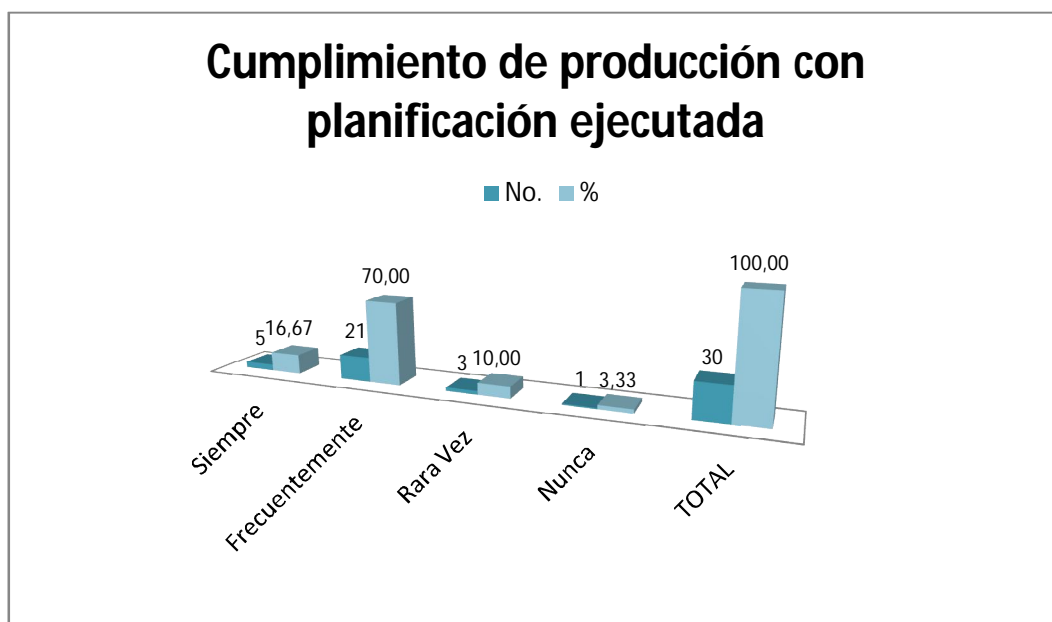
Cumplimiento de producción con planificación ejecutada.

ALTERNATIVAS	No.	%
Siempre	1	16,67
Frecuentemente	4	66,67
Rara Vez	1	16,67
Nunca	0	-
TOTAL	6	100,00

Fuente: Encuesta
Elaborado Por: Omayra Quinga

Figuras No. 9

Cumplimiento de producción con planificación ejecutada



Fuente: Tabla N°10
Elaborado Por: Omayra Quinga

Análisis

Del 100% de los encuestados el 66.67% indican que frecuentemente se cumple con la entregas a tiempo de la producción planificada esto concuerda con la respuesta a la pregunta anterior que se relaciona con los tiempos asignados, el 16.67% contestas que siempre se cumple con las entregas; el 16.67% manifiestan que rara vez se da este cumplimiento con las entregas a tiempo.

Interpretación

De la investigación realizada se pudo identificar que en un alto porcentaje manifiestan que el cumplimiento es frecuente con la entrega de pedidos, pero existen en un menor porcentaje criterios en que indican que los tiempos en la entrega de los pedidos son a tiempo, esto se relaciona con la pregunta anterior ya que indican que la empresa tiene la capacidad de cumplir con la demanda del mercado gracias a su competitividad, mientras tanto existen encuestados que indican que muy rara vez la empresa cumple con sus pedidos a tiempo.

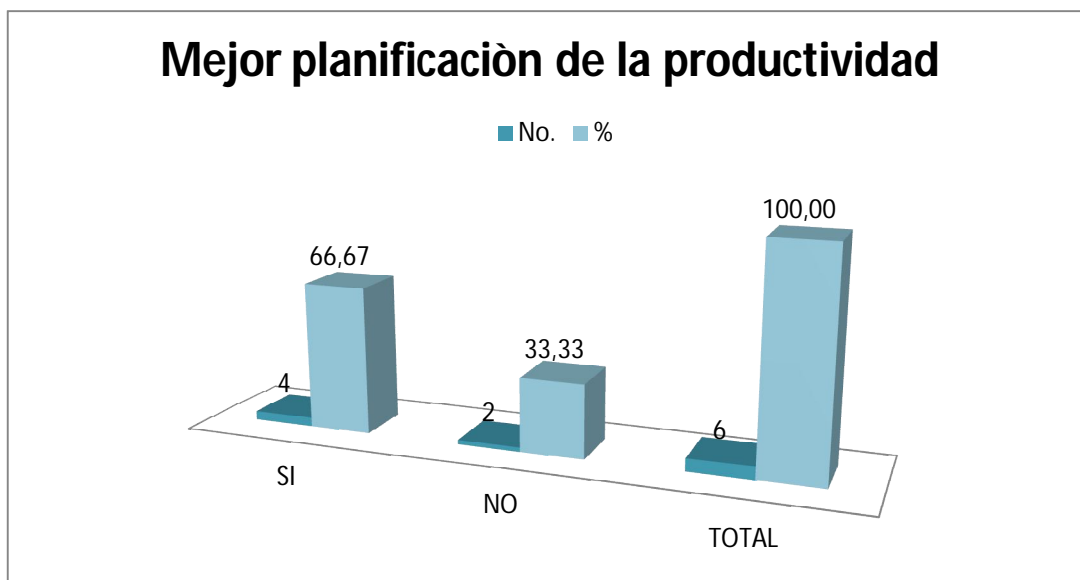
Pregunta No. 8 Considera usted que la empresa requiere de una mejor planificación de la producción para incrementar su productividad.

Tabla No. 11
Mejor planificación de la producción

ALTERNATIVAS	No.	%
SI	4	66,67
NO	2	33,33
TOTAL	6	100,00

Fuente: Encuesta
 Elaborado Por: Omayra Quinga

Figuras No. 10
Mejor planificación de la producción



Fuente: Tabla N°11
 Elaborado Por: Omayra Quinga

Análisis

El 66.67% de los encuestados manifiestan que la empresa Consertexsa requiere de una mejor planificación de la producción para incrementar su productividad que no es la óptima, mientras que el 33.33% indican que no en razón de que el nivel de productividad es la mejor.

Interpretación

Aplicando la encuesta se puede indicar que la mayoría de investigados manifiestan que si se requiere una mejor planificación para incrementar su productividad, entre muchos aspectos que informan es que la compras de materiales se los realiza sin oportunidad.

RESULTADO DE LA ENCUESTA A LOS OPERARIOS

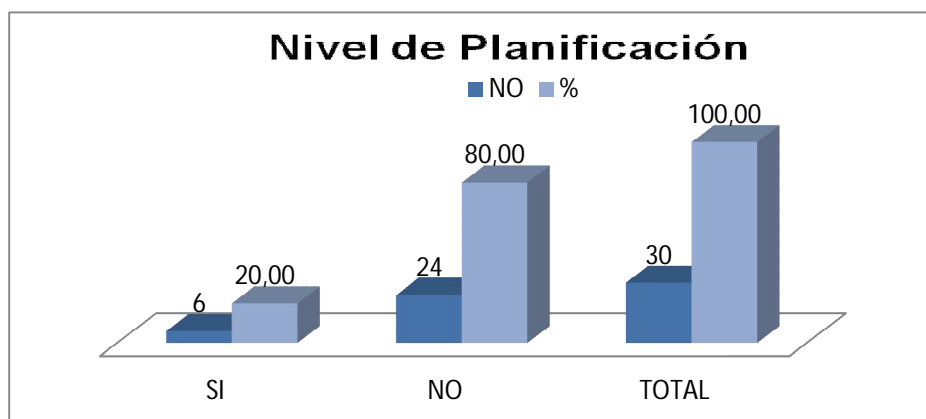
Pregunta N° 1. ¿Considera que la empresa CONSERTEXSA tiene un nivel de planificación de producción adecuado?

Tabla No. 12
Nivel de Planificación

ALTERNATIVAS	No.	%
SI	6	20
NO	24	80
TOTAL	30	100,00

Fuente: Encuesta
Elaborado Por: Omayra Quinga

Figuras No. 11
Nivel de Planificación



Fuente: Tabla N°12
Elaborado Por: Omayra Quinga

Análisis.

El 80% de los encuestados concuerda que la empresa Consertexa no tiene un nivel de planificación de producción adecuado que es importante efectuar la planificación, mientras que el 20% manifiesta que el nivel de planificación de la producción es la adecuada.

Interpretación.

Considerando los resultados de la investigación la mayoría indica que es necesario que la empresa tenga un nivel de planificación mejor que permita reasignar prioridades, controlar los desperdicios y el tiempo ocioso, y mencionan además que todo esto mejorará la productividad de la empresa.

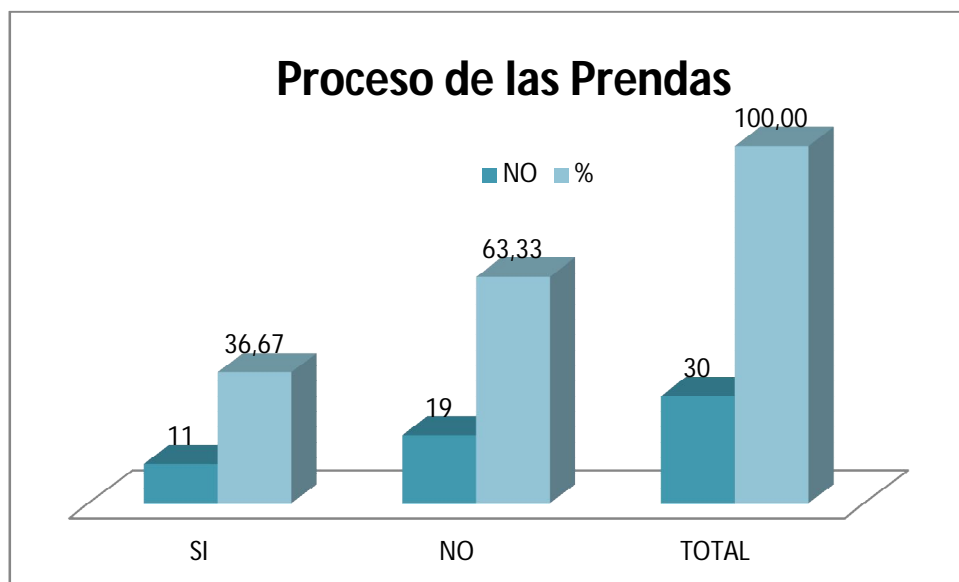
Pregunta N° 2. ¿Conoce con claridad el proceso por el cual las prendas deben incurrir hasta su finalización?

Tabla No. 13
Proceso de las prendas

ALTERNATIVAS	No.	%
SI	11	36,6
NO	19	63,3
TOTAL	30	100,00

Fuente: Encuesta
Elaborado Por: Omayra Quinga

Figuras No. 12
Proceso de las Prendas



Fuente: Tabla N° 13
Elaborado Por: Omayra Quinga

Análisis

El 63.33% de los encuestados indican no conocer claramente proceso por el cual las prendas, deben incurrir para su confección, el 36.67% manifiestan que tiene pleno conocimiento de todos los procesos.

Interpretación

Con base a la investigación se puede indicar que si bien es cierto, la mayoría conoce el proceso de fabricación de las prendas, existen aún trabajadores que desconocen dicho procedimiento, esto se produce por la falta de comunicación en la planta de producción, factor que influye también en la calidad de producción de los productos.

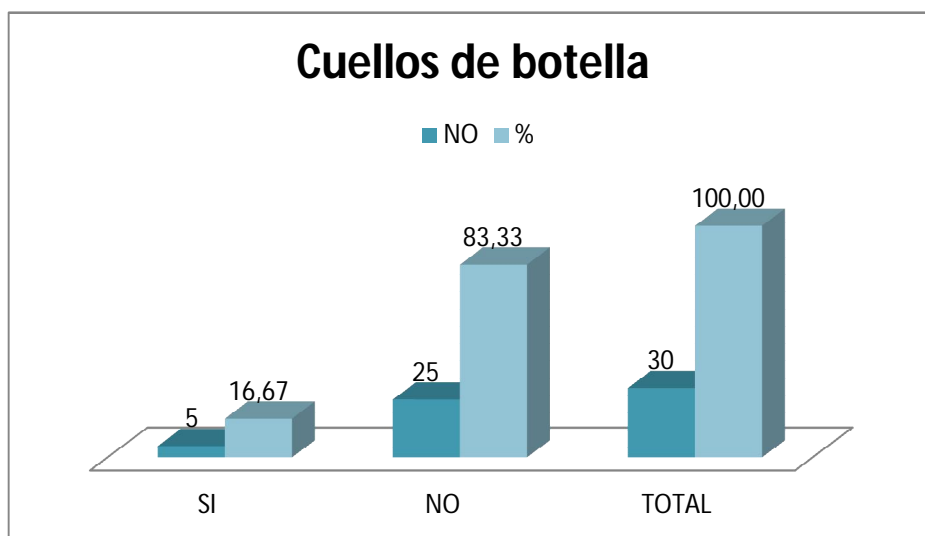
Pregunta N° 3. ¿Existe cuellos de botella en el proceso de producción?

Tabla No. 14
Cuellos de botella

ALTERNATIVAS	No.	%
SI	5	16,67
NO	25	83,33
TOTAL	30	100,00

Fuente: Encuesta
Elaborado Por: Omayra Quinga

Figuras No. 13
Cuellos de Botella



Fuente: Tabla N°14
Elaborado Por: Omayra Quinga

Análisis

El 75% de los encuestados manifiestan que la empresa frecuentemente incurre en los cuellos de botella; mientras que el 25% indican que no se tiene restricciones en la confección de las prendas de vestir.

Interpretación

Del estudio aplicado los encuestados coinciden que uno de los cuellos de botellas más frecuentes son la falta de materia prima este es uno de los factores primordiales para que la producción no sea entregada a tiempo, todos estos factores afectan al nivel de productividad de Consertexsa, todo esto tiene relación con la respuesta que los encuestados manifestaron cuando se les preguntó si la empresa tiene un nivel de planificación adecuado.

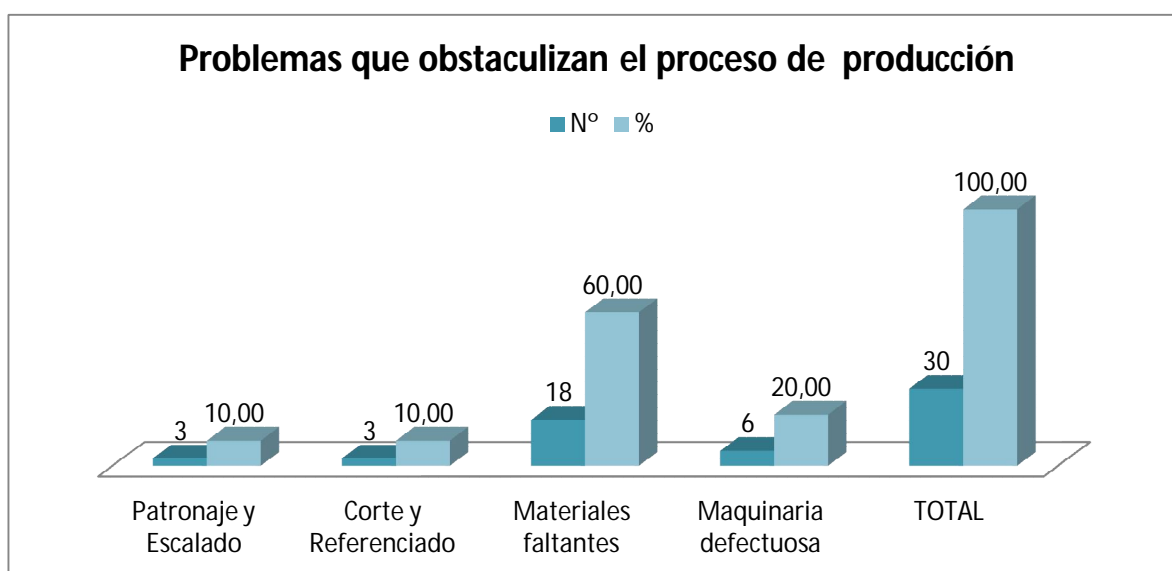
Pregunta N° 4. ¿Reconoce los problemas que obstaculizan el proceso de Producción?

Tabla No. 15
Problemas que obstaculizan el proceso de producción

ALTERNATIVAS	No.	%
Patronaje y Escalado	3	10,00
Corte y Referenciado	3	10,00
Materiales faltantes	18	60,00
Maquinaria defectuosa	6	20,00
TOTAL	30	100,00

Fuente: Encuesta
Elaborado Por: Omayra Quinga

Figuras No. 14
Problemas que obstaculizan el proceso de producción.



Fuente: Tabla N° 15
Elaborado Por: Omayra Quinga

Análisis

Del total de encuestados el 60 % concuerdan que la empresa recurre en problemas por la falta de materiales en la producción; el 20% manifiesta que frecuentemente se observa errores en la maquinaria defectuosa, el 3% indican que los retrasos responde al corte y referenciado y el 3 % contestan que los problemas son ocasionados por el patronaje y escalado.

Interpretación

Los encuestados manifiestan una serie de problemas que afectan a la producción, estos factores negativos se podrían superar con una planificación adecuada del nivel de producción que conlleva a una mejora de la productividad de la Empresa Consertexsa.

Pregunta N° 5. ¿Los tiempos asignados a las tareas en el proceso de Producción son los correctos?

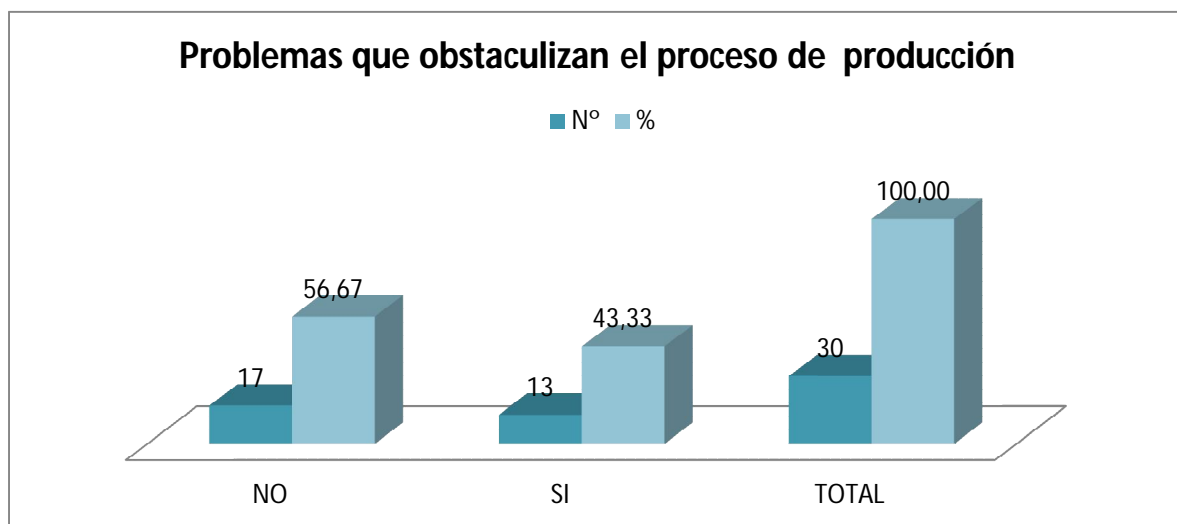
Tabla No. 16
Tiempos asignados son correctos

ALTERNATIVAS	No.	%
NO	17	56,67
SI	13	43,33
TOTAL	30	100,00

Fuente: Encuesta
Elaborado Por: Omayra Quinga

Figuras No. 15

Tiempos asignados son correctos



Fuente: Tabla N° 16
Elaborado Por: Omayra Quinga

Análisis

Del total de los encuestados el 56.67% consideran que los tiempos asignados a las tareas en el proceso de producción no son los correctos, el 43.33% indican que los tiempos son los más apropiados.

Interpretación

Uno de los factores que los encuestados consideran de mucha importancia es la asignación de tiempos a las tareas efectuadas, si bien es cierto la diferencia es muy poca entre los que indican que no están de acuerdo y los que aprueban los tiempos asignados, no es menos cierto que estos tiempos de asignación no han sido revisados desde hace mucho tiempo y necesitan ser reajustados.

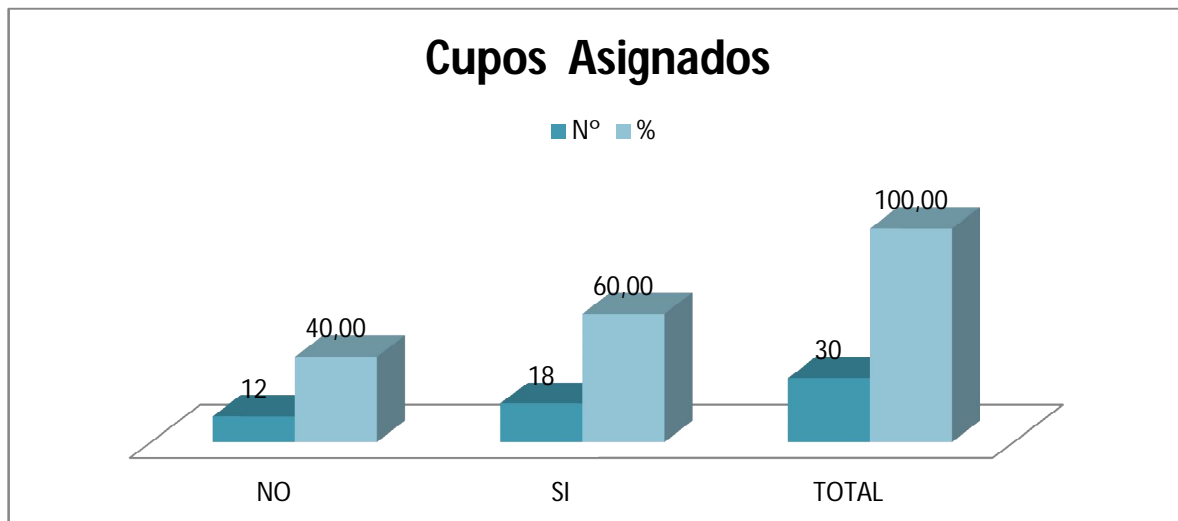
Pregunta N° 6. ¿Al final de la jornada de trabajo usted cumple con el cupo asignado?

Tabla No. 17
Cupos Asignados

ALTERNATIVAS	No.	%
SI	12	40,00
NO	18	60,00
TOTAL	30	100,00

Fuente: Encuesta
Elaborado Por: Omayra Quinga

Figuras No. 16
Cupos Asignados



Fuente: Tabla N°17
Elaborado Por: Omayra Quinga

Análisis

Del total de los encuestados el 60,00% consideran que los cupos asignados a las tareas en el proceso de producción no son los correctos porque frecuentemente tiene que compensar tiempos extras, el 40,00% indican que los tiempos si son los más apropiados que permiten que los trabajos sean entregados con oportunidad.

Interpretación

De la encuesta aplicada al sector de operarios se puede indicar que la mayoría indica que no pueden cumplir con los cupos que se les asigna, esto corrobora aún más el hecho de que los tiempos para la ejecución de tareas no se encuentran actualizados razón por la cual en muchas ocasiones se necesita del trabajo de horas extras.

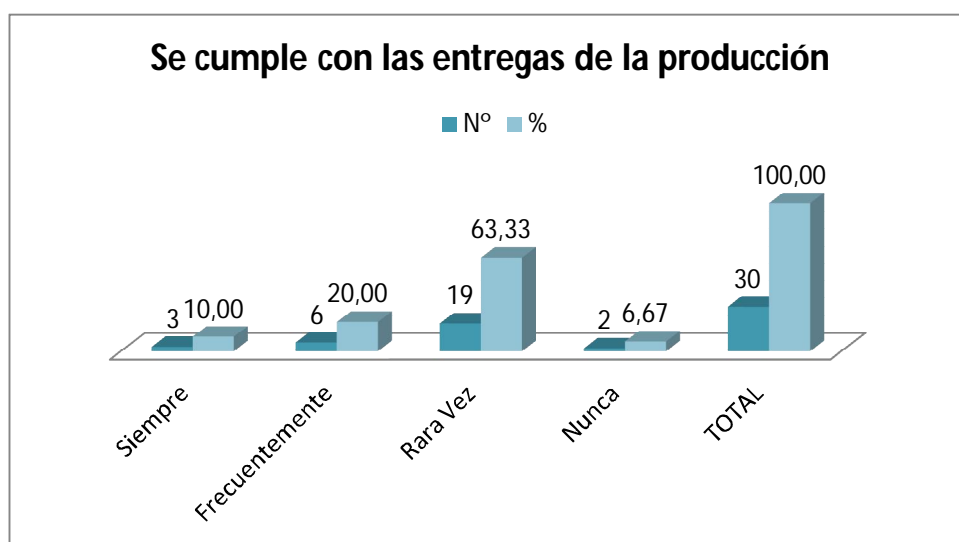
Pregunta N° 7. ¿Se cumple con las entregas de la producción?

Tabla No. 18
Se cumple con las entregas de la producción

ALTERNATIVAS	No.	%
Siempre	3	10,00
Frecuentemente	6	20,00
Rara Vez	19	63,33
Nunca	2	6,67
TOTAL	30	100,00

Fuente: Encuesta
Elaborado Por: Omayra Quinga

Figuras No. 17
Se cumple con las entregas de la producción



Fuente: Tabla N° 18
Elaborado Por: Omayra Quinga

Análisis

Del total de encuestados el 63.33% concuerdan que rara vez en la empresa se cumple con la entrega de la producción en los tiempos previstos, el 20% manifiesta que frecuentemente se cumple lo antes indicado, el 10% indican que siempre y el 6.67% contestan que nunca se da tal cumplimiento.

Interpretación

Estas respuestas a esta pregunta confirman lo obtenido en las respuestas a preguntas anteriores ya que al no tener una planificación adecuada, los tiempos asignados a las tareas no han sido revisados esto produce cuellos de botellas que al final inciden en el grado de cumplimiento de las órdenes de producción.

Pregunta N° 8. ¿Considera que la planificación del proceso productivo es oportuna y acorde a la capacidad de la planta productiva?

Tabla No. 19

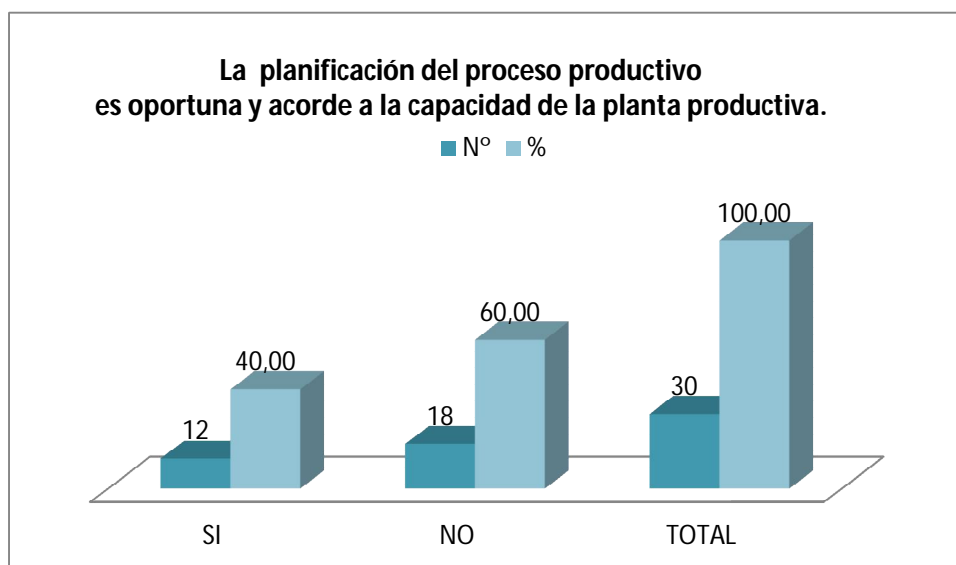
La planificación del proceso productivo es oportuna y acorde a la capacidad de la planta productiva.

ALTERNATIVAS	No.	%
SI	12	40,00
NO	18	60,00
TOTAL	30	100,00

Fuente: Encuesta
Elaborado Por: Omayra Quinga

Figuras No. 18

La planificación del proceso productivo es oportuna y acorde a la capacidad de la planta productiva.



Fuente: Tabla N° 19
Elaborado Por: Omayra Quinga

Análisis

El 60% de los encuestados dicen que la planificación del proceso productivo no es la mejor y no está acorde a la capacidad productiva de la empresa, el 40% indican que la planificación del proceso productivo si está en relación a la planta productiva.

Interpretación

De la investigación realizada a esta pregunta se deduce que la planificación no está en relación a la capacidad productiva esto se relaciona con la no entrega de la producción en los tiempos establecidos, debiendo el nivel directivo adoptar las mejores medidas para que puedan incrementar su capacidad productiva de la planta en especial.

Pregunta No. 9 ¿Usted ha incurrido algún reprocesos por?:

Tabla No. 20

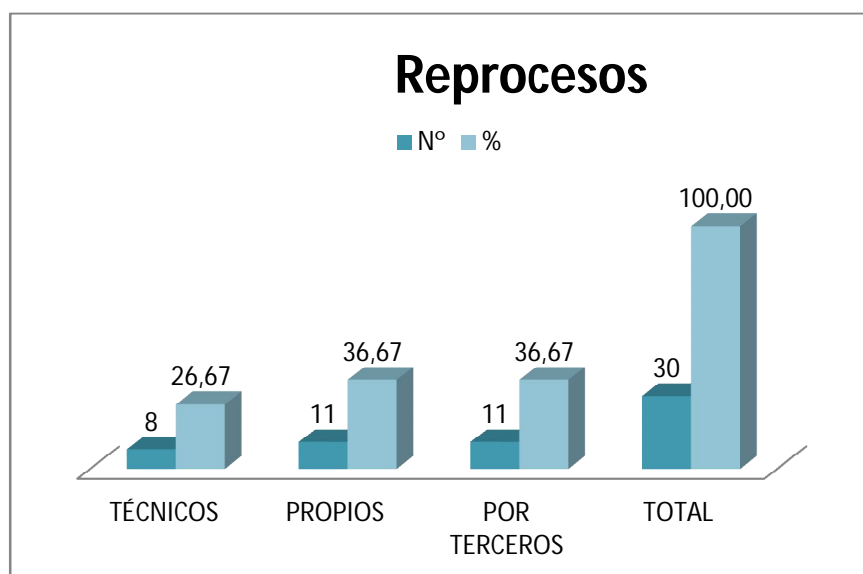
Reprocesos

ALTERNATIVAS	No.	%
TÉCNICOS	8	26,67
PROPIOS	11	36,67
POR TERCEROS	11	36,67
TOTAL	30	100,00

Fuente: Encuesta
Elaborado Por: Omayra Quinga

Figuras No. 19

Reprocesos



Fuente: Tabla N° 20
Elaborado Por: Omayra Quinga

Análisis

El 36.66% de los encuestados manifiestan que las causas de los reprocesos son por fallas propias así como por terceros; mientras que el 26.67% manifiestan que son por fallas técnicas.

Interpretación

De la investigación realizada se puede conocer que las causas de los reprocesos en un gran número se deben a causas propias en razón de que no todo el personal de operarios conocen en forma clara y concreta lo que deben hacer y los tiempos asignados para la tarea, esto implica problemas para ellos mismos y como consecuencias para el resto de operarios que siguen el proceso productivo; hay que considerar también que fallas técnicas en las maquinarias y equipos también son causas de estos reprocesos aunque en menor grado, esto se produce porque no cuentan con un plan de mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos.

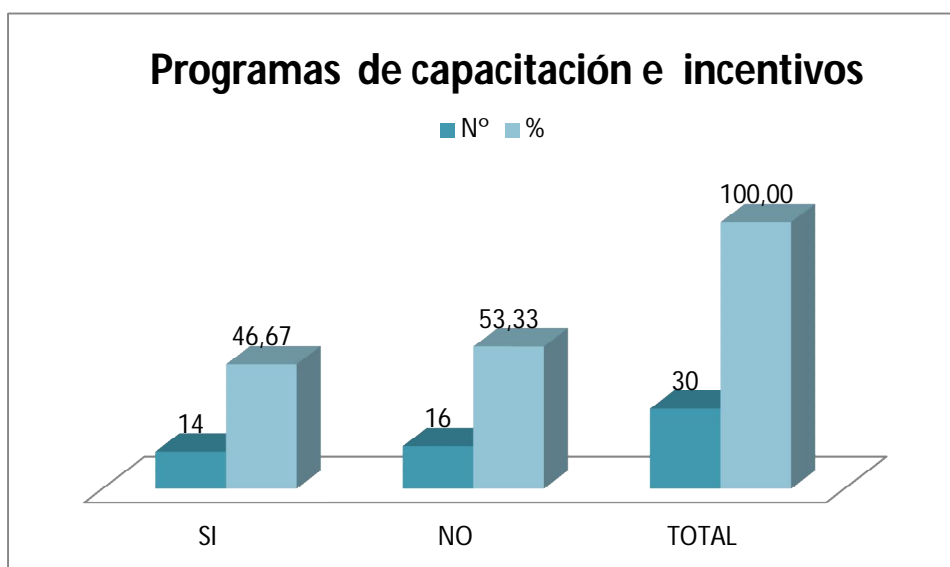
Pregunta No. 10 ¿La empresa cuenta con programas de capacitación e incentivos, para mejorar la productividad?

Tabla No. 21
Programas de capacitación e incentivos

ALTERNATIVAS	No.	%
SI	14	46,67
NO	16	53,33
TOTAL	30	100,00

Fuente: Encuesta
Elaborado Por: Omayra Quinga

Figuras No. 20
Programas de capacitación e incentivos



Fuente: Tabla N° 21
Elaborado Por: Omayra Quinga

Análisis.

El 53,33% de los encuestados manifestaron que la empresa no cuenta con programas de capacitación e incentivos, mientras que el 46,67 % indica que la empresa Consertexsa si cumple con programas de capacitación.

Interpretación.

Un conjunto de trabajadores confirman que no se realizan programas de capacitación e incentivos, esto implica que no hay un seguimiento permanente y mejoramiento sobre las capacidades y conocimientos de los operarios, por el contrario un grupo de personas encuestadas opinan que se lo hace de manera esporádica en explicaciones que se obtiene en el proceso de confección, esto involucra demoras en la producción.

Pregunta No. 11 ¿Considera usted que la empresa requiere de una mejor planificación de la producción para incrementar su productividad?

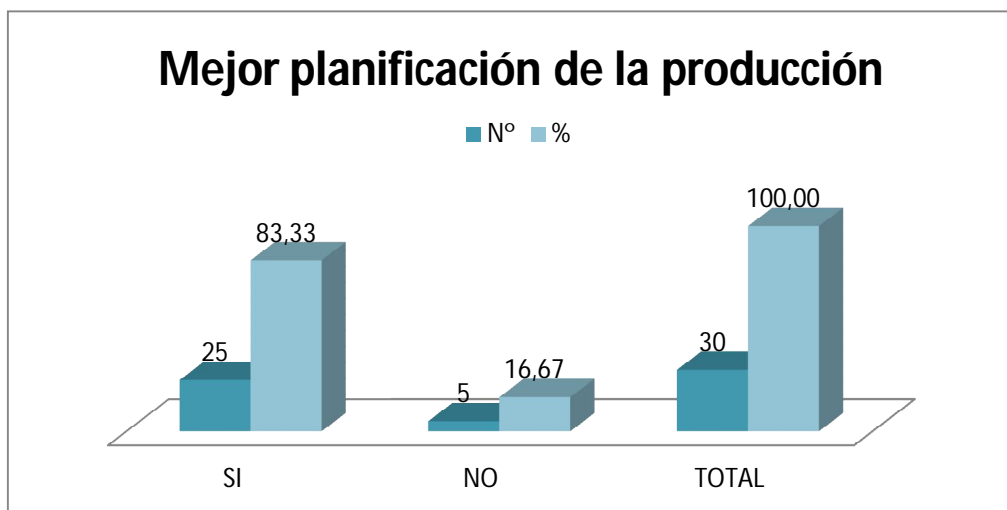
Tabla No. 22
Mejor planificación de la producción

ALTERNATIVAS	No.	%
SI	25	83,33
NO	5	16,67
TOTAL	30	100,00

Fuente: Encuesta
Elaborado Por: Omayra Quinga

Figuras No. 21

Mejor planificación de la producción



Fuente: Tabla N° 22
Elaborado Por: Omayra Quinga

Análisis.

El 83,33 % de los operarios piensan que la empresa requiere de una mejor planificación de la producción para incrementar su productividad, el 16,67 % mencionan que la empresa no demanda una programación.

Interpretación.

Mediante la búsqueda de información se verifica que la empresa requiere de una planificación de la producción para incrementar su productividad, mientras otros trabajadores piensan que la empresa se encuentra bien dentro de los parámetros establecidos.

Resultado de la Entrevista

ENTREVISTA AL GERENTE GENERAL

1. ¿Cuál es el tipo de proceso productivo, que la empresa aplica ?

El tipo de proceso aplicado en la empresa es la fabricación por pedido, que se basan en una colección previamente presentada, y de fabricación de colecciones propias que están destinadas a la venta por provincias.

2. ¿Se planifica el proceso productivo en la empresa?

A veces se cuenta con procesos establecidos desde hace mucho tiempo los mismos que no se encuentran actualizados.

Los procesos que son conocidos por todos quienes forman la empresa.

3. ¿Considera que la planificación es adecuada para la consecución de las metas de producción?

Si porque a través de la planeación se puede coordinar todos los elementos de la producción y sobre todo cumplir con el plazo de entrega de los productos al menor costo posible.

4. ¿Cómo se encuentra estructurada la cadena de suministro o cadena de abastecimiento?

Por cadena de suministro, se tiene establecido el flujo de información para poder entregar los insumos en el momento adecuado, para no parar líneas de producción, como para tampoco crear un excedente de inventario y de esta forma, entregar a tiempo el producto terminado al cliente final.

Los principales actores en una cadena de suministro son:

- Proveedores
- Confección
- Clientes

1. La empresa cumple con las entregas a tiempo de los productos terminados

La empresa tiene como objetivo cumplir con la totalidad de los pedidos encomendados, pero en ciertas ocasiones por factores como son las adquisiciones de telas los plazos de cumplimiento se encuentra en un 70%.

2. Considera usted que la empresa requiere de una mejor planificación de la producción para incrementar su productividad.

Si es necesario especialmente para poder solventar problemas de desabastecimiento de materia prima, que conllevan a ciertos detenimientos en la producción.

Análisis de la Entrevista

De la entrevista aplicada al Gerente se puede concluir que la empresa CONSERTEXSA para su producción lo realiza a través de órdenes de producción las cuales intentan cumplir; está de acuerdo que la planificación es muy importante para el incremento de la productividad, pero a pesar de ello los procesos y procedimientos no han sido actualizados siendo esta una de las causas principales para que en la sección producción existan varios problemas como el retraso en la producción, y reprocesos; esto se suma al inoportuno suministro de materia prima que impide que el proceso productivo continúe con normalidad.

La Gerencia manifiesta también estar de acuerdo con mejorar la planificación, esto permitirá a la empresa CONSERTEXSA mejorar la productividad que no es la óptima ni la esperada.

4.2. INTERPRETACIÓN DE DATOS

Luego de realizadas las encuestas, inicialmente se pudo determinar algunas necesidades que demandan los clientes internos como: abastecimiento de la materia prima que requieren, planificación de la producción, flujos de procesos, cumplimiento en tiempos, todo esto ha permitido saber que necesidades aún no están satisfechas por parte de la empresa.

Para la interpretación de datos se tomará las percepciones desde los dos puntos de vista, la primera correspondiente al cliente interno.

Niveles de planificación de Producción.

Los clientes internos consideran que para el cumplimiento de sus objetivos necesitan de dos columnas fundamentales.

La primera es porque afirman que muchas veces no se cuenta con la materia prima y suministros suficientes en el momento oportuno y en el segundo punto que producción no optimiza sus tiempos y procesos. Sin embargo; nadie considera que un factor de incumplimiento es la comercialización y logística ya que ellos se mueven al ritmo del flujo.

En el caso de la gerencia se ha tomado el siguiente punto:

Factores que generan venta perdida

Si se analiza que tan eficiente y oportunos son los cumplimiento de pedidos, según los resultados, en un 69% se refiere a la falta de disponibilidad del producto en cuanto a cantidad, calidad y tiempo que en este caso está estrechamente ligado con la materia prima que representa el centro del negocio y sin el cual el flujo de la cadena se ve restringido, e

incluso por temas de calidad por los suministros el producto puede tener alguna falla.

4.3. VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS

HIPÓTESIS

La planificación de la producción y su incidencia en la productividad de la empresa Consertexsa Cia Ltda.

La verificación de la hipótesis se realizó de acuerdo con los resultados obtenidos de la encuesta aplicada al personal del nivel operativo, y a los operarios de la empresa CONSERTEXA en relación a la pregunta 1 – 3 y 8 que se relacionan con las dos variables de la investigación, con un margen de error del 5%.

Planteamiento de la hipótesis

Hipótesis Nula

La planificación de la producción NO incide en la productividad de la empresa CONSERTEXSA Cia Ltda.

Hipótesis Alternativa

La planificación de la producción SI incide en la productividad de la empresa CONSERTEXSA Cia Ltda.

Por lo tanto:

$H_0 P = 0.5$

$H_1 P > 0.5$

Cálculo estadístico

Tabla Nº 23 Cálculo estadístico t student.

DATOS	CÁLCULOS	FÓRMULAS
1- α	0,95	
n	30	
$\alpha/2$	0,025	(1-B2)/2
n-1	29	B3-1
t1	2.34492424	DISTR.T.INV(B4;B5)
t2	-2.34492424	B6*-1

PRUEBA T STUDENT.

	Variables	Variables ₂
Media	4,753	5,00733333
Varianza	1,6540631	0,98539954
Observaciones	30	30
Coeficiente de correlación de Pearson	0,89550504	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	29	
	-	
Estadístico t	2,34492424	
P(T<=t) una cola	0,01304287	
Valor crítico de t (una cola)	1,699127	
P(T<=t) dos colas	0,02608574	
Valor crítico de t (dos colas)	2,04522961	

Fórmula:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}$$

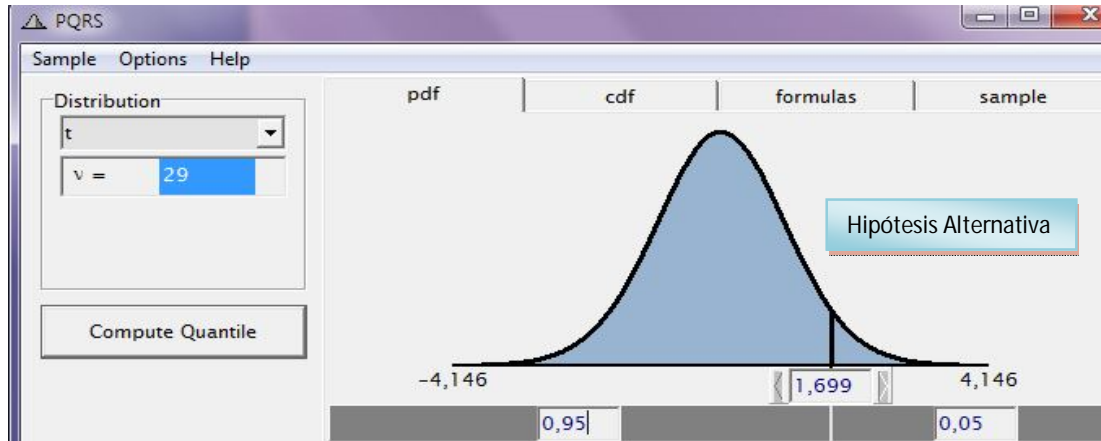
$$t = 4,146$$

Comprobación de la significación del estadístico

T calculado es mayor que el crítico $4.146 > 1.699$ por lo tanto se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa o de investigación.

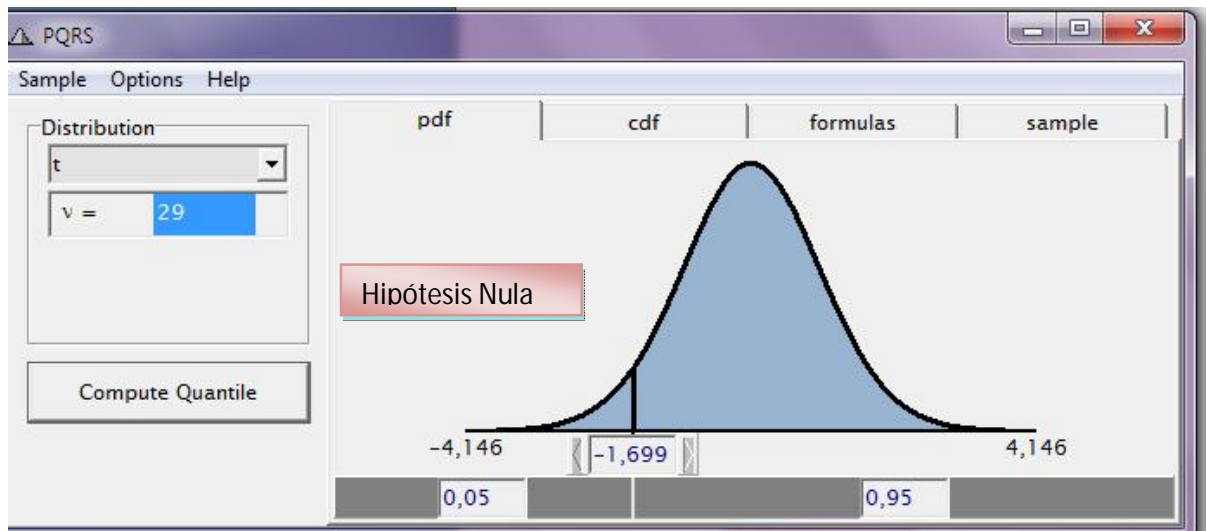
Figuras No. 22

COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS ALTERNATIVA



Figuras No. 23

COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS ALTERNATIVA



Fuente: PQRS.
Elaborado Por: Omayra Quinga

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

Luego de haber aplicado realizado un análisis de la situación actual de la empresa y de acuerdo a los resultados obtenidos en las encuestas y entrevista que fueron dirigidas al personal operativo, operarios como al gerente general de CONSERTEXSA Cia Ltda.

En función a las preguntas se concluye.

- Dentro del sistema de producción existen restricciones que impiden que la empresa genere las ganancias esperadas y su productividad no sea la adecuada.
- Implementar los conceptos de la Teoría de Restricciones, enfocando los principios que soportan la estructura de los procesos Proponer la aplicación del sistema de productividad basado en la teoría de restricciones para la optimización de la actividad del proceso productivo.
- Los encargados o jefes de departamentos no se involucran en la solución al problema y limitan su campo de acción, tratan de mejorar sólo su departamento o área originando así más restricciones que impiden el crecimiento de la misma pues no ven como sistema sino únicamente como áreas independientes.
- Existe cuellos de botella en la obtención de materia prima para el proceso productivo, del mismo modo mayoría de los operarios realizan sus funciones en base órdenes verbales ya que no

disponen de formularios adecuados para las órdenes de producción.

- La planificación productiva en la empresa CONSERTEXSA Cia Ltda no se cumple en razón de que la misma es muy escueta lo que ha conllevado que el nivel de productividad de la empresa no sea óptima.
- Se identificó que existe una tardanza en obtener el producto terminado durante el proceso productivo frecuentemente, del mismo modo mayoría de los operarios realizan sus funciones en base a las políticas internas de la empresa y se diagnosticó que la producción es significativa.
- El proceso de producción actual no es el adecuado, ya que las actividades no se interrelacionan entre sí, se produce acorde a las materias primas existentes en bodega de materia prima, es decir si las bodegas se encuentran abastecidas de algún tipo de materia prima, es lo que se producirá al siguiente día.

5.2. RECOMENDACIONES

- Capacitar a todos los empleados y trabajadores de la empresa con el fin de que conozcan que toda empresa es un sistema de variables dependientes interrelacionadas que actúan para alcanzar su meta, se tiene que reconocer que las restricciones que tiene una empresa limitan su desempeño, ya sean estas de políticas, físicas o de tiempo, por lo que es necesario aplicar procesos de mejora continua que propone TOC.
- Ejecutar un modelo de restricciones TOC dentro de la empresa Consertexa Cia Ltda que permita entrar en un proceso de mejoramiento continuo. Es importante reevaluar toda la situación porque no hay que dejar que la inercia se convierta en la restricción del sistema.
- Para poder utilizar los cinco pasos de mejora continua la empresa necesita definir su meta y tener un sistema de medidas, actualizar formularios de registro de operaciones, tiempos y movimientos, TOC define como medidas principales al Throughput, al Inventario y los Gastos de Operación
- Establecer formularios de registro de operaciones que permitirán que las instrucciones sean claras y precisas evitando desperdicio de tiempo y de materiales en la producción.
- Implantar el modelo de planificación productiva de la teoría de Restricciones la misma que permitirá que la empresa cuente con una planificación productiva integral, aprovechamiento de los recursos materiales, tecnológicos y financieros y como consecuencia el incremento de la productividad.
- Proponer acciones encaminadas a negociar con los proveedores en la entrega de materia prima en menor tiempo, ubicar materiales y materia prima cerca de las estaciones de trabajo para optimizar tiempos y movimientos, con el objetivo de saber el tiempo real de producción, de la misma manera acatar las políticas de internas de la empresa y diagnosticar como aumentar las unidades producidas.

CAPITULO VI

PROPUESTA

6.1. DATOS INFORMATIVOS

6.1.1. Tema.

Modelo de restricciones para mejorar la productividad de la empresa CONSERTEXSA Cía. Ltda.

Ejecutor

Omayra Leticia Quinga Escobar

Beneficiario.

CONSERTEXSA Cía. Ltda.

Ubicación.

Provincia: Tungurahua

Cantón: Ambato

Parroquia: La Merced

Barrio: Obrero calle Av. Albornoz N° 021-38 intersección Maldonado,
junto a la iglesia Jesús Obrero.

Tiempo Estimado para la ejecución.

Enero a Junio año 2013

6.2. ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA

La Teoría de Restricciones fue creada por el Doctor Eliyahu M. Goldratt, quien desarrolló un revolucionario algoritmo de programación de la producción que posibilitó un incremento de producción superior al 40% sin necesidad de nuevos recursos.

La Teoría de Restricciones es una "filosofía administrativa" que se aplica a todas las áreas y niveles de una empresa (Operaciones, Distribución, Abastecimiento, Ventas, Marketing, Estrategia, Toma de Decisiones, Ingeniería, Gestión de Proyectos y Recursos Humanos) dejando de ser una simple herramienta para Producción. Conocida por sus siglas en inglés, (Theory of Constraints) es una metodología científica y de pensamiento lógico, creada originalmente para el ámbito industrial de producción.

Esta teoría permite a las empresas conseguir mejoras sustanciales en su desempeño enfocándose principalmente en dos cosas: la meta a la que se quiere llegar y la restricción que impide lograr la meta.

La TOC en ambientes de producción industrial busca identificar los cuellos de botella en el proceso de producción. Esto se realiza ya que se asume que una línea de producción es tan rápida como el proceso más lento en la cadena productiva. La capacidad del proceso más lento determina la restricción de todo el sistema.

El Dr. Goldratt define como sistema a una red de componentes interdependientes que trabajan conjuntamente para alcanzar una meta, esta definición general se ajusta perfectamente a la definición de un sistema informático: un conjunto o disposición de elementos que están organizados para cumplir una meta predefinida al procesar información.

La TOC es una filosofía que dice que: “Mediante el saber cómo pensar, se podrá entender mejor el mundo a nuestro alrededor; y mediante este entendimiento se podrá mejorar”.

Los resultados de implementaciones TOC a nivel mundial dejó los siguientes resultados:

1. Tiempo de Entrega: una reducción del 69%
2. Cumplimiento de las entregas: mejora del 60%
3. Niveles de inventario: reducción del 60%
4. Ingresos: incremento del 68%

Una de las empresas que aplicó la TOC fue Detergentes S.A. DERSA, la cual al detectar problemas en sus indicadores tales como el alto valor de los inventarios, el incumplimiento frecuente en los tiempos de entrega y la insatisfacción del cliente, decidieron implementar la reingeniería, el mejoramiento continuo y el outsourcing. Sin embargo los resultados no fueron los esperados y en cada ocasión se vieron en la necesidad de inventar una nueva estrategia.

En el momento en que DERSA, llegó a la Teoría de Restricciones, encontró que las mejoras obtenidas le permitieron incrementar sus indicadores. Los resultados obtenidos luego de la implementación de TOC fueron:

- Disminución en un 30% del valor de los inventarios de producto terminado.
- Mejoramiento de las entregas a tiempo en un 30%.
- Disminución en las devoluciones y reclamos en un 20%-
- Mejoró la rotación de producto en un 30%.
- Disminuyó en un 80% el indicador de producto agotado.

Estas cifras permiten a un directivo como el de DERSA comprender la magnitud de la implementación y el hecho de que no solo utilice esta

teoría en su empresa sino que empiece a pensar en compartirla con sus proveedores.

De las empresas consultadas, una que se considera de extrema importancia para la investigación es Fashion Labels de Colombia, la información de esta compañía se presenta en el siguiente cuadro:

Tabla No. 24

FASHION LABELS	
Diseño, producción y comercialización de insumos para realce de marca dirigido al sector de confección y similares.	
SINTOMAS	RESULTADOS
Atrasos en la línea de producción	Reducción en los pedidos con atrasos en la línea de producción pasando del 50% al 1% en el primer mes
Incremento en los costos de operación	Logró incrementar la velocidad de retorno de la riqueza en un 15% respecto al año anterior Se contrataron 5 nuevo empleos directos y se generaron 14 empleos indirectos
Poca diferenciación de la competencia frente a sus clientes	La empresa incrementó sus ventas en un 22% y utilidad neta del 12% en el primer trimestre del año 2005 comparado con el mismo trimestre del año anterior
Confusa percepción de la rentabilidad en sus líneas	La empresa logró construir un sistema eficiente de medición de la rentabilidad por línea
Poco conocimiento de la manera en que se debe direccionar los esfuerzos comerciales	La construcción de una oferta no rechazable basada en las entregas bueno, completo y a tiempo a sus clientes mejorando su situación competitiva y anticiparse a los deseos de los clientes presentando colecciones anticipadas.
Desconocimiento de las restricciones de la empresa.	La empresa ha experimentado un cambio de pensamiento, una nueva forma de hacer gerencia, conociendo sus restricciones y anticipando las soluciones adecuadamente.

Fuente: Fashion Labels

De esta manera, el mejoramiento no solo es operacional sino comercial, financiero y organizacional, en el primer mes pudieron reducir a un 1% los pedidos atrasados permitiendo así cumplir a los clientes. Un incremento del 22% en ventas y un 12% en la utilidad son cifras que motivan a la empresa a continuar trabajando bajo la filosofía TOC.

6.3 JUSTIFICACIÓN

Con base al estudio y resultados obtenidos es necesario implantar un modelo de restricciones en la empresa CONSERTEXSA Cía. Ltda., esto nos permitirá mejorar la productividad. La estrategia a seguir de la empresa debe ser más precisa y con un seguimiento tan cercano y sostenido que le permita a la alta dirección de la empresa re direccionar el rumbo en caso de ser necesario.

Con la implantación de la Teoría de Restricciones en el área de Producción se pretende demostrar con resultados la optimización de la cadena logística desde la toma del pedido, analizar el flujo de operaciones de la empresa y articular las otras áreas funcionales con el fin de lograr su sincronización en procura de mejorar los indicadores de la empresa y lograr los objetivos propuestos.

Entre las ventajas que la empresa obtendrá con esta aplicación se menciona:

- Contar con una planificación y programación de la producción semanal y compartirla a todo nivel, la programación de la producción se establecerán basadas en los productos de mayor circulación.

Incremento de la productividad y por ende utilidades crecientes, incrementando sustancialmente el valor de las ventas.

- Trabajo en equipo exitoso entre Producción, Abastecimientos y Ventas.

6.4. OBJETIVOS

6.4.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar un modelo de producción basado en la Teoría de Restricciones en CONSERTEXSA en el área de producción para mejorar la productividad.

1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Implementar los conceptos de la Teoría de Restricciones, enfocando los principios que soportan la estructura de los procesos para desarrollar el modelo en el proceso productivo de la empresa.
- Definir alternativas de operación, que garanticen la productividad del proceso productivo y así mejorar los tiempos de entrega de producto terminado a los clientes.
- Elaborar un plan de implementación detallado que muestre la manera correcta de implementar la metodología TOC; el cual permitirá a la compañía elevar el nivel de disponibilidad de sus productos e incrementar la rentabilidad empresarial.

6.5. ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD

La Factibilidad se refiere a la disponibilidad de los recursos humanos, técnicos, económicos y legales, necesarios para llevar a cabo la propuesta en la empresa.

Operativa. La empresa CONSERTEXSA al estar en un proceso de mejoramiento continuó y crecimiento, su estructura flexible ayuda al cambio e inclusión de ciertos procedimientos estandarizados para la

realización de las labores, en consecuencia facilita el logro de los objetivos organizacionales.

Económica. La Factibilidad Económica se la realizará por medio en la comparación de escenarios en donde se mostrarán los beneficios económicos que se asociarán a las decisiones dadas en la propuesta.

Se desarrollarán herramientas como el plan de requerimientos de materiales que le permitirá a la empresa tener una herramienta flexible y dinámica acorde a la necesidad identificada y además variable y ajustable a las condiciones que se presenten en un momento futuro.

6.6. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

6.6.1. La Teoría de Restricción

Según **Eliyahu Goldratt (2000:9-15)**, Teoría de las Restricciones (TOC) es una metodología sistémica de gestión y mejora de una empresa, que reconoce que el output (salida) de cualquier sistema, en el que el output de un paso depende del output de uno o varios pasos anteriores, estará limitado (o restringido) por el paso menos productivo

La Meta de cualquier empresa con fines de lucro es ganar dinero de forma sostenida, esto es, satisfaciendo las necesidades de los clientes, empleados y accionistas. Si no gana una cantidad ilimitada es porque algo se lo está impidiendo: sus restricciones. Las restricciones, son lo que le impide a una organización alcanzar su más alto desempeño en relación a su meta, son en general criterios de decisión erróneos

Existen cuatro principios sobre los cuales se basa la teoría de restricciones.

1. El primer supuesto es que todo sistema tiene una meta y una serie de condiciones necesarias que tienen que cumplirse para alcanzarla. Mientras que ese supuesto es evidentemente válido en muchos casos, existen muchas organizaciones que no han dedicado tiempo o recursos a definir sin lugar a dudas cuál es su meta. Incluso, aunque la hayan definido, muchas de esas organizaciones no han definido las condiciones necesarias mínimas para alcanzar la meta.
2. El segundo supuesto es que la suma de los óptimos locales (eficiencias locales) no equivale al óptimo del sistema. Este es un supuesto especialmente importante, pues prácticamente cualquier organización en el mundo opera como si esto fuera un hecho. TOC sugiere que los nexos o vínculos son tan importantes, o incluso más importantes, que los elementos del sistema en sí. En otras palabras, los problemas más serios de un sistema aparecen entre los elementos, y no necesariamente en el interior de los elementos.
3. El tercer supuesto es que existen muy pocas variables generalmente sólo una que limite el desempeño del sistema en un momento dado, y nos referimos a esas limitantes como restricciones.
4. El cuarto supuesto es que existen relaciones válidas de causa y efecto detrás de cualquier organización.

Existen diferentes tipos de restricciones en una empresa que pueden limitar su progreso y obtención de utilidades, las más comunes son:

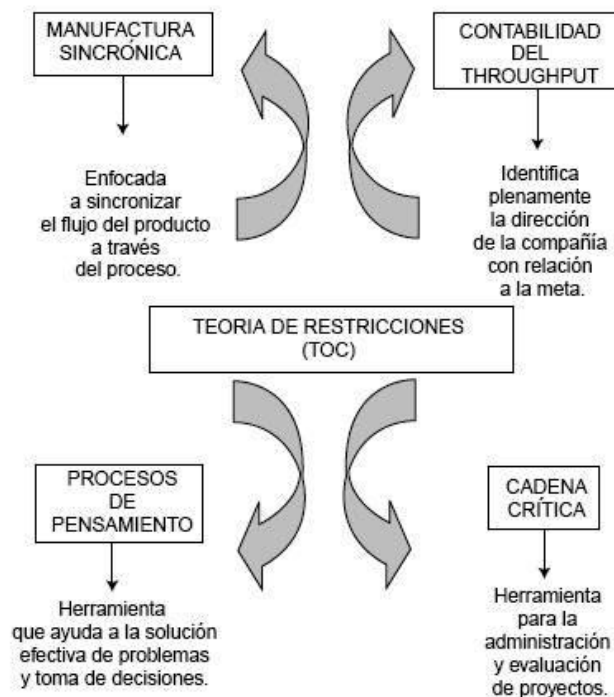
- Restricciones de manufactura: Se refieren a obstáculos en la capacidad de producción que impiden mantener el ritmo de la demanda.
- Restricciones de mercados: Cuando la demanda del mercado atendido es menor que la capacidad de la empresa.
- Restricciones de materiales: Cuando el suministro, la calidad y la oportunidad de los materiales impide cumplir con la demanda.

- Restricciones logísticas: Problemas en los métodos de trabajo que impiden el adecuado flujo del producto desde las fuentes de materia prima hasta los clientes finales.
- Restricciones de políticas: Son formas de actuar, de medir los resultados y costumbres que obstaculizan un mejor desempeño del sistema productivo.

La Teoría de Restricciones es un campo aún en pleno desarrollo, que ha propuesto hasta ahora algunas "soluciones genéricas" a problemas de común ocurrencia en las empresas.

Figuras No. 24

Soluciones Genéricas de Teoría de Restricciones



Fuente: Teoría de las Restricciones (TOC) Dr. Goldratt

6.6.1.1. El Proceso de Mejora Continua

TOC busca un mejoramiento focalizado, continuo y acelerado de un sistema. Para lograr esto de una manera rápida, el Dr. Goldratt ha propuesto cinco pasos para generar la mejora continua, los cuales utilizan la restricción como el factor más importante para enfocar los esfuerzos de mejoramiento y necesitan 2 requisitos previos:

Pre - requisito 1: Todo sistema tiene una meta, una razón de ser. Solo los dueños del sistema tienen el derecho de decidir sobre cuál va a ser la meta de la organización. Para efectos prácticos, la meta genérica para las empresas con fines de lucro es “Ganar más dinero tanto ahora como en el futuro”. Hay que enmarcar esta meta dentro de las necesidades de los grupos de poder, los cuales imponen las condiciones necesarias para seguir la meta, estos son:

- Los accionistas
- Los clientes
- Los empleados
- La comunidad
- El gobierno

Pre – requisito 2: Si se tiene una meta para la organización es necesario establecer un sistema de medidas que nos indiquen si las acciones están llevando a la consecución de la meta del sistema. TOC define como medidas principales a:

- Throughput
- Inventario
- Gasto Operativo

Throughput: Es la velocidad a la que el sistema genera dinero a través de las ventas. Hay que recordar que no se genera throughput cuando se produce un producto, sino cuando se lo vende. Aunque la venta no

garantiza throughput tampoco; se ha aceptado que el punto para contabilizar el throughput es cuando la transacción ya deja de ser reversible (cuando ya no pueden devolver la mercadería).

El throughput no tiene que ser confundido con las ventas, porque el valor generado por éstas no es aporte neto a la utilidad de la compañía, debido a los desembolsos que se tuvieron que hacer para la adquisición de materia prima. El aporte real que se hace a la utilidad de la compañía es el valor del precio menos los costos totalmente variables. En la mayoría de las empresas estos costos totalmente variables los genera la materia prima y las comisiones, si fuesen variables.

Inventario / Inversión: Es todo el dinero que la empresa invierte comprando cosas que pretende vender. Dentro de este rubro se consideran también maquinarias y edificios, en otras palabras, es todo el dinero que el sistema captura (la inversión). Los inventarios de materia prima, producto en proceso y producto terminado son valorados únicamente a precio de compra (gastos generados por la materia prima). Se debe olvidar completamente de añadir el valor agregado para valorar los inventarios de producto en proceso y producto terminado, ya que esto hace que los esfuerzos por reducir inventarios sean muy lentos.

Gasto Operativo: Se define como todo el dinero que se gasta para convertir el inventario en Throughput. A este rubro se añaden los sueldos, la energía eléctrica, la depreciación, los desperdicios, los gastos de fábrica, gastos financieros, etc.

6.6.1.2. Recurso Cuellos de Botella

Según publicaciones de **Teoría de las Restricciones o los Cuellos de Botella, Néstor Casas (Internet : 2013)**, Los cuellos de botella se refieren a diferentes actividades que disminuyen la velocidad de los

procesos, incrementan los tiempos de espera y reducen la productividad, trayendo como consecuencia final el aumento en los costos.

Los cuellos de botella producen una caída considerable de la eficiencia en un área determinada del sistema, y se presentan tanto en el personal como en la maquinaria, debido a diferentes factores como falta de preparación, entrenamiento o capacitación en el caso del personal, o la falta de mantenimiento apropiado para el caso de las máquinas y equipos.

Según **Eliyahu Goldratt (2007:60)**, Los cuellos de botella no son ni negativos ni positivos, son una realidad y hay que utilizarlos para manejar el flujo del sistema productivo lo que determina la capacidad de la planta es la capacidad del recurso cuello de botella.

La clave está en equilibrar esa capacidad con la demanda del mercado, y a partir de ahí balancear el flujo de producción de todos los recursos productivos al ritmo del factor productivo cuello de botella. La clave consiste en aprovechar al máximo los cuellos de botella; una hora perdida en este tipo de recursos es una hora perdida en todo el sistema productivo.

Los cuellos de botella deben trabajar prioritariamente en productos que impliquen un aumento inmediato del throughput y no en productos que antes de convertirse en throughput serán inventarios. Pero ocuparse de los cuellos de botella no implica descuidar aquellos que no lo son, porque dejarlos fabricar libremente aumenta los inventarios y los gastos de operación innecesariamente.

La solución a los problemas se encuentra en la Teoría de las Limitaciones (Theory of Constraints o TOC). Según ésta, es necesario conseguir los “cuellos de botella”, aquellas unidades de producción cuya capacidad es igual o menor de lo que el mercado espera del proceso. Una vez hallados,

se debe organizar todo de forma que esas unidades estén en lugar prioritario en cualquier plan de trabajo.

Recurso que no es cuello de botella.- cualquier recurso cuya capacidad es mayor a la demanda que se le impone.

Recurso que es cuello de botella.- cualquier recurso cuya capacidad es igual o menor que la demanda que se le impone.

Recursos Restrictivos de la capacidad.- es un recurso que se ha convertido en cuello de botella como resultado de un incorrecto manejo o programación.

La clave de TOC es que la operación de cualquier sistema complejo consiste en realidad en una gran cadena de recursos inter-dependientes (máquinas, centros de trabajo, instalaciones) pero solo unos pocos de ellos, los cuellos botella (llamados restricciones) condicionan la salida de toda la producción. Reconocer esta interdependencia y el papel clave de los cuellos de botella es el primer paso que las compañías que implementan TOC tienen que dar para crear soluciones simples y comprensibles para sus complejos problemas.

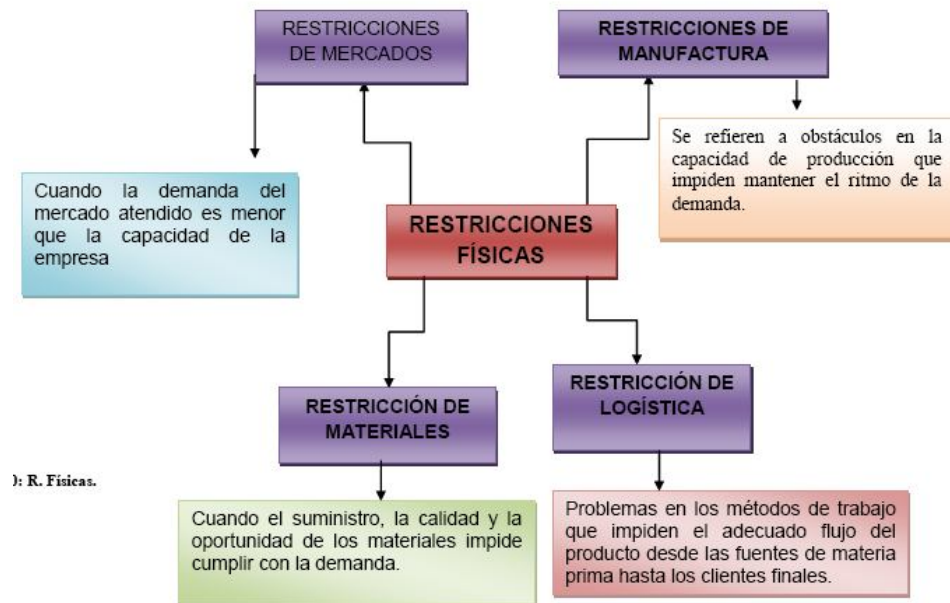
6.6.1.3. Restricciones de TOC

1. Restricciones Físicas

Teoría de las Restricciones y la función de comercialización, Walevska López (Internet: 2013), Son las generadas por elementos tangibles del sistema, constituyen un eslabón en el proceso, cuyo flujo de resultados es menor al esperado de él. Pueden presentarse por lo menos en tres escenarios: las materias primas, el proceso como tal y el mercado.

Figuras No. 25

Restricciones Físicas



Fuente: Teoría de las Restricciones (TOC) Dr. Goldratt.

Restricciones de Materias Primas: Estas restricciones incluyen la escasez o déficit de las materias primas, en términos de corto o largo plazo o en términos de uno o más ingredientes necesarios para la elaboración del producto.

Restricciones del Proceso: Las restricciones físicas en el proceso pueden estar dadas por la capacidad de producción de las máquinas, bien sea una o un grupo pequeño de ellas; con lo cual generan cuellos de botella. También pueden encontrarse restricciones por labor insuficiente de una o varias máquinas, que no están produciendo al nivel que es esperado de ellas, en la línea de producción. Cuando se enfrenta a este tipo de restricciones es un síntoma encontrar acumulación de inventarios en proceso.

Restricciones de Demanda: Una restricción de demanda es considerada una restricción de output.

Los síntomas incluyen una larga cantidad de productos en inventarios finales o una línea de producción trabajando a una fracción de su capacidad completa. Esto significa que se tiene exceso de capacidad frente a la demanda del producto. Al encontrar restricciones de este tipo se tiene un problema de mercado, el cual puede estar dado por:

- Los consumidores pueden no conocer acerca de la calidad del producto.
- Los consumidores conocen el producto pero lo consideran como de baja calidad.
- Se tiene un producto obsoleto, no deseable por los consumidores.

La solución a este problema involucra descubrir cual de los tres problemas arriba descritos o la combinación de ellos, es lo que genera la restricción, para poder eliminarla.

2. Restricciones Políticas.

Figuras No. 26

Restricciones Políticas



Fuente: Teoría de las Restricciones (TOC) Dr. Goldratt.

- Las herramientas de TOC para abordar las restricciones políticas y de paradigma, son de naturaleza sistémica. Parten de los siguientes supuestos, reiteradamente confirmados:
- Que la mayoría de las personas de una Organización, en cada área y nivel, son expertas conocedoras de sus problemas locales.
- Que tienen ideas muy concretas sobre las soluciones que deben aplicar a esos problemas locales.
- Que estas soluciones locales entran en conflicto, real o aparente, con las soluciones locales de las personas de otras áreas y niveles.
- Que ese conflicto lleva a la parálisis, al mantenimiento indefinido del estado de cosas, con muy pocos avances, sin que existan culpables reales.

Las herramientas de TOC, permiten encontrar:

- Los problemas medulares
- Las soluciones globales
- El plan de acción común

6.6.1.4. El sistema DBR (Tambor, Amortiguador, Cuerda)

Según **Eliyahu Goldratt (2008:157)** El tambor-amortiguador-cuerda (DBR) es un método que establece los medios para la sincronización de un proceso de fabricación de acuerdo al ritmo del recurso menos capaz.

Según Eliyahu Goldratt (2007:29) La cuerda es el mecanismo de salida de trabajo para la planta. Solo un buffer de tiempo en frente de una orden hace la debida liberación a la planta. Halando trabajo en el sistema más temprano que un buffer de tiempo solamente se garantiza un trabajo en el proceso equivalente a un buffer de producto en proceso.

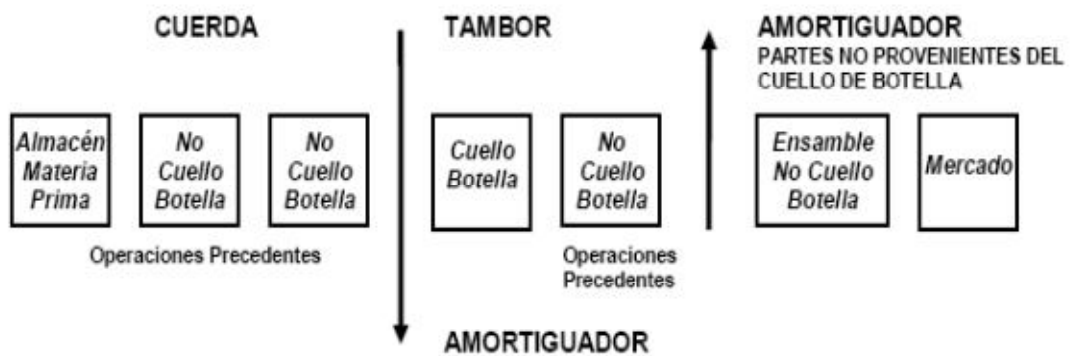
El tambor es la restricción física de la planta: el centro de trabajo o máquina u operación que limitan la capacidad del sistema entero para

producir más. El resto de la planta sigue el ritmo del tambor. Ellos se aseguran que el tambor tenga trabajo y lo que este ha procesado no se desperdicie.

El amortiguador protege al tambor, para que siempre tenga trabajo que fluye hacia él. Los amortiguadores en DBR tienen tiempo como su unidad de medida, en lugar de la cantidad de material. Esto hace que la prioridad del sistema sea operar estrictamente basado en el tiempo que se espera que un pedido u orden de producción esté al funcionamiento del buffer.

El DBR normalmente requiere los amortiguadores (buffers) en varios puntos del sistema: en la restricción, en el sitio de ensamble y en el lugar de entrega. S-DBR requiere un solo buffer en la entrega.

Figuras No. 27
Etapas del Modelo D.B.R



Fuente: Teoría de las Restricciones (TOC) Dr. Goldratt.

En resumen:

- La Cuerda –cuánto lanzar- evita que los otros recursos procesen lo que la limitación no requiere.
- El Drum me permite explotar la limitación.
- El Buffer –cuándo lanzar- desacopla la limitación respecto de las incertidumbres de los otros recursos para que no le afecten.

El sistema DBR es un proceso iterativo, que se describe simplificada de la siguiente manera:

1. Programar las entregas de productos a los clientes utilizando las fechas de entrega.
2. Programar las restricciones de capacidad considerando los programas de entrega y las ropes de despacho.
3. Optimizar los programas de las restricciones de capacidad.
4. Programar el lanzamiento de las materias primas y componentes teniendo en cuenta los programas de las restricciones y las ropes internas y de ensamblaje.

Los detalles del proceso de programación de la producción dependen de cada caso en particular y deben ser tenidos en cuenta en caso de una implementación manual.

En caso de una implementación apoyada por un software comercial basado en TOC, éste ya contempla la gran mayoría de las peculiaridades de cada sistema productivo.

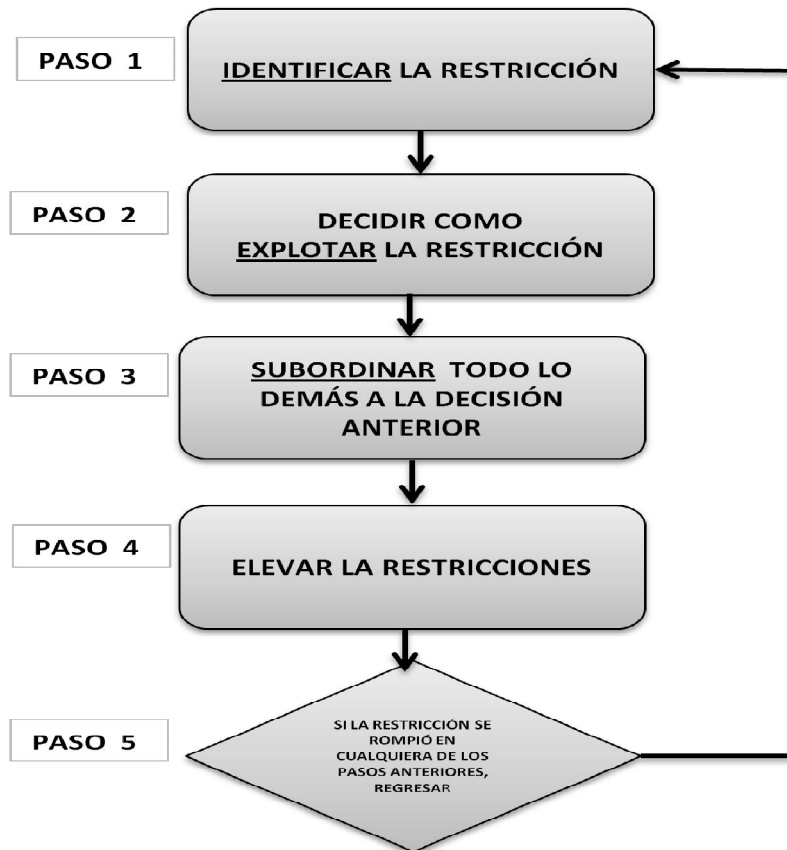
Cabe destacar que no se programa toda la planta, sino sólo los puntos críticos mínimos que asegurarán el control del sistema. Esta forma de proceder tiene varias ventajas, entre ellas:

- Se reduce significativamente el tiempo de programación de las operaciones sin perder el control.
- Se minimiza la probabilidad de reprogramaciones porque se minimiza la transmisión de las fluctuaciones aleatorias.

6.6.1.5. Pasos para la aplicación del enfoque TOC

Figuras No. 28

Pasos para Aplicación Enfoque TOC



Fuente: Teoría de las Restricciones (TOC) Dr. Goldratt
Elaborado Por: Omayra Quinga

Luego de haber definido los requisitos previos para la aplicación del proceso de mejora continua, se detalla a continuación los pasos explicados para el enfoque TOC.

Paso 1: Identificar la restricción. En este paso hay que identificar el eslabón más débil, el factor que está limitando el desempeño del sistema.

Este Paso es el más difícil ya que normalmente se cita "restricción" a los síntomas de no usar correctamente el sistema. En general se opinara que existe miles de restricciones: falta de gente, falta de máquinas, falta de materiales, falta de dinero, falta de espacio, políticas macroeconómicas, ausentismo, exceso de stocks, etc.

Ante todo, restricción no es sinónimo de recurso escaso. Es imposible tener una cantidad infinita de recursos. Las restricciones descritas anteriormente se resumen básicamente dos tipos de restricciones:

Físicas: Escasez de materias primas, una máquina muy cargada, gente con una habilidad determinada, el Mercado, etc. Se puede decir que existen restricciones físicas cuando ya han sido eliminadas las restricciones políticas.

Políticas: Reglas formales o informales erróneas, no alineadas o en conflicto con la meta del sistema.

El Instituto Goldratta ha desarrollado cinco técnicas para abordar las Restricciones de Política:

Árboles de Realidad Actual Técnica que se utiliza para detectar los problemas primordiales. Estos problemas son pocos (representan las restricciones de política) y son responsables por los efectos indeseables que observan en las organizaciones.

Evaporación de Nubes Técnica para la generación de soluciones simples y efectivas a conflictos, sin apelar al compromiso.

Árboles de Realidad Futura Técnica para evaluar la solución, encontrar ramas negativas y la forma de neutralizarlas.

Árboles de Prerrequisitos

Técnica para identificar y relacionar los obstáculos que se encontrarán al implementar la solución, ya que cada solución crea una nueva realidad.

Árboles de transición

Técnica final, en la que se materializa la táctica que permitirá que la solución obtenida pueda implementarse con éxito. Aquí se cuantifican las necesidades económicas y los beneficios esperados. Define el Plan de Acción.

Paso 2: Decidir como explotar la restricción. Este término no tiene una connotación negativa. Explotar significa aprovechar de la mejor manera posible la capacidad disponible de la restricción. Tiene otro aspecto que es el de tomar decisiones para no desperdiciar nada que entra y sale de la restricción, ya que cuenta como tiempo muerto de la planta y de la empresa como un todo.

Paso 3: Subordinar todo en la organización a la decisión de explotar la restricción. La restricción tiene que marcar el paso de la empresa, del sistema, por ende, todos los demás componentes de éste tienen que subordinarse para poder explotar el cuello de botella. Usualmente este es el paso más complicado que se tiene debido al cambio cultural que esto implica tradicionalmente.

Paso 4: Elevar la restricción. Este es el momento se debe preguntar si la restricción se ha roto con el proceso de identificar y explotar la misma. Este es un caso común, y si así sucede, es momento de pasar directamente al paso 5, caso contrario, se busca tomar decisiones para elevar la capacidad de la restricción con la consecuente elevación del desempeño del sistema de forma integral. En este paso, muchas veces sí se necesita invertir en recursos, a diferencia del paso 2.

Paso 5: Si la restricción se rompió en cualquiera de los pasos anteriores, regresar al paso 1, y no permitir que la Inercia se convierta en la restricción del sistema.

Una vez que se ha completado el paso 5, se ha roto la restricción, es decir que ya no limita el desempeño, sino que ahora ha nacido otra, se tiene que volver al paso 1 para re-evaluar la situación y lograr que esta elevación afecte positivamente al sistema. Sin embargo, no se tiene que despreciar el efecto de la inercia.

En pocas palabras, cuando se convivía con la restricción anterior, se crearon muchas reglas de funcionamiento, de subordinación, de políticas, etc. Es indispensable comprender que decir que hay que volver al paso 1 quiere decir reevaluar toda la situación, y no caer en la inercia de continuar con estas reglas en la nueva situación. Si no se vuelve a cero, la inercia se puede convertir en la restricción del sistema, muchas veces sin que se caiga en cuenta.

6.7. Modelo Operativo.

6.7.1. Diagnóstico Preliminar

Conforme avanza el tiempo las empresas se van consolidando y construyendo una cultura organizacional A medida que las empresas se desarrollan van construyendo una cultura organizacional fortalecida, que le permite ir definiendo una planeación estratégica real. Tomando como consideración que la cultura es un conjunto de valores y supuestos básicos expresados en elementos con capacidad de ordenar, atribuir significados, construir la identidad organizacional a continuación se presenta parte de la planificación estratégica de la empresa CONSERTEXSA S.A., la misma que ha sido mejorada previo a la implantación de la metodología TOC.

6.7.1.1. Misión

Fabricar ropa de excelente calidad, asegurando la disponibilidad y el servicio, manteniendo costos competitivos a través del aprovechamiento

de nuestros recursos. Se basa en principios de ética, generando relaciones duraderas y de confianza con nuestros clientes, proveedores y empleados.

6.7.1.2. Visión

Posicionarnos en el mercado como una empresa exitosa y socialmente responsable con gran reconocimiento a nivel nacional gracias a nuestros productos, calidad, precios y servicio, siempre respetando los derechos y el trabajo tanto de nuestros colaboradores como de nuestros clientes.

6.7.1.3. Objetivos

- Ser una empresa exitosa generadora de empleos.
- Ser la organización más importante en todas las áreas que la conforman.
- Obtener un número importante de clientes cautivos.
- Posicionarnos en el ramo textil como una de las 10 empresas más importantes.
- Estar atentos y abierto a las tendencias de la moda y necesidades de la sociedad, para asimilarlas y responder en forma proactiva y práctica, manteniendo así la vigencia de la filosofía de la empresa.
- Cubrir al máximo la demanda de nuestros clientes para brindar una satisfacción total
- Mantener siempre los precios más bajos a comparación de nuestra competencia directa.
- Brindar elegancia, comodidad y estilo a toda nuestra clientela.

6.7.1.4. Principios Corporativos

- Respeto a la persona
- Clientes satisfechos

- Trabajadores motivados
- Optimización de recursos financieros
- Innovación
- Excelencia en todas las actividades
- Lealtad
- Responsabilidad
- Comprometidos con el medio ambiente

6.7.1.5. Políticas de Calidad

Comprometidos con el desarrollo económico y social de la provincia, la empresa CONSERTEXSA S.A. mediante procesos de mejoramiento continuo, personal calificada y proveedores adecuados, busca satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes.

6.7.1.6. Objetivos de Calidad

- Aumentar el aporte económico y social para la región
- Lograr y mantener la certificación del sistema de gestión de la calidad ISO 9001:2000
- Desarrollar competencias laborales en el personal que contribuyan al logro de los objetivos de calidad
- Medir la capacidad de los proveedores para cumplir con los acuerdos
- Disminuir el incumplimiento en la entrega
- Aumentar la satisfacción del cliente.

6.7.1.7. Análisis FODA

6.7.1.7.1. Matriz de evaluación de factores externos de Consertexsa Cía. Ltda.

Tabla Nº 25

No. Orden	Factores	Clasificación	Ponderación	Valor
Oportunidades				
1	Crecimiento en el mercado de confección de ropa de mujer interno como externo en el 9%.	4	0,25	1
2	Incursión en nuevos productos.	4	0,15	1
Amenazas				
1	Restricción de crédito.	4	0,25	1
2	Inestabilidad política.	2	0,05	0,1
3	Precios de la competencia.	2	0,08	0,12
4	Tecnificación en crecimiento.	2	0,06	0,12
5	Competencia en crecimiento.	2	0,06	0,12
Total			1	3,50

Fuente: Consertexsa.
Elaborado Por: Omayra Quinga.

6.7.1.7.2. Matriz de evaluación de factores internos de Consertexsa Cía. Ltda.

Tabla Nº 26

No. Orden	Factores	Clasificación	Ponderación	Valor
Fortalezas				
1	Experiencia.	4	0,16	0,64
2	Tecnología de punta.	3	0,07	0,21
3	Recurso Humano comprometido.	4	0,04	0,16
4	Control Continuo de Insumos.	3	0,02	0,06
5	Marca con aceptación de mercado.	3	0,08	0,24
6	Fidelidad de los clientes.	4	0,1	0,4
Debilidades				
1	Escasa tecnificación del personal.	1	0,08	0,08
2	Falta de estandarización del proceso productivo.	3	0,08	0,24
3	Inadecuados canales de comunicación.	3	0,08	0,24
4	Ausencia de cultura orientada al cliente.	2	0,05	0,10
5	Falta de capacitación al personal.	2	0,08	0,16
6	Gran cantidad de reprocesos.	2	0,08	0,16
7	Incumplimiento en las fecha de entrega de los productos.	2	0,08	0,16
Total			1	2,85

Fuente: Consertexsa.
Elaborado Por: Omayra Quinga.

6.7.1.7.3. Matriz de evaluación del perfil competitivo de Consertexsa Cía. Ltda.

Tabla Nº 27

Factores claves de éxito	Ponderación	SHATU'S		CHARLESTONG		FLOWERS	
		Calificac.	Valor	Calificac.	Valor	Calificac.	Valor
Servicio al cliente	0,15	3	0,45	4	0,60	3	0,450
Calidad de los productos	0,15	3	0,45	4	0,60	4	0,600
Entregas eficientes	0,15	2	0,30	4	0,60	4	0,600
Precio	0,20	3	0,60	3	0,60	3	0,600
Variedad del producto.	0,10	3	0,30	4	0,40	4	0,400
Experiencia e Imagen.	0,05	2	0,10	4	0,20	4	0,200
Cobertura del mercado local.	0,20	3	0,60	4	0,80	3	0,600
TOTAL PONDERADO	1,00		2,80		3,80		3,45

Fuente: Consertexsa.
Elaborado Por: Omayra Quinga.

Ponderación:

Sin Importancia: 0.01

Muy Importante: 1.0

Clasificación: Se asigna

1 = Debilidad importante

2 = Debilidad menor

3 = Fortaleza Menor

4 = Fortaleza importante

Conclusión:

Del análisis se deduce que "Consertexsa Cía. Ltda.", con un puntaje de 2,80 puntos, mantiene una competencia relativa con "Charleston" que tiene un puntaje de 3,80 puntos, y con su competencia inmediata que es "Flowers" con un puntaje de 3,45. "Consertexsa Cía. Ltda.", por su inadecuada planificación de la producción no es tan competitiva con sus similares.

Sin embargo la calidad, servicio al cliente, y precio ha permitido tener un puntaje competitivo y abrir un nicho especializado en prendas de vestir para mujeres de 16 años a 30 años, con tallajes apropiados correctos que permite maximizar la comercialización.

6.7.1.7.4. Matriz FODA

Tabla No. 28

FACTORES INTERNOS.	FORTALEZAS	DEBILIDADES
FACTORES EXTERNOS.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Experiencia. 2. Tecnología de punta. 3. Recurso Humano comprometido. 4. Control Continuo de Insumos. 5. Marca con aceptación de mercado. 6. Fidelidad de los clientes. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Escasa tecnificación del personal. 2. Falta de estandarización del proceso productivo. 3. Inadecuados canales de comunicación. 4. Ausencia de cultura orientada al cliente. 5. Falta de capacitación al personal. 6. Gran cantidad de reprocesos. 7. Incumplimiento en las fecha de entrega de los productos.
OPORTUNIDADES	FO	DO
<ol style="list-style-type: none"> 1. Crecimiento en el mercado de confección de ropa de mujer interno como externo en el 9%. 2. Incursión de nuevos productos. 	<p>Estrategias para maximizar tanto las F como las O.</p> <p>FO1. Estrategia de crecimiento atendiendo nuevos nichos de mercado. F1, F2, F5, O1.</p> <p>FO2. Estrategia de innovación, ofreciendo productos nuevos con nuestra marca reconocida. F2, F4, F5, F6.</p>	<p>Estrategias para minimizar las D y maximizar las O.</p> <p>DO1. Desarrollar competencia técnicas en el personal que asegure ampliar los nichos de mercado. D1, D3, D5, O1.</p> <p>DO2. Capacitar al personal de manera continúa para producción de nuevos productos. D2,D5,D6,O1</p>
AMENAZAS	DA	DA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Restricción de crédito. 2. Inestabilidad política. 3. Precios de la competencia. 4. Tecnificación en crecimiento. 5. Competencia en crecimiento. 	<p>Estrategias para maximizar las F y minimizar las A.</p> <p>FA1. Buscar materia prima de calidad a menor precio que permita mantener precios relacionados con los competidores.F3, F4, F5, A3.</p> <p>FA2. Aprovechar la fidelidad de los clientes para incrementar las ventas y poder continuamente mejorar la tecnología. F1, F6, A1, A4.</p>	<p>Estrategias para minimizar las D y las A.</p> <p>DA1. Establecer nuevos procesos de producción que permita ajustar los precios de los productos.</p> <p>DA2. Capacitar en servicio al cliente que permita mantener un mayor grado de servicio que de la competencia</p>

Fuente: Consertexsa.
Elaborado Por: Omayra Quinga.

6.7.2. Análisis de Eslabones

Tabla No. 29

PLAN DE ACCIÓN						
T.O.C.	ACTIVIDADES	TIEMPO	RESPONSABLES	RECURSOS	COSTO	RESULTADO ESPERADO
Identificar la restricción.	Elaborar árbol de realidad actual.	30 días	Área Diseño y Compras	Recursos Materiales	\$ 500,00	Planificación la producción y programar actividades a seguir.
	Realizar levantamientos de información sobre los procesos y actividades en el área de producción desarrollados.		Jefe de Producción			Establecer procesos en las diferentes áreas de producción
	Analizar los procesos y tiempos en cada sección.					Entrega de productos a tiempo
Decidir como explotar la restricción	Realizar estudios sobre las necesidades de formación profesional de los trabajadores administrativos y de producción a fin de formular, en base a ello, el plan anual de capacitación.	60 días	Área Administrativa	Recursos Materiales	\$ 1.200,00	Capacitación al personal
	Diseñar y ejecutar programas de mantenimiento preventivo y correctivo.		Jefe de Producción			Implementar programas de mantenimiento preventivo y correctivo de la maquinaria y equipo del área de producción con el personal
	Mantener un nivel de comunicación adecuado y permanente con el área de producción, con el fin de poder identificar las necesidades de disponibilidad de fondos que se necesita para ejecutar el proceso productivo.					Hoja de diseño. Orden de pedido. Orden de producción. Balanceo de operaciones. Control de calidad.
	Elaborar documentos que facilite el proceso productivo.					Toma de decisiones en conjunto
Subordinar todo en la organización a la decisión de explotar la restricción.	Optimizar tiempo en cada uno de los procesos.	30 días	Área Administrativa	Recursos Materiales	\$300,00	Reducir los tiempos de ocio.
	Controlar los desperdicios en la producción, a través de realizar comparaciones con las formas de la salida de materia prima de la bodega.					Verificar la materia prima utilizada con la orden de egreso de la bodega.
ELEVAR las restricciones del sistema	Cronograma de planificación de la producción.	30 días	Área Administrativa	Recursos Materiales	\$300,00	Optimización de entregas. producto a tiempo
Si la restricción se rompió en cualquiera de los pasos anteriores, REGRESAR al paso Nº1	En cuanto se ha elevado una restricción se debe cuestionar si ésta sigue siendo tal o si ahora existen otros recursos con menor capacidad. Se debe volver al Paso 1, comenzando nuevamente el Proceso.					

Fuente: Consertexsa.
Elaborado Por: Omayra Quinga

6.7.2.1 Restricciones Actuales.

El sistema de trabajo es sobre pedido, es decir no se trabaja para almacenar inventario sino que una vez que el cliente autoriza la orden de compra o pedido, se inicia el proceso de abastecimiento y producción para cumplir la demanda establecida.

Diagnóstico.- La empresa está relativamente bien organizada, con formalidad en los cargos, funciones y definiciones de autoridad y mando. Existe una estrategia escrita por los propietarios y la gerencia, falta formalizar la documentación de los cargos, los procedimientos administrativos y operativos, y mejorar la comunicación de los cargos gerenciales con los operativos.

Producción.- La producción y las compras se hacen de acuerdo con la demanda real de los clientes. La distribución física de las instalaciones es adecuada para el flujo del proceso. Hay problemas en el cumplimiento de los procedimientos internos de trabajo por la falta de documentación y estandarización de los mismos.

Con frecuencia se presentan incumplimientos en las fechas de entrega a clientes. No se tiene un registro de la capacidad y el mantenimiento de la maquinaria. La programación de la producción no es planeada y se presentan alteraciones por la llega de pedidos urgentes.

Logística: Los costos de manejo de materiales y bodegajes son bajos, a veces se presentan problemas en el empaque de los productos por falta de claridad en la documentación de un pedido. Hay incumplimientos frecuentes a clientes porque existe la costumbre de que una vez puesto el pedido adelantan la fecha para la cual lo necesitan.

Calidad: Se promueve una cultura de servicio al cliente a través de la elaboración personalizada de sus productos. Se estimula el desarrollo de nuevas prácticas para mejora la calidad del producto.

No se cuenta con mecanismos formales de documentación y estandarización de los procesos.

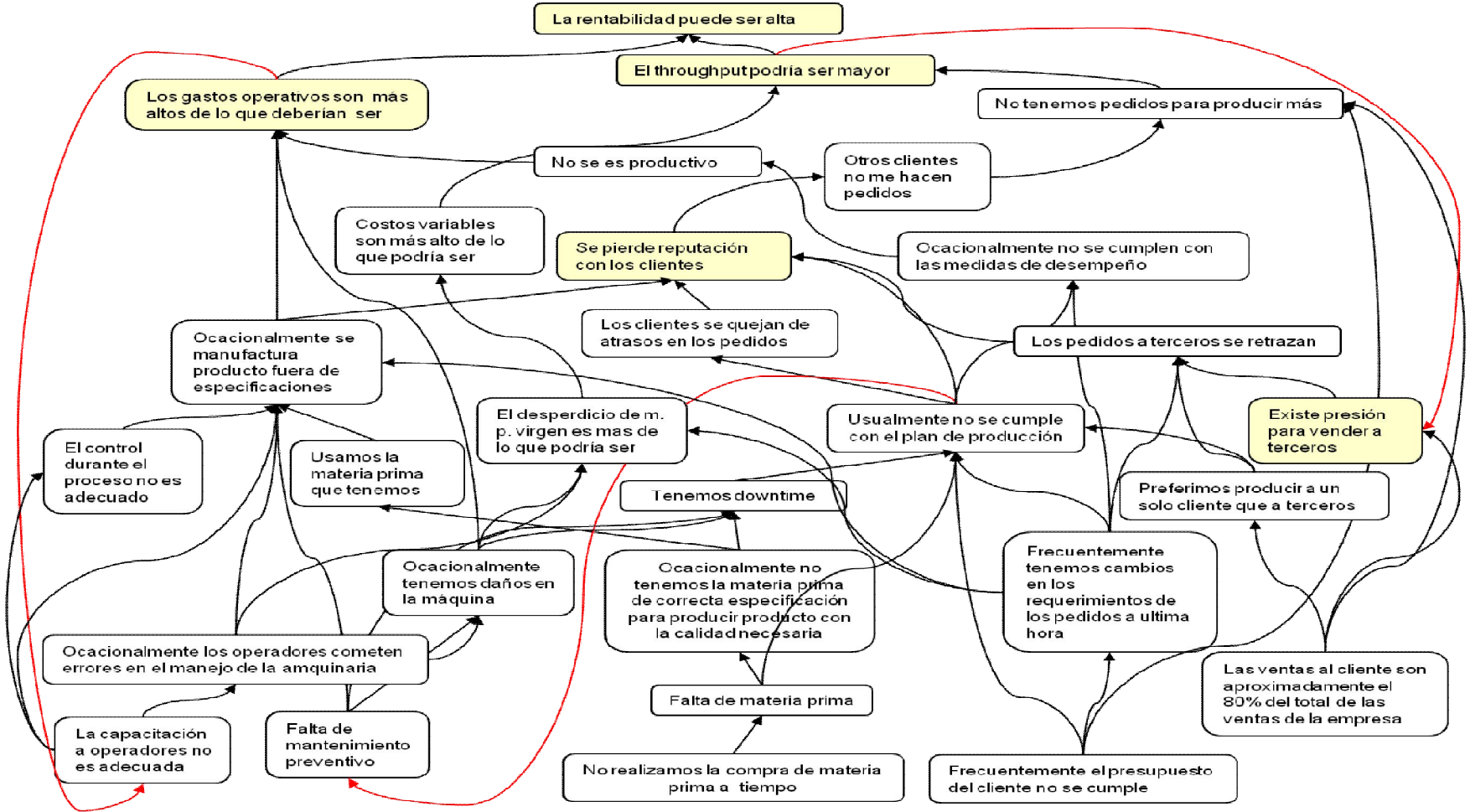
No se realizan análisis de los costos de mala calidad ni control estadístico de los procesos de producción. No existe un análisis continuo de las fallas y defectos de los productos.

6.7.2.1.1. Restricciones del proceso de Producción

1. Identificar las restricciones del sistema.

Para identificar las Restricciones de la empresa Consertexsa, se ha desarrollado el árbol de realidad actual que es la herramienta creada para llevar a cabo el establecer las restricciones en la planificación de la producción.

Figuras N° 29
ÁRBOL DE ACTUAL REALIDAD



Analizado el árbol de realidad actual se identifica que los cuellos de botella se encuentran:

- En el área del diseño de las prendas de vestir.
- Adquisición de materiales y suministros primos.
- Planificación de la producción.

Para identificar las restricciones del sistema se evaluó la carga en la elaboración de prendas de vestir por 300 unidades.

Tabla Nº 30

TIEMPOS DE CONFECCIÓN							
PROCESO DE FABRICACIÓN CAMISETA BÁSICA							
	No.	OPERACIÓN	UNIDADES	MÁQUINA	MIN. NEC. HORA		
PLANIFICACIÓN PRODUCCIÓN	1	DISEÑO	300	MANUAL	2880	CUELLO DE BOTELLA	
	2	COMPRAS	300	MANUAL	4320		
	3	BALANCEO DE PRODUCCIÓN	300	MANUAL	1440		
OPERATIVA	4	CORTE	300	CORTADORA	227,850		
	5	REFERENCIADO	300	REFERENCIADORA	10,680		
	6	ALMACEN	300	MANUAL	116,700		
	7	MOVILIDAD	300	MANUAL	179,610		
	8	COSTURA	300	MAQUINAS	1314,600		
	9	REVISION	300	MANUAL	167,340		
	10	EMPAQUE	300	MANUAL	79,050		
	TOTAL					10735,83	
	1 UNIDAD DE CAMISETA				35,7861	MINUTOS	
	UNIDADES PRODUCIDAS EN 8 HORAS				13,41	JORNADA DIARIA	

Fuente: Consertexsa.
Elaborado Por: Omayra Quinga

La presente tabla está estructurada, en minutos por cada operación.

Como se puede identificar los cuellos de botellas se encuentran desde el diseño de las prendas que no son optimas pues demanda mucho tiempo lo que genera que se cree una cadena critica, como los diseños son tardíos, las compras son ineficientes , en consecuencia lógica la planificación de producción no es atropellada, desorganizada, que desestabiliza la producción.

El cuadro refleja que la elaboración de una camiseta básica (cuello redondo, manga cortas, sin artes) en la actividad operativa requieren 6.987 minutos por cada camiseta, al concluir la jornada laboral se confeccionarían 68 camisetas diarias.

Tiempo que se afectado al realizar el análisis que cuando se calcula desde el inicio del proceso incluyendo diseño, compras y planificación los tiempos son exorbitantes una camiseta básica es fabricada en 35.7861 minutos por cada camiseta, al concluir la jornada laboral se confeccionarían 13 camisetas diarias.

La falta de una planificación productiva es evidente cuando se reflejan diferencias de 55 unidades que marcan y son el factor de demoras en la entregas a los clientes. Además que se incurre en horas extras al personal operativo, El tiempo más lento durante el proceso es claramente visible la falta de la planificación de la producción se encuentra destacado por los valores más altos.

2. Explotar las restricciones del sistema.

Al considerar que el desempeño de un sistema se determina por sus restricciones, se debe empujar todas las posibles acciones para maximizar el uso de las mismas. Explotar la restricción, para el caso, de la

Planificación de la producción, significa sacarle el mayor provecho. Una vez identificada la restricción, lo que se pretende al usar TOC es explotarla haciendo mejoras, sin necesidad de invertir dinero en modificar su capacidad.

Tabla No. 31

RESTRICCIONES GENERALES DEL SISTEMA		
FÍSICAS	POLÍTICAS	LEGALES
Deficiente planificación productiva	Procesos y políticas no definidas para proveedores	No existe agilidad por obtener las Normas ISSO
Desconocimiento del proceso productivo	La empresa no tiene una certificación de Normas de Calidad	Leyes Tributarias en continuo cambio
Incumplimiento en el plazo de entrega de la producción	Ausencia de una planificación de logística que permita satisfacer al cliente	
Ausencia de instrucción previa o entrenamiento al personal nuevo	No existe un manual de procedimientos de acuerdo a los cargos	
Inexistencia de un plan continuo de capacitación al personal	Políticas de capacitación inexistentes	
No existe plan de mantenimiento preventivo de las máquinas	Inexistencia de un plan de mantenimiento	

Fuente: Consertexsa.
Elaborado Por: Omayra Quinga

6.7.3. PLAN DE MEJORAMIENTO

Una vez que se ha definido las principales restricciones del sistema se procede a establecer efectos deseados para la empresa CONSERTEXSA.

- Planificar la producción y programar actividades a seguir
- Establecer procesos en las diferentes áreas de producción

- Entrega de productos a tiempo
- Capacitación al personal
- Incrementar la Rentabilidad y Resultados de la empresa
- Mejorar la comunicación y diálogo interno
- Fomentar el trabajo en equipo
- Toma de decisiones en conjunto

6.7.3.1. Problema Deficiente Planificación Productiva y Entrega de Pedidos Inoportunos

6.7.3.1. 1. CONSECUENCIAS

El no contar con un centro de planificación y control de la producción, ha sido la gran causante de desorganización en la producción, organización de personal, organización de colocación de materiales, etc.

Además no se ejecutan órdenes de producción y la producción que se realiza en su mayoría es bajo pedido, descuidando mucho al mercado nacional por la entrega de pedidos incompletos.

6.7.3.1.2. Análisis Financiero.

Estado de Situación Financiera Comparativo.

Tabla N° 32.
CONSERTEXSA S.A.
ESTADO DE SITUACION FINANCIERA

	2010	2011	2012
ACTIVOS			
Corrientes			
Caja - Bancos	25.689,65	49.325,36	63.136,46
Cuentas por Cobrar	88.935,65	43.985,30	41.986,69
Documentos por Cobrar	2.563,65	32.768,69	48.906,31
Inventario de Materia Prima	120,00	6.589,30	2.013,36
Inventario de Productos en Proceso	-	8.126,96	-
Inventario de Productos Terminados	35.600,00	12.984,36	2.565,00
Total Activos Corrientes	152.908,95	153.779,97	158.607,82
Fijos			
Terrenos	30.000,00	30.000,00	30.000,00
Muebles y Enseres	8.250,00	8.250,00	9.560,00
Maquinaria Planta y Equipo	45.262,56	62.584,60	89.657,30
Equipos Informáticos	2.500,00	8.168,33	15.265,00
(-) Depreciación Acumulada	6.184,33	6.184,33	15.009,33
TOTAL ACTIVOS	232.737,18	256.598,57	288.080,79
PASIVOS			
A Corto Plazo			
Proveedores	92.569,98	90.944,24	104.023,25
Préstamos Bancarios por Pagar	-	32.000,00	58.000,00
A Largo Plazo			
Préstamos Bancarios por Pagar	60.000,00	48.000,00	36.000,00
TOTAL PASIVOS	152.569,98	170.944,24	198.023,25
PATRIMONIO			
Capital	50.000,00	50.000,00	50.000,00
Reservas	30.167,20	35.654,33	40.057,54
TOTAL PATRIMONIO	80.167,20	85.654,33	90.057,54
TOTAL PATRIMONIO + CAPITAL	232.737,18	256.598,57	288.080,79

Fuente: Consertexsa.
Elaborado Por: Omayra Quinga

Análisis.

Los estados financieros de la empresa Consertexsa Cía. Ltda. Demuestran un crecimiento progresivo del 12%.

La maquinaria es la principal inversión en la empresa que permite ejercer un mayor y mejor control de todas las operaciones del negocio, que garantiza la optimización de procesos y producir más pero aun precio bajo.

En los años del 2011 y 2012 Consertexsa Cía. Ltda. Presenta préstamo otorgado a compañía, que tiene fecha de vencimiento en cinco años, de manera que los activos s e encuentran comprometidos.

6.7.3.2. PROPUESTA DE SOLUCIÓN

Establecimiento de un centro planificación y control de la producción el cual nos permitirá garantizar el ordenamiento y aprovechamiento de los recursos disponibles.

6.7.3.2.1. OBJETIVOS

- Informar cuando se lo requiera de la situación de los diferentes pedidos que se encuentran en proceso de fabricación.
- Tomar decisiones con respecto a la situación de cada una de las órdenes de producción liberadas a la planta para cumplir con los plazos de ejecución prevista.
- Mantener niveles de inventarios óptimos tanto de materias primas como de productos en proceso y productos terminados.
- Planificación de la planta de todos los productos remitidos por el departamento de ventas.

- Controlar la producción con respecto al avance de las órdenes de producción, control de costos y control de calidad.
- Determinar los niveles de eficiencia, productividad y utilización de los diferentes centros de trabajo de la planta, con la finalidad de establecer programas de mejoramiento.
- Manejo adecuado y óptimo de los recursos que se encuentran en la planta como son mano de productos en proceso y productos terminados.

6.7.3.2.2. BENEFICIOS

CONSERTEXSA podrá:

- Controlar las diferentes órdenes de producción de acuerdo a las necesidades del mercado.
- Controlar los índices de eficiencia y productividad que se presentan en los diferentes puestos de trabajo.
- Programar y controlar los diferentes cuellos de botella que se tiene en el proceso productivo.
- Contar con las funciones de desarrollo de productos, ingeniería industrial y costos que le permita al área de producción garantizar cortos plazos de entrega y calidad.
- Tener una estructura organizativa apropiada para que cualquier momento pueda establecer un sistema integrado de planificación de recursos de manufactura.
- Se tendrá mejor organización en la planta tanto en la producción como en la asignación de funciones por la planificación establecida.
- Mayor rapidez en entrega de pedidos nacionales e internacionales
- Ordenamiento de los procesos productivos
- Planificación de la planta de todos los productos remitidos por el departamento de ventas.

- Controlar la producción con respecto al avance de las órdenes de producción, control de costos y control de calidad.
- Manejo adecuado y óptimo de los recursos que se encuentran en la planta como son mano de obra, materiales, máquinas y métodos de trabajo.

6.7.3.2.3. PROCEDIMIENTO

PLANIFICACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

1. **Objetivo.-** Este documento describe en forma detallada, organizada y sistemática las tareas y actividades del proceso Planificación de la Producción, con el fin de comprender su forma de ejecución, para establecer acciones de mejoramiento continuo que permitan mejorar su eficiencia y eficacia.
2. **Alcance.-** Organizar la planta de producción, manteniendo niveles óptimos de planificación y control de la producción que requiere la empresa.
3. **Definiciones.-**

3.1 Glosario de Términos:

O.P. Orden de Producción

B.P.T. Bodega Producto Terminado.

B.P.P. Bodega Producto en Proceso.

4. Responsabilidades

4.1 Jefe de Planificación es el encargado de:

- Planificar la producción según políticas de inventario
- Aprobar y ejecutar el lanzamiento de las órdenes de producción.

- Servir de enlace entre ventas y producción con la finalidad de optimizar al máximo el proceso productivo y cumplir con las exigencias del cliente
- Dirigir, coordinar actividades con el personal de las bodegas de la empresa.
- Realizar estadísticas del comportamiento del mercado de los diferentes productos.
- Efectuar carga de máquinas en base a las órdenes de producción que se vayan aprobando a la planta.
- Dar prioridad a diferentes órdenes de producción que se encuentren en la planta.
- Definir políticas de inventarios de cada uno de los productos para los diferentes centros de planificación.
- Controlar la producción con respecto al avance de las órdenes de producción, control de costos y control de calidad.

4.2 Jefe de Producción

- Programar y ejecutar las Órdenes de Producción lanzadas a la planta.

4.3 Jefe de Planificación y Jefe de Producción

- controlar y hacer el seguimiento a las Órdenes de Producción lanzadas a la planta.

5. Descripción del procedimiento.

1. Todo pedido aprobado tanto por la gerencia general como por el departamento de ventas deberá ser entregado al centro de planificación mediante un Formulario de Pedido (FNP Anexo No 6)

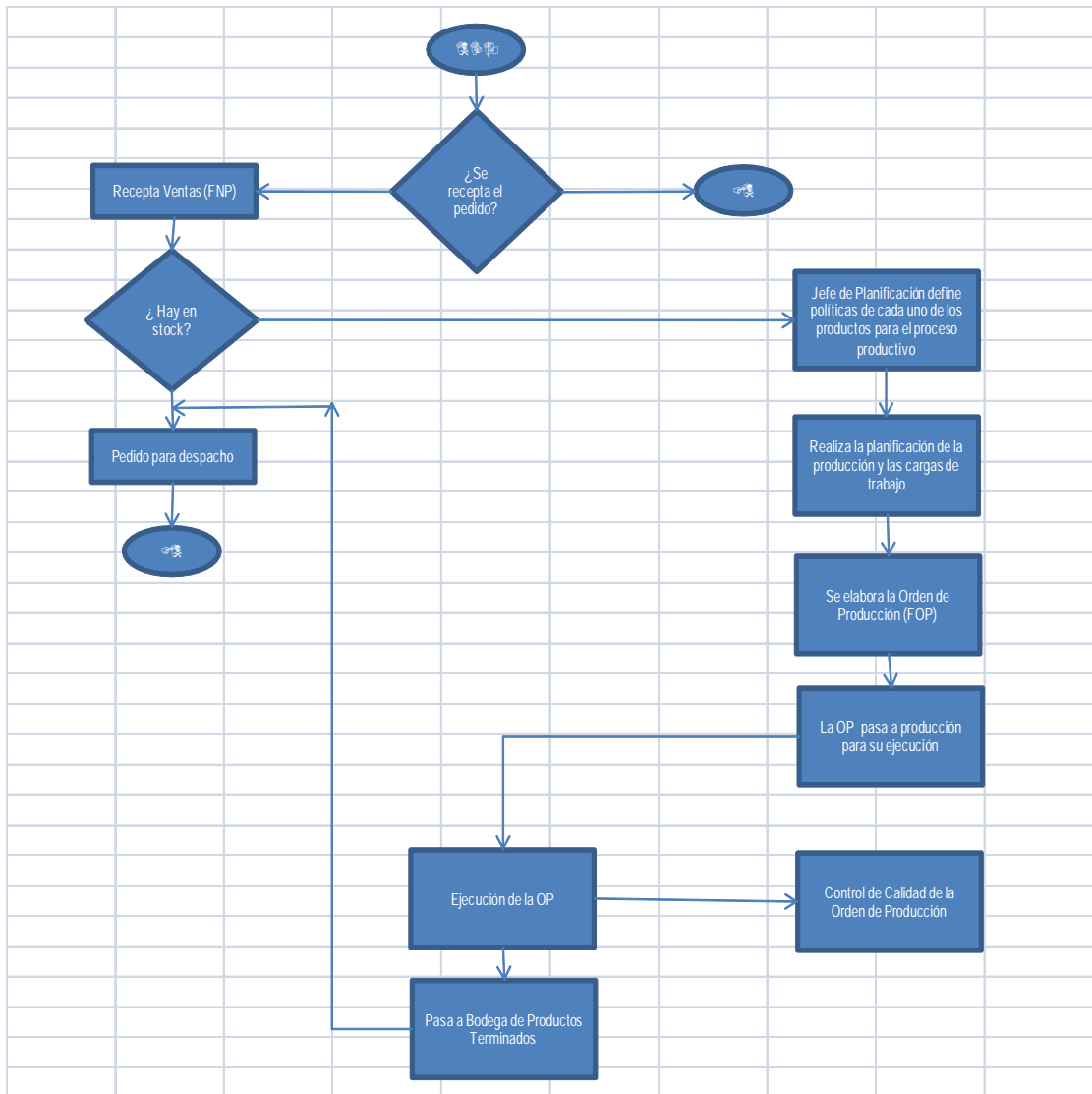
2. El centro de planificación deberá analizar cada pedido en cuanto a disponibilidad de inventario, los centros de trabajo, los materiales existentes y definirá su liberación a la planta.
3. Si no hay un pedido en firme, planificación deberá realizar una planificación de la producción de acuerdo a las políticas de inventario.
4. En caso de no existir problema, deberá emitir una orden de producción (FOP Anexo N° 7) a la planta que será entregada al jefe de producción, el cual será el encargado de ejecutar y programar dichas O.P.
5. Una vez comenzado el proceso de producción el centro de planificación deberá efectuar un control de dicha orden en cuanto a su avance y su costo.
6. Al término de la orden de producción el centro deberá analizar su costo real y compararlo con el costo estándar y analizar su grado de desviación en caso de que exista y presentar un informe a gerencia general.
7. En caso de que alguna de las O.P. tenga problemas, se avisará al departamento de ventas para que tenga informado a los clientes

6. Registro de Referencia

FNP Formulario de Nota de Pedido

FOP Formulario de Orden de Producción

**1. Flujo del Proceso de planificación y control de la producción.
Figuras No. 30**



Elaborado Por: Omayra Quinga

6.7.3.2. Problema Desconocimiento del Proceso Productivo

CONSECUENCIAS

El desenvolvimiento defectuoso de sus funciones por la carencia de conocimiento al realizar una actividad, el constante riesgo a cometer accidentes de trabajo o sacar productos de mala calidad por no tener una buena inducción del trabajo a realizarse y como consecuencia los

productos salen con mala calidad ya que los trabajadores no saben cómo hacer alguna corrección por desconocimiento.

PROPUESTA DE SOLUCIÓN

Establecimiento de flujogramas de procedimientos para la ejecución del trabajo operativo.

OBJETIVOS

Disponer de flujogramas de procesos para cada actividad del proceso productivo.

Mejoramiento de la producción de cada operario, mediante la inducción a un puesto de trabajo.

BENEFICIOS

- Se contará con la información de cada proceso productivo para facilitar la ejecución del trabajo, esto permitirá también al trabajador notificar e caso de que existan desviaciones en las especificaciones de los productos.
- Los productos mantendrán los niveles óptimos de calidad.

PROCEDIMIENTO

El establecimiento de flujogramas de proceso es una guía para que el personal nuevo y antiguo esté capacitado y apto para desempeñar las tareas diarias sin miedo alguno.

PROCEDIMIENTO PROCESO PRODUCTIVO

1. **Objeto.**-Este documento describe en forma detallada los diferentes procedimientos de los procesos de producción con el fin de organizar las tareas de los trabajadores.
2. **Alcance.**- Disponer de procedimientos de las diferentes actividades de producción.
3. **Descripción de funciones**

3.1 Planificación y Producción: Se encargará de:

- Establecer las diferentes secuencias en los procesos productivos para dar a conocer entre los operarios.
- Coordinar actividades con el personal de las diferentes bodegas de la empresa.
- Establecer indicadores de medición que tengan que ver con el cumplimiento y desempeño de producción, situación de la calidad y comportamiento de los costos.

3.2 Producción además se encargará de:

- Realizar la programación y ejecución de las órdenes de producción
- Controlar las horas trabajadas del personal de planta.
- Manejar y controlar las diferentes áreas de producción que forman parte de la planta.
- Aprobar la planificación de adquisiciones de los materiales que son requeridos para elaborar la producción.
- Cumplir con las fechas de entrega de las diferentes órdenes de producción.
- Aprobar, controlar y presentar a la gerencia general informes periódicos que tengan relación con el avance de la producción.

- Elaborar los turnos de trabajo a personal
- Ayudar a solucionar problemas tipo técnicos de las máquinas.
- Seleccionar e instruir a personal antiguo y/o nuevo para realización de actividades.
- Realizar controles de producción conjuntamente con planificación.

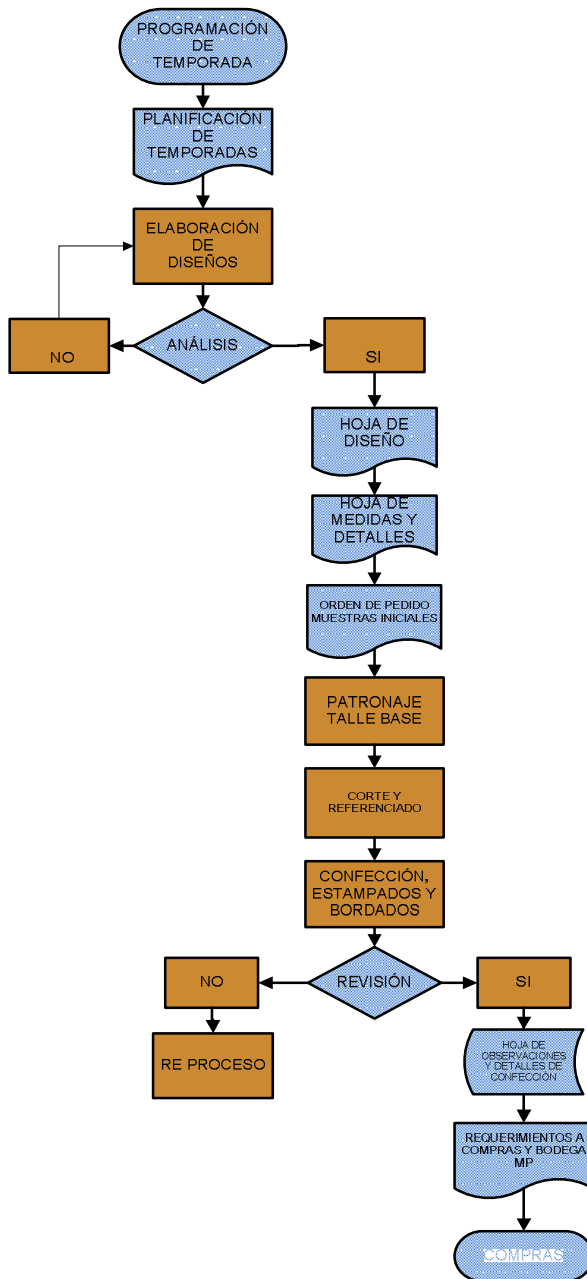
3.3 Mantenimiento: se encargará de:

- Realizar cronograma anual de mantenimiento preventivo de maquinaria - Ejecutar mejoras a maquinaria
- Instruir a personal nuevo o antiguo del manejo de las diferentes maquinarias.
- Resolver inconvenientes de carácter mecánico y/o eléctrico a máquinas que se encuentren defectuosas

4. Flujo de procesos de diseño.

Figuras No. 31

FLUJOGRAMA DE DISEÑO

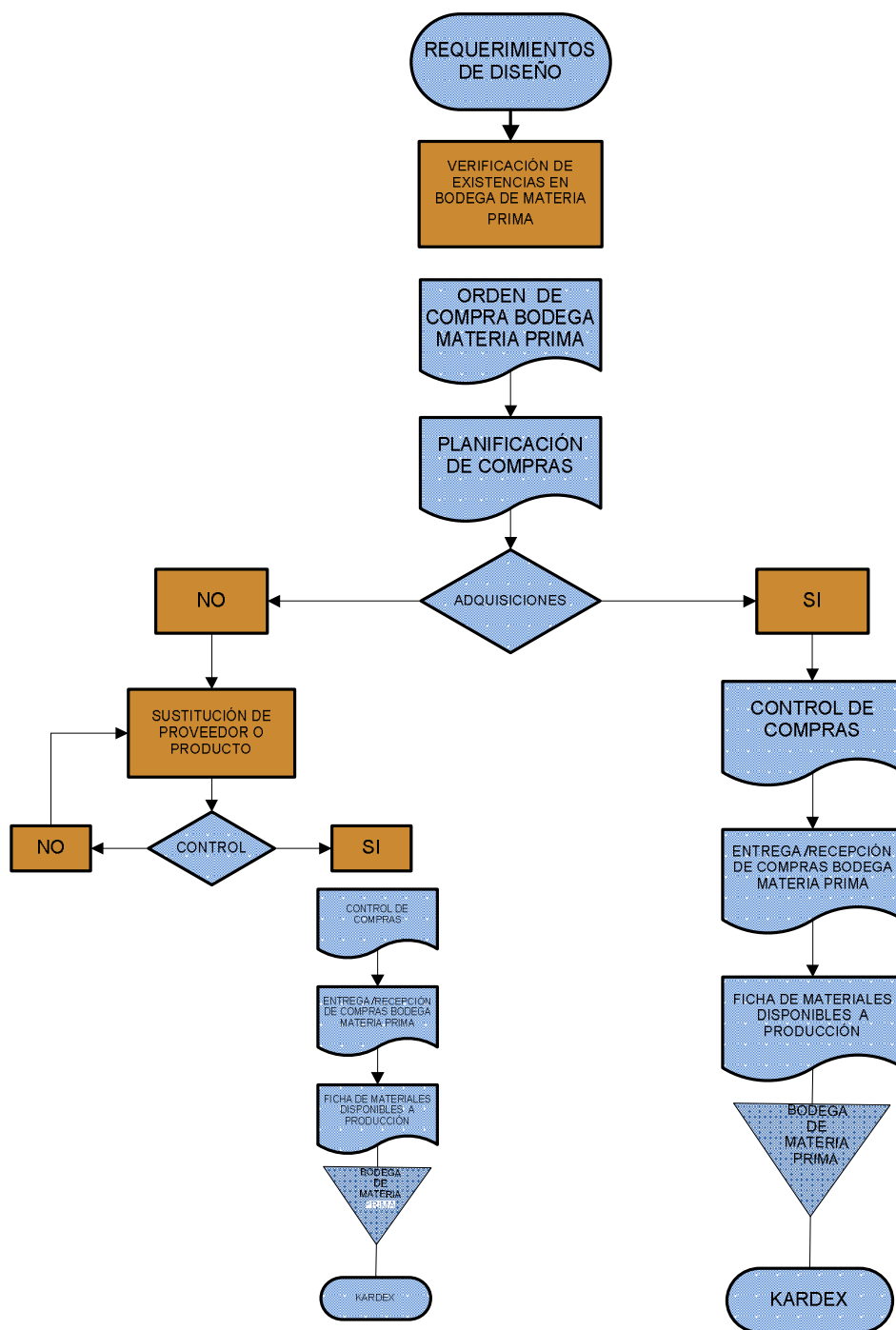


Elaborado Por: Omayra Quinga

FLUJO DE PROCESOS DE COMPRAS.

Figuras No. 32

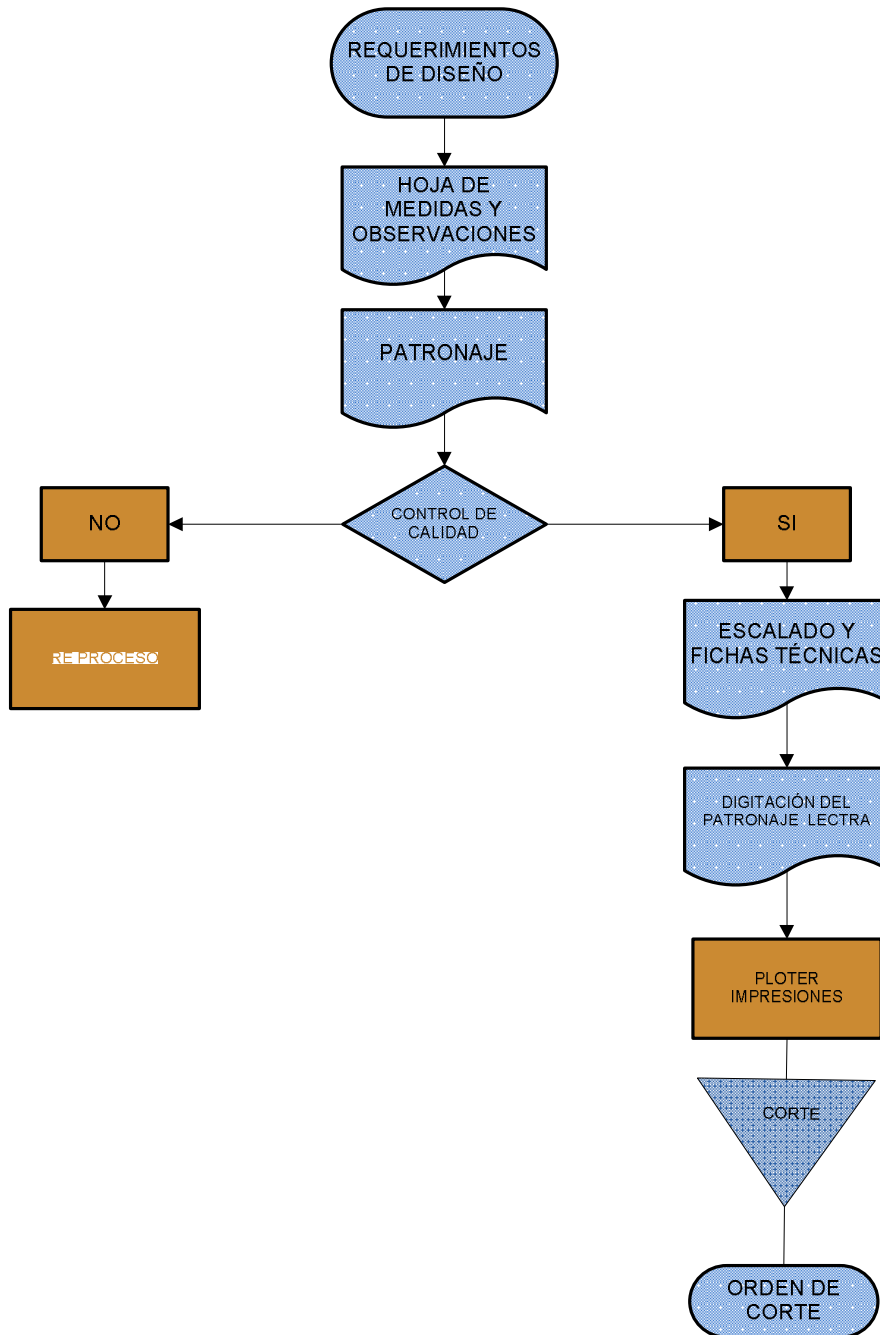
FLUJOGRAMA DE COMPRAS



Elaborado Por: Omayra Quinga

Figuras No. 33

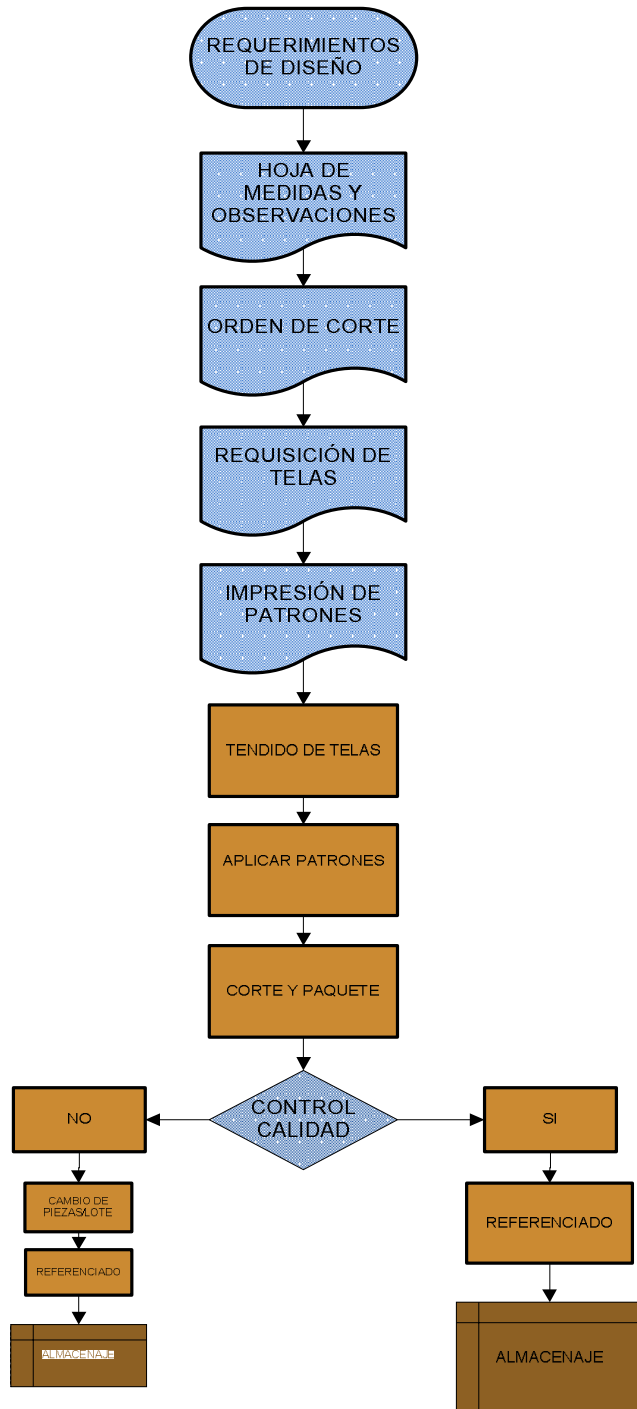
FLUJOGRAMA DEL PROCESO PRODUCTIVO PATRONAJE - ESCALADO



Elaborado Por: Omayra Quinga

Figuras No. 34

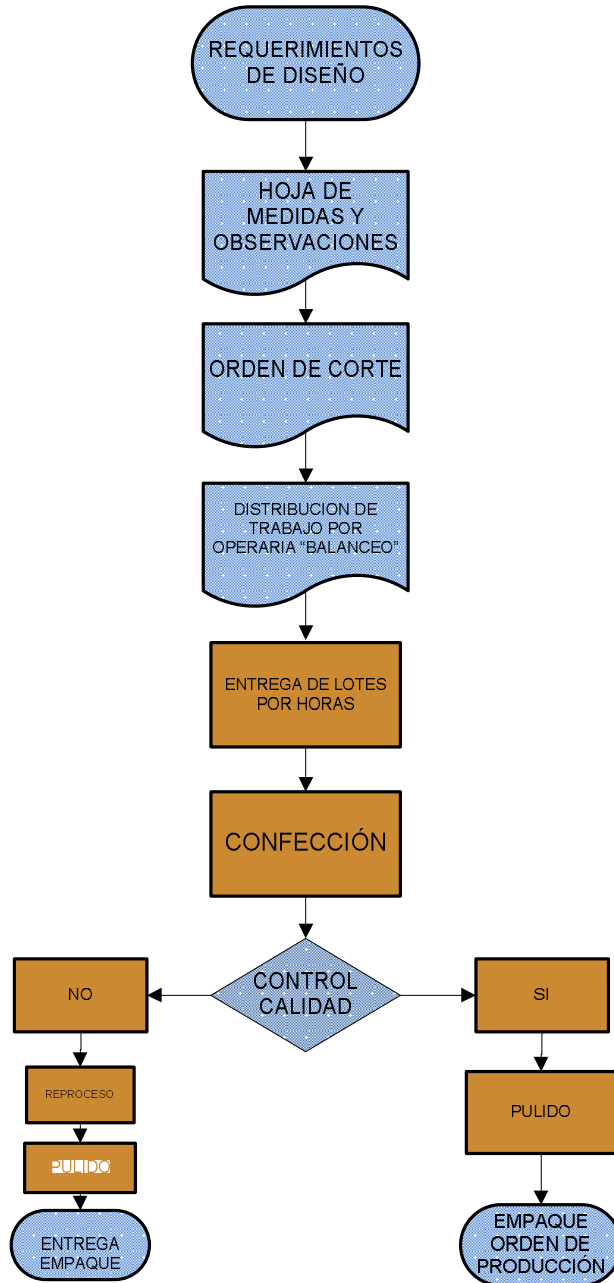
FLUJOGRAMA DEL PROCESO PRODUCTIVO CORTE Y REFERENCIADO



Elaborado Por: Omayra Quinga

Figuras No. 35

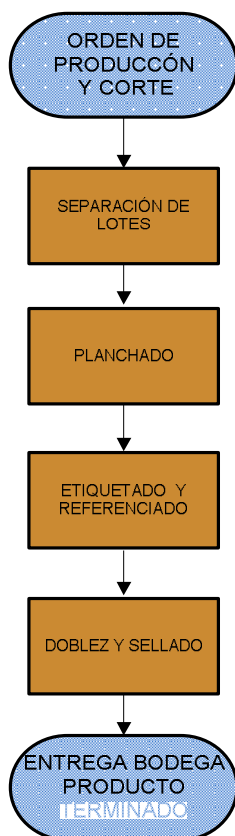
FLUJOGRAMA DEL PROCESO PRODUCTIVO CONFECCIÓN



Elaborado Por: Omayra Quinga

Figuras No. 36

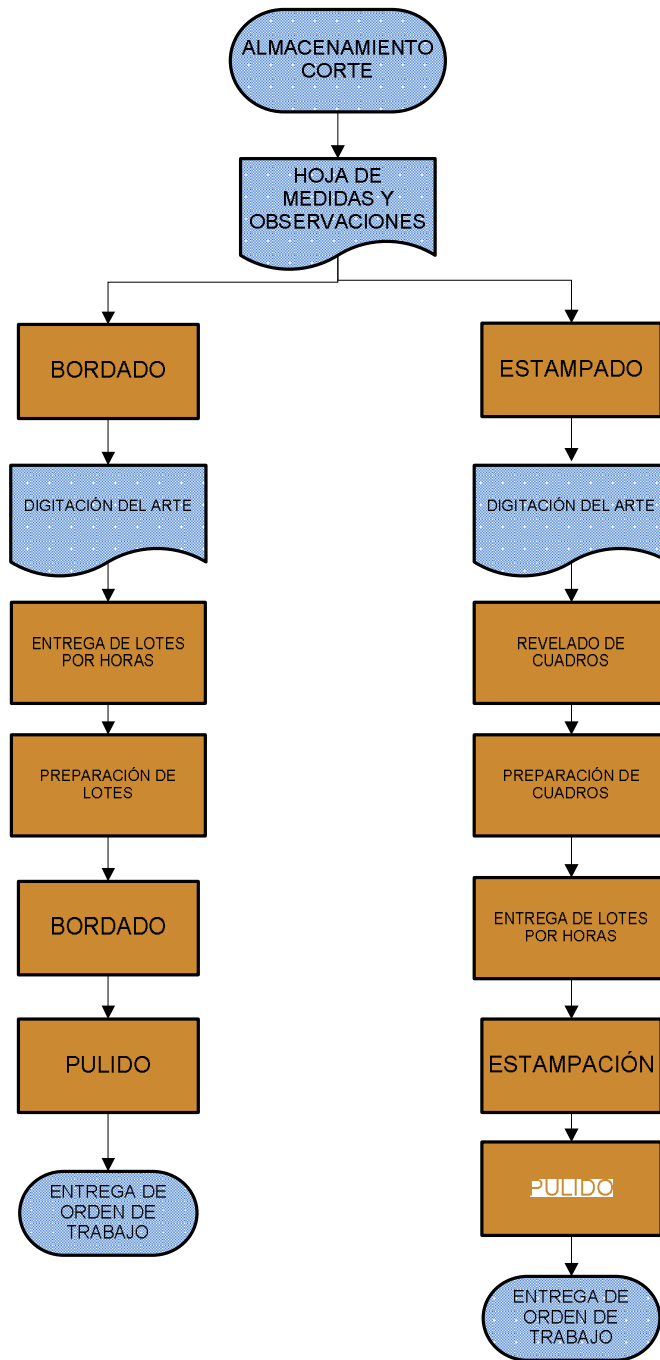
FLUJOGRAMA DEL PROCESO PRODUCTIVO PLANCHADO Y EMPAQUE



Elaborado Por: Omayra Quinga

Figuras No. 37

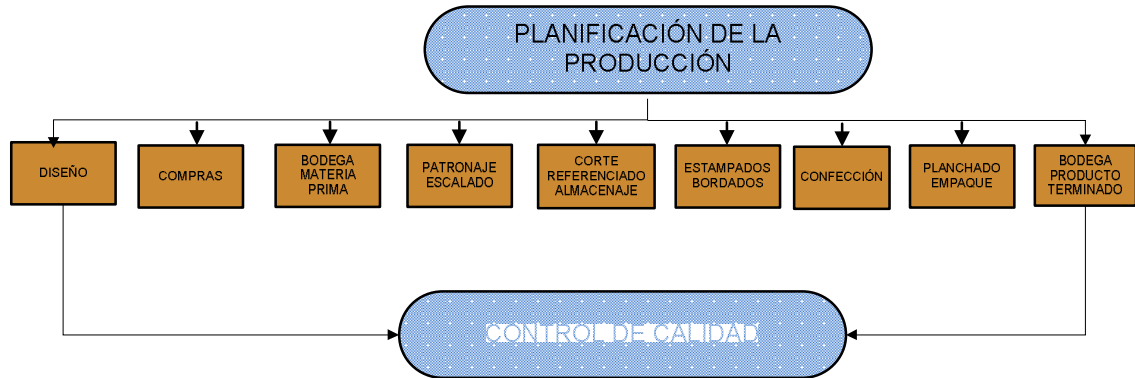
FLUJOGRAMA DEL PROCESO PRODUCTIVO ESTAMPADO Y BORDADO



Elaborado Por: Omayra Quinga

Figuras No. 38

FLUJOGRAMA DE PRODUCCIÓN GENERAL



Elaborado Por: Omayra Quinga

PROBLEMA: FALTA DE INSTRUCCIÓN PREVIA O ENTRENAMIENTO AL PERSONAL NUEVO.

CONSECUENCIAS

- Desenvolvimiento defectuoso de sus funciones por la carencia de conocimiento al realizar una actividad.
- Riesgo a cometer accidentes de trabajo o sacar productos de mala calidad por no tener una buena inducción del trabajo a realizarse.
- No apoyo de personal antiguo ya que cada trabajador aprendió a desempeñarse en un puesto de trabajo por sus propios medios, lo que hace que no enseñen a otros lo que con tanto esfuerzo aprendieron por si solos.
- Productos salen con mala calidad ya que los trabajadores no saben cómo hacer alguna corrección a la máquina por que solo se les explicó lo básico para realizar dicha actividad.

PROPUESTA DE SOLUCIÓN

Establecimiento de procedimiento para selección e inducción de personal nuevo y antiguo que desempeñe tareas nuevas.

OBJETIVOS

- Capacitar al personal nuevo y/o antiguo para que este apto a desempeñar y/o desenvolverse ante alguna adversidad en los puestos de trabajo por más mínimo que sea el tiempo de trabajo en cualquier puesto.
- Reducción de accidentes de trabajo por el no conocimiento de funciones a realizar, mediante la inducción a un puesto de trabajo.

BENEFICIOS

- Se contará con personal capacitado para suplir algún trabajador que falte o que se le cubra el puesto de trabajo por motivos de ausencia temporal.
- Se contará también con personal seguro al realizar una actividad ya que se va a sentir muy seguro en un puesto de trabajo por el conocimiento de lo que debe realizar y del que hacer en caso de que exista desviaciones de las especificaciones de los productos.
- Disminuir los accidentes e incidentes que sucede en los diferentes puestos de trabajo por no saber qué hacer ante alguna adversidad.
- Se evitará las pérdidas de tiempo del paro de máquinas cuando los trabajadores deben de tomar su receso (almuerzo, etc.) o falten al trabajo, ya que no existe personal capacitado que se quede en ese puesto durante el tiempo que dure el receso o el relevo.

PROCEDIMIENTO

El establecimiento del procedimiento de Selección e Inducción del personal (Anexo 8) es una guía para que el personal nuevo y antiguo esté

capacitado y apto para desempeñar las tareas diarias sin miedo alguno. Este procedimiento es adecuado para que los jefes de las áreas sepan cómo seleccionar y capacitar al personal nuevo y/o antiguo.

1. **Objeto.**-Este documento describe en forma detallada, organizada y sistemática las tareas y actividades del proceso "Selección e Inducción del personal", con el fin de comprender su forma de ejecución, para establecer acciones de mejoramiento continuo que permitan mejorar su eficiencia y eficacia.
2. **Alcance.**- Hacer conocer al personal antiguo de nuevas actividades que se les encomiendan y hacer conocer por completo al personal nuevo de las actividades y tareas a realizar sin inconvenientes.
3. **Definiciones**

3.1 Generales.

Capacitación.- Subsistema de normas, métodos, técnicas, procedimientos que permiten desarrollar las habilidades, el cambio de actitudes y comportamiento de los trabajadores a fin de elevar los niveles de eficiencia y eficacia.

Inducción.- Consiste en la orientación, ubicación y supervisión que se efectúa a los trabajadores de reciente ingreso (puede aplicarse asimismo a las transferencias de personal), durante el período de desempeño inicial ("período de prueba").

4. Responsabilidades y Autoridades.-

RR.HH. es el encargado del reclutamiento y de la selección de personal nuevo.

Las inducciones del personal antiguo y del personal nuevo estarán a cargo de: Jefe de Producción y personal de mantenimiento: los que se encargarán de la parte técnica de cada puesto de trabajo.

5. Descripción del procedimiento.

5.1 SELECCIÓN DE PERSONAL

1. Cuando se necesite personal para ocupar alguna área, el Jefe de esa sección notificará a gerencia de la urgencia de suplir la vacante.
2. El solicitante deberá detallar el perfil del trabajador a requerirse.
3. Recursos Humanos receipta dicha petición e inmediatamente deberá publicar en los diferentes medios los requerimientos del perfil a requerirse.
4. Recursos Humanos deberá seleccionar las mejores carpetas que según los requerimientos más se aproximen a las necesidades antes indicados.
5. Gerencia General aprobará las evaluaciones y dará visto bueno del personal seleccionado.
6. Se dispondrá de este personal para ejecutar en el puesto de trabajo requerido.

5.2 INDUCCIÓN PERSONAL NUEVO

1. Recursos Humanos hará una presentación acerca de la empresa (historia, productos, procesos, personal, etc.)
2. Jefe de Producción capacitará al personal en la parte técnica:
3. Relacionado al manejo de la maquinaria, aquí indicará el manejo en general de la maquinaria,

4. Manejo de Herramientas, aquí se indicará los métodos, formas, responsabilidad de la utilización y colocación en su sitio de las herramientas.
5. Materia prima a utilizarse según formulaciones establecidas por puesto de trabajo.
6. Métodos utilizados para realización del proceso productivo tomando en cuenta las buenas prácticas de manufactura.

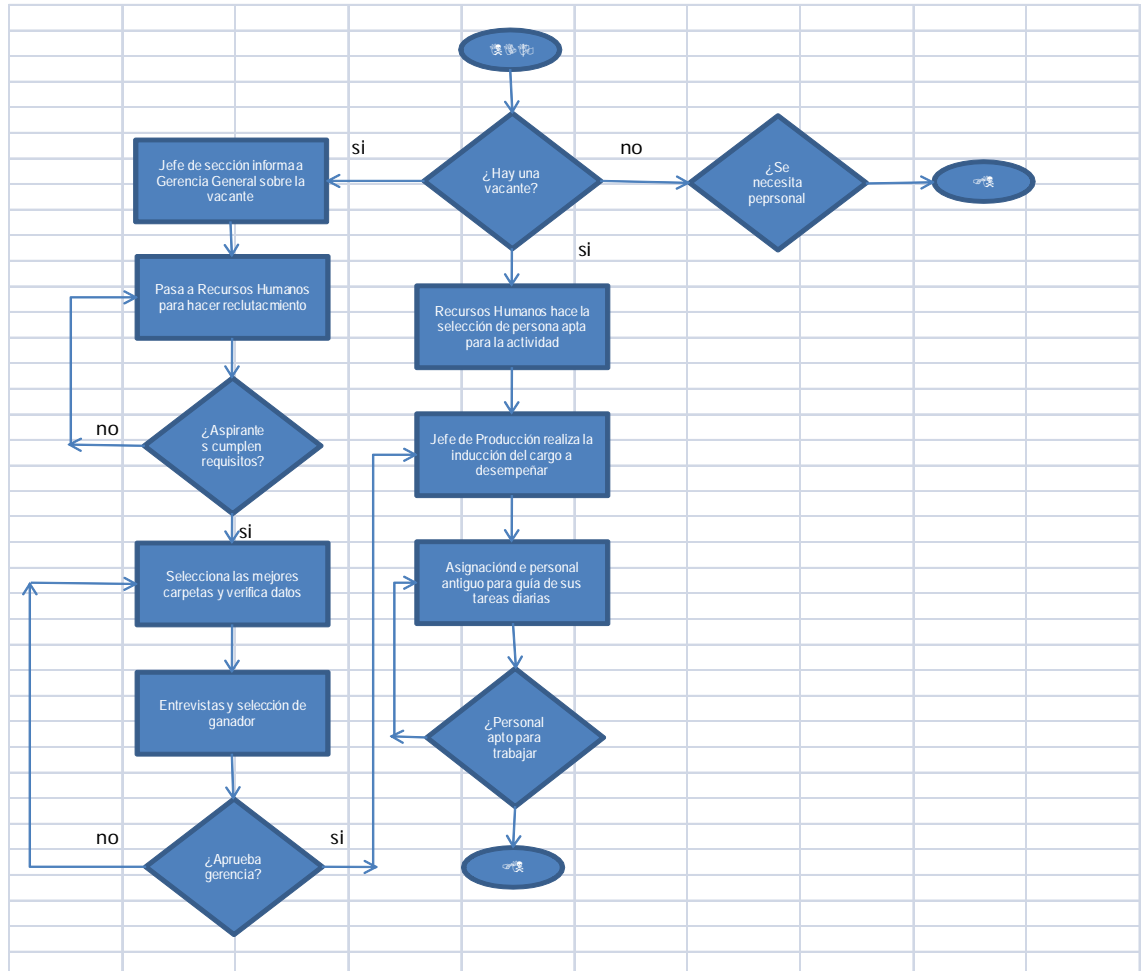
5.3 INDUCCIÓN PERSONAL ANTIGUO

1. Recursos Humanos seleccionará al personal apto para realizar una actividad que no es habitual para el trabajador, tomando en cuenta sus habilidades y destrezas.
2. Jefe de Producción le capacitará en la parte técnica (ver 5.2.2)
3. Jefe de Seguridad Industrial le capacitará sobre la Seguridad Industrial y Medio Ambiente (ver 5.2.3)
4. Se le asignará un trabajador antiguo conocedor del puesto de trabajo, para que este sea de guía en las actividades diarias.
5. El trabajador asignado le guiará por un lapso de tiempo que lo determinará el jefe de producción, siendo este no menor de 4 días.
6. Los jefes de las áreas y el trabajador asignado, le harán una evaluación del comportamiento y desempeño de su trabajo.
7. Según la evaluación se determinará si es apto o no para desempeñar dicha actividad.

6. DIAGRAMA DE FLUJO

Figuras No. 39

INDUCCIÓN AL PERSONAL



Elaborado Por: Omayra Quinga

PROBLEMA: CAPACITACIÓN CONTINUA

CONSECUENCIAS

Desconocimiento de ciertos aspectos técnicos o no técnicos por no existencia de capacitaciones continuas, desmotivación en el personal por no ser constante en dictar cursos que capaciten al personal, así como

consecuencias de incidentes y de accidentes por desconocimiento de factores de riesgo que se pueden evitar si se capacita mejor al personal.

PROPUESTA DE SOLUCIÓN

Establecer un cronograma de capacitación anual apropiado para las diferentes áreas de la empresa, el cual estará aprobado por gerencia general

DEFINICIÓN DE LA MEJORA

La que se basa en:

OBJETIVOS

- Mantener un cronograma anual el cual establezca las capacitaciones que se puede realizar al personal de la empresa.
- Capacitar al personal en las áreas o temas que tengan mayor desconocimiento.

BENEFICIOS

- Se contará con personal capacitado ya que se establece diferentes puntos a capacitarse como es el caso de:
 - Seguridad Industrial,
 - Trabajo en Equipo,
 - Manejo y uso de maquinarias
 - Control de la calidad
 - Charlas Motivacionales

PROCEDIMIENTO

El cronograma de capacitación al personal lo elaborará planificación conjuntamente con producción para no tener problemas con la planificación de la producción, el cual estará basado según las temporadas altas de venta de los productos.

Este cronograma deberá cambiar cada año según se vayan dando diferentes circunstancias que necesiten del aprendizaje o capacitación para evitar situaciones adversas. (Anexo 9)

6.7.3.3. Comparación de Resultados Iniciales y Finales

Se realizó un estudio de tiempos de método actual y método propuesto, determinando la cantidad de tiempo que se ha requerido para cada operación de acuerdo con los resultados obtenidos nos servirán para fines de estandarización. En base a los resultados obtenidos, con estandarización del proceso productivo se llegó a determinar lo siguiente.

Tabla No. 33

PRODUCTIVIDAD ACTUAL VS PRODUCTIVIDAD PROPUESTA			
DETALLE	ACTUAL	PROPUESTO	DISMINUCION
Proceso de confección por unidad(min)	35,79	6,99	28,80
Costo Actual por unidad	13,15	9,47	3,68
Precio de Venta actual por unidad	18,50	18,50	
Utilidad por Unidad	5,35	9,03	

Fuente: Hoja de Costos de la Empresa
Elaborado Por: Omayra Quinga

Con el método actual se realizan al mes 1300 camisetas, mientras que con el método propuesto se lograron 64 camisetas diarias que representan 6400 unidades al mes, en definitiva la empresa será beneficiada con 5100 camisetas adicionales.

INDICADORES FINANCIEROS DEL TOC

En Teoría de las Restricciones se establece que para determinar la dirección correcta de una organización en términos financieros, esta debe

responder de manera intuitiva a tres preguntas simples que permiten analizar los datos de manera sencilla (Goldratt, 2004):

- ¿Cuánto dinero genera la empresa?
- ¿Cuánto dinero captura la empresa?
- ¿Cuánto dinero se debe gastar para operar la empresa?

TOC propone un método de contabilidad paralelo al de la contabilidad financiera, permitiendo analizar los datos de manera sencilla y eficaz.

Este nuevo método consiste en condensar todas las cuentas que utiliza la contabilidad de financiera en tres medidores principales:

Throughput (T): La velocidad en que el sistema genera dinero.

$T = \text{Ventas Totales} - \text{Costo Totalmente Variable}$

Gastos Operacionales (GO): Es el dinero que el sistema gasta en el proceso de transformación de la inversión en Throughput. Aquí se incluyen todos los gastos en los que la empresa incurre para mantenerla en funcionamiento como los salarios, arrendamientos, servicios, por mencionar algunos.

Inversión (I): También denominado Inventario, representa todo el dinero que el sistema invierte para comprar los insumos o bienes que el sistema pretende vender.

Estos tres medidores TOC los denomina Indicadores Operativos Globales y son cuentas contables por medio de las cuales se puede obtener y medir el rendimiento de Indicadores Financieros como lo son la utilidad neta, el flujo de efectivo y el retorno a la inversión (Goldratt, 2009)

Para entender mejor la relación existente entre los dos tipos de indicadores, es necesario plantearse la forma como los Operativos afectan a los Financieros. De esta manera implica que cuando hay un incremento en el Throughput, sin afectar ninguno de los otros dos indicadores operativos, hay un incremento simultáneo en la Utilidad Neta, el ROI y el flujo de efectivo. Del mismo modo sucede cuando se

disminuyen los gastos de operación. Por otra parte, una disminución del inventario de la organización, impactará de manera positiva el ROI y en el flujo de efectivo, permaneciendo constante la utilidad neta. Para este caso, no significa que el inventario no reciba importancia, ya que estos tres medidores están directamente relacionados (Goldratt, 2009) (Figuras No. 40).

A continuación se presenta los indicadores del año 2012 de la empresa de los factores claves de la producción.

Tabla No. 34

INDICADORES 2012

BOXSCORE 2012					
TIPO	INDICADOR	FÓRMULA	DATOS	RESULTADO	UNIDAD
OPERACIÓN	Unidades por persona	Unidades producidas (año) / personal requerido para producir	48452/19	2.235,00	Unidades/persona
	Costo Promedio	Costo total de producción / Unidades producidas por año	637143,8/48452	13,15	\$ Unidad
FINANCIERO	Ingresos por unidad	Ingresos/unidades producidas	896354,36/48452	18,50	\$ Unidad
	Costos materiales de por unidad	Costos de materiales/unidades producidas	242260/48452	5,00	
	Otros costos variables por unidad	Otros costos variables (SUM.MOD)/unidades	363390/48452	7,50	
	Costos fijos por unidad	Costos fijos (GIF)/unidades producidas	15009,33/48452	0,31	
	Otros gastos de operación	Otros gastos de operación / unidades producidas	53570,05/48452	1,11	
INVENTARIO	Indice de rotación de Inventarios	Ventas acumuladas / inventario promedio	896354,36 / 16139,49	55,53	
	Indice de duración de inventarios	Inventario final / ventas promedio	4578,36/ 871340	0,05	
TOC	Utilidad Neta	Throughput - Gastos de Operación	605650-53570,05	552.079,95	\$
	Productividad	Throughput / Gastos de Operación	605650/53570,05	11,31	
NIVEL DE SERVICIO	Pedidos entregados a tiempo	Pedidos entregados a tiempo/total de pedidos	290/485	59,79	%
	Pedidos entregados completos	Pedidos entregados completos / Total de pedidos	290/485	59,79	
DISTRIBUCION	Costo Distribución de	Costo de distribución del período / Ventas netas del período	22584,69/896354,36	2,52	%

Fuente: Balances 2012 (Anexo)
Elaborado Por: Omayra Quinga

Como diagnóstico de la evaluación inicial se puede decir que la empresa mantiene indicadores muy positivos en cuanto al movimiento financiero que a simple vista denota una gestión adecuada de sus recursos, especialmente si se considera la utilidad obtenida es de USD 5.35 pero a pesar de esto el nivel de servicio no es el adecuado pues a pesar que alcanza a un 60% se verifica que la empresa no cumple con la entrega en calidad, cantidad y tiempo que el cliente necesita; es decir que no tiene una planificación adecuada de su producción por esta razón que al aplicar esta investigación se pretende que los indicadores especialmente de la calidad de servicio cambien..

6.8. ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA

Para la administración de las soluciones propuestas, se lo hará teniendo en cuenta del tiempo y dificultad de implantación de las propuestas, por lo que se debe de establecer prioridades según sea el caso.

En la implantación se puede hacer algunos ajustes necesarios en las propuestas, las cuales deberán ser documentadas o se hará los cambios en los documentos propuestos como son los procedimientos.

La implantación se establecerá según las prioridades de mejora que se necesita:

- Grado de dificultad,
- Tiempo de implantación,
- Ajustes a las propuestas,

Por lo que los involucrados en la implantación deben tener dominio y conocimiento de los diferentes procesos de la empresa para poder analizar y establecer el orden de implantación.

Esto se deberá hacer mediante reuniones con el comité de productividad y con los diferentes jefes de área.

El orden como se debe de implantar las soluciones propuestas ante los diferentes problemas encontrados en la empresa se establece así:

Establecimiento del centro de planificación y control de la producción. Es la clave ya que será de gran guía para la implantación de otras propuestas, además ningún cambio puede tener buen resultado si no se tiene una buena planificación a nivel general de la empresa.

Estandarización de procesos se lo hará por escrito y deberá hacer una presentación a todos los involucrados de los nuevos procesos que tendrá el personal para beneficio de la empresa.

A continuación se demuestra en el estado de Resultados proyectados al 2012, los beneficios económicos que son resultados de la ejecución de la teoría de restricciones en la planificación de la productividad y su incidencia en el proceso productivo.

PRESUPUESTO DE VENTAS.

Proyectado al 2012

Tabla Nº 35

CONSERTEXSA Cia.Ltda.
PRESUPUESTO DE VENTAS PARA EL
2012

PRENDAS EN TELA DE PUNTO

MES	PRENDAS	PROMEDIO PRENDA \$	INCREMENTO DE PRECIOS	VENTAS EN DOLARES
		7,53		
ENERO	7.600	7,53	0%	57.230
FEBRERO	7.540	7,53	0%	56.778
MARZO	7.906	7,53	5%	59.535
ABRIL	8.012	7,53	0%	60.333
MAYO	9.100	7,53	0%	68.526
JUNIO	8.700	7,53	0%	65.514
JULIO	8.650	7,53	0%	65.137
AGOSTO	8.675	7,53	0%	65.325
SEPTIEMBRE	8.546	7,53	0%	64.354
OCTUBRE	9.065	7,53	0%	68.262
NOVIEMBRE	10.500	7,53	0%	79.068
DICIEMBRE	8.950	7,53	0%	67.396
TOTAL	103.244			
VENTAS NETAS				777.458
VENTAS BRUTAS				870.753

Fuente: Consertexsa.

Elaborado Por: Omayra Quinga

Tabla Nº 36

CONSERTEXSA Cia.Ltda.
PRESUPUESTO DE VENTAS PARA EL
2012

PRENDAS EN TELA DE PLANA

MES	PRENDAS	PROMEDIO PRENDA \$	INCREMENTO DE PRECIOS	VENTAS EN DOLARES
		12,71		
ENERO	1.000	12,71	0%	12.714
FEBRERO	1.015	12,71	0%	12.905
MARZO	1.010	12,71	5%	12.841
ABRIL	1.500	12,71	0%	19.071
MAYO	1.804	12,71	0%	22.936
JUNIO	2.015	12,71	0%	25.619
JULIO	1.720	12,71	0%	21.868
AGOSTO	1.502	12,71	0%	19.096
SEPTIEMBRE	1.500	12,71	0%	19.071
OCTUBRE	2.200	12,71	0%	27.971
NOVIEMBRE	2.785	12,71	0%	35.408
DICIEMBRE	1.700	12,71	0%	21.614
TOTAL	19.751			
VENTAS NETAS				251.114
VENTAS BRUTAS				281.248

Fuente: Consertexsa.

Elaborado Por: Omayra Quinga

Tabla N° 37

**CONSERTEXSA Cia.Ltda.
PRESUPUESTO DE VENTAS PARA EL
2012**

MES	PRENDAS TELA DE PUNTO	VENTA TELA PLANA
ENERO	8.600	69.944
FEBRERO	8.555	69.683
MARZO	8.916	72.376
ABRIL	9.512	79.404
MAYO	10.904	91.462
JUNIO	10.715	91.132
JULIO	10.370	87.005
AGOSTO	10.177	84.422
SEPTIEMBRE	10.046	83.425
OCTUBRE	11.265	96.233
NOVIEMBRE	13.285	114.477
DICIEMBRE	10.650	89.010
TOTAL	122.995	
	VENTAS NETAS	1.028.573
	VENTAS BRUTAS	1.152.000

Fuente: Consertexsa.
Elaborado Por: Omayra Quinga

Análisis.

La fuente principal de ingresos de una empresa, son las ventas, por lo cual se hace necesario presupuestar los precios a los cuales se espera vender los productos en el período.

El presupuesto de ventas para el año 2012 en base a las ventas del año 2011 se encuentra presupuestadas en \$ 1152.000.00 dólares.

Estado de Resultados.**Proyección 2013****Tabla N° 38**

CONSERTEXSA S.A.				
ESTADO DE RESULTADOS				
	2010	2011	2012	2013 PROY
Ventas	463.117,80	846.325,68	896.354,36	1.152.000,00
(-) Costo de Ventas	347.338,35	592.427,97	630.904,78	817.920,00
Utilidad en Ventas	115.779,45	253.897,71	265.449,58	334.080,00
(-) Gastos Operacionales				
De Administración	23.885,14	28.645,36	30.985,36	35.529,25
De Ventas	14.166,24	18.658,36	22.584,69	25.977,35
Utilidad Operacional	77.728,07	206.593,99	211.879,53	272.573,40
(+) Ingresos no Operacionales				
Financieros	3.239,00	5.680,65	4.325,30	5.254,36
Ingresos Diversos	17.961,00	4.280,25	10.658,69	6.458,69
(-) Gastos no Operacionales				
Financieros	6.200,00	8.654,00	7.526,65	5.469,25
Gastos Diversos	4.879,00	3.698,65	2.658,61	3.580,36
Utilidad antes de participación de utilidades	87.849,07	204.202,24	216.678,26	275.236,84
(-) 15% Participación	13.177,36	30.630,34	32.501,74	41.285,53
	74.671,71	173.571,90	184.176,52	233.951,31
(-) 25% de I.R.	18.667,93	43.392,98	46.044,13	58.487,83
Utilidad del Ejercicio	56.003,78	130.178,93	138.132,39	175.463,49

Fuente: Consertexsa.
Elaborado Por: Omayra Quinga

ANÁLISIS HORIZONTAL.

Tabla N° 39

**CONSERTEXSA CIA. LTDA.
ESTADOS CONSOLIDADOS DE RESULTADOS
POR LOS AÑOS TERMINADOS EL 31 DE DICIEMBRE DEL 2012 Y 2013
EXPRESADOS EN MILES DE DÓLARES**

	2010	2013	VAR.ABSOL	VAR.RELAT
INGRESOS DE OPERACIÓN	896.354,36	1.152.000,00	255	22,19%
VENTAS NETAS	896.354,36	1.152.000,00		
(-) COSTO Y GASTOS	684.474,83	879.426,60	195	22,17%
Costo de Ventas	630.904,78	817.920,00	187	22,87%
Administración	30.985,36	35.529,25	5	12,79%
Ventas	22.584,69	25.977,35	3.393	13,06%
UTILIDAD DE OPERACIÓN	211.879,53	272.573,40	61	22,27%
OTROS INGRESOS, NETO	4.798,73	2.663,44	2.135	80,17%
UTILIDAD ANTES DE PARTICIPACIÓN A TRABAJADORES E IMPUESTO A LA RENTA	216.678,26	275.236,84	58.559	21,28%
(-) PARTICIPACIÓN A TRABAJADORES	32.501,74	41.285,53	1.379	6,55%
(-) IMPUESTO A LA RENTA	46.044,13	58.487,83	12.444	40,94%
UTILIDAD NETA	138.132,39	175.463,48	37.331,09	21,28%

Fuente: Consertexsa.
Elaborado Por: Omayra Quinga

Análisis.

Las ventas totales de Consertexsa Cía. Ltda. Llegaron a 13.06 %, de las cuales el costo de producción fueron de 879.426.60. El valor de las ventas de los productos fabricados por la compañía, ascendió a \$ 1152000.

Obteniendo como utilidad de operación del 22.27%, después de las deducciones de ley la utilidad de presente ejercicio se encuentra en 21.28% sobre la inversión.

6.9. PLAN DE EVALUACIÓN O MONITOREO.

La presente investigación sobre: “La Planificación de la producción y su incidencia en la productividad de la empresa CONSERTEXSA de la ciudad de Ambato en el año 2012.

Está dirigido al jefe de producción de la empresa, que en este caso es el encargado de dirigir el proceso productivo, el cual cumplirá las siguientes funciones:

- Planificar la producción que se va a llevar a cabo en la empresa de forma diaria.
- Analizar los requerimientos básicos que se necesitarán para el cumplimiento de la demanda exigida.
- Observar el seguimiento correcto de los procedimientos para la elaboración de las prendas de vestir.
- Verificar el correcto uso del tiempo destinado para la confección del producto.
- Elaborar índices de productividad, los cuales están destinados a una mejor producción.

Las preguntas que a continuación se explican ayudarán a cumplir esta tarea:

Tabla No 40.

Previsión de la evaluación

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1.- ¿Qué evaluar?	El crecimiento de la productividad de la empresa referente a la elaboración de prendas de vestir.
2.- ¿Por qué evaluar?	La propuesta significa corregir las deficiencias en la planificación de la producción.
3.- ¿Para qué evaluar?	Mejoramiento operativo de la empresa, para obtener mayor productividad. Optimización en la toma de decisiones con respecto a la propuesta a realizar los correctivos necesarios.
4.- ¿Con que criterios evaluar?	En base a la "Teoría de restricciones" (Theory of Constraints "TOC"). Dr. Elyahu Goldratt
5.- ¿Cuáles son los indicadores?	Indicador Cuantitativo: Incremento de la producción. Indicador Cualitativo: Nivel de percepción del mejoramiento de la producción.
6.- ¿Quién evalúa?	Se encarga de evaluar al Jefe de producción.
7.- ¿Cuándo evaluar?	Evaluación media fase o intermedia y evaluación final.
8.- ¿Cómo evaluar?	Por medio de tablas de registro de tiempos, tomando como referencia los tiempos estándar que se van a establecer en este estudio.
9.- ¿Cuales son las fuentes de información?	Todos los trabajadores de Consertexsa y los indicadores de procesos.
10.- ¿Con qué instrumentos evaluar?	Con los formularios establecidos en los diagramas de procesos.

Elaborado Por: Omayra Quinga

BIBLIOGRAFÍA

- CUATRECASAS., Luis (2003), “Gestión competitiva de stocks y procesos de producción”, texto, Segunda Edición, Editorial Gestión 2000. Barcelona, 302 pp.
- DE GARMO., E. Paúl y TEMPLE Ilack (2002), “Materiales y procesos de fabricación”, texto, Segunda Edición, Editorial Reverté, S.A., España, 1202pp.
- FERNÁNDEZ., Antonio y MUÑOZ., María del Carmen (2004), “Contabilidad de gestión y excelencia empresarial”, texto, Segunda Edición, Editorial Ariel S.A., Barcelona ,131 pp.
- GÓMEZ Marcelo M., (2006), “Introducción a la metodología de la Investigación Científica”, texto, Editorial Brujas, Argentina, 68-69 pp.
- GOLDRATT., Eliyahu y COX jeff: (2007), “La Meta”, texto, Tercera Edición, Ediciones Castillo, Monterrey, 7,60 pp.
- GOLDRATT., Eliyahu (2008), “La aguja en el Pajar”, texto, Tercera Edición, Ediciones Gramica S.A. ,Mexico 7pp.
- GOLDRATT., Eliyahu (2000), “Teoría de la limitaciones y consecuencias para la contabilidad de gestión ”, texto, Tercera Edición, Editorial Díaz de Santos S.A., 9-15 pp.
- GOLDRATT., Eliyahu (2012), “Cadena Critica, planeación, programación, ejecución y control de proyectos “texto, Editorial INTEC S.A., Santo Domingo, 29-34 pp.
- GALLARDO.,Helio. (2009), “Elementos de la académica”, Tercera Edición, texto, Editorial EUNED, Costa Rica, 60 pp.

- GREGORIO., (2005), Hernández y CASTANO., Germán A., “Investigación en Administración en América Latina”, texto, Segunda Edición, Editorial Univ. Nacional de Colombia, Colombia, 104 pp.
- HURTADO L., Iván H. y TORO G., Josefina. (2008), “Paradigmas y Métodos de Investigación en tiempos de cambio”, texto, Editorial PAX, México, 40 pp.
- JAÑEZ BARRIO, Tarsicio (2008), “Metodología de la investigación en Derecho”, texto, Cuarta Edición; universidad Católica Andrés Bello, Caracas, 291pp.
- KLAUS., Heinemann. (2007), “Introducción a la metodología de la investigación empírica”, texto, Editorial Paidotribo, Madrid, 97-98 pp.
- LATORRE., Antonio y otros (2009), “Bases metodológicas de la investigación educativa”, texto, Segunda Edición, Editorial Grup 92, Barcelona-España, 156-157 pp.
- LLOPIS GOIG., Ramón (2004), “Manual de Aplicación y a la Investigación”, texto, Segunda Edición, Editorial ESIC, Madrid, 40 pp.
- GRASSO., Livio (2004), “Encuestas. Elementos para su diseño y análisis”, texto, Editorial Encuentro Grupo, Córdoba, 13 pp.
- MARTNER., Gonzalo (2010), “Planificación y presupuesto por programas”, texto, Vigésima Segunda Edición, Editorial Siglo veintiuno, México, 11 pp.
- MARTÍNEZ., Juan Carlos (2006), “Introducción a la metodología de la investigación”, texto, Segunda Edición, Editorial Limusa, México, 30-31 pp.

- MENDENHALL., William (2008), “Introducción a la probabilidad y estadística”, texto, Décima Segunda Edición, Editorial Cengage Learning, México, 337-338 pp.
- NAMAQFOROOSH. Mohammad (2005), “Metodología de la Investigación”, texto, Segunda Edición, Editorial Limusa, México, 89-90 pp.
- MIKELL P., Groover “Fundamentos de Manufactura Moderna: Materiales, Procesos y Sistemas”,(2010), texto, Cuarta Edición, Editorial, 20-22 pp. John Wiley & Sons, Estados Unidos 115pp.
- GAITHER Norman. y FRAZIER.,Greg. (2009), “Administración de producción y operaciones”, texto, Octava Edición, Editorial Thosmson Learnig, México, 343-348 pp.
- PARDINAS., Felipe (2005), “Metodología y Técnicas de Investigación en Ciencias Sociales”, texto, Trigésima Octava Edición, Editorial Siglo XXI, México, 186 pp.
- REZA B., Fernando. (2004), “Ciencia, metodología e investigación”, texto, Segunda Edición, Editorial Logman S.A de C.V, México, 237pp.
- ROBINAT., José (2004),” La Gestión y Relación con los Clientes”, texto, Tercera Edición, Editorial Océano, España, 37 pp.
- RODRÍGUEZ., Ernesto (2005),” Metodología de la Investigación”, texto, Quinta Edición, Editorial Univ. J. Autónoma de Tabasco, México, 24-25 pp.

- SILVA., Luis Carlos (2004),” Cultura Estadística e Investigación Científica”, texto, Segunda Edición, Editorial Díaz de Santos, Madrid, 44 pp.
- TAWFIK Louis, CHAUVEL, Alain M. (2008), “Administración de la producción”, texto, Cuarta Edición, McGraw-Hill, México, 5 pp.
- THOMAS., Bateman y SCOTT A Shell (2004), “Administración una Ventaja Competitiva”, texto, Cuarta Edición, Editorial MC. Grawhill, México, 63pp.
- TAMAYO., Marco (2004), “El proceso de la Investigación Científica”, texto, Cuarta Edición, Editorial Limusa, México, 63 -117pp.
- ZAPATA., Oscar (2005), “Herramientas para elaborar tesis e investigaciones socioeducativas”, texto, Editorial CEC.SA, Venezuela, 64-65 pp.

LINOGRAFÍA

- BALLINA, Francisco (2012), “Diversas concepciones de paradigmas científicos enfoques metodológicos”, (En línea) Disponible en: <http://www.uv.mx/iiesca/revista/documents/paradigmas2004-2.pdf> (12-12-2011).
- LEFCOVICH, Mauricio León (2009),”Gestión total de la productividad”, (En línea) Disponible en: <http://site.ebrary.com/lib/utasp/Doc?id=10317378&ppg=6> Copyright © 2009. El Cid Editor | apuntes. All rights reserved.
- CÓDIGO ORGÁNICO DE LA PRODUCCIÓN, COMERCIO E INVERSIONES, Registro Oficial No. SAN-010-2038 ,22 de diciembre 2010,” Principios Generales”. Título Preliminar, del Objetivo y Ámbito de Aplicación. (En línea) Disponible en: <http://comercioexterior.com.ec/qs/sites/default/files/CODIGO%20DE%20PRODUCCION.pdf> (12-12-2011).
- CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR, Registro Oficial 449, del 20 de octubre del 2008. en el Título VI , “Régimen de Desarrollo” ,Capítulo primero ,Principios Generales.(En línea) Disponible en: http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion_de_bolsillo.pdf (12-12-2011).
- PLAN DE MEJORA COMPETITIVA SECTOR TEXTIL Y CONFECIONES, Libro I Artículo 5) Rol del Estado. (En línea)Disponible en: <http://www.slideshare.net/mcpec1/pmc-textil-y-confecciones>. (12-12-2011).

- DIAZ, C. Javier “BOLETÍN AITE N° 9” (En línea) Disponible en : <http://www.aite.com.ec/phocadownload/boletines/boletinseptiembre.pdf> (12-02-2013).
- GARCÍA, Julia “ La elección del tipo de diseño de investigación” (En línea) Disponible en : http://www.fuden.es/FICHEROS_ADMINISTRADOR/F_METODOLOGICA/formacion%205.3.pdf
- HARRINGTON, H. James. “El coste de la mala calidad”. España: Ediciones Díaz de Santos, 2007. p 34. . (En línea) Disponible en: <http://site.ebrary.com/lib/utasp/Doc?id=10189864&ppg=34>. (21-12-2011).
- JIMÉNEZ, Jeannethe; CASTRO, Adrián; BRENES, Cristian (Contributor). “Productividad”. Argentina: El Cid Editor | apuntes, 2009. p 7. .(En línea) Disponible en: <http://site.ebrary.com/lib/utasp/Doc?id=10312159&ppg=7>.(21-12-2013).
- NÉSTOR CASAS, REVISTA M-M, “Teoría de las Restricciones o los Cuellos de Botella”, (En línea) Disponible en: <http://www.dgplades.salud.gob.mx/descargas/dhq/ANCUBO.pdf>. (12-01-2013)
- PAZMIÑO CRUZATTI, Iván. Tiempo de investigar, investigación científica 1: cómo hacer una tesis de grado., Ecuador: EDITEKA Ediciones, 2008. p 26. (En línea) Disponible en: <http://site.ebrary.com/lib/utasp/Doc?id=10224010&ppg=32>. (12-12-2011).
- PISCO RIOS Julio, y BUESTAN BENAVIDES Ricardo (2011), “Análisis y Planteamiento de Mejoras de una Planta de Producción de Materiales de Aceros Laminados Aplicando Teoría de las Restricciones” (En línea) Disponible en:

[http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/13812/3/TESIS%20Ter%C3%ADa%20de%20las%20Restricciones%20\(TOC\)%20-%20Ing.pdf](http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/13812/3/TESIS%20Ter%C3%ADa%20de%20las%20Restricciones%20(TOC)%20-%20Ing.pdf) (13-12-2011).

- DIARIO LOS ANDES, “Plan de Mejora Competitiva busca Fortalecer la Industria Textil”, (En línea) Disponible en: <http://comercioexterior.com.ec/qs/content/plan-de-mejora-competitiva-busca-fortalecer-la-industria-textil#>(12-01-2013).
- PROFESORA WALEVSKA LÓPEZ “La teoría de restricciones y la función de comercialización”, (En línea) Disponible en: http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/16859/1/walevska_lopez.pdf (12-02-2013).
- GOLDRATT “Cadena Critica, planeación, programación, ejecución y control de proyectos “(En línea) Disponible en: <http://www.wobook.com/WBYX5s35tg5S-20-f-a/CADENA-CRITICA/Page-20.html>. (12-02-2013).

ANEXOS

ANEXO Nº 1
REGISTRO ÚNICO DE CONTRIBUYENTE - RUC



REGISTRO UNICO DE CONTRIBUYENTES
SOCIEDADES



...le hace bien al país!

NUMERO RUC: 1891743234001

RAZON SOCIAL: CONFECCIONES Y SERVICIOS TEXTILES CONSERTEXSA CIA. LTDA.

NOMBRE COMERCIAL: SHATSU - T

CLASE CONTRIBUYENTE: OTROS

REPRESENTANTE LEGAL: CISNEROS CADENA DIEGO

CONTADOR:

FEC. INICIO ACTIVIDADES: 17/05/2011 **FEC. CONSTITUCION:** 17/05/2011

FEC. INSCRIPCION: 18/05/2011 **FECHA DE ACTUALIZACIÓN:**

ACTIVIDAD ECONOMICA PRINCIPAL:

FABRICACIÓN DE PRENDAS DE VESTIR

DOMICILIO TRIBUTARIO:

Provincia: TUNGURAHUA Cantón: AMBATO Parroquia: LA MERCED Barrio: OBRERO Calle: AV. ALBORNOZ Número: 021-38 Intersección: MALDONADO Referencia ubicación: JUNTO A LA IGLESIA JESUS OBRERO Celular: 098332096 Email: diciasca@hotmail.com

DOMICILIO ESPECIAL:

OBLIGACIONES TRIBUTARIAS:

- * ANEXO DE COMPRAS Y RETENCIONES EN LA FUENTE POR OTROS CONCEPTOS
- * ANEXO RELACION DEPENDENCIA
- * DECLARACIÓN DE IMPUESTO A LA RENTA SOCIEDADES
- * DECLARACIÓN DE RETENCIONES EN LA FUENTE
- * DECLARACIÓN MENSUAL DE IVA

DE ESTABLECIMIENTOS REGISTRADOS: del 001 al 051 **ABIERTOS:** 1

JURISDICCION: \ REGIONAL CENTRO \ TUNGURAHUA **CERRADOS:** 0

FIRMA DEL CONTRIBUYENTE

Usuario: LEVASCO Lugar de emisión: AMBATO MANUELITA Fecha y hora: 16/05/2011 09:38:10



Página 1 de 2

SRI.gob.ec

ENTREVISTA AL GERENTE GENERAL

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORIA

Entrevistado:.....

Responsable:.....

Fecha:.....

1. ¿Cuál es el tipo de proceso productivo, que la empresa aplica ?

.....
.....

2. ¿Se planifica el proceso productivo en la empresa?

.....
.....

3. ¿Considera que la planificación es adecuada para la consecución de las metas de producción?

.....
.....

4. ¿Cómo se encuentra estructurada la cadena de suministro o cadena de abastecimiento?

.....
.....

5. La empresa cumple con las entregas a tiempo de los productos terminados

.....
.....

6. Considera usted que la empresa requiere de una mejor planificación de la producción para incrementar su productividad.

.....
.....

ANEXO N° 3
ENCUESTA PERSONAL OPERATIVO.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORIA

Objetivo.

Determinar las restricciones en el proceso productivo, que inciden en la productividad de la empresa CONSERTEXSA.

Datos generales.

Departamento.....

Género.....

Instrucciones.

Marque con una X la respuesta que usted considere adecuada.

1. A su criterio ¿Considera que la empresa CONSERTEXSA tiene un nivel de planificación de producción adecuado?

SI

NO

2. ¿Identifica claramente que gerencia, ocasiona los cuellos de botellas en el proceso productivo?

DISEÑO.

VENTAS

COMPRAS

BODEGA DE MATERIA PRIMA.

OPERATIVO

PRODUCCIÓN

CONTROL DE CALIDAD

EMPAQUE

BODEGA DE PRODUCTO TERMINADO

TRANSPORTE.

3. ¿Aplica algún formulario la empresa para la emisión de ordenes de producción?

SI

NO

4. ¿Qué criterios aplican para la administración de stock de las materias primas?

Movimientos de entrada y salida.

Inventario valorado.

Tareas a realizar.

Otros. (Especifique).

.....
.....

5. ¿El nivel de producción que genera la empresa, cumple con la planificación ejecutada?

SIEMPRE

FRECUENTEMENTE

RARA VEZ.

NUNCA

6. ¿Considera que los tiempos asignados a las tareas en el proceso de producción son los correctos?

SI

NO

7. Se cumple con la entregas a tiempo de la producción planificada.

SIEMPRE

FRECUENTEMENTE

RARA VEZ.

NUNCA

8. Considera usted que la empresa requiere de una mejor planificación de la producción para incrementar su productividad.

SI

NO

ANEXO Nº 4
CUESTIONARIO PARA LA ENCUESTA OPERARIOS
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CONTABILIDAD Y AUDITORIA

OBJETIVO: Conocer como se encuentra el nivel de productividad en la empresa.

INSTRUCTIVO: Marque con una X en el casillero que crea sea la respuesta adecuada:

No.	CONCEPTO	SI	NO
1	¿Considera que la empresa CONSERTEXSA tiene un nivel de planificación de producción adecuado?		
2	¿Conoce con claridad el proceso por el cual las prendas deben incurrir hasta su finalización?		
3	¿Existe cuellos de botella en el proceso producción?		
4	¿Reconoce los problemas que obstaculizan el proceso de producción?		
	Patronaje y Escalado		
	Corte y Referenciado		
	Materiales faltantes		
	Maquinaria defectuosa		
5	¿Los tiempos asignados a las tareas en el proceso de producción son los correctos?		
6	¿Al final de la jornada de trabajo usted cumple con el cupo asignado?		
7	¿Se cumple con las entregas de la producción?		
	Siempre		
	Frecuentemente.		
	Rara vez.		
8	¿Considera que la planificación del proceso productivo es oportuna y acorde a la capacidad de la planta productiva?		
9	Usted ha incurrido algún reprocesos por errores:		
	Técnico		
	De terceros		
	Propios		
10	¿La empresa cuenta con programas de capacitación e incentivos, para mejorar la productividad?		
11	¿Considera usted que la empresa requiere de una mejor planificación de la producción para incrementar su productividad?		


ANEXO Nº 5
NOMINA OFICIAL DE LAS SERVIDORES DE CONSERTEXSA.

Fuente: Investigación de Campo.

CONSERTEXSA Cia. Ltda.		
SECCIÓN	NOMBRE Y APELLIDO	ACTIVIDAD
PROGRAMACIÓN DE PRODUCCIÓN	NANCY CAYAMBE	Compras
	LETICIA QUINGA	Ventas
	JHISELA SEGURA	Jefe taller
	BETTY ESPÍN	Bordado y Estampado
	ALICIA TUSTÓN	Corte
	MAGALY VALLEJO	Bodega materia prima.
PRIMERAS MUESTRAS	LILIANA LOGACHO	Asistente de Diseño
	MAYRA PANIMBOZA	Escalado
	FELISA SAILEMA	Corte
	LAURA MANOBANDA	Confección
	ROCÍO YANZAPANTA	Confección
	ALICIA IZA	Confección
PRODUCCIÓN	SONIA CHIMBORAZO	Confección
	ROSA CHITO	Confección
	VERONICA CHISAG	Confección
	YOLANDA IZURIETA	Confección
	ELVIA IZA	Confección
	VERONICA CÓRDOVA	Confección
	NORMA SIGCHA	Confección
	MARIBEL SUMI	Confección
	MARÍA AGUAGALLO	Confección
	AGUALONGO JUDITH INES	Confección
	MARIA TERESA TISALEMA	Confección
	CHICAIZA MEJIA FERNANDA	Confección
	TOROSHINA MARIA ANTONIA	Confección
	ELIZABETH TOAPANTA	Confección
	PAULINA TOALOMBO	Confección
	ALEXANDRA TOALA	Confección
	MARICELA BEJARANO	Confección
	ROCIO TOAZA	Confección
LLANGANATE YANCHA ANA	Confección	
CONTROL DE CALIDAD	CHICAIZA GUANO PAOLA	Control de Calidad
	GUAMAN GUAMAN OSCAR	Control de Calidad
	PUNINA PUNINA ANGEL	Control de Calidad


Elaborado por: Omayra Quinga E.

ANEXO Nº 6
Formulario de Pedido (FNP)

 <div style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 20px;"> <p style="margin: 0;">ORDEN DE PEDIDO</p> <p style="margin: 0;">AV.HUMBERTO ALBORNOZ Y Nº 021-38 INTERSECCIÓN MALDONADO</p> <p style="margin: 0;">032- 422 559</p> <p style="margin: 0;">AMBATO- ECUADOR</p> <p style="margin: 0;">Orden Nº:.....</p> </div>			
NOMBRE COMPLETOS RAZÓN SOCIAL. DIRECCIÓN: TELÉFONO: CIUDAD :			
FECHA DE SOLICITUD			
CÓDIGO PRODUCTO	TALLAJE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
FECHA DE ENTREGA			
APROBADO : <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> GERENTE </div> <div style="text-align: center;"> DPTO.VENTAS </div> </div>			

Elaborado por: Omayra Quinga E.

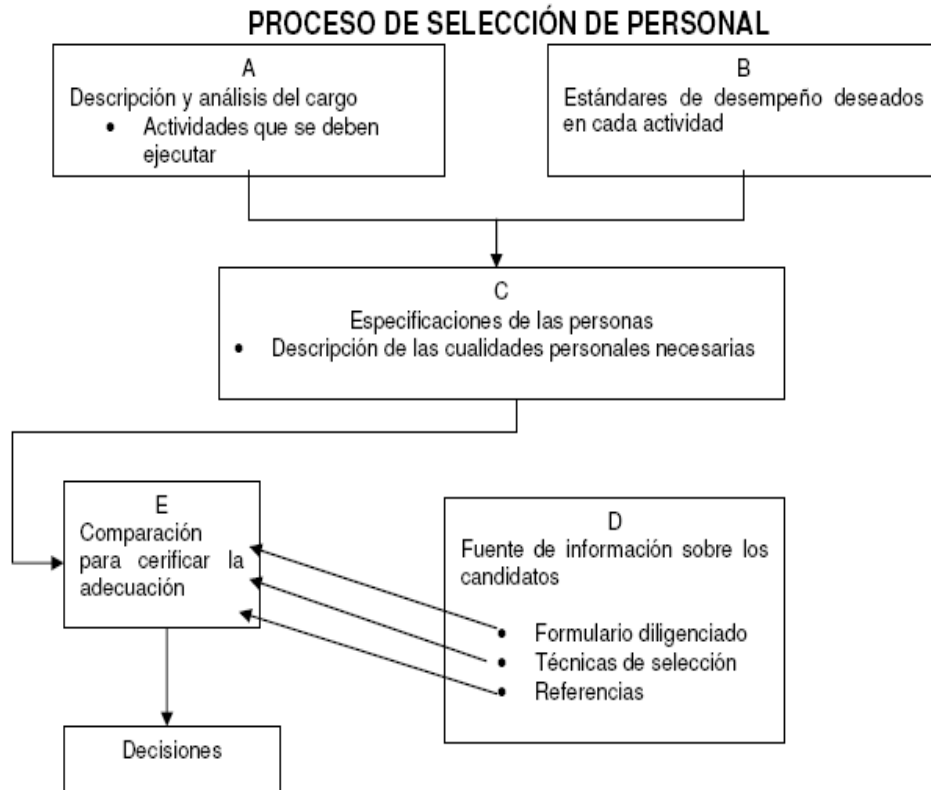
Anexo N° 7
ORDEN DE PRODUCCIÓN (FOP)

 <p>ORDEN DE PRODUCCIÓN</p> <p>AV.HUMBERTO ALBORNOZ Y N° 021-38 INTERSECCIÓN</p> <p>MALDONADO</p> <p>032- 422 559</p> <p>AMBATO- ECUADOR</p> <p align="center">Orden de Producción N°:.....</p> <p align="center">Nota de Pedido N°:.....</p> <p>NOMBRE COMPLETOS RAZÓN SOCIAL.</p> <p>FECHA DE PEDIDO FECHA DE ENTREGA.....</p>			
CÓDIGO PRODUCTO	TALLAJE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
OBSERVACIONES :			
APROBADO : <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> GERENTE </div> <div style="text-align: center;"> JEFE DE PRODUCCIÓN </div> </div>			

Elaborado por: Omayra Quinga E.

Anexo N° 8

PROCESO DE SELECCIÓN DE PERSONAL



Elaborado por: Omayra Quinga E.

Anexo N° 9

CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN



CONSERTEXSA CIA. Ltda.

AV.HUMBERTO ALBORNOZ Y N° 021-38 INTERSECCIÓN MALDONADO

032- 422 559

AMBATO- ECUADOR

CRONOGRAMA DE CAPACITACION DE CONSERTEXSA CIA LTDA.

N°	TEMARIO	RESPONSABLES	MATERIALES	DURACIÓN	FECHAS	OBSERVACIONES
1	Mantenimiento de maquinaria	Jefe taller	Aceite blanco. Telas blancas. Tiñer. Mascarillas. Guantes.	2 días	Diciembre Julio	Después de la temporadas de mayor demanda
2	Reconocimiento de piezas, cuidados, y usos.	Jefe taller	Aceite blanco. Telas blancas. Tiñer. Mascarillas. Guantes.	2 días	Enero	Primera semana de labores.
3	Procesos, y cadenas producción	Jefe taller	Materiales de oficina.	2 días	Enero	Primera semana de labores.
4	Planificaciones s y Presupuestos	Administración	Materiales de oficina.	2 días	Enero	Personal Administrativo. Operarios.
6	Trabajo en Equipo	Administración	Materiales de oficina.	2 horas	Enero	Personal Administrativo. Operarios.
7	Seguridad Industrial	Administración	Materiales de oficina.	3 horas	Mayo	Personal Administrativo. Operarios.
8	Primeros Auxilios	Administración	Materiales de oficina.	4 horas	Mayo	Personal Administrativo. Operarios.

Elaborado por: Omayra Quinga E.

Anexo Nº 10
FORMATO DE BALANCEOS.

CÁLCULO DE BALANCEOS					
REFERENCIA _____	DESCRIPCIÓN _____	TIEMPO _____			
CÁLCULO DE CAPACIDAD TEÓRICA		SIN RESTRICCIÓN <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/>	CON RESTRICCIÓN <input style="width: 20px; height: 20px;" type="checkbox"/>		
NÚMERO DE PERSONAS _____	CAPACIDAD TEÓRICA EN MINUTOS EN LA JORNADA _____				
JORNADA DE TRABAJO _____	CAPACIDAD TEÓRICA EN MINUTOS EN LA HORA _____				
CAPACIDAD EN UNIDADES POR HORA _____	CAPACIDAD EN UNIDADES POR TURNO _____				
No.	OPERACIÓN	MÁQUINA	S.A.M.	MIN. NEC. HORA	PUEST. TEÓR.
OBSERVACIONES					

Elaborado por: Omayra Quinga E.

ANEXO N° 11

HOJA DE DISEÑO

CONSERTEXSA CIA Ltda.					DISEÑO N °	
HOJA DE DISEÑO Y MEDIDAS						
TALLAS						
FECHA:				CLIENTE		
TELAS	COLOR BASE 1		COLOR BASE 2		COLOR BASE 3	
	COMBINADOS 1		COMBINADOS 2		COMBINADOS 3	
	NOMBRE TELA.		NOMBRE TELA.		NOMBRE TELA.	
	CODIGO.	CODIGO.	CODIGO.
HILOS	CÓDIGO.....		CÓDIGO.....		CÓDIGO.....	
	COLOR.....		COLOR.....		COLOR.....	
VARIOS	CÓDIGO.....		CÓDIGO.....		CÓDIGO.....	
	COLOR.....		COLOR.....		COLOR.....	

Elaborado por: Omayra Quinga E.

OBSERVACIONES CORTE y CONFECCION	

CUADRO DE MEDIDAS	MEDIDAS						
	S	M	L	XL			

ESTAMPADO / BORDADOS	

--

Elaborado por: Omayra Quinga E.