

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE QUITO**

**CARRERA:
CONTABILIDAD Y AUDITORÍA**

**Tesis previa a la obtención del título de:
INGENIERA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA**

**TEMA:
ANÁLISIS DE LOS INDICADORES DE GESTIÓN UTILIZADOS EN LA
MEDICIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD EN LAS EMPRESAS DE
FABRICACIÓN DE PRODUCTOS TEXTILES Y SUS DERIVADOS EN EL
DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO.**

**AUTORAS:
MARÍA LOURDES GUAMÁN MORALES
MYRIAM MARGARITA RODRÍGUEZ CASIMBA**

**DIRECTOR:
CARLOS ANIBAL SALAZAR VILLEGAS**

Quito, junio del 2014

**DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD Y AUTORIZACIÓN DE USO
DEL TRABAJO**

Nosotros autorizamos a la Universidad Politécnica Salesiana la publicación total o parcial de este trabajo de titulación y su reproducción sin fines de lucro.

Además declaramos que los conceptos y análisis desarrollados y las conclusiones del presente trabajo son de exclusiva responsabilidad de las autoras.

Quito, junio del 2014

María Lourdes Guamán Morales
CI: 1720138179

Myriam Margarita Rodríguez Casimba
CI: 1718126186

DEDICATORIA

El presente trabajo de investigación es el éxito que pude lograr con esfuerzo y dedicación para conseguir uno de mis objetivos más importante de mi vida, va dedicado a todas las personas que siempre estaban pendientes de mí, por sus consejos que me ayudaron para no desfallecer en la mitad del camino.

A mis padres, Manuel y Ana por su apoyo incondicional, por su aporte económico, por su comprensión, por el amor que me brindaron durante toda mi carrera universitaria y lo más importante sus consejos de superación para no rendirme fácilmente y alcanzar mi meta para llegar a esta instancia de mi carrera.

A mis hermanos, Edison y Adrián por el cariño que me han brindado y han sido el pilar fundamental de mi triunfo, porque siempre pude contar con ustedes.

A mis tíos, abuelitos, primas porque siempre estaban pendientes de mí desde el inicio de mis estudios creyeron en mí, gracias por los ánimos para seguir adelante a pesar de los obstáculos que se presentaron, por el orgullo que siempre sintieron de mí, fue lo que me motivo cada día más para ir hasta el final y lograr a ser una profesional y no defraudarles.

María Guamán

Al culminar mi carrera profesional he logrado uno de los principales objetivos de mi vida y deseo de manera especial dar gracias a las personas que me apoyaron constantemente haciendo todo lo posible para que yo pueda lograr mis sueños, con todo cariño y respeto dedico esta investigación:

A mi madre, María Rodríguez por ser mi amiga incondicional, por todo su esfuerzo diario para lograr alcanzar mis metas, por su comprensión, por inculcarme valores y la fortaleza de salir siempre adelante sin importar adversidades, sobre todo por creer en mí siendo mi apoyo en cada momento de mi vida.

A mis jefes, Juan Carlos Espinosa y María de Lourdes Mucarsel por su confianza y motivación para mi formación profesional, por comprender y facilitarme el tiempo que demandó culminar mis estudios universitarios y la elaboración de la presente investigación.

Margarita Rodríguez

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Politécnica Salesiana por acogernos y permitirnos formar parte de tan prestigiosa institución universitaria en la cual adquirimos conocimientos necesarios para la vida profesional.

A los profesores que durante la vida universitaria nos brindaron su conocimiento, su apoyo para culminar la carrera inculcándonos valores que nos ayudan a crecer como personas y profesionales.

A nuestro tutor, Ing. Carlos Salazar por compartir con nosotros su conocimiento, su experiencia, su paciencia y su motivación por guiarnos en cada uno de los pasos para concluir con la investigación.

A las empresas textiles que permitieron y facilitaron con la información necesaria para concluir con el trabajo de investigación mediante la explicación de cada uno de los procesos en el departamento de producción.

María y Margarita

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	3
INDICADORES DE GESTIÓN	3
1.1 Antecedentes	3
1.2 Definición de indicadores de gestión	4
1.3 Objetivos de los indicadores de gestión	7
1.4 Importancia de los indicadores de gestión	8
1.5 Características de los indicadores de gestión	9
1.6 Tipos de indicadores de gestión	11
1.7 Ventajas de los indicadores de gestión.....	17
1.8 Desventajas de los indicadores de gestión	17
1.9 Elementos de los indicadores de gestión.....	18
1.10 Diseño y construcción de indicadores de gestión	19
1.10.1 Metodologías de los indicadores de gestión.....	19
1.10.2 Etapas de los indicadores de gestión.....	21
1.10.3 Presentación de los indicadores de gestión	24
1.11 La productividad	25
1.11.1 Introducción	25
1.11.2 Definición de productividad.....	26
1.11.3 Modelo proceso productividad.....	29
1.11.4 Importancia de la productividad.....	29
1.12 Cadena de valor.....	29
1.13 La productividad como indicador de gestión	31
1.14 Variables de la productividad.....	33
1.14.1 Velocidad de maquinaria	33
1.14.2 Salidas de máquina (producto terminado).....	35
1.14.3 Operarios	36
1.14.4 Capacitación de los operarios.....	37
1.14.5 Financiamiento	37
1.14.6 Tiempo	38
1.14.6.1 Componentes del tiempo.....	38
1.14.6.2 Estudio del tiempo	38
1.14.6.3 Indicadores del tiempo	39
1.14.6.4 Horas de mano de obra directa.....	40
1.14.7 Desperdicio	40
1.15 Componentes a la mejora de la productividad	42
1.15.1 Tecnología operativa.....	42
1.15.2 Utilización de la capacidad disponible.....	43
1.15.3 Niveles de eficiencia	43
1.16 Métodos para calcular la productividad	44
1.16.1 Productividad total	45
1.16.2 Productividad parcial	45

1.17 Problemas de medición de la productividad	47
CAPÍTULO II	49
INDUSTRIAS TEXTILES	49
2.1 Antecedentes	49
2.2 Definición de industria textil.....	50
2.3 Objetivos de la industria textil	51
2.4 Importancia	52
2.5 Características del sector textil.....	53
2.6 Tipos de industrias textiles.....	54
2.6.1 Los hilados	54
2.6.2 Los tejidos	56
2.6.3 Prendas de vestir	58
2.6.4 Lencería de hogar	60
2.6.5 Productos especiales.....	62
2.7 Aporte del sector textil en la economía ecuatoriana	63
2.8 Factores que afectan el desarrollo de las empresas textiles en el mercado ecuatoriano	66
2.9 Empresas textiles ubicadas en el Distrito Metropolitano de Quito	68
2.10 Procesos de producción en la industria textil.....	73
2.10.1 Cardado, estirado, peinado y enconado.....	74
2.10.2 Urdido y tejido	76
2.10.3 Blanqueo	77
2.10.4 Teñido	77
2.10.5 Dispersantes y coloides de protección	78
2.10.6 Acabado.....	79
2.10.7 Lavado y otras operaciones de limpieza (pre-tratamiento).....	79
2.11 Factores que intervienen en el proceso de producción textil	80
CAPÍTULO III	85
PLANIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	85
3.1 Determinación de la hipótesis	86
3.2 Determinación de las variables	86
3.2.1 Variable dependiente.....	86
3.2.2 Variable independiente	87
3.3 Indicadores que utilizan las empresas textiles	88
3.4 Diseño de la investigación	99
3.5 Métodos de la investigación.....	100
3.5.1 Método exploratorio.....	100
3.5.2 Método descriptivo.....	101
3.5.3 Método correlacional	101
3.5.4 Método por conveniencia.....	101
3.6 Técnicas de la investigación	102
3.6.1 Observación.....	102
3.6.2 Entrevista.....	102

3.6.3 Encuesta	103
3.7 Fuentes de recolección de datos	103
3.7.1 Fuente primaria	103
3.7.2 Fuente secundaria.....	103
3.8 Determinación de la población.....	104
3.9 Determinación de la muestra.....	104
3.10 Elaboración y aplicación de las encuestas	106
3.11 Análisis de los resultados obtenidos	115
CAPÍTULO IV	143
ANÁLISIS DE LA UTILIZACIÓN DE INDICADORES DE GESTIÓN EN LAS EMPRESAS TEXTILES	143
4.1 Empresa Pintex s.a	145
4.1.1 Reseña histórica	145
4.1.2 Aplicación de indicadores	145
4.1.3 Conclusiones	156
4.2 Empresa Delltex Industrial S.A..	157
4.2.1 Reseña histórica	157
4.2.2 Aplicación de indicadores	157
4.2.2 Conclusión	167
4.3 Empresa Cortyvis Cía. Ltda.	168
4.3.1 Reseña histórica	168
4.3.2 Aplicación de indicadores	168
4.3.3 Conclusión	178
CONCLUSIONES.....	179
RECOMENDACIONES.....	180
ANEXOS	182
LISTA DE REFERENCIAS	187

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Tipos de indicadores.....	15
Tabla 2.	Presentación de los indicadores de gestión.....	24
Tabla 3.	Empresas textiles de hilados.....	55
Tabla 4.	Empresas textiles de tejidos.....	58
Tabla 5.	Empresas textiles de confección de prendas de vestir.....	59
Tabla 6.	Empresas textiles de lencería de hogar.....	61
Tabla 7.	Empresas textiles de productos especiales.....	62
Tabla 8.	Empresas textiles con mayor volumen de ventas en el año 2012.....	64
Tabla 9.	Volumen de ventas según el ranking 2012.....	65
Tabla 10.	Actividades del sector textil.....	69
Tabla 11.	Listado de empresas textiles en Quito.....	71
Tabla 12.	Fases de análisis de productividad.....	84
Tabla 13.	Indicador. Productividad parcial.....	88
Tabla 14.	Indicador. Eficiencia de mano de obra (personal ocupado).....	89
Tabla 15.	Indicador. Eficiencia de mano de obra (horas trabajadas).....	90
Tabla 16.	Indicador. Eficiencia de remuneraciones (costo unitario MO)	91
Tabla 17.	Indicador. Eficiencia de remuneraciones (horas trabajadas)	92
Tabla 18.	Indicador. Eficiencia materia prima directa.....	93
Tabla 19.	Indicador. Eficiencia de maquinaria.....	94
Tabla 20.	Indicador. Porcentaje del desperdicio.....	95
Tabla 21.	Indicador. Nivel de calidad.....	96
Tabla 22.	Indicador. Eficacia en ventas.....	97
Tabla 23.	Indicador. Incremento de nuevos clientes.....	98
Tabla 24.	Pregunta 1 Medición de la productividad.....	115
Tabla 25.	Pregunta 2 Factores para medir la productividad.....	116
Tabla 26.	Pregunta 3 Variables para determinar el estándar de producción.....	117
Tabla 27.	Pregunta 4 Producción estimada producto textil en cantidad.....	118
Tabla 28.	Pregunta 4 Producción estimada producto textil en valor.....	118
Tabla 29.	Pregunta 4 Producción estimada de otros productos en cantidad.....	119
Tabla 30.	Pregunta 4 Producción estimada de otros productos en valor.....	119
Tabla 31.	Pregunta 5 Capacitación a los trabajadores.....	120
Tabla 32.	Pregunta 6 Adquisición de maquinaria.....	121

Tabla 33.	Pregunta 7 Mantenimiento de maquinaria.....	122
Tabla 34.	Pregunta 8 Horas de operación de maquinaria.....	122
Tabla 35.	Pregunta 9 Incremento de la producción de productos textiles.....	123
Tabla 36.	Pregunta 9 Incremento de producción de otros productos.....	123
Tabla 37.	Pregunta 10 Producción mensual producto textil en cantidad.....	124
Tabla 38.	Pregunta 10 Producción mensual producto textil en valor.....	124
Tabla 39.	Pregunta 10 Producción mensual de otros productos en cantidad.....	125
Tabla 40.	Pregunta 10 Producción mensual de otros productos en valor.....	125
Tabla 41.	Pregunta 11 N° de operarios en el departamento de producción	126
Tabla 42.	Pregunta 11 N° de operarios en el área de producción otros productos.....	126
Tabla 43.	Pregunta 12 Horas trabajadas semanales.....	127
Tabla 44.	Pregunta 13 Finalidad de trabajar más de 8 horas.....	128
Tabla 45.	Pregunta 14 Incentivos para motivar a los operarios.....	129
Tabla 46.	Pregunta 15 Sueldo promedio de los operarios.....	130
Tabla 47.	Pregunta 16 Adquisición mensual de materia prima.....	131
Tabla 48.	Pregunta 17 Planificación para la adquisición de materia prima.....	132
Tabla 49.	Pregunta 18 Materia prima adquirida mejora la productividad	133
Tabla 50.	Pregunta 19 Volumen de producción textil estimada para cada máquina...	133
Tabla 51.	Pregunta 19 Volumen de producción de otros productos asignadas para cada máquina.....	134
Tabla 52.	Pregunta 20 Desperdicios generados en la producción textil.....	134
Tabla 53.	Pregunta 21 Utilización de desperdicio en nuevos productos.....	135
Tabla 54.	Pregunta 22 Control de calidad.....	136
Tabla 55.	Pregunta 23 Ventas mensuales en producto textil en cantidad.....	136
Tabla 56.	Pregunta 23 Ventas mensuale en producto textil en valor.....	137
Tabla 57.	Pregunta 23 Ventas mensuales en otros productos por cantidad.....	137
Tabla 58.	Pregunta 23 Ventas mensuales en otros productos en valor.....	137
Tabla 59.	Pregunta 24 Producción obtenida mensualmente.....	138
Tabla 60.	Pregunta 25 Medidas para stock elevado de producto terminado.....	139
Tabla 61.	Pregunta 26 Ventas a nuevos clientes.....	140
Tabla 62.	Pregunta 27 Incremento de ventas.....	140
Tabla 63.	Pregunta 28 Factor para incremento de ventas.....	141
Tabla 64.	Pintex S.A.- Indicador productividad parcial.....	147

Tabla 65.	Pintex S.A. Indicador eficiencia de mano de obra (personal ocupado) ...	148
Tabla 66.	Pintex S.A. Indicador eficiencia de mano de obra (horas trabajadas)	149
Tabla 67.	Pintex S.A. Indicador eficiencia de remuneraciones (costo unitario MO)..	150
Tabla 68.	Pintex S.A. Indicador eficiencia de remuneraciones (horas trabajadas).....	151
Tabla 69.	Pintex S.A. Indicador eficiencia materia prima directa.....	152
Tabla 70.	Pintex S.A. Indicador eficiencia de maquinaria.....	153
Tabla 71.	Pintex S.A. Indicador porcentaje del desperdicio.....	154
Tabla 72.	Pintex S.A. Indicador nivel de calidad.....	155
Tabla 73.	Delltex S.A. Indicador productividad parcial.....	158
Tabla 74.	Delltex S.A. Indicador eficiencia de mano de obra (personal ocupado).....	159
Tabla 75.	Delltex S.A. Indicador eficiencia de mano de obra (horas trabajadas).....	160
Tabla 76.	Delltex S.A. Indicador eficiencia de remuneraciones (costo unitario MO)..	161
Tabla 77.	Delltex S.A. Indicador eficiencia de remuneraciones (horas trabajadas)....	162
Tabla 78.	Delltex S.A. Indicador eficiencia materia prima directa.....	163
Tabla 79.	Delltex S.A. Indicador eficiencia de maquinaria.....	164
Tabla 80.	Delltex S.A. Indicador porcentaje del desperdicio.....	165
Tabla 81.	Delltex S.A. Indicador nivel de calidad.....	166
Tabla 82.	Cortyvis Cía. Ltda. Indicador productividad parcial.....	169
Tabla 83.	Cortyvis Cía. Ltda. Indicador eficiencia de mano de obra (personal ocupado)	170
Tabla 84.	Cortyvis Cía. Ltda. Indicador eficiencia de mano de obra (horas trabajadas)	171
Tabla 85.	Cortyvis Cía. Ltda. Indicador eficiencia de remuneraciones (costo unitario mo)	172
Tabla 86.	Cortyvis Cía. Ltda. Indicador eficiencia de remuneraciones (horas trabajadas)	173
Tabla 87.	Cortyvis Cía. Ltda. Indicador eficiencia materia prima directa.....	174
Tabla 88.	Cortyvis Cía. Ltda. Indicador eficiencia de maquinaria.....	175
Tabla 89.	Cortyvis Cía. Ltda. Indicador porcentaje del desperdicio.....	176
Tabla 90.	Cortyvis Cía. Ltda. Indicador nivel de calidad.....	177

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Proceso productivo de operaciones.....	26
Figura 2.	Productividad y las dimensiones del desempeño organizacional.....	27
Figura 3.	Cadena de valor de la empresa textil.....	30
Figura 4.	Relación de la productividad con la rentabilidad.....	32
Figura 5.	Los hilados.....	56
Figura 6.	Los tejidos.....	58
Figura 7.	Prendas de vestir.....	60
Figura 8.	Lencería de hogar.....	61
Figura 9.	Productos especiales.....	62
Figura 10.	Porcentaje de personal ocupado por empresas.....	66
Figura 11.	El cardado.....	74
Figura 12.	Mezcla de poliéster /algodón.....	74
Figura 13.	El peinado.....	75
Figura 14.	El enconado.....	75
Figura 15.	Urdido.....	76
Figura 16.	Tejido.....	76
Figura 17.	Sistema de blanqueo químico.....	77
Figura 18.	Teñido.....	78
Figura 19.	Dispersantes y coloides de protección.....	78
Figura 20.	Estampadora rotativa.....	79
Figura 21.	Tina de lavado.....	80
Figura 22.	Factores de éxito de gestión.....	143

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Datos de la Empresa PintexS.A.....	183
Anexo 2. Datos de la Empresa DelltexS.A	184
Anexo 3. Datos de la Empresa Cortyvis Cía. Ltda.....	185

RESUMEN

El desarrollo de esta investigación se basa principalmente en identificar los indicadores de gestión utilizados en la medición de la productividad de las industrias textiles del Distrito Metropolitano de Quito.

El presente trabajo de tesis se analiza a importantes autores como: Alfonso García Cantú, Jesús Beltrán Jaramillo y Mario Apaza Meza quienes coinciden en clasificar a los indicadores de gestión en: productividad, efectividad, eficiencia y eficacia, además la información obtenida determina la importancia de la medición de la productividad en las industrias.

El departamento de producción es el pilar fundamental en la industria textil por esta razón la investigación estará enfocada principalmente en determinar la productividad del área de producción, evaluando el rendimiento de los operarios (mano de obra), el cumplimiento de la producción estándar, la eficiencia de la maquinaria, la calidad de los productos obtenidos durante el periodo, la optimización de los insumos (sueldos y materia prima), el porcentaje de desperdicio que se genera durante el proceso de producción y el tiempo utilizado para el cumplimiento de la producción proyectada.

Con la finalidad de determinar si los indicadores de gestión utilizados por las empresas textiles en el departamento de producción ayudan a establecer el cumplimiento de los objetivos planteados para mejorar la productividad en un periodo determinado se realizó la aplicación de indicadores de gestión a las empresas Pintex S.A., Dellltex S.A, Cortyvis Cía Ltda., ya que, según las estadísticas efectuadas por la Superintendencia de Compañías en el año 2012 obtuvieron mayor volumen de ventas.

ABSTRACT

The development of this research is primarily based on identifying performance indicators used in measuring the productivity of the textile industries of the Metropolitan District of Quito.

This thesis has analyzed some major authors such as Alfonso García Cantú, Jesus Beltrán Jaramillo Meza and Mario Apaza who agree on classifying management indicators: productivity, effectiveness, efficiency and effectiveness, in addition the information obtained determines the importance of the measurement of productivity in industries.

The production department is the mainstay in the industry textile for this reason research will be focused mainly on determining the productivity of the production area, evaluating the performance of workers (labor), the compliance of standard production, the efficiency of machinery, the quality of the products obtained during the period, optimization of inputs (wages and raw material), the percentage of waste that is generated during the production process and the time used for the fulfilment of the projected production

In order to determine if the performance indicators used by the textile companies in the production department will help establish the compliance of its objectives to improve productivity in a given period was the application of indicators of management companies Pintex S.A., Dellltex S.A., Cortyvis Cia Ltda., since, according to the statistics made by the Superintendency of companies in 2012 they obtained greater sales volume.

INTRODUCCIÓN

Actualmente la industria textil es una rama del sector manufacturero de importancia en el desarrollo económico del país por su aporte mediante la generación de empleo ya que no necesariamente requiere de mano de obra 100% calificada para el desarrollo de sus actividades. Por esta razón la medición de la productividad en la industria textil se ha convertido en un pilar fundamental para mejorar el estándar de calidad de los productos, optimizar los recursos pero sobre todo mantener el negocio en marcha siendo competitivos y obteniendo rentabilidad.

El objetivo principal de esta investigación es conocer y analizar los indicadores de gestión utilizados para medir la productividad del departamento de producción de las empresas textiles ubicadas en el Distrito Metropolitano de Quito. El enfoque en el departamento de producción se debe a que este es el núcleo de toda industria, ya que aquí se desarrolla la actividad principal de la empresa textil que es la transformación de la materia prima en hilos y telas. Además en este departamento se toman en cuenta otros factores como: mano de obra directa, costos, tiempo, maquinaria que son indispensables para ejecutar el proceso de producción.

El presente trabajo se ha efectuado en cuatro capítulos, el primer capítulo hace referencia a los conceptos generales, clasificación, ventajas, desventajas de los indicadores de gestión, su diseño, metodología y presentación. Además se estudia la productividad de las industrias, analizando su importancia para las empresas y sus variables, los problemas existentes para medir la productividad y el aporte de la cadena de valor en el incremento de la productividad.

En el capítulo dos se describe, antecedentes, concepto, objetivos, la situación actual de la empresa textil en el Ecuador con la finalidad de analizar la importancia de su aporte a la economía del país, también se describe los tipos de industrias textiles que existe en el Ecuador. Debido a que el sector textil se ha visto afectado económicamente se consideró que es necesario identificar los factores que afectan su desarrollo en el mercado ecuatoriano. Además, en este capítulo se describe el proceso que se realiza en el departamento de producción y los factores que intervienen en el mismo.

El capítulo tres abarca la planificación de la investigación, determinación de la población, la muestra, las variables y la hipótesis. Además se aplicó los métodos de tipo exploratorio, descriptivo, correlacional y por conveniencia mediante estos métodos permite recopilar y analizar la información sobre los indicadores de gestión que usan las empresas, además se utiliza como herramientas técnicas de observación, entrevistas y encuestas. Se realizó el estudio general al departamento de producción analizando su capacidad de producción, cumplimiento de objetivos, uso adecuado de los recursos humanos, tecnológicos y económicos, con la finalidad de conocer las fortalezas y debilidades del sector textil.

El capítulo cuatro se analiza al departamento de producción de tres empresas textiles que a más de facilitar la información necesaria para la formulación de los indicadores obtuvieron el mayor volumen de ventas a nivel nacional según el ranking realizado por la Superintendencia de Compañías en el año 2012. Las industrias textiles en las que se realiza la aplicación de los indicadores de gestión son: Pintex S.A., Delltex S.A., Cortyvis Cía. Ltda., esto se lo realiza mediante tablas que detallan cada uno de los componentes del indicador y facilitan la interpretación de los mismos.

Por último, al concluir con el trabajo de investigación se realiza las respectivas conclusiones y recomendaciones sobre la importancia del uso de indicadores de gestión en la medición de la productividad en las industrias textiles del Distrito Metropolitano de Quito.

CAPÍTULO I

INDICADORES DE GESTIÓN

1.1 Antecedentes

Para las empresas textiles actualmente es de vital importancia alcanzar los objetivos deseados, planificados con el propósito de conseguir el éxito de la visión empresarial. Teniendo en cuenta este contexto se determina que la medición del desempeño operacional en cada departamento es una pieza fundamental en la gestión empresarial ya que da seguimiento a los resultados obtenidos de la aplicación y cumplimiento de las estrategias planificadas por la organización. (Solano, 2010, pág. 16)

Las organizaciones sin importar el sector al que pertenecen ya sean industriales, de comercio o de servicio se ven en la necesidad de implementar mediciones que sean más objetivas de las que actualmente se aplican, asegurando la integración entre los resultados operacionales y estratégicos de la empresa. Por esta razón las organizaciones se preocupan por contar con información que les permita tomar decisiones acertadas, en base a datos reales acerca del comportamiento de sus procesos para la evaluación y control de su gestión. Se debe tener en cuenta que no es suficiente la recopilación de información, sino que, también es indispensable tomarse el tiempo necesario para el procesamiento e interpretación de los resultados obtenidos en la medición.

La medición de la gestión empresarial debe estar establecida acorde a las necesidades de la organización y planificada como un sistema integrado por varios factores como: personal, procedimientos departamentales, instalaciones, equipos, información, objetivos y metas. Por lo que es importante clarificar y precisar las condiciones necesarias para construir indicadores que sean realmente útiles para el mejoramiento de la gestión de las organizaciones.

Para medir el desempeño de la organización en cuanto a la calidad y productividad, se debe disponer de indicadores que permitan interpretar en un momento dado las fortalezas, las debilidades, las oportunidades y las amenazas; con la finalidad de

alcanzar los resultados esperados, es decir, los indicadores de gestión son técnicas de asesoramiento que ayuda analizar, diagnosticar y establecer recomendaciones a las empresas con el fin de conseguir éxito en su estrategia. (Mora, 2012, pág. 1)

1.2 Definición de indicadores de gestión

Un indicador es una magnitud que expresa el comportamiento o desempeño de un proceso, que al compararse con algún nivel de referencia permite analizar, estudiar y detectar desviaciones o aciertos sobre el cual se tomará acciones correctivas y preventivas. El trabajar con indicadores exige el disponer de todo un sistema que abarque desde la toma de datos durante la ocurrencia del hecho, hasta la retroalimentación de las decisiones de los procesos. “Los indicadores son necesarios para poder mejorar: Lo que no se mide no se puede controlar, y lo que no se controla no se puede gestionar” (Mora, 2012, pág. 3)

La gestión comprende todas las actividades organizacionales que implican la definición de objetivos y metas, la evaluación de su cumplimiento y del desempeño institucional, así como el desarrollo de una filosofía de operación que garantice la supervivencia de la organización en el sistema social correspondiente. Por esto, la gestión abarca un campo amplio que comprende los resultados, los productos y los recursos utilizados para obtener los resultados organizacionales; es decir, incluye la identificación del objetivo, el diseño del producto, el diseño del proceso de transformación, la selección de los recursos y todas las actividades del proceso necesarias para hacer el producto. (Jiménez, 2011, págs. 187-188)

Un indicador de gestión es una herramienta administrativa que permite medir la gestión o calcular el logro de los objetivos sociales e institucionales. Establece la manifestación de los objetivos estratégicos de una organización a partir de su Misión, teniendo en cuenta que los indicadores de gestión son expresiones cuantitativas y cualitativas que permiten evaluar el desempeño de los procesos y objetivos trazados por las empresas. (Pérez, & Nahum, 2007, pág. 86)

Los indicadores son estudios sobre las actividades que realizan las organizaciones, en el cual determinan donde se encuentran y hacia dónde quieren llegar, en base a los

objetivos y metas. Asimismo los indicadores facilitan la toma de decisiones sobre los objetivos propuestos con el propósito de tomar medidas apropiadas en caso que exista desviaciones. (Comisión de Contabilidad de Gestión de ACCID, 2010, pág. 157)

Según Jesús Beltrán en su libro *Indicadores de Gestión Herramientas para lograr la competitividad* menciona que los indicadores son factores para establecer el logro y el cumplimiento de la misión, objetivos y metas de un proceso determinado, los cuales pueden ser valores, unidades, índices, series estadísticas, etc.

Los indicadores de gestión son ante todo información, ya que estos agregan valor y no solo datos; por esta razón uno de sus objetivos es facilitar a los administradores con responsabilidades de planeación y control de cada grupo operativo la autoevaluación de su gestión y la aplicación de correctivos necesarios. (Beltrán, 2010, págs. 47-48)

Además, Enrique Franklin autor del libro *Auditoría Administrativa Gestión Estratégica del Cambio* define que un indicador es una estadística simple o compuesta que refleja algún rasgo importante de un sistema, mediante la relación cuantitativa entre dos cantidades que corresponden a un mismo proceso o procesos diferentes lo que permite hacer comparaciones, elaborar juicios, analizar tendencias y predecir cambios.

También un indicador puede medir el desempeño de un individuo, de un sistema y sus niveles, de una organización, el costo y la calidad de los insumos, la eficiencia de los procesos, la relevancia de los bienes y servicios producidos en relación con necesidades específicas. (Franklin, 2007, pág. 147)

Por otro lado, para lograr una gestión eficaz y eficiente es conveniente diseñar un sistema de control de gestión que guíe a la administración y permita evaluar el desempeño de la empresa. El establecimiento del sistema de los indicadores de gestión se puede subdividir en dos grandes grupos: indicadores sobre la estructura global de una empresa e indicadores sobre la dinámica de desarrollo (Apaza, 2010, págs. 34-35)

a) Indicadores sobre la estructura global de una empresa

Este tipo de indicador muestra un diagnóstico global de las organizaciones mediante un sistema de administración, por medio de los componentes básicos de la gestión:

- ✓ **Planeación.** Es la planificación que se realiza en las empresas, analiza cada uno de los procesos, determina la situación actual(donde estamos), se plantea objetivos (hacia donde se quiere llegar), se define las estrategias (como se va a lograr) todos estos aspectos son necesarios para alcanzar los objetivos de una organización. (Crece Negocios, 2013)
- ✓ **Organización.** Es la coordinación de las actividades de todos los individuos que integran una empresa, con el fin de obtener el máximo aprovechamiento de los recursos materiales, técnicos y humanos, logrando el cumplimiento de los planes y objetivos propuestos. (Organización - Concepto y Elementos, 2013)
- ✓ **Ejecución.** Es la etapa en la que se coordinan los recursos humanos y materiales de acuerdo a lo establecido en el plan de gestión, a fin de conseguir los objetivos planteados.
- ✓ **Control.** Es el proceso administrativo que mide y evalúa el desempeño de las actividades con el objetivo de detectar y anticipar algún error, con finalidad de rectificar en cualquier momento las falencias encontradas. Además inspecciona el cumplimiento de reglas y procedimientos de la empresa. (Gómez, 2012)

b) Indicadores sobre la dinámica de desarrollo

La dinámica de desarrollo de una organización se refleja en los planes estratégicos en los que se fija la misión, objetivos, las políticas corporativas, las estrategias, programas y proyectos para lograrlos. (Apaza, 2010, pág. 35)

Teniendo en cuenta estas definiciones se llega a la conclusión que los indicadores de gestión a más de ser una herramienta administrativa también representa un papel clave en el desarrollo empresarial, ya que la valoración del rendimiento de cada uno de los integrantes de la organización o de cada departamento marca el comportamiento con respecto a los objetivos planteados por la empresa, además, los indicadores son útiles para expresar de forma clara los objetivos estratégicos y de este modo poder realizar el seguimiento a los procesos realizados para la consecución del objetivo.

Por otro lado, tomando en cuenta que la información obtenida como resultado de la utilización de indicadores de gestión puede ser cuantitativa o cualitativa; es necesario que estos indicadores se hayan formulado correctamente y estén acoplados según las necesidades de la organización para la obtención de información veraz y oportuna en un momento determinado, lo cual será un soporte fundamental a la hora de tomar decisiones por parte de la gerencia, ya que el uso de indicadores se basa en la necesidad de contar con un instrumento que permita establecer el marco de referencia para evaluar los resultados de la gestión en una organización, ayudando a promover la mejora continua de los procesos, bienes y servicios, pero sobre todo parte la posibilidad de implementar cambios necesarios para lograr el cumplimiento de los objetivos organizacionales.

1.3 Objetivos de los indicadores de gestión

Los indicadores de gestión a más de ser de gran beneficio para la planeación y la gestión de la organización, también son útiles para expresar los objetivos estratégicos de las empresas de forma clara e inequívoca. (Franklin, 2007, pág. 47)

Por esta razón los indicadores de gestión tienen como objetivo los siguientes:

- ✓ Obtener información útil para optimizar el proceso en la toma de decisiones, el proceso de diseño, implementación o evaluación de un plan, programa y proyecto, etc.

- ✓ Medir los cambios dentro de la organización en situaciones que se consideren aspectos problemáticos.
- ✓ Realizar un seguimiento a las organizaciones sobre los planes, programas que permita tomar los correctivos oportunos con la finalidad de mejorar la eficiencia y eficacia del proceso en general. (Gutiérrez J. , pág. 14)
- ✓ Evaluar la distribución relativa de un recurso asignado a las diferentes actividades, lo que es útil para valorar la distribución de un recurso en un proceso de producción. (López & Gomis, 2011)
- ✓ Comparar el porcentaje de variación de un proceso del sector en que la empresa pertenece, para determinar si ese potencial puede o no ser aprovechado por la organización. (Apaza, 2010, pág. 42)
- ✓ Expresar el comportamiento o desempeño de un proceso, que al compararse con algún nivel de referencia permita detectar las desviaciones positivas o negativas. (Mora, 2009, pág. 220)
- ✓ Conocer el desempeño de la organización en el corto, mediano y largo plazo respecto a las actividades consideradas relevantes en determinadas circunstancias.
- ✓ Determinar los factores prioritarios tanto del ambiente organizacional como del entorno externo que afecta el logro de los objetivos organizacionales y la capacidad competitividad de las organizaciones. (Bernal & Sierra, 2009, pág. 215)

1.4 Importancia de los indicadores de gestión

Hoy en día el uso de indicadores de gestión es importante en las empresas porque es una forma de retroalimentar un proceso, de monitorear el avance o la ejecución de un proyecto y los planes estratégicos. Además, permite adquirir suficiente información para obtener conocimiento sobre el funcionamiento de una organización.

La información puede ser cuantitativa (datos estadísticos y datos de cada proceso de producción), y cualitativa (cuestionarios y entrevistas). Estos tipos de indicadores tienen como fin identificar la situación actual de la organización con el propósito de verificar el grado de cumplimiento de los objetivos en términos de resultados en el que permita tomar decisiones adecuadas y oportunas para que la empresa mejore cada proceso. (Castro, 2013)

Utilizar indicadores de gestión en el área de producción permite a las empresas tener un control sobre su información e implementar una metodología para que la empresa madure en sus niveles de gestión. Realizar un análisis profundo sobre la gestión de la organización ayuda a identificar los sectores en los que existen fallas o problemas para posteriormente solucionarlos, con ello, poder adquirir tecnología para implementar una metodología y aprovechar al máximo la capacidad tanto de la empresa como de sus herramientas y los recursos humanos.

Hoy en día, la información oportuna de los indicadores de gestión es valiosa para el mejoramiento continuo de las empresas grandes, maquiladoras y empresas de clase mundial que informa los resultados del proceso (como fluye éste y donde hay problemas) en forma continua, esto tiene por objeto retroalimentar a los obreros para que, en caso que haya algo que corregir convoquen a reuniones urgentes en las que conocen con anticipación los problemas y se tomen medidas preventivas, en lugar de correctivas. (Hernández & Pulido, 2011, pág. 248)

1.5 Características de los indicadores de gestión

Los indicadores de gestión en general son los medios que hacen posible la evaluación de la organización en términos de eficacia, eficiencia y efectividad, por lo que contribuyen a garantizar que los objetivos de las organizaciones se definan de forma clara y precisa para así poder evaluar su logro, por esta razón los indicadores deben ser dinámicos y posibilitar la retroalimentación de información para su actualización y ajuste. (Bernal & Sierra, 2009, pág. 219)

La Comisión de Contabilidad de Gestión de Accidentes indica que los indicadores de gestión deben cumplir con ciertas características y elementos que puedan apoyar a la consecución de los objetivos, estos pueden ser:

- ✓ Cuantificables. Debe ser expresado en números o porcentajes y el resultado obtenido debe ser concreto. (Mora, Indicadores de Gestión Logística, 2012, pág. 1)
- ✓ Flexibles. Para responder los cambios del entorno sin necesidad de cambiar los indicadores y de esta manera sean más útiles para la organización.
- ✓ Validez en el Tiempo. Esta característica puede definirse en la aplicación de indicadores como la propiedad de ser permanente por un periodo deseado ya se semanal, mensual.
- ✓ Participación de los Usuarios. Es la habilidad para estar involucrado desde el diseño hasta la culminación del proceso, para esto la organización debe proporcionar los recursos y formación necesaria que ayudan a la ejecución de las actividades realizadas en un proceso.
- ✓ Utilidad. Es la posibilidad del indicador para estar siempre orientado a buscar las causas que han llevado a obtener un resultado en particular y de ser necesario se podrá mejorarlos. (Aray, 2009)
- ✓ Preciso. El margen de error debe ser un poco significativo.
- ✓ Relevante. Debe facilitar información selecta sobre factores claves y útiles para la toma de decisiones.
- ✓ Comparable. Un indicador debe ser capaz de compararse con datos históricos, con presupuesto, con la competencia y los objetivos, que permita evaluar si el resultado alcanzado es el adecuado.

- ✓ Comunicación. Todo indicador debe transmitir información acerca de un tema en particular para la toma de decisiones. (Comisión de Contabilidad de Gestión de ACCID, 2010, pág. 158)

Según Franklin para que un indicador de gestión sea planteado adecuadamente debe contar con ciertas características tales como:

- ✓ Susceptible de medición
- ✓ Conducir fácilmente información de una parte a otra.
- ✓ Altamente discriminativo
- ✓ Verificable
- ✓ Libre de sesgo estadístico o personal
- ✓ Aceptado por la organización
- ✓ Justificable en relación con su costo-beneficio
- ✓ Fácil de interpretar
- ✓ Que pueda utilizarse con otros indicadores
- ✓ Precisión matemática en los indicadores cuantitativos
- ✓ Precisión conceptual en los indicadores cualitativos (Franklin, 2007, pág. 13)

Cabe recalcar que los indicadores son parte del proceso de la gestión administrativa por lo tanto deben ser útil para la misma. Se ajustan a los cambios y se convierten en señales de prevención, ya que a más de ser una información de evaluación, los indicadores procuran reflejar la gestión misma, y si es el caso, su mejoramiento como un elemento clave de la planeación estratégica de las actividades productivas. (Carvajal, 2004, pág. 42)

1.6 Tipos de indicadores de gestión

Los indicadores de gestión son elementos de control e informa cómo funciona una actividad, ya que hacen referencia a parámetros estables que sirven de magnitud de comprobación de funcionamiento de la misma. El control de la gestión está vinculado necesariamente con la utilidad y fiabilidad de los indicadores. Una vez

elegidos los indicadores, se imponen sobre ellos técnicas de seguimiento: ratios, precio de costo, organigramas, presupuestos. (Hamburges & Sosa, 2011)

Los indicadores se clasifican por el ámbito de control y por sus dimensiones:

a) El ámbito de control

- ✓ Indicadores de insumos. Mide los recursos que la empresa dispone para lograr un producto o resultado, estos relacionan los recursos financieros de una organización con el total de gastos realizados.

Ejemplo: Porcentaje de recursos propios con relación al total de recursos, proporción de gastos asignados al departamento de producción en relación al total de gastos de la empresa, proporción de trabajadores capacitados en relación al total de trabajadores.

- ✓ Indicadores de resultados. Hace referencia al impacto final que se alcanza, cuando los productos o servicios cumplen con su fin. (Luzardo & Vásquez, 2010)

Ejemplo: Porcentaje de pedidos entregados hace relación al total de productos vendidos sobre el total de pedidos recibidos, índice de comercialidad que es igual la venta de producto sobre las ventas totales.

- ✓ Indicadores de procesos. Son formas que por medio de insumos se transforman en producto. Estos describen la productividad de los recursos utilizados (Cordinadora General de Planificación, 2011)

Ejemplo: Número de operarios por actividad a realizarse, porcentaje de compras de insumos efectuadas dentro de un periodo programado, productividad de la maquinaria haciendo relación el total de producción sobre las horas máquina.

- ✓ Indicadores de productividad. Es la relación entre la producción obtenida y los recursos utilizados para obtener dicha producción durante un periodo de gestión (Cfalconi, 2012)

Ejemplo: Porcentaje de productividad humana (producción total / recursos humanos), porcentaje de productividad de capital (producción total / insumo de capital), porcentaje de productividad materiales (producción total / insumo materiales).

b) Por sus dimensiones son:

- ✓ Indicadores de eficacia. Mide el grado de cumplimiento de las metas y objetivos de las empresas con los resultados alcanzados sin importar los costos o recursos empleados en ello.

Ejemplo: Cumplimiento metas de venta (ventas realizadas por semana / ventas esperadas por semana), grado de satisfacción de los clientes con relación a los pedidos.

- ✓ Indicadores de eficiencia. Mide el nivel de ejecución de cada proceso, y el uso adecuado de los recursos que han sido utilizados. (Alabarta, Martínez, & Martínez, 2011, págs. 159-161)

Ejemplo: Tiempo de fabricación de un producto (número de piezas / hora), rotación de inventarios (ventas netas / costo de los inventarios).

- ✓ Indicadores de calidad. Mide la cantidad, oportunidad y la calidad de un producto o servicio con el propósito de satisfacer las necesidades del cliente. (Muñiz, 2012, págs. 50-51)

Ejemplo: Porcentaje de pedidos empacados de acuerdo con el cliente, porcentaje de pedidos despachados a tiempo y al lugar indicado, porcentaje de pedidos completos con cantidades exactas.

- ✓ Indicadores de economía. Mide el manejo de los recursos financieros de las empresas para lograr el cumplimiento de los objetivos.

Ejemplo: Gasto total de capacitaciones para el manejo de maquinarias sobre el total de gastos de la organización, tasa de inversión en relación con la producción (inversión neta corriente / producción total).

- ✓ Indicadores de ecología. Mide el grado de contaminación enfocado al Ambiente en cada ciclo del proceso productivo y generación de productos. (Coba & Sierra, 2012, pág. 53)

Ejemplo: Impacto sonoro (número de horas que opera la máquina / sobre el total de la producción), consumo de agua (total de agua consumida / total de productos fabricados).

César Bernal y Hernán Sierra mencionan, que para medir el desempeño de las organizaciones existe diversas formas de clasificar los indicadores de gestión, por lo que a continuación se detalla las más usuales:

- ✓ De gestión corporativa. Estos son indicadores que permiten evaluar el desempeño total o global de las organizaciones; entre los principales se encuentran:
 - ✓ La rentabilidad organizacional.
 - ✓ El índice de crecimiento organizacional.
 - ✓ La participación en el mercado.
 - ✓ La satisfacción de los clientes
- ✓ De gestión por unidad estratégica de negocio. Son indicadores que permiten evaluar el desempeño de las diferentes unidades de negocio en aquellas organizaciones que realizan su actividad con base a esta diferenciación.
- ✓ De gestión de actividad de áreas funcionales. Están diseñados para medir y evaluar el desempeño de las áreas funcionales de la organización. Entre los principales indicadores de la actividad funcional se puede mencionar los siguientes:
 - ✓ Indicadores financieros.
 - ✓ Indicadores del marketing.
 - ✓ Indicadores de producción y operaciones.
 - ✓ Indicadores de gestión humana.
 - ✓ Indicadores de investigación y desarrollo.

- ✓ De gestión específica. Son indicadores destinados a evaluar el desempeño de actividades específicas en el ejercicio de la organización, una dependencia o una tarea.
- ✓ De gestión de presupuestos. Están relacionados con la ejecución del presupuesto en función del direccionamiento estratégico de las organizaciones para un determinado periodo de tiempo.
- ✓ De competitividad. Son los indicadores que evalúan la capacidad de la organización para mantenerse en el mercado y ser preferida por el mercado en relación con la competencia y las dinámicas del entorno.
- ✓ De impacto. Son los indicadores que evalúan los factores que determinan o influyen en otros indicadores de actividad de la organización.
- ✓ De actividad. Son aquellos indicadores que permiten medir las diferentes actividades que debe realizar una organización para el desarrollo de su misión organizacional. (Bernal & Sierra, 2009, págs. 216-217)

En conclusión se puede resumir que los principales indicadores de gestión son los siguientes:

Tabla 1. Tipos de indicadores

Principales Tipos de Indicadores	
De gestión corporativa	Rentabilidad, crecimiento organizacional, participación en el mercado, satisfacción de clientes, etc.
De gestión por unidad estratégica de negocio	Rentabilidad, participación en el mercado, satisfacción de clientes, etc.

De gestión de actividad de áreas funcionales	Indicadores Financieros Indicadores de Marketing Indicadores de producción y operaciones Indicadores de investigación y desarrollo
De gestión específica	Nuevos productos, reducción de quejas, etc.
De gestión de presupuestos	Porcentajes causados, porcentajes de logros, etc.
De eficiencia	Número de actividades realizadas, clientes atendidos, etc.
De eficacia	Porcentajes de ventas realizadas, número de nuevos productos desarrollados, etc.
De productividad	Porcentajes de fallas reducidas, porcentajes de unidades producidas adicionalmente con los mismos recursos, etc.
De competitividad	Porcentajes en el mercado conquistado, capacidad de respuesta de la organización a las exigencias del mercado.
De impacto	Factores que influyen en otros indicadores
De actividad	Factores que permiten medir diferentes actividades.

Elaborado por: María Guamán /Margarita Rodríguez
Fuente: (Bernal & Sierra, 2009, pág. 218)

1.7 Ventajas de los indicadores de gestión

El uso de indicadores de gestión se resume en la reducción drástica de la incertidumbre, de la angustia y subjetividad con el propósito de incrementar la efectividad de la organización y el bienestar de todos los trabajadores. (Beltrán, 2010, pág. 58)

Los indicadores de gestión tienen como ventajas las siguientes:

- ✓ Motivan a los miembros del equipo para lograr metas propuestas.
- ✓ Estimulan el trabajo en equipo.
- ✓ Innovan y enriquece el trabajo diario con la finalidad de ayudar a optimizar el crecimiento de la organización.
- ✓ Impulsan la eficiencia, la eficacia y productividad de las empresas.
- ✓ Exponen si se están logrando los objetivos.
- ✓ Identifican oportunidades y fortalezas de cada una de las actividades.
- ✓ Contar con suficiente información que permita priorizar las actividades para cumplir con los objetivos de corto, mediano y largo plazo.
- ✓ Evalúan y visualizan periódicamente el comportamiento de la empresa.
- ✓ Reorientar las políticas y estrategias de la gestión.
- ✓ Apoya a la empresa en el proceso de toma de decisiones adecuadas. (Murcia, 2011)

1.8 Desventajas de los indicadores de gestión

- ✓ El uso de los indicadores pueden proveer mensajes confusos en caso de que el indicador sea mal construido e interpretado. (Muñoz, 2011)
- ✓ Si los indicadores de gestión están equivocados o no se han equilibrado correctamente puede causar graves daños a la organización. Por ejemplo: si en un periodo se realiza inversiones a largo plazo para la adquisición de nuevas maquinarias, la capacitación de los operarios se estaría incrementando el gasto a corto plazo, lo que estaría limitando las posibilidades de éxito de la empresa a largo plazo. (Horváth & Partners, 2003, pág. 77)

- ✓ La falta de conocimiento para interpretar los resultados obtenidos pueden ocasionar que los indicadores de gestión sean utilizados deficientemente.
- ✓ Los indicadores de gestión que miden la actividad en lugar del desempeño proveen de datos menos útiles y una sobrecarga de información.
- ✓ Los datos para la elaboración de los indicadores de gestión pueden ser manipulados para mejorar el desempeño, sobre todo cuando la recompensa o castigo dependen de los indicadores. (Murillo G. , 2012, pág. 88)

1.9 Elementos de los indicadores de gestión

Según (Beltrán, 2010) para la construcción de los indicadores de gestión se deben utilizar elementos que permitan obtener buenos resultados y sirva como información útil para la toma de decisiones, en caso de que exista medidas correctivas para el cumplimiento de los objetivos y metas propuestas.

Estos elementos pueden ser:

- ✓ Nombre. Es la identificación de un indicador, su nombre debe ser concreto, sencillo que permita definir, conocer el objetivo y utilidad del mismo.
- ✓ Objetivo. Presenta el objetivo del indicador es decir lo que se quiere medir.
- ✓ Función. Determina el área o departamento al que se va a analizar y aplicar la revisión del proceso como por ejemplo: El área de producción, administración, etc.
- ✓ Fórmula de cálculo. Es la fórmula matemática que se utiliza para el cálculo de su valor si se trata de un indicador cuantitativo, identificando los factores que intervienen al realizar su cálculo.

- ✓ Unidades. Es la forma como se expresa el valor de cada indicador dependiendo constantemente de los factores que intervienen en el proceso como: galones, dólares, unidades físicas, metros, porcentajes, etc.
- ✓ Frecuencia de Medición. Es el periodo de tiempo con el que se mide el indicador (mensual, trimestral, semestral, anual).
- ✓ Responsable. Son las personas responsables que han realizado el cálculo del indicador, con la finalidad de realizar acciones para cumplir con los objetivos planteados. (Beltrán, 2010, pág. 40)

1.10 Diseño y construcción de indicadores de gestión

1.10.1 Metodologías de los indicadores de gestión

Los autores Murillo y Zumba coinciden en que la metodología para la aplicación de indicadores de gestión está basada principalmente en los siguientes puntos:

- ✓ Contar con objetivos y estrategias.
- ✓ Identificar los factores claves de éxito.
- ✓ Definir los indicadores para los factores claves de éxito.
- ✓ Determinar estatus, umbral y rango de gestión.
- ✓ Diseñar la medición.
- ✓ Determinar y asignar recursos.
- ✓ Medir, probar y ajustar el sistema de indicadores de gestión.
- ✓ Estandarizar y formalizar.
- ✓ Mantener y mejorar continuamente.

A continuación se describe cada una de estas actividades:

- a) Contar con objetivos y estrategias. Es necesario contar con objetivos claros, precisos y establecer estrategias que permita lograr los objetivos planteados ya que mediante esto se indica el punto de llegada, sobre todo las características del resultado que se espera. (Zumba & Flores, 2010)

- b) Identificar los factores claves de éxito. Es un conjunto mínimo (limitado) de áreas (factores o puntos) que permite obtener resultados satisfactorios y de esta manera asegura el desempeño exitoso de una organización ya sea para un departamento o una organización. Es importante contar con estrategias bien definidas que permita establecer los factores claves de éxito y en base a ello se puede implantar las acciones estratégicas que facilite, minimizar el riesgo y maximizar el éxito de la estrategia . (Murillo A.)

- c) Definir los indicadores para los factores claves de éxito. Los factores claves de éxito tienen relación con la eficacia, la eficiencia, la productividad. Es necesario establecer indicadores que ayuden a controlar el antes, durante y después de la ejecución de un proceso.

Determinar estatus, umbral y rango de gestión:

- ✓ El estado. Es el valor inicial o actual del indicador.
 - ✓ Umbral. Es el valor del indicador que se quiere lograr o mantener.
 - ✓ Rango de gestión. Corresponde entre los valores mínimo y máximo que el indicador puede alcanzar.
-
- d) Diseñar la medición. Consiste en establecer fuentes de medición, periodos de medición, asignación del responsable, análisis y presentación de información. La información recopilada debe ser confiable ya que se utiliza estados financieros, informes de producción y reportes de gestión.

 - e) Determinar y asignar recursos. Son los recursos que se utilizan en el desarrollo del proceso de medición.

 - f) Medir, probar y ajustar el sistema de indicadores de gestión. Es importante tener en cuenta, que al utilizar los indicadores de gestión no siempre resultará acorde a las expectativas que se espera obtener, ya que dependerá de un monitoreo permanente en el que se encargará de evaluar cada proceso; cuando se efectúan mediciones por primera vez con el objetivo de mejorar los

procesos de la organización surgen una serie de factores que serán necesarios ajustar o cambiar.

Estos factores son:

- ✓ Fuentes de información seleccionadas
- ✓ Frecuencia en la toma de información
- ✓ Valores y rangos establecidos
- ✓ Pertinencia del indicador

g) Estandarizar y formalizar. La empresa debe contar con un manual de indicadores de cada área con la finalidad de medir y controlar la gestión que se desarrolla en cada departamento.

h) Mantener y mejorar continuamente. Se debe tener presente que en el mundo actual, es indispensable revisar constantemente los objetivos, estrategias y procesos de la organización, a fin de ajustar a la realidad del negocio.

Al realizar un análisis sobre el avance de los indicadores ayuda a ver cómo marcha la organización, de esta forma permite plantear nuevas estrategias, en las cuales se puede obtener datos confiables para la toma de decisiones sobre el mejor funcionamiento de las empresas. (Zumba & Flores, 2010)

1.10.2 Etapas de los indicadores de gestión

En el instructivo para la formulación de indicadores de desempeño propuesto por el Ministerio de Economía y Finanzas del Perú.

Se propone las siguientes etapas para la formulación de indicadores de gestión como:

- ✓ Etapa de planificación I
- ✓ Etapa de elaboración II
- ✓ Etapa de evaluación III
- ✓ Etapa de Comunicación IV

1.10.2.1 Etapa de planificación I

1. Identificación o revisión de misión, objetivos estratégicos y productos principales. Se trata de obtener información sobre los movimientos de las organizaciones y verificar el grado de cumplimiento de los objetivos estratégicos (institución, programa, proyecto o actividad), que permita identificar la revisión de la misión, objetivos estratégicos, generales y específicos. En esta etapa es importante establecer las causas que impiden lograr los resultados esperados.

2. Definición de las medidas de desempeño. En esta etapa se tiene como finalidad identificar el tipo de indicador y la forma de medición, sobre la base de los productos y resultados que han sido identificados. Por esta razón, es necesario contar con información confiable y determinar las prioridades de evaluación y la disponibilidad de recursos.

3. Establecimiento de responsabilidades. Es importante que exista una persona responsable en realizar un seguimiento a los indicadores para establecer acciones correctivas y lograr los resultados esperados, ya que el propósito de los indicadores se encuentra relacionado con el cumplimiento de los objetivos de la organización y con la identificación de áreas críticas.

1.10.2.2 Etapa de elaboración II

1. Establecimiento de referentes y valores a alcanzar. En esta etapa, se deberá determinar los parámetros que se tomará en cuenta para comparar el valor obtenido por el indicador, y se determinará si es adecuado o no. Los parámetros deben basarse en estándares definidos y en la ejecución de lo planeado versus lo presupuestado, considerando la evolución de los resultados históricos.

2. Construcción de la fórmula o el algoritmo. Para la elaboración del indicador se determina la relación de las variables, ya que con los resultados obtenidos del indicador se busca generar y obtener información relevante que contribuya al mejoramiento de la gestión administrativa. Las fórmulas más utilizadas son en base a: ratios, tasas de variación, unidades.

3. Recopilación de información. En esta etapa se debe contar con información oportuna y fiable necesaria para la elaboración del indicador e identificar si es de tipo contable, operacional o de resultados (producto de una evaluación). Además se debe tener presente que las fuentes de información sean accesibles, económicas y confiables.

1.10.2.3 Etapa de evaluación III

1. Validación de indicadores. Es esta etapa sobre la validación, se da una vez que los indicadores se encuentran determinados, se deben considerar criterios técnicos que aseguran la calidad, confiabilidad y transparencia del indicador para la toma de decisiones.

Entre los criterios más importantes se deben considerar los siguientes:

- ✓ Pertinencia. Se refiere a la selección de los objetivos más relevantes, para no generar una saturación en la generación de indicadores.
- ✓ Relevancia. Determinar que la información que mide el indicador sea más efectiva.
- ✓ Economía. La información y la generación del indicador debe ser lo menos costosa posible o debe estar en relación a los resultados del mismo.

2. Análisis de resultados. Los resultados obtenidos se deberán comparar en base a las metas planteadas o al valor propuesto. A partir de los resultados se realizará un ajuste sobre las metas para periodos futuros, modificaciones a la asignación de recursos, así como, la validez de los programas o actividades monitoreados a través de los indicadores. Asimismo, se podrá determinar algunos desvíos entre la meta planteada y el resultado obtenido.

1.10.2.4 Etapa de comunicación IV

1. Comunicar / Informar. En esta etapa se debe informar sobre los indicadores que se han diseñados oportunamente, comunicando los resultados, dependiendo de su periodicidad. Cabe recalcar que la información que se proporcione deber ser simple, directa y verificable. (Ministerio de Economía y Finanzas, 2010, págs. 4-9)

1.10.3 Presentación de los indicadores de gestión

La presentación adecuada de los indicadores de gestión se basa en el siguiente formato:

Tabla 2. Presentación de los indicadores de gestión

NOMBRE DE LA EMPRESA		NOMBRE DEL INDICADOR		
ÁREA:				
OBJETIVO DEL INDICADOR				
ESTÁNDAR O RANGO	PERIODICIDAD	INDICADOR	UNIDAD	APLICACIÓN
ANÁLISIS				
ELABORADO POR:				

Elaborado por: María Guamán /Margarita Rodríguez

1.11 La productividad

1.11.1 Introducción

La palabra productividad, se utiliza por primera vez en 1774, por el economista francés Francois Quesnay, para explicar los resultados de producción en la agricultura. En 1930 el Dr. Walter Shewart, quien trabajaba con la compañía Bell, realizó los primeros estudios y trabajos acerca de la calidad y la productividad. (De La Galarza & Belmont, 2006, págs. 323-325)

A lo largo del siglo XX, las ciencias administrativas introducen una visión de la gestión empresarial como un proceso integral que considera los cambios del entorno para dar respuestas y sobrevivir en circunstancias cambiantes lo que dio lugar al surgimiento de teorías de desarrollo organizacional y la gestión de la calidad total, la planificación estratégica, la gestión ambiental y ecológica todas ellas con la finalidad de incrementar la productividad en la empresa. (Sierra, 2011)

La creación de bienes requiere transformar los recursos en bienes. Cuanto más eficiente sea la transformación más productiva será la industria por ende mayor será el valor agregado a los bienes producidos. (Heizer & Render, 2009, pág. 14)

La productividad no está cien por ciento enlazada con el incremento de producción ya que si una empresa produce el doble de productos en un periodo se diría que ha duplicado su producción con respecto al periodo anterior, pero si para obtenerlos ha consumido el doble, su productividad se mantendría sin cambios. Por esto se dice que la productividad es el cociente entre la cantidad producida y la cantidad de los recursos que se hayan empleado para obtenerla. (Velasco, 2010, pág. 51)

Por otro lado el incremento en la productividad está dado por la tecnología, por ejemplo: las computadoras portátiles pueden permitir a un trabajador resolver los problemas en un mismo sitio y reducir el tiempo de producción perdido, es decir, el hecho de producir más con lo mismo o con menos insumos con frecuencia promete incrementos en la rentabilidad. (Hasen & Mowen, 2009, pág. 669)

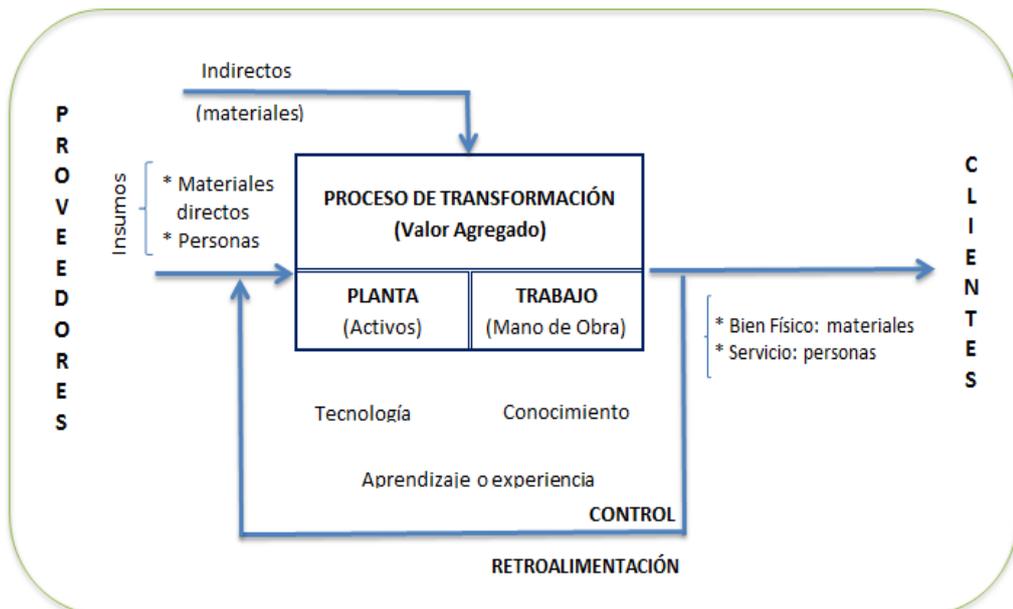
1.11.2 Definición de productividad

Una forma común para describir que tan bueno es el desempeño total de una organización es la productividad, ya que ésta mide la cantidad y calidad del desempeño laboral, en relación con el costo de recursos empleados.

Fernando D' Alessio señala que todo proceso es un conjunto de actividades que toman una entrada que son los insumos o costos, y la convierten en una salida llamados productos o beneficios, es decir, se da un valor agregado, que es lo que da una ventaja competitiva y diferenciación de las demás empresas que fabrican productos similares.

La relación que existe entre entrada y salida o entre los productos e insumos indica la productividad del proceso. (D' Alessio, 2009, pág. 8)

Figura 1. Proceso productivo de operaciones



Fuente: (D' Alessio, 2009)

Paul Samuelson define a la productividad como el cociente entre la producción y los factores (la producción total / insumos utilizados), la cual aumenta si la misma cantidad de insumos genera el mismo volumen de producción. La productividad del

trabajo aumenta como consecuencia de una mejora en la tecnología o de la intensificación de capital. (Samuelson & Nordhaus, 2010, pág. 454)

José Cruelles en su libro Productividad e Incentivos menciona que productividad es un ratio que mide el grado de aprovechamiento de los todos los factores que influyen en la fabricación de un producto. Es decir este índice mide la relación existente entre la producción realizada y la cantidad de insumos empleados para realizarla. Además señala que cuando mayor es la productividad de una empresa menor son los costos de producción, lo que aumenta la competitividad en el mercado. (Cruelles, 2013)

La productividad se puede medir a nivel individual, grupal u organizacional, por otro, lado la productividad implica el éxito en la eficacia y eficiencia que son dos aspectos comunes del desempeño organizacional.

Figura 2. Productividad y las dimensiones del desempeño organizacional

PRODUCTIVIDAD Y LAS DIMENSIONES DEL DESEMPEÑO ORGANIZACIONAL			
LOGRO DE UNA META	Alto	<p>Eficaz pero no eficiente</p> <ul style="list-style-type: none"> *Se logran las metas *Se desperdician los recursos 	<p>Eficaz y eficiente</p> <ul style="list-style-type: none"> *Se logran las metas *Los recursos se aprovechan *Alta productividad
	Bajo	<p>Ni eficaz ni eficiente</p> <ul style="list-style-type: none"> *Las metas no se logran *Desperdicios de recursos 	<p>Eficiente pero no eficaz</p> <ul style="list-style-type: none"> *No hay desperdicios de recursos *Las metas no se alcanzan
		Deficiente	Bueno
UTILIZACIÓN DE RECURSOS			

Fuente: (Schermerhorn, 2010, pág. 11)

En las organizaciones para la medición de la productividad es importante contar con objetivos estratégicos, debido a que sin ellos los productos o servicios no alcanzan los niveles de competitividad con el mundo globalizado. La productividad se relaciona tanto con la producción obtenida y los insumos utilizados durante el proceso. Además se debe tener en cuenta que al ser más eficientes y eficaces en el uso adecuado de los recursos, permite ser más productivos y competitivos con las demás organizaciones. (Medina, 2009, págs. 17-18)

La productividad tiene relación con instalaciones, máquinas o equipos y mano de obra todos estos factores intervienen al momento de la transformación de un producto. Es importante tener en cuenta que el significado de aumentar la productividad en una industria abarca los siguientes aspectos:

- ✓ Producir más con el mismo consumo de recursos.
- ✓ Producir igual utilizando menos recursos.
- ✓ Producir más utilizando menos recursos. (Anaya, 2008, pág. 208)

Por otro lado, aumentar la productividad implica también el incremento de la rentabilidad de una industria. Por esta razón el mejoramiento de la productividad se refiere al aumento de la producción ya sea por hora - trabajo o por el tiempo gastado. (De la Cruz , 2011, pág. 3)

Teniendo en cuenta los conceptos señalados se puede puntualizar que la productividad es la relación entre la cantidad de bienes producidos y la cantidad de los recursos utilizados, tales como materia prima, mano de obra, maquinaria, tiempo; por lo que ayuda a evaluar el rendimiento de uno de los principales departamentos de la industria textil como es el área de producción.

Al enfocarse en los operarios se puede definir que la productividad es sinónimo de rendimiento, por lo que es necesario diferenciar que la productividad en la maquinaria y equipos estada dada por sus características técnicas, mientras que con

el recurso humano se debe considerar factores que influyen como capacitación, experiencia, sueldos, relación laboral.

Consecuentemente este enfoque define que algo o alguien es productivo cuando con una cantidad de insumos durante un periodo obtiene el máximo de productos.

1.11.3 Modelo proceso productividad

Además, la productividad está estrechamente relacionada con la eficiencia que mide la manera o el grado de utilización de cada uno de los factores o recursos empleados en el proceso de conversión necesarios para obtener productos. Por esta razón la eficiencia evalúa la relación entre la producción y los insumos, ya que busca reducir el costo de los recursos (hacer bien las cosas). En términos numéricos es la razón en entre la producción real obtenida y la producción estándar esperada. (Cruelles, 2013)

1.11.4 Importancia de la productividad

En un negocio aumentar la productividad, es un camino hacia el incremento de su rentabilidad para lo que es indispensable la utilización de métodos, el estudio de tiempos y un sistema de pagos de salarios, los cuales son aplicables en las diferentes áreas de la empresa textil.

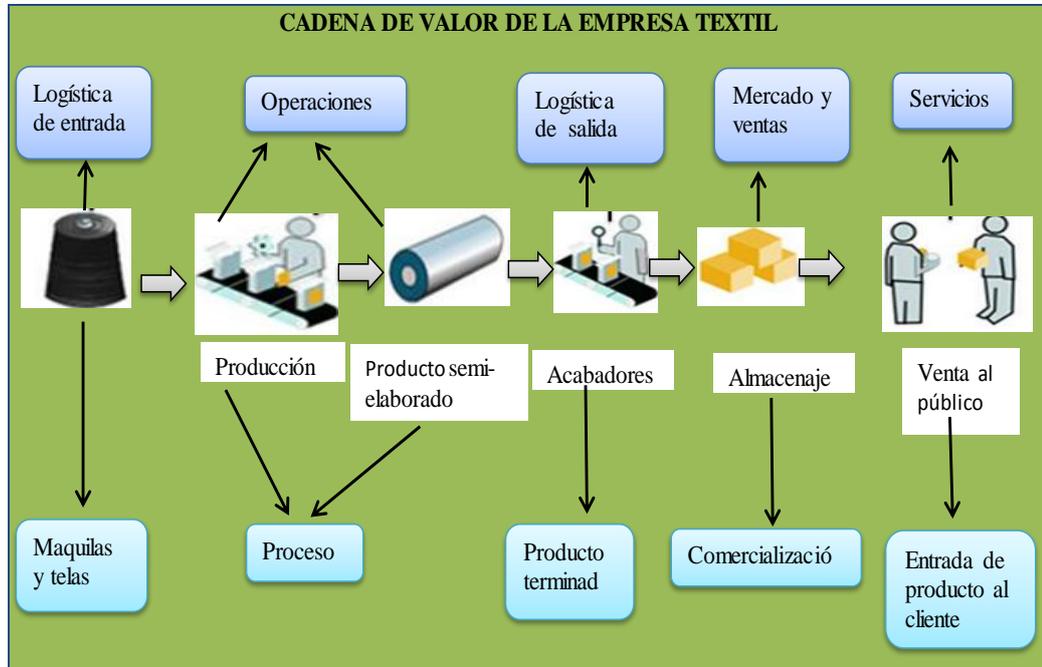
Los principales beneficios de un incremento en la productividad: son producir más en el futuro, usando los mismos o menos recursos y de este modo la rentabilidad a nivel empresarial mejora.

1.12 Cadena de valor

Es una herramienta fundamental para examinar, clasificar, organizar el desempeño de los procesos de cada una de las actividades de las empresas textiles.

A continuación se presenta la cadena de valor de la empresa textil:

Figura 3. Cadena de valor de la empresa textil



Fuente: (Brigitte , 2012)

La cadena de valor se clasifica en:

Actividades primarias.

- ✓ Logística interna. Recepción, almacenamiento y distribución de la materia prima.
- ✓ Operaciones. Recepción de la materia prima para transformar en producto terminado final.
- ✓ Logística externa. Realizan el almacenamiento de los productos terminados y la distribución final con el respectivo control y revisión y aseguramiento calidad del producto.
- ✓ Mercadotécnica y ventas. Son actividades que utilizan las empresas textiles para hacer conocer el producto en el mercado.
- ✓ Servicios. Es un valor agregado que da las empresas realizan en cada uno de sus procesos para realizar el valor del producto.

Actividades secundarias.

- ✓ Adquisición de bienes y servicios. Son las compras de maquinarias que realizan las empresas.
- ✓ Tecnología e investigación y desarrollo. Las empresas deben innovar constantemente con tecnología de punta realizando el mantenimiento de las maquinarias con personas técnicas.
- ✓ Administración de los recursos humanos. Se refiere a la selección y contratación del personal eficiente, capacitación de los operarios, comunicación organizacional.
- ✓ Infraestructura de la empresa. Es la planificación estratégica que las empresas se fijan para posicionarse en el mercado realizando un control en su gestión. (Moreno, 2011)

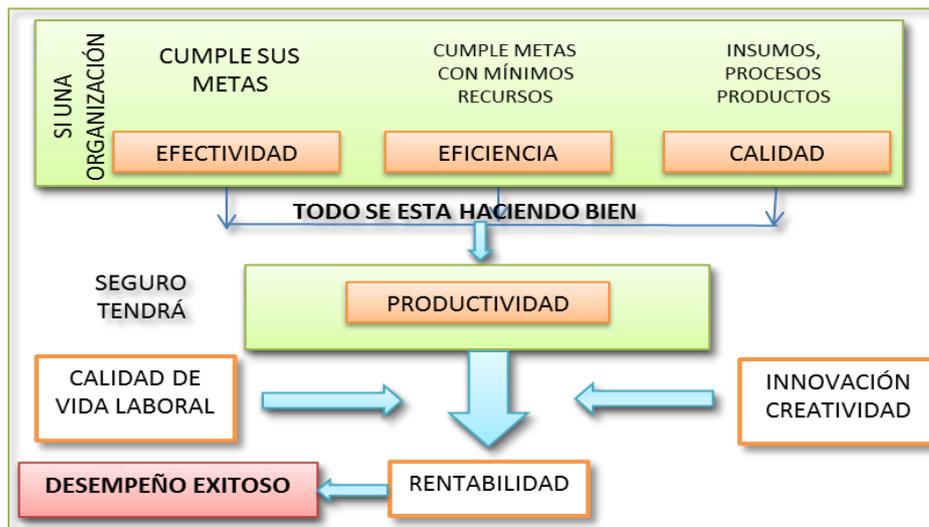
En conclusión todas las actividades ya mencionadas influye en la medición de la productividad por esta razón, es importante evaluar el desempeño de cada proceso examinando cada uno de los factores que intervienen mediante el uso de indicadores de gestión con la finalidad de determinar la situación actual de las empresas textiles.

1.13 La productividad como indicador de gestión

La productividad es una media que suele emplearse para conocer que tan bien se están utilizando sus recursos (o factores de producción) de una industria, es decir concierne a la capacidad para elaborar la producción de manera eficiente, por lo general se utilizan diferentes combinaciones o mezclas para elaborar un nivel de producción determinado. (Hasen & Mowen, 2009)

En la siguiente figura se representa la relación de la productividad con la rentabilidad ya que se detalla la efectividad, eficiencia y calidad, que genera productividad, que acompañada de innovación en la producción y calidad laboral genera un desempeño exitoso igual a rentabilidad.

Figura 4. Relación de la productividad con la rentabilidad



Fuente: (De La Galarza & Belmont, 2006, págs. 323-325)

Los indicadores de productividad reflejan la capacidad de la función logística de utilizar eficientemente los recursos asignados, como: mano de obra, capital representado en inversiones de inventarios, sistemas de información, espacios de almacenamiento, etc. La medición de la productividad permite ver los resultados que se han obtenido dentro de un periodo, para de esta forma compararlos con los estándares de productividad que se planifican y que desean alcanzar, para poder lograr se tomará en cuenta acciones en las áreas donde se han identificado diferentes tipos de problemas y oportunidades de mejora, gestionando el proceso para alcanzar el objetivo planteado dentro de la organización.

Las empresas se encuentran preocupadas al establecer parámetros que permitan medir el incremento de las ventas y la rentabilidad que obtienen mensualmente en las organizaciones. En el sector industrial la productividad se mide en base al tiempo y movimiento. Por ejemplo fabricación número de piezas/espacio de tiempo. (Vila, 2010)

El estudio de tiempos y movimientos son técnicas utilizadas para establecer con mayor exactitud “el estándar de tiempo permisible para realizar una tarea determinada [...]” tomando en cuenta factores como: la fatiga, tipos de actividades, demora y retrasos inevitables.

Estudio del tiempo. Los requisitos para realizar este tipo de estudio son:

- ✓ Obtener un estándar indispensable que el operario domine a la perfección la técnica de labor que se va a estudiar.
- ✓ Las personas implicadas deben saber que están siendo evaluadas.

Estudio de movimiento. Se puede aplicar de dos formas:

- ✓ Estudio Visual. Por su simplicidad y bajo costo, este método es el más utilizado, como su nombre lo indica consiste en observar.
- ✓ Estudio de micro movimientos. Se utiliza cuando se analiza labores de mucha actividad y posee una larga duración. (Vallejo, 2011)

1.14 Variables de la productividad

Es importante aplicar medidas cuantitativas de productividad que permitan establecerla relación entre unidades de trabajo empleadas y lo producido. De esta forma permita controlar cada proceso de producción tomando en cuenta variables que tienen relación con el área de producción.

1.14.1 Velocidad de maquinaria

Es la medida de producción que tiene una máquina en producir una variedad de productos o grupos similares, en la cual se encarga una persona confiable en revisar y controlar cada área sobre el desempeño de las máquinas, con la finalidad de verificar el cumplimiento del estándar de producción y de esta manera determinar la deficiencia de las máquinas. (Herrera, 2013)

La velocidad de maquinaria en la medición de la productividad es un factor que permite establecer un indicador que facilitará visualizar por medio de un porcentaje el tiempo que la maquinaria ha estado en funcionamiento durante un periodo determinado. Este factor tiene dos elementos fundamentales que son:

- ✓ Tiempo productivo neto. Es el tiempo disponible de turno, restado el total de tiempo perdido, (este tiempo se lo mide por minutos).
- ✓ Tiempo disponible total. Es el tiempo disponible del turno.

Con estos elementos se elabora la ecuación para la medición de la productividad, mediante la siguiente relación:

$$\begin{aligned} & \textbf{Productividad total de la maquinaria} \\ & = \frac{\text{Tiempo Productivo Neto}}{\text{Tiempo Total Disponible}} \times 100 \end{aligned}$$

Fuente: (Pérez & Andrade, 2007, pág. 59)

Además el jefe de producción debe tomar decisiones adecuadas sobre los problemas que se estén presentando, mediante la revisión de informes diarios entregados por los operarios que detallan las cantidades producidas por cada máquina, con la finalidad de determinar el rendimiento de las máquinas de producción. (Herrera, 2013)

Por otro lado, Juan Pérez y Edy Andrade señalan también que la efectividad global de la maquinaria es una medida que permite obtener el porcentaje de tiempo en que la maquinaria ha fabricado productos de calidad sin tomar en cuenta los tiempos perdidos, por ejemplo el mantenimiento preventivo, tiempo de alimentación, etc. Es una forma de saber el impacto total que causan la calidad, eficiencia y disponibilidad en el desempeño de una máquina.

Los principales elementos que se toman en cuenta para determinar las pérdidas existentes en una máquina son:

- ✓ El porcentaje de disponibilidad de la máquina. ¿Está funcionando la máquina?
- ✓ El porcentaje de eficiencia de la máquina. ¿Está la máquina funcionando a su velocidad máxima?
- ✓ El porcentaje de calidad de la máquina. ¿Está fabricando la máquina productos buenos?

Con estos elementos la fórmula para determinar la eficiencia mínima de la maquinaria será:

$$\begin{array}{c} \textit{Efectividad global} \\ = \text{Disponibilidad \%} * \text{Eficiencia \%} * \text{Calidad\%} \end{array}$$

Debido a que los datos necesarios para la resolución de la fórmula son porcentuales se debe recoger previamente toda la información necesaria. (Pérez & Andrade, 2007, págs. 59-60)

1.14.2 Salidas de máquina (producto terminado)

Alfonso García Cantú en su libro Productividad y Reducción de Costos describe que uno de los factores primordiales para medir la productividad de la industria textil es el producto terminado también conocido como salida de maquina ya que la fórmula principal de medición de la productividad es: (García, 2011, pág. 30)

$$\begin{array}{c} \textbf{Productividad} \\ = \frac{\textit{Unidades Producidas}}{\text{Insumos Empleados}} \end{array}$$

Esta fórmula se enfoca hacia un modelo que se aplica en las empresas manufactureras o industrias que fabriquen un conjunto homogéneo de productos.

Por otro lado, es necesario indicar que varias empresas manufacturan gran variedad de productos, por ello son clasificadas como heterogéneas tanto en valor como en volumen de producción, y en cuanto a su complejidad tecnológica pueden presentar grandes diferencias.

En este tipo de empresas la productividad global se mide basándose en un número definido de productos que representan en forma adecuada la actividad real de la empresa.

Por esta razón la fórmula a utilizarse en estos casos es: (Apaza, 2010)

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Prod. A} + \text{Prod. B} + \text{Prod. N}}{\text{Insumos Empleados}}$$

1.14.3 Operarios

Los operarios en las empresas representan el factor humano ya que con ellos intervienen en la producción, si no existiera este factor por muy mecanizada que sean las empresas industriales se presentaría una gran dificultad para realizar la transformación de los productos. Se puede subdividir en dos grandes grupos principales: Personal que trabaja dentro de la planta industrial o el que fábrica algún producto y el que se desenvuelve dentro del área administrativa, de organización, y de ventas.

Por otro lado, la medición del desempeño del trabajo de los operarios se lo realiza en base al cumplimiento de las tareas asignadas ya sea por lotes o volumen de producción y los minutos requeridos para completar un elemento, operación o producto en el que deben efectuar diariamente con su trabajo. (Ayala & Rodríguez, 2012, pág. 80)

Los elementos principales para tomar en cuenta en la medición de la productividad de los operarios son los siguientes:

- ✓ Producción total
- ✓ Hora por prenda
- ✓ Tiempo estándar (SAM)

La fórmula se establecería de la siguiente manera: (De la Cruz , 2011, pág. 83)

$$\text{Producción/hora(prenda)} * \text{SAM}$$

1.14.4 Capacitación de los operarios

Es importante que las empresas textiles instruyan a sus trabajadores mediante cursos de capacitación, ya que al adquirir maquinarias con tecnología de punta requieren obtener conocimientos básicos sobre el uso y cuidado de estas maquinarias con el propósito de contar con mano de obra calificada y alcanzar el éxito empresarial.

Por esta razón los operarios deben aprender a manejar adecuadamente las maquinarias para mantener altos niveles de rendimientos en el proceso de producción, reducir desperdicios y así obtener productos de buena calidad.

Por otro lado, es necesario tener en cuenta la importancia de la instrucción al personal del departamento de producción sobre su influencia en la productividad, la calidad y el desperdicio que ocasiona en caso de no realizar un trabajo eficiente.

Según, el Ing. Alberto Calderón, Jefe de hilatura, la capacitación al personal se debe realizar constantemente ya que los jefes de planta capacitan a los operarios sobre el manejo de las maquinarias y el buen desempeño en cada uno de las áreas. (Calderón, 2013)

1.14.5 Financiamiento

Es importante que las empresas textiles cuenten con financiamiento ya sea interno o externo con la finalidad de realizar inversiones para la adquisición de maquinarias con tecnología de punta que permitan incrementar la producción en un tiempo corto y disminuir el porcentaje de desperdicio que se genera durante el proceso de producción para de este modo aumentar su rentabilidad.

Además al contar con un capital permite invertir en materia prima de buena calidad y realizar capacitaciones a los operarios con la finalidad de aumentar la productividad de la empresa.

1.14.6 Tiempo

En la sociedad de hoy el tiempo es quizá la fuente de ventaja competitiva más importante. Los clientes demandan una respuesta rápida, tiempos de espera cortos y consistencia en el desempeño. (Collier & Evans, 2009, pág. 126)

El tiempo es el periodo que transcurre desde que el cliente inicia un pedido que se transforma en requerimiento de materiales, órdenes de producción y de otras tareas hasta que todo se convierta en un producto en las manos de éste. (Gutiérrez & De La Vara, 2009, pág. 5)

1.14.6.1 Componentes del tiempo

El tiempo es una herramienta útil en la dirección eficiente de la producción, por lo que el ciclo de producción está conformado por los siguientes tiempos:

- ✓ Tiempo de preparación. Es el tiempo que espera una pieza a que se prepare un recurso para trabajarla.
- ✓ Tiempo de procesamiento. Tiempo en que se procesa la pieza.
- ✓ Tiempo de cola. el tiempo que una pieza espera un recurso mientras este se encuentra ocupado en otra cosa.
- ✓ Tiempo de espera. Tiempo que espera una pieza no por un recurso, sino por otra pieza con la que va a armarse.
- ✓ Tiempo ocioso. Tiempo sin utilizar, es decir el tiempo del ciclo menos los tiempos de preparación, procesamiento, cola y espera. (Chase, Jacobs, & Aquilano, 2009, pág. 688)

1.14.6.2 Estudio del tiempo

En las empresas industriales el control del tiempo es una de las responsabilidades del supervisor de producción ya que él está más cerca de las operaciones y conoce detenidamente los procedimientos que se realizan en el área de producción.

Existen cuatro métodos para hacer el estudio del tiempo en la industria.

- ✓ Por cronometro decimal. El método se usa al estudiar movimientos repetitivos de una persona o sitios repetitivos de máquinas.
- ✓ Por muestreo estadístico de trabajo. Este método se emplea en trabajos de labor indirecta, en operaciones que no llevan una estricta secuencia de pasos y movimientos del operario.
- ✓ Por el estudio de operador-máquina. Se aplica en operaciones realizadas simultáneamente, en una o más máquinas, o por uno o más operarios.
- ✓ Por cálculo matemático de regresión. Este estudio se usa en trabajos donde los tiempos de ejecución son variables en función de las cantidades de producción. (García, 2011, pág. 194).

1.14.6.3 Indicadores del tiempo

Mediante el uso de estos indicadores se conoce y se puede controlar la duración de ejecución de cada proceso o actividad de producción o departamento, por ejemplo: el tiempo que toma para la elaboración de un producto. Los indicadores de tiempo indican a las empresas las fluctuaciones que existen de un periodo a otro durante la ejecución de los procesos.

Además son herramientas que permite identificar inmediatamente cambios drásticos o paulatinos en su nivel de servicio, a través del control de su evolución y el impacto que causa en este, los cambios o mejoras realizados a los procesos de abastecimientos y distribución.

Algunos de estos indicadores son:

- ✓ Ciclo total de un pedido. Tiempo transcurrido desde el momento que un cliente pone un pedido hasta que el producto esta entregado y facturado, y en algunos casos, cobrado.

- ✓ Ciclo de la orden de compra. Indicador para controlar los tiempos de respuesta y entrega de los proveedores.
- ✓ Ciclo de un pedido en bodega o almacén. Tiempo que transcurre durante la gestión del pedido desde que es hecho el requerimiento en el almacén hasta que es despachado al cliente final.
- ✓ Tiempo de tránsito. Lapso de tiempo que transcurre durante el transporte de mercaderías.
- ✓ Horizonte del pronóstico de inventarios. Periodo de tiempo y frecuencia de los estimados de demanda. (Mora, 2009, pág. 226)

1.14.6.4 Horas de mano de obra directa

También es conocido con el nombre de tiempo de trabajo. Es un medio que expresa el volumen de producción en el que se debe tener en cuenta los gastos generales que incurren en la fabricación de un producto, es decir, miden las cantidades de recursos consumidos a lo largo de un periodo con relación al número de horas-hombre. (Lindegard & Gálvez, pág. 212)

El objetivo del cálculo de los estándares de mano de obra es identificar la cantidad de horas hombre requeridas para la elaboración de un lote de producto (el producido en un ciclo de producción). Además son necesarios para llevar a cabo las funciones de registros, fabricación transcripción, transmisión, montaje, acabado, inspección, cálculo y embalaje. (Grupo Océano , pág. 1187)

1.14.7 Desperdicio

El desperdicio se lo puede definir como el sobrante o residuo que no agrega valor pero si tiene un costo en la elaboración del producto lo que ocasiona un problema común para todas las industrias, a su vez es necesario tener en cuenta que los desperdicios están relacionados con la calidad, por lo que es necesario fijar la relación entre la cantidad de desperdicio y la calidad. (Benalcázar, 2009)

En la industria textil existen dos tipos de desperdicios:

- ✓ Desperdicios blandos. Son aquellos que se originan en los procesos de cardado, peinado, estirado e hilado sin torsión.
- ✓ Desperdicios duros. Estos ocurren en los procesos de hilado, urdido, engomado y cuando el hilo ya tiene torsión. (Benalcázar, 2009)

Por otro lado, los desperdicios identificados en el sector textil también son conocidos principalmente como:

- ✓ Defectos. Son fallas en la calidad del producto, que originan pérdida de materia prima y rechazos.
- ✓ Producción. En este aspecto se toma en consideración la sobreproducción y subproducción ya que estos factores afectan directamente a la productividad de la empresa debido a que no se tiene la producción oportuna y la cantidad adecuada.
- ✓ Transportación. El diseño de la planta debe ser adecuado ya que un sistema inadecuado en el manejo de materia prima puede generar mayor transportación de los materiales lo que origina incremento en el tiempo de producción.
- ✓ Espera. Este factor se da principalmente por la poca disponibilidad para usar las maquinarias ya sean debido a que están en mantenimiento o a su vez no se tiene los repuestos necesarios para las mismas. (Torres, 2011)

Los porcentajes de desperdicio están principalmente en función de la producción de cada una de las máquinas y esta a su vez depende de la velocidad de las mismas, este tipo de desperdicios se clasifican en:

- ✓ Desperdicio no reprocesable. Son aquellos que requieren de un tratamiento previo para su re-uso y no reúnen las propiedades de una fibra hilable, es decir, básicamente es el material que no puede ser aprovechado para la elaboración de nuevos productos, ya sea por su grado de cohesión del material o debido a que la longitud de sus fibras son demasiado pequeñas.

Este tipo de desperdicio se da principalmente en las empresas textiles dedicadas a la confección de prendas de vestir, lencería del hogar.

- ✓ Desperdicio reprocesable. Son aquellos que pueden ser reutilizados nuevamente en el proceso textil sin tratamiento previo ya que aún conservan sus características de fibras hilables, en conclusión es el material que se excluye al final de un proceso, pero por el contrario del anterior este puede ser reprocesado para obtener el mismo producto o uno nuevo. En las industrias textiles dedicadas a la elaboración de hilos, toallas, cobijas, telas el desperdicio es mínimo ya que sus desperdicios son utilizados en el mismo proceso. (Calderón, 2013)

La fórmula establecida para calcular el desperdicio es: (García, 2011, pág. 43)

$$\begin{array}{c} \text{\% de desperdicio} \\ = \frac{\text{Peso del desperdicio kg.}}{\text{Producción kg+ peso del desperdicio kg}} * 100 \end{array}$$

1.15 Componentes a la mejora de la productividad

1.15.1 Tecnología operativa

En las empresas textiles habitualmente sus procesos son masivo-continuos ya que poseen volúmenes de producción altos y frecuentes, por esta razón requieren contar con maquinaria de carácter especial, de alta tecnología para la transformación de sus productos.

Para lograr mejorar la productividad en las empresas textiles, se debe evaluar seleccionar, con la respectiva utilización de tecnología operativa ya que este elemento ayuda a ser más productivos, aumentando la rapidez, flexibilidad de los procesos o bien por un costo más económico, con la finalidad de evitar al máximo los tiempos de paros improductivos como resultado puede ser la preparación de las maquinarias y al momento de reiniciar nuevos procesos.

1.15.2 Utilización de la capacidad disponible

La clave para conseguir un alto nivel de utilización de los recursos es importante realizar una adecuada planificación sobre la capacidad necesaria de acuerdo con el ritmo de la producción requerido de cada periodo aprovechando al máximo los recursos disponibles, ya que tiene concordancia a las horas de trabajo programadas expresando con un porcentaje que indica la relación entre las horas programadas, disponibles o previstas.

$$\begin{aligned} & \% \text{ de utilización} \\ & = \frac{\text{Horas trabajo empleadas}}{\text{Horas programados de trabajo}} \times 100 \end{aligned}$$

1.15.3 Niveles de eficiencia

La eficiencia significa la mayor o menor destreza al momento de producir alguna tarea, es decir la rapidez de producir, en el que se define la hora estándar producido de un bien, en relación con la hora de producción real, éstas variables son expresados en porcentajes.

$$\begin{aligned} & \% \text{ de utilización} \\ & = \frac{\text{Hora estándar producido}}{\text{Hora real de trabajo}} \times 100 \end{aligned}$$

Además se puede presentar algunas fallas en la ejecución por medio del rendimiento previstos a los operarios. A continuación se presentan varios factores:

- ✓ Operaciones improductivas
- ✓ Falta de capacitación adecuado
- ✓ Falta de planificación
- ✓ Factores desmotivantes (incentivos, salario bajo)
- ✓ Condiciones ambientales (iluminación, ruido, vibraciones, etc.)

Según el autor Julio Anaya se concluye finalmente que la productividad abarca a un determinado proceso como tecnología, utilización de los recursos y eficiencia con que se realiza la operación.

<p style="text-align: center;">Productividad = Producc. tecnología x utilización de recursos x eficiencia</p>
--

Los factores que influyen directamente en la productividad son la tecnología operativa, utilización y eficiencia en los procesos de las empresas textiles. Por otro lado, los aspectos de eficiencia del personal son factores como influencias motivadoras, esto se refiere a que la persona de alto nivel jerárquico realice un reconocimiento sobre los trabajos que laboren correctamente su función otorgando incentivos y otorgando las respectivas responsabilidades.

Además las influencias desmotivadoras por parte de los operarios pueden ser por la falta de comunicación de los supervisores de cada área, falta de incentivos por el buen desempeño de sus funciones. (Anaya, 2008, págs. 210-214)

1.16 Métodos para calcular la productividad

Un aspecto fundamental en una industria es decidir qué y cómo se va a medir el desempeño del proceso productivo, ya que la elección de lo que una organización o una área mide, analiza, comunica valor y fija prioridades.

Las medidas son un medio sistemático para convertir en ideas de acción. Por lo tanto, es necesario medir lo que es importante y clave en los procesos, así como los resultados que se quiere mejorar. (Gutiérrez & De La Vara, 2009, pág. 9)

Las industrias textiles pueden basarse en los siguientes métodos para medir su productividad:

1.16.1 Productividad total

La productividad total también se le conoce como productividad de múltiples factores. Es la mejor medida del desempeño de una empresa ya que incluye todos los recursos de entrada utilizados en la producción, es decir, es la razón entre producción total y recursos utilizados como: mano de obra, el capital, las materias primas y la energía:

$$\begin{array}{c} \textbf{Productividad} \\ = \frac{\textit{Unidades producidas}}{\textit{Mano de obra + material + capital + energía}} \end{array}$$

Por otro lado se puede decir que la productividad total es la razón de la salida frente al costo total de todos los recursos de entrada utilizados para producir la salida. Lo que se resume en la siguiente ecuación.

$$\begin{array}{c} \textbf{Productividad total} \\ = \frac{\textit{Unidades de salida}}{\textit{Costo Total de todos los recursos de entrada}} \end{array}$$

La productividad total de todos los recursos requeridos para producir la salida con frecuencia se utiliza para evaluar las operaciones de producción. Alcanzar una productividad más alta al hacer más unidades es un paso importante para una empresa exitosa. (Blocher, Stout, Cokins, & Chen, 2008, pág. 618)

1.16.2 Productividad parcial

Una medida de productividad parcial describe la relación entre la salida y uno de los recursos de entrada (mano de obra, material, energía, capital) requeridos, que son

utilizados para producir la salida (bienes y servicios producidos), es decir, la productividad parcial es la razón de la productividad total con una categoría importante de insumos. Por ejemplo, para conocer la productividad de la mano de obra se aplica la siguiente fórmula: (García, 2011, págs. 40-45)

$$\begin{array}{l} \textbf{Productividad de mano de obra} \\ = \frac{\textit{Producción}}{\textit{Costo de mano de obra}} \end{array}$$

Este tipo de medición puede ser bastante directa. Por ejemplo, si la productividad puede medirse en horas-trabajo por piezas fabricadas o la energía utilizada para elaborar un producto.

Se puede resumir en la siguiente ecuación: (Heizer & Render, 2009, pág. 14)

$$\begin{array}{l} \textbf{Productividad} \\ = \frac{\textit{Unidades producidas}}{\textit{Insumos empleados}} \end{array}$$

En conclusión la productividad de un solo factor indica la razón que hay entre un recurso y los bienes y servicios producidos, mientras que la productividad de múltiples factores indica la razón que hay entre muchos o todos los recursos y los bienes o servicios producidos. (Heizer & Render, 2009, pág. 15)

Con lo antes expuesto se puede afirmar que la productividad es el resultado de la utilización correcta de los recursos en relación proporcional con los productos o servicios generados, es decir las empresas utilizan recursos económicos, materiales o técnicos conforme a diversos sistemas de producción. También la productividad en las empresas es la combinación de la eficiencia y efectividad.

1.17 Problemas de medición de la productividad

En el sector industrial son problemas que afectan directamente a la medición de la productividad los siguientes:

- ✓ No disposición de datos detallados de producción
- ✓ Información incompleta
- ✓ Cambios en las mediciones por desarrollos de nuevos productos y/o modificaciones de las especificaciones de la ya existentes.
- ✓ La variedad de productos PIB Bienes y servicios en un año de una Nación.
(Rodríguez, 2007)

Al realizar un análisis sobre la productividad se pueden presentar problemas de distinta índole, los cuales se deben tomar en cuenta para no realizar medidas erróneas ya que esto afectaría la distorsión del resultado.

- ✓ Errores y usos indebidos potenciales de la medición. Los datos recogidos en el estudio pueden ser utilizados indebidamente.
- ✓ Revelación de un rendimiento insuficiente. Los empleados pueden no revelar datos confiables sobre el volumen de productividad o trabajo realizado diariamente.
- ✓ Reducción del personal. Esto se presenta cuando existe falta de colaboración por parte de los trabajadores y no les interesa que se mida la productividad ya que esta medición implica mantener únicamente personal productivo.
- ✓ Reducción de la Autonomía. El establecimiento de la productividad fijará estándares más estrictos que pueden limitar la autonomía de los trabajadores.
(Luna & Nieto, 2010, págs. 60-61)
- ✓ No se puede manipular algunos factores de producción. Las medidas de la productividad total combinan todos los factores de operación, lo cual disminuye la posibilidad de cambiar fácilmente estos factores para mejorar la

medición de la productividad. (Blocher, Stout, Cokins, & Chen, 2008, pág. 618)

- ✓ Posibilidad de no evaluar todos los factores de la productividad. Una empresa que utiliza el método de productividad parcial como base principal en la evaluación del desempeño de la mano de obra directa podría no prestar el debido cuidado a minimizar el desecho de los materiales. (Blocher, Stout, Cokins, & Chen, 2008, pág. 618)
- ✓ Cambios en la demanda. Estos cambios alteran el tamaño de las operaciones, esto puede afectar a la productividad total así como la productividad parcial para materiales, mano de obra o procesos. (Blocher, Stout, Cokins, & Chen, 2008, pág. 619)
- ✓ Dificultad para vincular aspectos financieros en las operaciones diarias. El personal del área de producción puede tener dificultad en vincular medidas de productividad financiera con sus operaciones diarias debido a que el método de productividad total es una medida de productividad financiera. Además este departamento no maneja directamente los recursos económicos asignados. (Blocher, Stout, Cokins, & Chen, 2008, pág. 619)

Por otro lado, también es importante tener en cuenta que se puede tener problemas con la medición de la productividad si se toma como base lo siguiente:

- ✓ La calidad. Este factor puede variar mientras la cantidad de insumo y salidas permanece constante.
- ✓ Elementos Externos. Esto son variables que se encuentran fuera del sistema pero pueden influir directamente en el, ya que pueden causar un crecimiento o disminución en la productividad, por ejemplo (energía eléctrica).
- ✓ Falta de unidades precisas de medición. La mejor razón de productividad, es cuando la producción es evaluada a precio estándar en el numerador y se incluyen todas las entradas en el denominador. (Rodríguez, 2007)

CAPÍTULO II INDUSTRIAS TEXTILES

2.1 Antecedentes

La actividad textil inicio sus actividades en la producción doméstica como por ejemplo, el trabajo en casa o talleres familiares también llamado como sistema doméstico, de esta manera los trabajadores obtenían recursos cuando era temporada baja en la agricultura, trabajaban en la producción textil ya que ellos contaban con algunos intermediarios para la entrega de materias primas y a la entrega de los bienes manufacturados. (Aguilar, 2009)

La industrialización significó un paso progresivo de la producción artesanal en el ámbito doméstico ya que se utilizaba herramientas o máquinas muy sencillas a la producción en grandes fábricas con decenas de telares movidos con energía hidráulica o por medio de máquinas de vapor. (Jovel , Morales , & Pimentel, 2008, pág. 1)

El primer proceso de la industrialización se realizó en regiones de Europa, Estados Unidos, entre otros países en los que empezaron con el desarrollo de sus actividades; cabe recalcar que la industria textil jugó un papel importante como medio para la industrialización. (Aguilar, 2009)

La industria textil fue la primera industria en desarrollarse. De hecho la producción de telas era una actividad económica en Gran Bretaña, ya sea de tejidos elaborados a partir de lana o de algodón.

El sector textil ecuatoriano inicia en la época de la colonia, cuando las grandes haciendas tenían la cría de grandes rebaños de ovejas como una de sus importantes fuentes de ingreso, la lana de las ovejas era utilizada en los obrajes donde se fabricaban tejidos lo que dio origen a las primeras incursiones en el tejido. Los obrajes en la colonia eran instituciones de manufactura manual de productos textiles como el hilo y las telas. (Asociación de Industriales Textiles del Ecuador, 2012)

Las primeras industrias textiles que aparecieron en el Ecuador se dedicaron al procesamiento de lana, a inicios del siglo XX se da la introducción del algodón llegando a consolidarse en la década de 1950. El desarrollo de la industria textil en el Ecuador se dio en la década de los años ochenta ya que se realizaron importantes inversiones en el sector que mejoran su productividad y permiten que paralelamente se desarrolle la industria de la confección. (Luna & Nieto, 2010, pág. 3)

Actualmente la industria textil ecuatoriana fábrica productos provenientes de todo tipo de fibras, siendo las más utilizadas: el algodón, el polyester, el nylon, los acrílicos, la seda y la lana. (Asociación de Industriales Textiles del Ecuador, 2012)

2.2 Definición de industria textil

La industria es un grupo de empresas que ofrecen diversas clases de productos que pueden ser sustitutivos uno con otros. Además la industria es la actividad económica encargada de transformar productos extraídos de la naturaleza en material elaborado. El proceso productivo se combina con distintos factores de producción y generan residuos. (Buzo, 2010)

El término genérico textil (derivado del latín *texere*, “tejer”) inicialmente se aplicaba solo a las telas tejidas, pero con la evolución de esta industria se extiende ahora incluso a telas producidas por métodos diferentes al tejido, como las formadas por mecánicas o procesos químicos. También el término textil se aplica a materias primas y materiales obtenidos de la misma, como: filamentos, hilos, sintéticos, hilazas que son empleados en tejidos trenzados, bordados, acolchados, hilados, fieltros, etc. (EcuRed)

Los textiles son considerados como productos de consumo masivos, debido a que pueden ser utilizados por las personas, o para la elaboración de elementos de decoración teniendo en cuenta la calidad del mismo y las expectativas del mercado y de los consumidores. (Bravo & Cuzme, 2012, pág. 34)

La industria textil dedicada a la fabricación, confección, diseño y comercialización de materiales hilables tales como, hilado, tejido, telas, tintado, acabado que permiten

la elaboración de prendas de vestir y artículos de cocina. (Balarezo & Jaya , 2013, pág. 4)

2.3 Objetivos de la industria textil

Debido a que la industria textil constituye el primer sector económico en los países que todavía se encuentran en vías de desarrollo, es necesario que se plantee en los siguientes objetivos:

- ✓ Mejorar la calidad y el diseño de los productos textiles, incorporando tecnología de punta e implementando mejoras continuas en los distintos procesos del sector textil, con el propósito de ser competitivos frente a empresas que ofrecen productos similares y sustitutos.
- ✓ Crear mayor demanda de producción ofreciendo productos de gran calidad, a través de un proceso eficiente y de alta tecnología, a bajos precios, cumpliendo con las exigencias del consumidor, con la finalidad de posesionar la marca dentro del segmento líder del mercado nacional. (Ruiz, 2013)
- ✓ Contar con personal idóneo y especializado en las diferentes áreas mediante la implementación de un programa de capacitación permanente que permita a todas las personas el adecuado desarrollo de sus potencialidades desde la perspectiva del mercado textil. (Corner Ltda., 2007)
- ✓ Respetar el medio ambiente a través de un desarrollo sostenible en todas las etapas involucradas en el proceso productivo para de este modo contribuir con el cuidado ambiental. (El Dante, 2008)
- ✓ Aumentar la productividad mediante la incorporación de programas de mejoramiento productivo y gestión empresarial con el objetivo de mejorar la competitividad y desarrollar productos nuevos. (Universidad de Santiago de Chile, 2009)
- ✓ Analizar los factores de competitividad del sector textil Ecuatoriano en el Distrito Metropolitano de Quito tales como: materia prima, maquinaria, mano

de obra, infraestructura y tecnología mediante el comportamiento del proceso productivo para determinar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. (Pérez & Rivadeneira , 2010)

- ✓ Establecer un mercado meta en el Distrito Metropolitano de Quito, a través del estudio del entorno interno y externo de la empresa, y la elaboración de estrategias con la finalidad de determinar las características de los competidores para concretar la estrategia de mercado que se va implementar. (Ñuñez, 2010)

2.4 Importancia

La industria textil engloba muchos aspectos que podrían generar un gran desarrollo social. La evolución del sector textil ha permitido que se elabore un sinnúmero de productos textiles en el Ecuador, siendo los principales en volumen de producción los hilados y los tejidos; a su vez, en los últimos años se ha incrementado la fabricación de productos textiles como prendas de vestir y líneas de hogar. (Caizapanta, 2009, pág. 23)

El sector textil en el Ecuador se ha desempeñado constantemente en el desarrollo de sus actividades, por lo cual es necesario subsistir en la economía tanto en lo nacional como en lo internacional. Además las empresas textiles de hoy en día han pasado por varias etapas tales como: un camino de esfuerzo, tecnificación, innovación y crecimiento en sus actividades .Es importante tener presente que a lo largo del tiempo las diferentes empresas textiles ubicaron sus instalaciones en diferentes lugares del país.

En años anteriores el sector textil requería de esfuerzo constante para mantener permanencia en el mercado nacional ya que algunos productos que originalmente se fabricaban eran de baja calidad, debido a que algunos empresarios preferían reducir los costos de producción a como dé lugar suponiendo que el reducir costos aumenta automáticamente las utilidades por lo que no se ponía énfasis en realizar inversiones para la adquisición de maquinaria con tecnología de punta y tampoco se contaba con el personal capacitado para el uso adecuado de estas máquinas.

Hoy en día estas empresas han logrado elaborar productos de buena calidad teniendo en cuenta que una forma de lograr que un consumidor se convierta en cliente es únicamente ofreciendo un artículo cuya calidad invite a la persona a volver adquirirlo, es decir si se enfatiza en la calidad de los productos también aumenta la competitividad de la empresa. (Asociación de Industriales Textiles del Ecuador, 2012)

Además, el mejorar la calidad en la producción de bienes que ofrece el sector textil ecuatoriano tiene como ventaja competir con productos similares que ofrecen empresas colombianas y peruanas, ya que actualmente las empresas textiles ecuatorianas cuentan con un equipamiento industrial igual o superior al de las grandes fábricas colombianas, esto se debe a que en los últimos años la industria textil cuenta con el apoyo del gobierno nacional con el propósito de no cerrar estas empresas y no despedir a miles de trabajadores. (Asociación de Industriales Textiles del Ecuador, 2012)

2.5 Características del sector textil

La industria textil se encuentra dentro del sector industrial que es considerado el motor del desarrollo económico de un país, cuyo objetivo es transformar materias primas o productos semielaborados en productos terminados listos para su venta.

Entre las principales características del sector textil se puede mencionar las siguientes:

- ✓ La industria textil está conformada principalmente por empresas dedicadas a la producción de fibras, sintéticas, prendas de vestir, calzado, artículos para baño y telas. (Martínez M. , 2012)
- ✓ Uso intensivo de capital. El sector textil tiene como ventaja competir en los mercados internacionales con procesos productivos de hilos y tejidos, por esta razón para competir con las demás empresas que se dedican a la misma actividad es importante contar con tecnología de punta mediante la inversión en maquinarias y equipos que son utilizados en las fábricas, teniendo en

cuenta que es prioritario invertir en la capacitación permanente al personal que opera en el área de producción.

- ✓ Alto nivel de sensibilidad. La producción del sector textil es altamente vulnerable a factores como altos aranceles a la importación de materias primas, contrabando, reformas tributarias y labores que afectan directamente a la rentabilidad de las empresas. Por ejemplo, la importación de productos textiles especialmente los provenientes de la región asiática que actualmente han incrementado su comercialización a precios bajos en el Distrito Metropolitano de Quito disminuyen drásticamente la competitividad de la industria textil en el mercado nacional. (Propel Fundes Colombia, 2001, pág. 10)

El sector textil afronta una serie de limitaciones que afectan el nivel de competitividad como:

- ✓ Alta dependencia de materia prima importada
- ✓ Dificultad para desarrollar una economía de escala (reducciones de los costos unitarios de un producto, a medida que aumenta el volumen absoluto por periodo) (Chacha, 2006)
- ✓ Capacidad productiva y financiera limitada fluctuación de los precios de materia prima.
- ✓ No existe incentivos para la exportación de productos textiles. (Jovel , Morales , & Pimentel, 2008)

2.6 Tipos de industrias textiles

La industria textil ecuatoriana es bastante diversa debido a la cantidad de productos que fabrican, entre las principales actividades tenemos: hilados, tejidos, prendas de vestir, lencería de Hogar y productos especiales.

2.6.1 Los hilados

Es la industria que se encarga de transformar la materia prima mediante varios procesos en hilo. Además, es el conjunto de procesos que se realiza en las fibras

textiles, ya sean naturales o sintéticas, con el propósito de transformar en hilados homogéneos y resistentes.

Asimismo el proceso de hilatura varía en función de las características de las fibras tales como: la longitud, limpieza o finura, así como el origen animal, vegetal y químico. (Asociación española para la cultura el arte y la educación, 2009)

Este tipo de industrias textiles fabrican hilados en títulos delgados, gruesos, retorcidos, simples, crudos o tinturados su presentación puede ser en conos que son utilizados por las industrias o en ovillos y madejas que son designados para uso artesanal o domésticos.

Algunas de las empresas que se dedican a la elaboración de hilos ubicados en el Distrito Metropolitano de Quito ofrecen una gran variedad de productos en esta rama textil son:

Tabla 3. Empresas textiles de hilados

RUC	EMPRESAS TEXTILES	DIRECCIÓN
1790046621001	Delltex Industrial S.A.	Juan Montalvo
1790021130001	Industria Piolera Ponte Selva S.A.	Los Guarumos
	La Industrial Algodonera S.A	Guayaquil
1790013324001	Textiles Texsa S.A.	Teodoro Gómez De La Torre
1790155641001	Textiles Gualilahua S.A	Pedro Quiñones
990023220001	Coats Cadena S.A.	De Las Avellanas
1790346153001	Lanera Milmatex S.A.	Juilian Quito
1790609499001	Fábrica de Hilos Pinto Cía. Ltda.	Fray Marcos Jofree
1790938891001	Multipunto Cía. Ltda.	Capitán Ramón Borja
1791067371001	Ribel S.A	José María Ybarz
1792210127001	Cellistecho	Av. República del Salvador
1790550176001	S.J. Jersey Ecuatoriano C. A.	De Los Cerezos
1791928164001	Morlantex S.A.	Calle Cap. Rafael Ramos

1791963695001	Texcolombia S.A.	Av. Diego De Almagro
1792108845001	Giovitex Cía. Ltda.	Alberto Larrea
1792214076001	Servicios S.A. Jointrade S.A.	General Roca
	Manimu Import Export S.A.	
1791255291001	Interfibra S.A.	José María Ybarz
1791349598001	Tejimania Cía. Ltda.	Bartolomé Sánchez
1791436210001	Hiltexpoy S.A.	El Arenal
1791731190001	Policosmos S.A.	Capitán Rafael Ramos
1791766288001	Tejidos de Punto Cía. Ltda.	Pasaje Cactus
1791765885001	Industrias Govaira S.A	De Los Aceitunos
1791770773001	Textiles Textinel Cía. Ltda.	Av. De La Prensa

(Avilés P. , 2013)

Figura 5. Los hilados



Fuente: (Industrias Unidas S.A, 2007)

2.6.2 Los tejidos

Son procesos en los que, el hilo crudo o previamente teñido se transforma en telas acabadas con el objetivo de fabricar variedades de telas ya sea de algodón, punto, seda, jersey, lycra, fleece, etc., para concluir con el proceso de corte. (Padilla, 2012)

Las empresas textiles tienen como finalidad innovar constantemente en diseños y tejidos con el propósito de competir en mercados nacionales e internacionales. (Cespedes, 2008)

Es importante tener presente que las empresas del sector textil ecuatoriano realizan el procesamiento y comercialización de insumos textiles: hilos y tejidos, accesorios en mezclas poliéster-algodón. El algodón es el 100% que utilizan en la fabricación textil por esta razón se encuentran dentro de los más altos niveles de tecnología y calidad. (Asociación de Industriales Textiles del Ecuador, 2012). Entre los tipos de tejidos que se pueden encontrar son las siguientes:

✓ Tejido de punto

1. Piquee doble ancho 1.20 tubular
2. Jersey cardado y/o peinado ancho 0.85 tubular
3. Jersey estampado diseños infantiles
4. Juveniles, dama y caballero

✓ Tejido plano

1. Mantelería estampada
2. Mantelería Jacquard
3. Camisería con hilos tinturados
4. Tela para la confección estampada
5. Tela para sábana llana y/o estampada ancho 1.50 y 1.80
6. Tela para cobertor

✓ Tejido Jacquard

1. Visillos para cortina de sala
2. Visillos estampados para cortina de cocina
3. Cortinería en varios diseños y colores
4. Velos

✓ Tela deportiva

1. Para camisetetas
2. Pantalones
3. Forros
4. Calentadores
5. Chompas (Asociación de Industriales Textiles del Ecuador, 2012)

Además, se pueden citar algunas empresas ecuatorianas ubicadas en el Distrito Metropolitano de Quito dedicadas a la elaboración de tejidos:

Tabla 4. Empresas textiles de tejidos

RUC	EMPRESAS TEXTILES	DIRECCIÓN
1790046621001	Delltex Industrial S.A.	Juan Montalvo
1790548252001	Cortinas y Visillos Cortyvis Cía. Ltda.	Duchicela
1790030105001	Francelana S.A.	Manuel Herrera
1790021130001	Industria Piolera Ponte Selva	Los Guarumos
1790015726001	Industrial Textilana S.A.	Cap. Rafael Ramos
1790550176001	S.J Jersey Ecuatoriano C.A.	De Los Cerezos

(Avilés P. , 2013)

Figura 6. Los tejidos



Fuente: (Asociación de Industriales Textiles del Ecuador, 2012)

2.6.3 Prendas de vestir

Otra clasificación de la industria textil, son las empresas que se dedican a la confección de diferentes diseños y tipos de prendas de vestir que utilizan materias

primas de alta calidad para su transformación, con la finalidad de satisfacer las necesidades y características exigidas por los clientes de varios sectores de la economía siempre y cuando cuenten con el recurso humano calificado, capacitado y comprometido en la eficiencia de los procesos obteniendo como resultado una gran variedad de productos.

Entre las prendas que pueden fabricar son: camisas, pantalones, medias, pijamas, ropa interior, sweaters, blusas, etc. (Asociación de Industriales Textiles del Ecuador, 2012)

En el Distrito Metropolitano de Quito las principales empresas que se dedican a la confección de prendas de vestir son:

Tabla 5. Empresas textiles de confección de prendas de vestir

RUC	EMPRESAS TEXTILES	DIRECCIÓN
1790825582001	Fibratint S.A.	Francisco de Orellana y Salinas
1791089855001	Diseño Textil Ditex Cía. Ltda.	Av. de la Prensa
992676655001	Investone S.A.	Pasaje 11
1791754263001	Lavandería de Confeccionistas Textiles Procontex Cía. Ltda.	Vicente Duque
1791769899001	Soluciones De Tinturas y Textiles Soltintex Cía. Ltda.	Av. Teniente Ortiz
1792325730001	Promoline Cía. Ltda.	García Moreno
1791996461001	Asotextil Cía. Ltda.	Cacha
1792090652001	Acabados de Fantasía Pinto Afapin Cía. Ltda.	Calle A Y Calle G
1792105013001	Tintulav Tintura y Lavado S.A.	José Andrade
1792446015001	Compañía de Artes Gráficas y Diseño Kirigami S.A.	Pasaje Sn

(Avilés P. , 2013)

Figura 7. Prendas de vestir



Fuente: (Binelli Engineering Italy, 2008)

2.6.4 Lencería de hogar

Es una clasificación de la industria textil, que se dedica a la elaboración y distribución de productos destinados al uso o equipamientos del hogar; estos productos son elaborados a base de algodón, lino, seda, lana, fibra sintética. Este sector está compuesto por tres segmentos claramente identificados:

- ✓ Tejido para la tapicería y decoración
- ✓ Textil confeccionado (ropa de cama, mesa y baño)
- ✓ Moquetas y alfombras

La industria textil dedicada a la elaboración de lencería del hogar ofrece gran variedad de productos que son utilizados en el hogar, tales como: sábanas, almohadas, edredones, mantelería, cortinas, visillos, cobijas, etc. (Balarezo & Jaya , 2013, pág. 14)

Las principales industrias que se encuentran ubicadas en el Distrito Metropolitano de Quito que se dedican a la fabricación de este tipo de productos son:

Tabla 6. Empresas textiles de lencería de hogar

RUC	EMPRESAS TEXTILES	DIRECCIÓN
1790006158001	Cytsa Comercial Técnica Cía. Ltda.	Av. Atahualpa
1790548252001	Cortinas y Visillos Cortyvis Cía. Ltda.	Duchicela
1790992748001	Decortinas Decoración y Cortinas Cía. Ltda.	Pasaje Jaramillo
1792246105001	Fitobachi Cía. Ltda.	Antonio Navarro
1792265681001	Loteim Cía. Ltda.	Manuel Tamayo Salgado
1792265517001	Goyadesign Cía. Ltda.	Conocoto

(Avilés P. , 2013)

Figura 8. Lencería de hogar



Fuente: (La Viloxi, 2013)

2.6.5 Productos especiales

Se ha clasificado como productos especiales a todos aquellos productos textiles que no pertenecen a los mencionados anteriormente, pero que de igual manera satisfacen las necesidades industriales y domésticas. Estos productos pueden ser: botones, cuerdas, gasas, algodón utilizado para el cuidado de la salud, higiene personal y aplicación cosmética, piolas, hilos torcidos, etc. En el Ecuador existen varias empresas que se dedican a la fabricación de productos especiales entre las principales que se encuentran ubicadas en el Distrito Metropolitano de Quito son:

Tabla 7. Empresas textiles de productos especiales

RUC	EMPRESAS TEXTILES	DIRECCIÓN
1790332659001	Zoldan &Zoldan Cía. Ltda.	6 De Diciembre
1791331826001	Nacional de Trenzados Nt Ecuador S.A.	De las Avellanas
1791817370001	Cabos y Trenzados Ecuatorianos Cabitec Cía. Ltda.	Mariano Hurtado
	Teragate Negocios Cía. Ltda.	Juan León Mera

(Avilés P. , 2013)

Figura 9. Productos especiales



Fuente: (Piensa scrap, 2012)

2.7 Aporte del sector textil en la economía ecuatoriana

El estudio realizado por el Economista Simón Cueva, periodista del Diario Hoy indica que el sector textil produce algo más del 1% del PIB anual, pero emplea cerca del 2.5% del total de la población económicamente activa, según encuestas realizadas por el INEC en el 2010 solo un tercio de esta población labora formalmente en la industria textil de los cuales el 68% son mujeres, poseen un sueldo fijo entre un rango de \$240.00 - \$500.00, más beneficios de ley lo que los ubica alrededor de la media de ingresos individuales del Ecuador. (Cueva, 2011)

Por otro lado, la situación real de la industria textil se ve reflejada en el empleo ya que en el año 2011 este sector cerró con 121.850 trabajadores directos, mientras que el año 2012 hubo 123.044 trabajadores directos, lo que representa un crecimiento menor al 1%. Esto significa que se generaron menos de 1.300 plazas de empleo. De las 123.044 personas que laboraron en el sector textil en el año 2012, 55 mil eran ocupados plenos o trabajadores directos, 65 mil subempleados y 2.300 no clasificados lo que quiere decir que más del 50% está en la informalidad. (Asociación de Industriales Textiles del Ecuador, 2013, pág. 2)

El artículo publicado por Diario La Hora en diciembre 2011, indica que el sector textil entre el 2010 y 2011 creció en un 5% aproximadamente, lo que le permitió mantenerse como el segundo sector más importante dentro del PIB manufacturero, sin embargo su participación dentro del PIB total cayó de 2.5% a 1.1%. (Diario La Hora, 2011)

Según las cifras emitidas por el Banco Central del Ecuador en el año 2012, la industria ecuatoriana en general creció por encima del 3.4%, pero el sector textil creció solo el 1.2%, que en cifras monetarias equivale a 564 millones de dólares del PIB, este porcentaje está por debajo del 1.6% alcanzado en el 2011. (Asociación de Industriales Textiles del Ecuador, 2013, pág. 1)

Este sector combina empresas artesanales pequeñas, con fuerte proporción de mano de obra, y otras más grandes, más dependientes de tecnología moderna con un peso relativamente menor a la mano de obra. Los datos de la Superintendencia de

Compañías mencionan que los indicadores financieros de este sector (activos, ingresos operacionales, utilidades, liquidez, endeudamiento) han evolucionado de forma positiva en la última década, a pesar de la reducción de actividades en el 2009. (Cueva, 2011)

Las importaciones en el año 2009 las empresas del sector textil ha registrado una caída de 25,12% por lo cual queda estancado en el continuo incremento en el que ha sido registrado en el periodo del 2003-2008, donde las importaciones crecieron a una tasa anual de 17,39% en el superaron en 2008 las exportaciones en cuatro veces. (Asociación de Industriales Textiles del Ecuador, 2012)

Las exportaciones a Colombia de textiles y calzado han incrementado en el último periodo ya que en el 2006 era del 11.2%, y en agosto 2013 fue del 20.2%. La Asociación de Industriales Textiles, indicó que las ventas pasaron de \$37,6 millones en 2006 a \$78 millones en 2012, esto se debe principalmente que los productores ecuatorianos proveen de insumos a los fabricantes colombianos para elaborar artículos con valor agregado y exportarlos a EEUU y a la Unión Europea. (Diario Hoy, 2013)

Según el ranking anual realizado por el Banco Central del Ecuador en el 2012 las cinco empresas más importantes del sector textil que presentaron su información financiera en el periodo 2012, las mismas que representan el mayor volumen de ventas a nivel nacional y mayor cantidad de personal contratado.

Tabla 8. Empresas textiles con mayor volumen de ventas en el año 2012

Empresa	Actividad
Tejidos Pintex S.A.	Fabricación de artículos confeccionados con cualquier tipo de material textil, incluidos tejidos (telas) de punto y ganchillo: frazadas, mantas de viaje, sobrecamas, cobijas, edredones, ropa de cama, sábanas, mantelerías, toallas y artículos de cocina.

Delltex Industrial S.A.	Hilatura y fabricación de hilados e hilos para tejedura o costura, para el comercio o para procesamiento posterior, texturización, retorcido, plegado, cableado y remojo de hilaturas filamentosas de toda clase de fibras animales, vegetales, sintéticas
Cortinas y Visillos Certyvis Cía. Ltda.	Fabricación de accesorios confeccionados para el hogar: cortinas, cenefas, visillos.
Fabrinorte Cía. Ltda.	Fabricación de otros tejidos (telas) anchos de lino, ramio, cáñamo, yute y fibras blandas y de hilados especiales.
S.J. Jersey Ecuatoriano C. A.	Hilatura y fabricación de hilados e hilos para tejedura o costura, para el comercio o para procesamiento posterior, texturización, retorcido, plegado, cableado y remojo de hilaturas filamentosas de toda clase de fibras animales, vegetales, sintéticas

Elaborado por: María Guamán / Margarita Rodríguez
Fuente: (Superintendencia De Compañías, 2012)

A continuación se detalla el número de personal ocupado y el rango de ventas en las que se encontraban estas empresas en el periodo 2012:

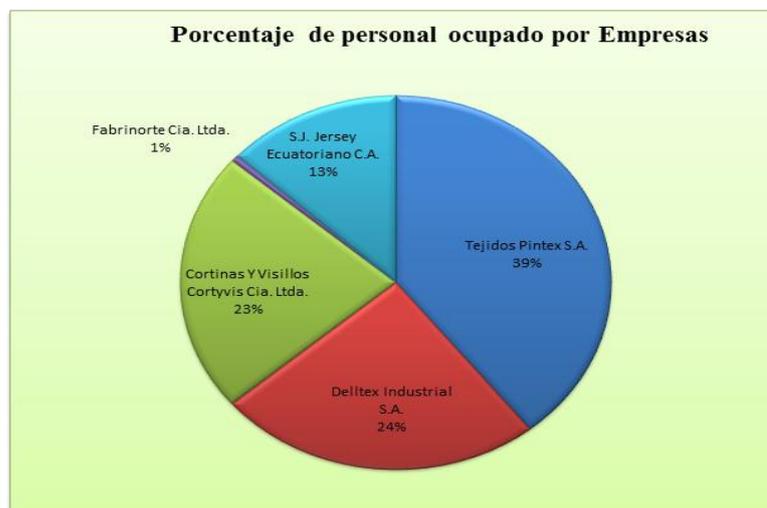
Tabla 9. Volumen de ventas según el ranking 2012

Empresa	Personal	
	Ocupado	Rango de Ventas
Tejidos Pintex S.A.	498	De 10.000.001 a 20.000.000
Delltex Industrial S.A.	310	De 20.000.001 a 30.000.000
Cortinas Y Visillos Certyvis Cía. Ltda.	285	De 20.000.001 a 30.000.000
Fabrinorte Cía. Ltda.	7	De 10.000.001 a 20.000.000
S.J. Jersey Ecuatoriano C. A.	167	De 10.000.001 a 20.000.000
Total:	1267	

Elaborado por: María Guamán / Margarita Rodríguez
Fuente: (Superintendencia De Compañías, 2012)

Del total de operarios de las empresas detalladas anteriormente la representación porcentual de cada una sería:

Figura 10. Porcentaje de personal ocupado por empresas



Fuente: (Superintendencia De Compañías, 2012)

2.8 Factores que afectan el desarrollo de las Empresas Textiles en el Mercado Ecuatoriano

El informe emitido en abril 2013 por la Asociación de Industriales Textiles del Ecuador, identifica algunas causas que frenan el crecimiento del sector textil:

- ✓ Falta de acuerdos comerciales. En la entrevista realizada al Ing. Alfredo Yague presidente del sector textil de la CAPEIPI por diario El Telégrafo indica que debido al coletazo financiero internacional ocurrido en los últimos meses se ha tenido dificultades de negociación para realizar exportaciones. (Yague, 2013)

Además el Ecuador no cuenta con acuerdos comerciales con la Unión Europea, Estados Unidos, Venezuela y Canadá lo que sitúa en desventaja a las empresas ecuatorianas frente a los competidores más cercanos como son Perú y Colombia y los países centroamericanos. (Asociación de Industriales Textiles del Ecuador, 2013, págs. 2-3)

- ✓ Informalidad. Un factor que afecta al desarrollo de la industria textil es la informalidad ya que según estudios realizados por el INEC cerca del 60% de estos negocios están conformados por fabricantes y comerciantes que no facturan convirtiéndose en una competencia desleal e ilegal.

- ✓ Falta de inversión. Un aspecto que influye en el desarrollo económico de la industria textil es la reducida inversión en este sector ya que en los últimos años en el Ecuador no existe un ambiente de negocios adecuado que permita la programación de inversiones importantes. Andrés Díaz presidente ejecutivo de AITE señala que “actualmente las industrias hacen inversiones de mantenimiento, pero no expansión para crecer con fuerza.”

- ✓ Carga tributaria. El impuesto a la salida de divisas representa cerca de 1500 millones, este valor podría ser invertido para crecer el negocio pero no es así debido a que le resta inversión al aparato productivo.

- ✓ Importaciones elevadas de productos textiles a bajo costo y calidad. El incremento en la importación de estos productos especialmente los provenientes de Asia en los últimos años, al ser una competencia desleal para la producción nacional perjudica el desarrollo económico del sector textil. China representa el 26% del total de importaciones del sector textil teniendo en consideración que estos productos llegan por debajo de los precios del mercado internacional por esta razón los productos chinos son los que más se venden en volumen pero no en dólares. En el año 2012 se importó 742 millones de dólares en productos textiles de los cuales restando el rubro de materia prima indica que el total de importaciones fue de 650 millones que al compararlo con los 155 millones que se exportó en el mismo año, existe un déficit de alrededor de 500 millones de dólares. (Asociación de Industriales Textiles del Ecuador, 2013, págs. 2-3)

- ✓ Reducida producción de algodón. Adicionalmente, se debe mencionar que la industria textil se ve afectada por la baja producción de algodón en el país ya que apenas representa el 3% del requerimiento interno.

- ✓ Contrabando. Es el factor más grave ya que hace perder competitividad, además según el análisis realizado el contrabando significó 161,7 millones de dólares entre los años 2006 y 2009, lo que generó un perjuicio de 76,5 millones de los cuales 38.8 corresponden al no pago de aranceles, 11 millones al no pago de salvaguardias y 26,7 millones por IVA. Principalmente el contrabando provenía de China, Perú y Panamá. (Diario La Hora, 2011)

Además, las empresas textiles ecuatorianas con menor liquidez financiera también se ven afectadas en el incremento de su productividad por los siguientes factores:

- ✓ Estas empresas no cuentan con mano de obra capacitada, debido a que no existe en el mercado local lugares que brinden servicios de capacitación de moda y diseño a precios accesibles.
- ✓ Por otro lado el sector textil tiene serios inconvenientes para el acceso al crédito público ya que los trámites, tiempos, garantías y el monto del interés es elevado lo que impide obtener financiamiento para la adquisición de maquinaria con tecnología.
- ✓ La presencia de productos de países extranjeros en el país con precios inferiores a la producción nacional ha dado como resultado la disminución de competitividad ya que muchas veces los consumidores únicamente comparan precios y no calidad. (Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad , 2011)

2.9 Empresas textiles ubicadas en el Distrito Metropolitano de Quito

En el Ecuador según los datos obtenidos en el Censo Económico 2010 por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) existen 9739 empresas que se dedican a la fabricación de productos textiles y a la fabricación de prendas de vestir, en este dato se incluyen a todas las empresas ya sean pequeñas, medianas y grandes.

Las provincias con mayor número de industrias dedicadas a la actividad textil son: Pichincha, Guayas, Azuay, Tungurahua e Imbabura. (Asociación de Industriales Textiles del Ecuador, 2012)

Según la Superintendencia de Compañías en el Ecuador existen 265 empresas textiles, la diferencia entre lo que reporta esta institución y el INEC se debe a que el análisis realizado en el Censo Económico se toma en cuenta datos que van desde un sastre de barrio hasta la gran fábrica textil es decir se toma en cuenta el sector informal, mientras que la Superintendencia de Compañías únicamente posee información de empresas que se encuentran legalmente constituidas. (Diario La Hora, 2011)

De los datos proporcionados por la Superintendencia de Compañías se concluyen que existen 162 empresas textiles legalmente constituidas, las cuales se encuentran ubicadas en el Distrito Metropolitano de Quito y que tienen como actividad principal la fabricación de productos textiles.

Para un mejor control de las empresas textiles la Superintendencia de Compañías ha clasificado las actividades del sector textil mediante los siguientes códigos:

Tabla 10. Actividades del sector textil

Clasificación industrial internacional uniforme de actividades económicas (CIIU)

CIIU	ACTIVIDADES
C1311.01	Actividades de operaciones preparatorias de fibras textiles: devanado y lavado de seda, desengrase, carbonización y teñido de vellón, cardado y peinado de toda clase de fibras animales, vegetales, artificiales.
C1311.02	Hilatura y fabricación de hilados e hilos para tejedura o costura, para el comercio o para procesamiento posterior, texturización, retorcido, plegado, cableado y remojo de hilaturas filamentosas de toda clase de fibras animales, vegetales, sintéticas.
C1311.03	Fabricación de hilados de papel.

C1312.01	Fabricación de tejidos (telas) anchos de algodón, lana, lana peinada o seda, incluidos los fabricados a partir de mezclas o de hilados sintéticos o artificiales.
C1312.05	Fabricación de tejidos (telas) que imitan las pieles finas.
C1312.09	Fabricación de otros tejidos (telas) anchos de lino, ramio, cáñamo, yute y fibras blandas y de hilados especiales.
C1313.01	Servicio de blanqueo y teñido de fibras, hilados, tejidos (telas) y artículos textiles, incluido prendas de vestir: pantalones vaqueros (jeans) etcétera, realizado por terceros a cambio de una retribución o por contrato.
C1313.02	Servicio de apresto, calandrado, secado, vaporizado, encogimiento, perchado, remallado, sanforizado, mercerizado, plisado de textiles y artículos textiles, incluido prendas de vestir realizado por terceros a cambio de una retribución o por contrato.
C1313.04	Servicio de estampado serigráfico de productos textiles y prendas de vestir, realizado por terceros a cambio de una retribución o por contrato.
C1391.01	Fabricación de tejidos (telas) aterciopelados y de rizo de punto o ganchillo.
C1392.01	Fabricación de artículos confeccionados con cualquier tipo de material textil, incluidos tejidos (telas) de punto y ganchillo: frazadas, mantas de viaje, sobrecamas, cobijas, edredones, ropa de cama, sábanas, mantelerías, toallas y artículos de cocina acolchados, edredones, cojines, pufés, almohadas, sacos de dormir, artículos para el baño, etcétera.
C1392.02	Fabricación de accesorios confeccionados para el hogar: cortinas, cenefas, visillos.
C1392.03	Fabricación de artículos de lona o encerados: tiendas de campaña, artículos de acampada, velas, toldos de protección contra el sol, carpas, fundas para embalar mercaderías, etcétera.
C1392.06	Fabricación de banderas, gallardetes, estandartes, etcétera.
C1392.07	Fabricación de fundas (forros) o cobertores de asientos para automóviles, fundas para maquinarias, muebles, neumáticos, etcétera.
C1392.09	Fabricación de otros artículos confeccionados con textiles: paños para desempolvar, paños de cocina y artículos similares, chalecos salvavidas, paracaídas, etcétera.
C1393.01	Fabricación de cubrimientos para pisos de materiales textiles: tapices, alfombras, esteras, retablas de moqueta (alfombra).
C1394.01	Fabricación de cuerdas, cordeles, bramantes e hilos de fibras textiles o de cintas o similares, estén o no impregnados, revestidos, cubiertos o forrados con caucho o plástico.

C1399.01	Fabricación de tejidos (telas) estrechos, incluidos los de urdimbre sin trama sujetos por una sustancia adhesiva: marbetes, insignias, etcétera; artículos de pasamanería: cordones de materiales textiles para zapatos trencillas, borlas, madroños, tules y otros tejidos (telas) de mallas anudadas, de encaje y bordados, en piezas, tiras o motivos decorativos, tejidos (telas) de red y del tipo que se utiliza para la confección de visillos tricotados en máquinas Raschel o máquinas similares.
C1399.02	Fabricación de tejidos (telas) impregnados, revestidos, recubiertos o laminados con plástico.
C1399.03	Fabricación de hilados metalizados e hilados entorchados; hilos y cuerdas de caucho revestidos de materiales textiles; hilados y bandas textiles recubiertos impregnados, revestidos o forrados con caucho o plástico
C1399.06	Fabricación de artículos textiles diversos: mechas de materiales textiles, camisas para mecheros de gas incandescentes y tejidos tubulares para su fabricación, mangueras, correas transportadoras y correa de transmisión (estén reforzados o no con metales u otros materiales), tela para tamices, tela de filtración, fieltro, etcétera.

Elaborado por: María Guamán y Margarita Rodríguez
Fuente: (Avilés P. S., 2013)

Las empresas dedicadas a actividades textiles en el Distrito Metropolitano de Quito, que se encuentran registradas en la Superintendencia de Compañías son las siguientes:

Tabla 11. Listado de empresas textiles en Quito

EMPRESAS TEXTILES	
Astra C.A.	Textiles Mar Sol S.A
Delltex Industrial S.A	La Industrial Algodonera S.A
Francelana S.A	Textiles Texsa S.A
Indulana S.A	Industrial Politex S.A
Industria Piolera Ponte Selva S.A.	Textiles La Escala S.A
Industrial Textilana S.A	Textiles Gualilahuá S.A
Lanafit S.A	Coats Cadena S.A.
Tejidos Pintex S.A	Textiles Muñoz Guerrero Hnos. Cía. Ltda.
Textil Satex S.A	Empresa Textil San Carlos Cía. Ltda.
Alfombras Industriales Alfinsa S.A	Lanera Milmatex S.A.
Texturizadora Industrial Andina S.A Textina	Sociedad Textil Guangopolo Cía. Ltda.
Vicuna Cía. Ltda.	Etiquetex S.A

Cytsa Comercial Técnica Cía. Ltda.	Industrias Prisma Tex Cía. Ltda.
Cumberland Cía. Ltda.	Cintas Textiles Cintatex Cía. Ltda.
Carlex Cía. Ltda.	Cortinas y Visillos Cortyvis Cía. Ltda.
Banderines Gutiérrez Cía. Ltda.	S.J. Jersey Ecuatoriano C. A.
Noperti Cía. Ltda. Nc	Textiles Y Servicios Textiservi S.A.
Elásticos San Jorge Cía. Ltda.	Fábrica De Hilos Pinto C Ltda.
Polimec Del Ecuador Cía. Ltda.	Hilana C.L.
Cotelar Cía. Ltda.	Alfombras Orm S.A.
Fabrica Donat Cía. Ltda.	Multipunto Cía. Ltda.
Textiles del Pacifico Texpac Cía. Ltda.	Importadora Paz Y Mino Aguirre Impa C.L.
Zoldan & Zoldan Cía. Ltda.	Decortinas Decoración y Cortinas Cía. Ltda.
Ribel S.A.	Autolujo Cía. Ltda.
Fitobachi Cía. Ltda.	La Forroteca Cía. Ltda.
Tejidex S.A	Texprint Cía. Ltda.
Fibratint S.A.	Administradora De Negocios Juveri Cía. Ltda.
Philatexcol S.A.	Tejimania Cía. Ltda.
Texcarsa Textiles Carcelén S.A.	Textiles Flor Flortex Cía. Ltda.
Textiles Pusuqui Texpusuqui S.A.	Industrial Textilestornasol Cía. Ltda.
Interfibra S.A.	Investone S.A.
Tow-To-Top Textiles S.A.	Loteim Cía. Ltda.
Durango - Tex C.L.	Goyadesign Cía. Ltda.
Ennoblecimiento Textil-Ennotex S.A	Ecuagroimport S.A.
Fibratex Cía. Ltda.	Davaceli S.A.
Diseno Textil Ditex Cía. Ltda.	Nacional De Trenzados Nt Ecuador S.A.
Canevas Cía. Ltda.	Hiltexpoy S.A.
Intela Industria Textil Latinoamericana Cía. Ltda.	Manimu Import Export S.A.
Policosmos S.A.	Romajow Cía. Ltda.
Compukmbio S.A.	Alomiatrading Company Cía. Ltda.
Lavandería de Confeccionistas Textiles Procontex Cía. Ltda.	Fabrinorte Cía. Ltda.
Textielites Cía. Ltda.	Esmatex S.A.
Tejidos de Punto Tejipunto Cía. Ltda.	Promoline Cía. Ltda.
Industrias Govaira S.A	Himunindustrial Cía. Ltda.
Soluciones De Tinturas Y Textiles Soltintex Cía. Ltda.	Industria Refatex S.A.
Textil Padilla E Hijos Texpadilla Cía. Ltda.	Confecciones Propelsed Cía. Ltda.
Textiles Textinel Cía. Ltda.	Poliempaques Cía. Ltda.
Sajador S.A	Studiomodacorp S.A.
Meyza Cía. Ltda.	Paqochafibras Ecuador Cía. Ltda.

Decortextiles Cía. Ltda.	Hogartex S. A.
Cabos y Trenzados Ecuatorianos Cabitec Cía. Ltda.	Texticolsa S.A.
Acevedo Vanidades & Textiles Cía. Ltda.	Toldoslamix Cía. Ltda.
Importadora y Exportadora, Solaron Cía. Ltda.	Plastpol Industrias Plásticas Cía. Ltda.
Coltex S.A	Teragate Negocios Cía. Ltda.
Serenisse Majestic Cía. Ltda.	Magicshop S. A.
Americalabel Cía. Ltda.	Tules & Novias Tulnovias Cía. Ltda.
Morlantex S.A.	Southerntex S.A.
Importadora Megatextil Cía. Ltda.	Cellistechno Servicios S.A.
Oscatama Cía. Ltda.	Jointrade S.A.
Texcolombia S.A.	Multidekor Decoraciones y Textiles S.A.
Asotextil Cía. Ltda.	Articulos Para El Hogar Deskansa S.A.
Novaglobal Bussiness Cía. Ltda.	Sacosgallardo Cía. Ltda.
Shinatex S.A.	Winmoney S.A.
Plumatex S.A.	Compañía De Artes Gráficas Y Diseño Kirigami S.A.
Fibrandinsa Cía. Ltda.	Contexmoda Cía. Ltda.
Leesewan Importadora Exportadora Cía. Ltda.	Giovitex Cía. Ltda.
Textiles Planos Angostos Texplan Cía. Ltda.	Seikoplast S.A.
Acabados de Fantasía Pinto Afapin Cía. Ltda.	Home & Stuff Cía. Ltda.
Tintulav Tintura y Lavado S.A.	Amarutex S.A.
Corporación Ekazipperdel Ecuador S.A.	Moda Corporativa Anedac S.A.

Elaborado por: María Guamán y Margarita Rodríguez
Fuente: (Avilés P. S., 2013)

2.10 Procesos de producción en la industria textil

El proceso textil se fundamenta en el tratamiento de las fibras textiles con el fin de obtener los hilos y tejidos con los que se elabora el producto final mediante tareas y procesos técnicos de fabricación que engloban una serie de actividades relacionadas entre sí que van, desde la obtención de fibras químicas a la confección. (Xunta de Galicia)

Los procesos de producción textiles abarcan varias etapas que a continuación se detallan:

2.10.1 Cardado, estirado, peinado y enconado

El cardado. Una vez que la masa de fibras ha sido separado y eliminado las impurezas de origen, la materia prima pasa por un nuevo proceso de apertura llamado cardado, en este proceso se logra que las fibras queden bien sueltas con la finalidad de recuperar su forma natural. (Israel, 2010)

Este proceso consiste en la transformación de fibras textiles a mechas con medidas de aproximadamente de 4 centímetros de diámetro las cuales se van enrollando hasta lograr tener una longitud de 5,000 metros.

Figura 11. El cardado



Fuente: (Herrera, 2013) Pintex S.A

El estirado. Se van regulando y separando las mechas en largas, cortas o rotas. Además estas mechas generadas del estirado se dirigen hacia unas prensas de rodillos, con el fin de presionar y estirar para darle el volumen al material.

Figura 12. Mezcla de poliéster /algodón



Fuente: (Herrera, 2013) Pintex S.A

El peinado. Aquí se va presionando y limpiando las nuevas mechas que tienen un diámetro más pequeño, estos se van estirando nuevamente, se unen y tuercen ente sí hasta formar una nueva mecha.

En el restirado se mezclan las mechas resultantes del peinado, en caso de ser necesario (por ejemplo, algodón y poliéster), para formar una nueva fibra.

Figura 13. El peinado



Fuente: (Herrera, 2013) Pintex S.A

El enconado. Se lleva a cabo una purificación del hilo mediante la eliminación de impurezas como son: hilos, gruesos, cortos, sucios, rotos.

Figura 14. El enconado



Fuente: (Herrera, 2013) Pintex S.A

2.10.2 Urdido y tejido

Urdido. En este proceso de urdido, los carretes de hilos se van pasando a otros carretes para el tejido con el objetivo de reunir en una carrete una longitud y número determinado de hilos.

Figura 15. Urdido



Fuente: (Herrera, 2013) Pintex S.A

Tejido. El proceso de tejidos consiste en enlazar los hilos de la urdimbre (hilo vertical longitudinal), y de tramar (hilo horizontal, transversal) con el fin de transformar las fibras o hilos en telas. Dependiendo de acuerdo al artículo que se va a fabricar, se va desarrollando el diseño apropiado, la proporción de la fibra y la estructura de la tela.

Figura 16. Tejido



Fuente: (Herrera, 2013) Pintex S.A

2.10.3 Blanqueo

En este proceso se debe pasar al tejido por un lavado de oxidante con la finalidad de que la celulosa sea blanqueada para lograr tener como resultado las tinturas y acabos de buena calidad. Los tejidos crudos, especialmente las fibras concentradas, contienen con frecuencia suciedad que no son completamente removidos con los procesos de lavado. La blancura de los materiales es mejorada con la reducción de la suciedad.

La mayoría de empresas textiles realizan este proceso de blanqueo utilizando el peróxido de hidrógeno, hipoclorito, etc. Teniendo en cuenta que deben controlar los procesos de blanqueo para evitar daños al tejido y mejorar la absorbencia.

Figura 17. Sistema de blanqueo Químico



Fuente: (Herrera, 2013) Pintex S.A

2.10.4 Teñido

Este proceso puede generar un grado más alto de contaminación debido a que requiere el uso no solamente de colorantes y químicos, sino también de varios productos especiales conocidos como auxiliares de teñido (químicos).

Estos materiales son importantes en el proceso de teñido (por ejemplo: agentes reductores para el teñido con colorantes de tina), además se debe incrementar las propiedades de los productos terminados y mejorar la calidad del teñido, la suavidad, la firmeza, la textura, estabilidad dimensional, resistencia a la luz, al lavado, etc.

Figura 18. Teñido



Fuente: (Herrera, 2013) Pintex S.A

2.10.5 Dispersantes y coloides de protección

Los colorantes insolubles en forma de dispersiones acuosas pasan por varios procesos de teñido y estampado, ya que estos son necesarios los dispersantes en la preparación de los colorantes, en el que estabiliza el estado disperso con precisión durante su aplicación y logran también prevenir en el momento que se precipite el colorante.

Figura 19. Dispersantes y coloides de protección



Fuente: (Herrera, 2013) Pintex S.A

2.10.6 Acabado

En esta actividad abarca todas las operaciones químicas y mecánicas en el que tienen que pasar por diversos procesos los hilos y tejidos. Además el acabado tiene relación con los procesos de pre-tratamiento, blanqueo, teñido, fijado, estampado, post-tratamiento y entre los demás procesos menos comunes como secado, planchado.

Figura 20. Estampadora rotativa



Fuente: (Herrera, 2013) Pintex S.A

2.10.7 Lavado y otras operaciones de limpieza (pre-tratamiento)

Los procesos de pre-tratamiento son utilizados para preparar el material textil para los siguientes procesos como: blanqueo, teñido y estampado. Los procesos de limpieza, extracción y blanqueo remueven materiales que son desconocidos de las fibras.

Para un tejido crudo que son fabricados de fibras naturales ya sean de algodón, lino, lana y seda, el proceso de pre-tratamiento es más complicado comparado con el proceso que aplican en tejidos hechos de fibras sintéticas. (Equipo Industrias, 2010)

Figura 21. Tina de lavado



Fuente: (Herrera, 2013) Pintex S.A

2.11 Factores que intervienen en el proceso de producción textil

El proceso productivo es un conjunto de elementos, personas y acciones, que transforma materiales (materia prima) en un producto terminado es decir le agregan valor; esta transformación es posible mediante el uso de tecnología.

Los factores de producción son aquellos recursos empleados en el proceso de elaboración de un bien, los cuales son:

- ✓ Recursos naturales. Son materiales que el hombre obtiene directamente de la naturaleza. Además incluye las materias primas, elementos que extraen de la naturaleza sin transformación de recursos que el sector textil utiliza para producir diversos productos.
- ✓ Capital. Es el recurso económico propio de la empresa que sirve para llevar a cabo el funcionamiento de las actividades operacionales de la misma. Es importante que la industria textil cuente con suficiente liquidez financiera que facilite la capacidad de cubrir distintos desembolsos tales como: pago a los empleados, adquisición de materia prima, consumo de energía por la puesta en marcha de las máquinas, adquisición de maquinaria y tecnología, entre otros gastos operacionales.

- ✓ Mano de obra. Son personas que trabajan manejando las máquinas utilizadas para la transformación de la materia prima en productos manufacturados. Además el desarrollo tecnológico y la complejidad del uso de las máquinas que son empleadas por la industria textil ha provocado una creciente diferenciación entre la mano de obra calificada, y la mano de obra no calificada; la primera cuenta con personal que se encuentra permanentemente capacitado para el empleo de tecnología de punta y especializada en la producción textiles; mientras que la segunda no cuenta con el suficiente conocimiento para la operación de la maquinaria. (Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, 2010)

2.12 Características de un sistema de medición y análisis de productividad

Un sistema de medición de productividad debe ser capaz de relacionar el desempeño individual y colectivo con parámetros estratégicos y a la vez dinámicos del proceso; ya que permite estudiar detenidamente la estructura de los indicadores formulados y las causas de sus comportamientos con el fin de identificar oportunidades de mejoras específicas, revelando los efectos que tiene sobre la productividad y a su vez proporcionando información para orientar a la toma de decisiones en cuanto productividad se refiere. (Rivero, 2007, pág. 2)

Por otro lado este tipo de sistema integra indicadores económicos y financieros como los de proceso y de gestión del recurso humano, analizando los datos desde el punto de vista de los objetivos generales de la organización.

Un sistema de medición de la productividad posee como condicionantes los siguientes aspectos:

- ✓ Es comprendido y aceptado por el personal.
- ✓ Refleja las capacidades individuales y colectivas del personal.
- ✓ Incorpora la complejidad de los objetivos a alcanzar.
- ✓ Es adaptable a nuevas circunstancias y exigencias.

La industria textil tiene la necesidad de implementar un sistema de medición de la productividad de procesos, ya que este refleja la trayectoria de la estrategia de innovación de la organización. Estos indicadores van cambiando con el tiempo en la medida que las innovaciones avanzan, el mercado cambia.

Este sistema utiliza indicadores que son básicamente de índole físico – técnico y pocas veces incluyen aspectos de costos aunque inciden directamente en estos. Tradicionalmente este sistema estaba limitado a la relación de producto y los insumos (todos los factores de la producción).

Esta noción ha cambiado significativamente en las últimas décadas, ya que por producto las empresas entienden no solamente cantidades sino también la calidad del producto y el proceso (desperdicio) alcanzado, la flexibilidad para adaptarse rápidamente a nuevas situaciones del mercado, el servicio al cliente en el momento de la venta y post-venta, la generación de nuevos valores agregados al cliente.

En cambio por insumos, se tiene a parte de los factores tradicionales de la producción, el factor tiempo y especialmente, el tiempo de flujo del proceso productivo. (Leiva, 2011, págs. 24 - 31)

En todo proceso productivo las condiciones para lograr el mejor nivel de productividad deben complementarse entorno a:

- ✓ Selección de la tecnología adecuada para el proceso textil.
- ✓ Diseño adecuado del producto.
- ✓ Planificación de calidad requerida.
- ✓ Utilización óptima de los recursos: instalaciones, materiales e insumos, recursos humanos.
- ✓ Estudio, programación y coordinación de tiempos.

Diseño adecuado del producto. Esta es la base para las demás condiciones, ya que el producto a obtenerse debió haber sido diseñado de forma que cumpla con la función específica que le es propia permitiendo además, su obtención en óptimas condiciones.

Selección de la tecnología adecuada para el proceso textil. Es indispensable asegurar la inversión en nuevas tecnologías además, es necesario la capacitación constante y utilización de las fuentes de información tecnológica existentes y todas las acciones necesarias que permitan conseguir que en todo momento se utilicen las tecnologías que conduzcan a una óptima productiva.

Planificación de calidad requerida. Este factor a más de ser el complemento del diseño del producto y la tecnología utilizada, es el punto clave para el éxito ya que actualmente las exigencias del mundo industrial, la apertura de nuevos mercados son cada vez más rigurosas respecto a la aprobación de productos.

Utilización óptima de los recursos. Los factores antes mencionados se logran mediante la utilización eficaz y eficiente de las instalaciones, materiales y recursos humanos, con la finalidad de lograr el más alto nivel de productividad.

Estudio, programación y coordinación de tiempos. La utilización óptima de los recursos se logra a través de un riguroso estudio de los tiempos de las distintas operaciones que integran un proceso. Es decir, el estudio, programación y coordinación constituyen la base para lograr la eficiencia. (Lefcovich, 2010)

El análisis de la productividad ayuda a la mejora de procesos, esto se debe a que este se basa en la evaluación del proceso y equipos de planta para determinar la existencia de cuellos de botella y problemas operativos que merman la productividad.

Además, establece planes concretos y cuantificados de mejora. Este análisis tiene como alcance equipos, materiales, procesos y operarios.

Las fases para el análisis de la productividad son básicamente los siguientes:

Tabla 12. Fases de análisis de productividad

FASES:	OBJETIVOS:
Evaluación inicial	Definición de expectativas, alcance y determinación medible del punto de partida.
Análisis	Evaluación del estado de las instalaciones y de la realidad de los factores operativos y su incidencia en el funcionamiento.
Plan de acción	Detalle de las acciones y cambios a implementar, con evaluación de su impacto.
Implementación	Ejecución de las acciones previstas y seguimientos dinámicos del proceso de mejora.

Fuente: (Beltrán, 2010)

La medición de la productividad tiene como beneficios:

- ✓ El retorno financiero de la mejora.
- ✓ Aumento de la productividad sin ligarse a un solo proveedor.
- ✓ Soluciones adecuadas y oportunas. (Fillpack Engineering Services, 2011)

En conclusión se puede determinar que el sistema de medición está íntimamente relacionado con el análisis de la productividad a que son un referente principal para el análisis de las debilidades y fortalezas de una organización, cada uno de estos tienen como base factores que se correlacionan para lograr un estudio profundo de la situación actual en la que se encuentra una industria.

La medición de la productividad se realiza con la finalidad de obtener elementos objetivos y confiables con los cuales se puede determinar parámetros de desempeño en cada uno de los equipos, maquinarias, operarios o procesos que intervienen en la producción. Todo esto es necesario para lograr una administración efectiva de la producción y de este modo afrontar con éxito las necesidades del mercado.

CAPÍTULO III

PLANIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Los aspectos metodológicos son procesos que orientan al momento de realizar el trabajo de investigación por esta razón se planteará la hipótesis, las variables y se determinará los indicadores que utilizan en las empresas textiles para medir la productividad en el departamento de producción.

También se manejará la investigación no experimental transversal debido a que no se manipulan las variables de estudio ya que se centra en analizar cuál es la relación de una o diversas variables en un momento dado.

Luego se aplicará el método exploratorio que permite recopilar, organizar la información obtenida y examinar las variables que intervienen en los indicadores que utilizan en las empresas textiles si es relevante para medir el desempeño del área de producción. Otro tipo de método que se empleará es el descriptivo este procedimiento tiene como finalidad de describir y explicar (cómo, cuándo, dónde y por qué sucedió). También se utilizará el método correlacional para determinar la relación y el comportamiento que existe entre dos variables y verificar en qué medida de variación afecta de una variable a otra, además se tomará en cuenta el método por conveniencia debido a que las empresas a estudiar proporcionan información confidencial completa para la aplicación de los indicadores con la finalidad de determinar el desempeño de las actividades a realizar y tomando en cuenta sobre margen de volumen de ventas según el ranking 2012 por la Superintendencia de Compañías.

Las técnicas de estudio que se empleará son la observación, la encuesta y la entrevista; este proceso permite obtener conocimientos amplios sobre los factores que intervienen en el desempeño del área de producción.

La selección de la muestra utilizada en el desarrollo de la investigación se tomará en cuenta el tamaño mínimo necesario para obtener resultados razonables. Además el tipo de muestreo que se usará es el muestreo de aleatorio simple ya que todas las

empresas textiles ubicadas en el Distrito Metropolitano de Quito tienen la misma probabilidad de ser elegidas.

Luego de realizar todo el proceso de investigación mencionado se plasmará los resultados con el propósito de verificar con la hipótesis planteada y el cumplimiento de objetivos planteados en el estudio.

3.1 Determinación de la hipótesis

Los indicadores de gestión utilizados en las empresas de fabricación de productos textiles y sus derivados ubicadas en el Distrito Metropolitano de Quito, son óptimos para la medición de la productividad.

3.2 Determinación de las variables

Para la identificación de las variables se toma en consideración las características, atributos o propiedades que representan las unidades de análisis y que son sometidas a medición.

Las variables se identifican de la siguiente manera:

3.2.1 Variable dependiente

- ✓ Productividad. Uno de los objetivos estratégicos de las empresas es la productividad, ya que de este modo se logra alcanzar niveles de competitividad necesarios en el mundo globalizado. Además, se debe tener en cuenta que la productividad es la relación entre la producción obtenida y los insumos utilizados.

Es decir, la productividad es la eficiencia en la producción, que normalmente es expresada como la relación entre la salida (producto terminado) y la entrada (insumos utilizados), por lo que se encuentra relacionada con la productividad de trabajo y la productividad de capital. (Hernández F. , 2010)

Para realizar la investigación se toma en cuenta esta definición y se establece que la productividad es la variable dependiente ya que no es una medida de producción sino que por el contrario es una medida de lo bien que se ha utilizado los recursos para lograr determinados niveles de producción. Es decir, la productividad es medible mediante el resultado de la variación que exista en los diferentes factores (horas de trabajo, mano de obra, producción diaria, capacitación, costo de materia prima).

La variación de los factores de la productividad en un lapso de tiempo ayuda a realizar un análisis minucioso del comportamiento organizacional del departamento de producción identificando posibles brechas que impidan lograr los objetivos planteados, a su vez se determina si los controles o procedimientos que se realizan en el proceso de producción son adecuados y permiten mejorar la productividad.

3.2.2 Variable independiente

- ✓ Indicadores de gestión. Es una herramienta administrativa que al ser implementada en una empresa textil se convierte en una estrategia reveladora del estado de ciertas variables que permite comparar una situación determinada con los datos de referencia que ayuda a evaluar la gestión de la producción. (Comisión de Contabilidad de Gestión de ACCID, 2010, pág. 157)
- ✓ Fabricación de productos textiles. Comprende todos los procesos de elaboración de productos textiles que, inicia con transformación de la fibra, producción del hilado y culmina con la formación del tejido para obtener un producto terminado. (Favero, 2012, pág. 1)

Teniendo en cuenta estas definiciones en las investigaciones realizadas en el capítulo I y II se puede precisar que las variables que intervienen directamente en la medición de la productividad en las empresas textiles ubicadas en el Distrito Metropolitano de Quito son: eficiencia de mano de obra, eficiencia de materia prima, eficiencia de la maquinaria, porcentaje del desperdicio, nivel de calidad, eficacia en ventas, incremento de nuevos clientes.

Estas variables son características que representan la realidad de estudio del departamento de producción en un momento dado ya que se dan de forma espontánea en un proceso de manufactura, además que tienen la capacidad de influir directamente en otras variables.

Tanto la variación de los resultados obtenidos en los indicadores de gestión como el total de productos fabricados determinan la eficacia de la productividad, ya que la variación de estos elementos intervienen en la medición de la productividad.

3.3 Indicadores que utilizan las empresas textiles

Para la investigación se tomará en cuenta estos tipos de indicadores que pueden variar conforme a las situaciones subjetivas y objetivas con la finalidad de medir el proceso de producción.

Tabla 13. Productividad parcial

NOMBRE DE LA EMPRESA: “XYZ” ÁREA: Departamento de producción		NOMBRE DEL INDICADOR Productividad Parcial		
OBJETIVO DEL INDICADOR	Determinar la relación que existe entre el total de la producción obtenida durante un periodo y los insumos utilizados, verificando si la empresa es productiva al utilizar eficientemente los recursos asignados para la obtención del producto final.			
ESTÁNDAR O RANGO	PERIODICIDAD	INDICADOR	UNIDAD	APLICACIÓN
Valor establecido por la empresa según datos de periodos anteriores.	Diario Mensual Trimestral Semestral Anual	$\frac{\text{Producción Total kg o unidades}}{\text{Mano de obra} + \text{Materia prima}}$	Unidades de medida y de peso	Establece la brecha existente entre el estándar establecido y el resultado que se obtiene en el indicador.
¿Para qué sirve?	Conocer el volumen de producción realizado por cada dólar que se invierte en el periodo, identificando si la empresa es productiva en la optimización de materia prima y mano de obra ya que este indicador únicamente se basa en la productividad parcial.			
Responsable:	Jefe de producción			

Fuente: (Hernández F. , 2010)

Elaborado: María Guamán y Margarita Rodríguez

Tabla 14. Eficiencia de mano de obra (personal ocupado)

NOMBRE DE LA EMPRESA: “XYZ” ÁREA: Departamento de producción		NOMBRE DEL INDICADOR Eficiencia de mano de obra (Personal Ocupado)		
OBJETIVO DEL INDICADOR	Comprobar el volumen de producción obtenida por cada operario durante el periodo, tomando en cuenta la relación que existe entre la producción total y el número de trabajadores, determinando de este modo si los trabajadores aportan a mejorar la productividad de la empresa.			
ESTÁNDAR O RANGO	PERIODICIDAD	INDICADOR	UNIDAD	APLICACIÓN
Valor establecido por la empresa según datos de periodos anteriores.	Diario Mensual Trimestral Semestral Anual	$\frac{\text{Producción total}}{\text{Número de trabajadores}}$	Unidades de medida y de peso	Establece la brecha existente entre el estándar establecido y el resultado que se obtiene en el indicador.
¿Para qué sirve?	Conocer la cantidad de producción que realiza cada operario durante el periodo analizado ya sea en unidades o por kilos, determinado si la empresa cuenta con operarios eficientes y capacitados para obtener con la producción programada y en el tiempo requerido.			
Responsable:	Jefe de producción			

Fuente: (Hernández F. , 2010)

Elaborado: María Guamán y Margarita Rodríguez

Tabla 15. Eficiencia de mano de obra (horas trabajadas)

NOMBRE DE LA EMPRESA: “XYZ”		NOMBRE DEL INDICADOR		
ÁREA: Departamento de producción		Eficiencia de mano de obra (Horas Trabajadas)		
OBJETIVO DEL INDICADOR	Comprobar la eficiencia y rendimiento de los operarios por cada hora de trabajo realizado, determinando si se cumple con la producción estándar en el tiempo estipulado por la empresa.			
ESTÁNDAR O RANGO	PERIODICIDAD	INDICADOR	UNIDAD	APLICACIÓN
Valor establecido por la empresa según datos de periodos anteriores.	Diario Mensual Trimestral Semestral Anual	$\frac{\text{Producción total}}{\text{Horas Trabajadas}}$	Horas	Establece la brecha existente entre el estándar establecido y el resultado que se obtiene en el indicador.
¿Para qué sirve?	Conocer el rendimiento de los operarios mediante la relación existente entre la producción total obtenida en el periodo por cada hora de trabajo determinando si el tiempo utilizado es aprovechado al máximo para la culminación de las actividades a realizar.			
Responsable:	Jefe de producción			

Fuente: (Hernández F. , 2010)

Elaborado: María Guamán y Margarita Rodríguez

Tabla 16. Eficiencia de remuneraciones (costo unitario MO)

NOMBRE DE LA EMPRESA: “XYZ” ÁREA: Departamento de producción		NOMBRE DEL INDICADOR Eficiencia de Remuneraciones (Costo unitario MO)		
OBJETIVO DEL INDICADOR	Evaluar la utilización de los recursos económicos asignados para el pago de sueldos del departamento de producción mediante la relación existente entre el gasto por remuneraciones con el total de operarios.			
ESTÁNDAR O RANGO	PERIODICIDAD	INDICADOR	UNIDAD	APLICACIÓN
Valor establecido por la empresa según datos de periodos anteriores.	Diario Mensual Trimestral Semestral Anual	$\frac{\text{Remuneraciones totales}}{\text{Número de trabajadores}}$	USD	Establece la brecha existente entre el estándar establecido y el resultado que se obtiene en el indicador.
¿Para qué sirve?	Conocer costo de mano de obra unitario verificando si para realizar la producción fue necesario incrementar o no el número de operarios con lo que se determina si la empresa es productiva al no superar el presupuesto de remuneración establecido por la empresa.			
Responsable:	Jefe de producción			

Fuente: (Hernández F. , 2010)

Elaborado: María Guamán y Margarita Rodríguez

Tabla 17. Eficiencia de remuneraciones (horas trabajadas)

NOMBRE DE LA EMPRESA: “XYZ” ÁREA: Departamento de producción		NOMBRE DEL INDICADOR Eficiencia de Remuneraciones (Horas trabajadas)		
OBJETIVO DEL INDICADOR	Analizar el costo de mano de obra total del periodo con relación al número de horas trabajadas, determinando si los recursos destinados para remuneraciones están manejados eficientemente cumpliendo con el presupuesto programado lo que es de gran aporte para incrementar la productividad del departamento.			
ESTÁNDAR O RANGO	PERIODICIDAD	INDICADOR	UNIDAD	APLICACIÓN
Valor establecido por la empresa según datos de periodos anteriores.	Diario Mensual Trimestral Semestral Anual	$\frac{\text{Remuneraciones totales}}{\text{Horas trabajadas}}$	USD	Establece la brecha existente entre el estándar establecido y el resultado que se obtiene en el indicador.
¿Para qué sirve?	Conocer el costo por hora de mano de obra utilizada en la fabricación de los productos analizados, señalando los factores que influyen directamente en el resultado obtenido en este indicador para determinar si la empresa es productiva cumpliendo con la producción estimada y utilizando la cantidad establecida en el presupuesto para pago de remuneraciones.			
Responsable:	Jefe de producción			

Fuente: (Hernández F. , 2010)

Elaborado: María Guamán y Margarita Rodríguez

Tabla 18. Eficiencia materia prima directa

NOMBRE DE LA EMPRESA: “XYZ” ÁREA: Departamento de producción		NOMBRE DEL INDICADOR Eficiencia Materia Prima Directa		
OBJETIVO DEL INDICADOR	Conocer la asignación y utilización de los recursos económicos para la adquisición de materia prima mediante el análisis de la relación existente entre el costo de materia prima y la producción total, al mismo tiempo se analiza si la empresa es productiva en cuanto a la utilización de materia prima.			
ESTÁNDAR O RANGO	PERIODICIDAD	INDICADOR	UNIDAD	APLICACIÓN
Valor establecido por la empresa según datos de periodos anteriores.	Diario Mensual Trimestral Semestral Anual	$\frac{\text{Costo total MPD}}{\text{Mano de obra} + \text{Materia prima}}$	%	Establece la brecha existente entre el estándar establecido y el resultado que se obtiene en el indicador.
¿Para qué sirve?	Para determinar el porcentaje que interviene de materia prima en el total de producción realizada, además se conoce el cumplimiento de la empresa con el presupuesto estimado para la adquisición de materia prima y si los operarios optimizan de manera adecuada la utilización de los recursos durante la fabricación de cualquier tipo de producto.			
Responsable:	Jefe de producción			

Fuente: (Hernández F. , 2010)

Elaborado: María Guamán y Margarita Rodríguez

Tabla 19. Eficiencia de maquinaria

NOMBRE DE LA EMPRESA: “XYZ” ÁREA: Departamento de producción		NOMBRE DEL INDICADOR Eficiencia de Maquinaria		
OBJETIVO DEL INDICADOR	Comprobar que el tiempo que se invierte en la producción total de un periodo este dentro del estándar estimado por la empresa, para lo que se toma en cuenta los registros de las maquinarias que detallan el tiempo que están en funcionamiento.			
ESTÁNDAR O RANGO	PERIODICIDAD	INDICADOR	UNIDAD	APLICACIÓN
Valor establecido por la empresa según datos de periodos anteriores.	Diario Mensual Trimestral Semestral Anual	$\frac{\text{Tiempo Productivo Neto}}{\text{Tiempo total disponible}}$	%	Establece la brecha existente entre el estándar establecido y el resultado que se obtiene en el indicador.
¿Para qué sirve?	Establecer el porcentaje de tiempo que operan las máquinas en la elaboración de un producto con el tiempo disponible establecido por la empresa, lo que ayuda a identificar factores que influyen en el manejo eficiente del tiempo de producción o a su vez determinar las causas del no cumplimiento del estándar en caso de existir tiempo ocioso que impida el cumplimiento del volumen de producción programado.			
Responsable:	Jefe de producción			

Fuente: (Hernández F. , 2010)

Elaborado: María Guamán y Margarita Rodríguez

Tabla 20. Porcentaje del desperdicio

NOMBRE DE LA EMPRESA: “XYZ”		NOMBRE DEL INDICADOR Porcentaje del desperdicio		
ÁREA: Departamento de producción				
OBJETIVO DEL INDICADOR	Determinar la relación porcentual que existe entre el desperdicio y la producción obtenida en un periodo, analizando si esta cantidad es relevante e influye en el mejoramiento de la productividad del departamento de producción.			
ESTÁNDAR O RANGO	PERIODICIDAD	INDICADOR	UNIDAD	APLICACIÓN
Valor establecido por la empresa según datos de periodos anteriores.	Diario Mensual Trimestral Semestral Anual	$\frac{\text{Cantidad desperdicio}}{\text{Producción} + \text{Despe}} * 100$	%	Establece la brecha existente entre el estándar establecido y el resultado que se obtiene en el indicador.
¿Para qué sirve?	Conocer el porcentaje de desperdicio que existe durante el proceso de producción teniendo como referencia la producción total, además se puede identificar los factores lo que ocasionan el no cumplimiento con el estándar establecido ya que el analizar los resultados obtenidos implica establecer las causas que generan ser productivos o no dentro del departamento de producción. También, se debe considerar que en las empresas textiles el desperdicio es considerado como el material que puede ser reprocesable y no reprocesable.			
Responsable:	Jefe de producción			

Fuente: (Hernández F. , 2010)

Elaborado: María Guamán y Margarita Rodríguez

Tabla 21. Nivel de calidad

NOMBRE DE LA EMPRESA: “XYZ” ÁREA: Departamento de producción		NOMBRE DEL INDICADOR Eficacia de la Calidad de Producción		
OBJETIVO DEL INDICADOR	Determinar el porcentaje de eficacia en la elaboración del producto, analizando la relación existente entre el total de producción disponible para la venta (sin errores) y la cantidad total elaborada en un periodo, comprobando que los productos son elaborados acorde a las exigencias de los clientes, en un tiempo coherente y según el volumen de demanda del producto.			
ESTÁNDAR O RANGO	PERIODICIDAD	INDICADOR	UNIDAD	APLICACIÓN
Valor establecido por la empresa según datos de periodos anteriores.	Diario Mensual Trimestral Semestral Anual	$\frac{\text{Producción sin errores}}{\text{Producción Total}} * 100$	%	Establece la brecha existente entre el estándar establecido y el resultado que se obtiene en el indicador.
¿Para qué sirve?	Determinar el porcentaje que representa la producción con errores con referencia al volumen de producción realizada en el periodo, con la finalidad de identificar factores que afectan a la calidad del producto a su vez conocer falencias existentes en el proceso producto, ya que se analiza el resultado obtenido en el indicador y cuáles fueron las causas que afectan a la consecución de los objetivos.			
Responsable:	Jefe de producción			

Fuente: (Hernández F. , 2010)

Elaborado: María Guamán y Margarita Rodríguez

Tabla 22. Eficacia en ventas

NOMBRE DE LA EMPRESA: “XYZ” ÁREA: Departamento de producción		NOMBRE DEL INDICADOR Eficacia en Ventas		
OBJETIVO DEL INDICADOR	Evaluar la cantidad de ventas realizadas tomando en cuenta la producción obtenida durante el periodo, con el fin que determine si la producción total abastece a la demanda de los clientes o se ha incrementado el valor de inventarios de productos terminados analizando si las ventas del periodo aportan al mejoramiento de la productividad de la empresa.			
ESTÁNDAR O RANGO	PERIODICIDAD	INDICADOR	UNIDAD	APLICACIÓN
Valor establecido por la empresa según datos de periodos anteriores.	Diario Mensual Trimestral Semestral Anual	$\frac{\textit{Ventas}}{\textit{Producción total}} * 100$	%	Establece la brecha existente entre el estándar establecido y el resultado que se obtiene en el indicador.
¿Para qué sirve?	Conocer el porcentaje de ventas realizadas en el periodo según el volumen de producción del periodo con la finalidad de tomar medidas correctivas a tiempo en caso de existir una sobreproducción o por el contrario un desabastecimiento en el inventario lo que ocasiona grandes pérdidas económicas a la empresa. Se debe considerar que en el sector textil no todos los productos son destinados para la venta ya que productos como el hilo o la lana son utilizados en la misma industria para la producción de otros bienes como sábanas o cobijas.			
Responsable:	Jefe de producción			

Fuente: (Hernández F. , 2010)

Elaborado: María Guamán y Margarita Rodríguez

Tabla 23. Incremento de nuevos clientes

NOMBRE DE LA EMPRESA: “XYZ”		NOMBRE DEL INDICADOR		
ÁREA: Departamento de producción		Incremento de nuevos clientes		
OBJETIVO DEL INDICADOR	Determinar si existe o no un incremento de ventas por la captación de nuevos clientes teniendo como referencia el volumen de ventas en todo el mercado, estableciendo de este modo los nuevos nichos de mercado a los que ha llegado el producto pero sobre todo si es aceptado por el cliente cumpliendo con los requisitos de calidad.			
ESTÁNDAR O RANGO	PERIODICIDAD	INDICADOR	UNIDAD	APLICACIÓN
Valor establecido por la empresa según datos de periodos anteriores.	Diario Mensual Trimestral Semestral Anual	$\frac{\text{Volumen de ventas a nuevos clientes}}{\text{Volumen de ventas en el mercado}} * 100$	%	Establece la brecha existente entre el estándar establecido y el resultado que se obtiene en el indicador.
¿Para qué sirve?	Conocer si el departamento de ventas de la empresa ha logrado captar nuevos clientes con la finalidad de determinar si se realiza una buena gestión de ventas ayudando a la productividad y surgiendo económico de la empresa, en caso de su resultado ser negativo se puede hacer correcciones al proceso de ventas y un seguimiento adecuado para cumplir con cada uno de los objetivos entre ellos está el incrementar las ventas y llegar a nuevos mercados ofreciendo productos de calidad en base a las exigencias de los consumidores.			
Responsable:	Jefe de producción			

Fuente: (Hernández F. , 2010)

Elaborado: María Guamán y Margarita Rodríguez

La relación que existe entre cada uno de los indicadores antes detallados, permite evaluar el rendimiento de una unidad productiva en un periodo determinado según los requerimientos de la industria. Debido a esto, si la relación entre la producción ejecutada y producción programada aumenta en el transcurso del tiempo significará que el producto promedio del trabajo mejora, o a su vez si esta relación disminuye, expresará que trabajo promedio realizado en la empresa produce menos. (Instituto Nacional de Estadística y Geografía, 2012)

3.4 Diseño de la investigación

Luego de haber formulado la hipótesis, se requiere plantear una estrategia para visualizar de una manera práctica los procesos que se realizan en el departamento de producción de las empresas textiles, para cumplir con los objetivos de estudio y a su vez obtener la información que requiere la investigación para probar la hipótesis.

El tipo de diseño que se utiliza en la investigación es el diseño no experimental ya que se utiliza para analizar una situación existente, además, con este diseño no se manipulan las variables que intervienen en la medición de la productividad textil, sino que por el contrario únicamente se observa su comportamiento en su ambiente natural para luego analizarlos.

Roberto Hernández Sampieri en su libro Metodología de la investigación, determina que existe dos tipos de diseño no experimental que son: transversal y longitudinal.

- ✓ Transversal. Se recolecta datos en un solo momento, en un tiempo único. Esto se lo realiza con el propósito de describir variables y analizar su ocurrencia e interrelación en un momento dado.
- ✓ Longitudinal. Este tipo de estudio recaba datos en diferentes puntos del tiempo, para analizar consecuencias respecto al cambio, estos puntos o periodos están especificados de antemano. Este diseño es aplicable para estudios de seguimiento, por ejemplo, cuando un investigador busca analizar la evolución de los niveles de empleo durante cinco años. (Hernández , Fernández, & Baptista, 2010, págs. 151-159)

Para cumplir con el objetivo de la investigación se opta por aplicar el diseño de investigación no experimental transaccional o transversal ya que la recolección de los datos se realiza en un momento único y se puede abarcar varios indicadores. A su vez este diseño se divide en tres grupos que son: exploratorios, descriptivos y correlacionales lo cuales ayudan a llevar a cabo la realización del presente estudio, ya que:

- ✓ Los diseños exploratorios, significan comenzar a conocer una variable o un conjunto de variables que intervienen en la medición de la productividad de las textiles.
- ✓ Los diseños descriptivos, indagan la incidencia de los niveles de una o más variables estudiadas.
- ✓ Los diseños correlacionales, describen las relaciones existentes entre dos o más variables en un momento determinado, o en ocasiones esta dado en función de la relación causa-efecto.

3.5 Métodos de la investigación

La presente investigación se la realizará en base a la estadística descriptiva, teniendo en cuenta que este tipo de estadística genera los datos (números) de la investigación. También este método es una herramienta que ayuda a responder a las preguntas de investigación.

La investigación se la realiza mediante la utilización de métodos que permiten identificar y analizar los indicadores de gestión utilizados en la medición de la productividad del departamento de operaciones de las industrias textiles, por lo que se utiliza las siguientes metodologías.

3.5.1 Método exploratorio

Debido a que no se tiene completo conocimiento sobre el tema tratado en la investigación, se aplicará el método exploratorio para recoger, organizar, identificar

y examinar las variables relevantes en la medición de la productividad del departamento de producción, para esto básicamente se visitará las empresas textiles y así realizar un sondeo de los principales indicadores utilizados en las mismas, la obtención de información se ejecutará mediante entrevistas aplicadas al jefe inmediato del departamento antes mencionado.

3.5.2 Método descriptivo

Se emplea el método descriptivo, ya que se basa en el registro, análisis e interpretación de las condiciones reales en las que la empresa textil mide la productividad del departamento de producción, para de este modo presentar una conclusión correcta de la información obtenida, además, a partir de los datos recolectados se realiza la aplicación de los indicadores de gestión debido a que el extracto de estos indicadores servirá para tener conocimiento del índice de productividad del sector textil ya sea por máquina o mano de obra, para finalmente realizar un análisis de cumplimiento con los estándares de producción y establecidos por el sector.

3.5.3 Método correlacional

Tienen como propósito medir el grado de relación que existe entre dos o más variables que intervienen en la medición de la productividad con el objetivo de analizar el comportamiento de los procesos del departamento de producción para verificar que los indicadores que utilicen miden correctamente el desempeño de cada actividad de producción que permita cumplir con sus estándares de producción.

Como por ejemplo medir a cada uno de los trabajadores con mayor motivación son o no los más productivos en la fabricación de productos textiles.

3.5.4 Método por conveniencia

Es un proceso donde el investigador selecciona de manera directa a los individuos de la población, es decir, que toma como muestra a los individuos de fácil acceso de datos requeridos. (Hernández , Fernández, & Baptista, 2010, pág. 401)

Por esta razón, se ha seleccionado a las empresas textiles de mayor volumen de ventas como: Pintex S.A., Delltex S.A., Cortyvis Cía. Ltda. ya que las empresas ya mencionadas fueron accesibles que proporcionaron información confiable y necesaria para concluir con la presente investigación para la aplicación de los indicadores de gestión.

3.6 Técnicas de la investigación

Para la recopilación de información sobre el uso de indicadores de gestión para la medición de la productividad en las empresas textiles se tomará en cuenta la observación, la encuesta y la entrevista.

3.6.1 Observación

Es la recopilación de información mediante la observación directa del fenómeno de estudio y la veracidad de las personas a las que se va a estudiar, ya que al utilizar esta técnica no existen intermediarios por esta razón se evita que la indagación no se distorsione. (Martínez & Ávila, 2010)

Es decir, mediante la observación se identificará brevemente los factores que influyen en la medición de la productividad del departamento de producción en la industria textil, tales como: tipo de maquinaria que poseen las empresas textiles, personal utilizado para operar la maquinaria, tiempo de producción, los desperdicios que generan durante el proceso.

3.6.2 Entrevista

Es una técnica de recolección de información específica, mediante una conversación entre dos personas sobre el tema de estudio, este tipo de investigación puede ser cuantitativa o cualitativa ya que el entrevistado responde a cuestiones previamente diseñados por el entrevistador. (Cerde, 2011, pág. 311).

La entrevista estará dirigida básicamente a los directivos de las empresas textiles seleccionadas del Distrito Metropolitano de Quito.

3.6.3 Encuesta

Es una técnica de recolección de información por medio de preguntas abiertas y cerradas organizadas en un formulario impreso en el que deberá ser respondido por la persona indicada. (Cerde, 2011, pág. 329)

La encuesta será realizada al jefe de producción de las empresas textiles que hayan sido seleccionadas según la muestra establecida y se encuentre ubicadas en el Distrito Metropolitano de Quito. De esta manera se obtendrá información relevante para ser procesada y calcular adecuadamente los indicadores anteriormente descritos que permiten medir la productividad del sector textil.

3.7 Fuentes de recolección de datos

Son fuentes que suministran datos éstas pueden ser:

- ✓ Fuente primaria
- ✓ Fuente secundaria

Es importante que al momento de seleccionar cualquier fuente de datos se evalúe si son confiables para el estudio de investigación. En el caso de utilizar una fuente secundaria se debe verificar que la información recopilada exista en diversas fuentes.

3.7.1 Fuente primaria

Como información primaria se utilizará la investigación de campo ya que se visitará a las empresas textiles para obtener información amplia de los indicadores que utilizan en el departamento de producción y determinar si estos son factibles para la medición de la productividad del departamento mencionado.

3.7.2 Fuente secundaria

Los tipos de información secundaria que se aplicará en la investigación son las siguientes:

- ✓ Investigación bibliográfica
- ✓ Internet
- ✓ Superintendencia de Compañías
- ✓ Banco Central del Ecuador
- ✓ Asociación de Industrias textil del Ecuador

3.8 Determinación de la población

Al llevar a cabo la investigación, a menudo hay que utilizar una muestra de la población en lugar de utilizar toda la población, por lo que es necesario definir a la población y muestra.

Una población se puede definir como cualquier conjunto de personas / sujetos que tienen una característica observable común de las cuales se desea recolectar datos. Por ejemplo, para el presente estudio todas las empresas textiles ubicadas en el Distrito Metropolitano de Quito constituyen la población. Las características de una población son conocidas como parámetros y se puede definir como un subconjunto de la población. (Galindo, 2010, pág. 3)

Esta consideración conduce a delimitar el ámbito de la investigación definiendo una población y seleccionando la muestra.

En la presente investigación la población estará determinada por las empresas legalmente constituidas que pertenecen al sector textil del Distrito Metropolitano de Quito. Según datos otorgados por la Superintendencia de Compañías en el Ecuador existen 265 empresas textiles legalmente constituidas de las cuales 162 empresas están ubicadas en Quito.

3.9 Determinación de la muestra

Una muestra se compone de un subconjunto de la población. Cualquier miembro de la población definida puede ser incluido en una muestra. Una lista teórica (una lista real no puede existir) de los individuos o elementos que componen una población se llama un marco de muestreo.

La presente investigación estará basada en el muestreo aleatorio simple – M.A.S., debido a que está enfocada en la utilización de indicadores de gestión en la medición de la productividad de las empresas textiles del Distrito Metropolitano de Quito

En este método (M.A.S.), todos los sujetos o elementos tienen la misma probabilidad de ser seleccionados.

Hay dos formas principales de la realización de una muestra aleatoria. El primero es consultar una tabla de números aleatorios, y la segunda es que el equipo selecciona una muestra aleatoria. (López, Más, & Viscarri, 2010)

Para la obtención del tamaño de la muestra se ocupará la siguiente fórmula estadística, para poblaciones finitas. (Rodríguez, Victor, 2009, pág. 275)

$$n = \frac{(Z^2 * N * p * q)}{N * e^2 + Z^2 * p * q}$$

En donde:

N= Es el tamaño de la población

Z²= Valor de Z crítico al cuadrado, correspondiente a un valor, dado el nivel de Confianza, el mismo que es de 1,96 para un NC del 95%

n= Es el tamaño de la muestra a calcularse

p= Es la probabilidad de ocurrencia de un evento (50%)

q = Es la probabilidad de no ocurrencia de un evento (50%)

e²= Grado de error al cuadrado (Error del 5%)

$$n = \frac{Z^2 * N * p * q}{Ne^2 + Z^2 * p * q}$$

N = 162
 Z = 95% → 1,96
 e = 5% → 0,05

n = Tamaño de la muestra
 N = Universo de Industrias Textiles
 e = Error del.5%.
 Z = Se trabajará con un 95% de certeza

$$\frac{(1.96)^2 * 162 * (0.5)^2}{162 * (0.05)^2 + (1.96)^2 * (0.5)^2} = \frac{155,5848}{1,3654}$$

n = 114 ← número de encuestas

Por lo que, luego de determinar que la población total N es igual a 162 empresas, se tiene que estructurar 114 encuestas respectivamente que serán aplicadas en las industrias textiles.

Mediante el muestreo aleatorio simple todas las empresas textiles ubicadas en el Distrito Metropolitano de Quito tienen la misma posibilidad de ser elegidos. Para el desarrollo de la investigación se aplicará 114 encuestas de acuerdo al listado de empresas ya mencionadas en el capítulo II y será dirigido al jefe de producción de las mismas para de este modo obtener información necesaria con el propósito de determinar si la hipótesis planteada es verdadera. Cabe recalcar que toda la información proporcionada por las empresas será realizada en función de confidencialidad.

3.10 Elaboración y aplicación de las encuestas

El formato de las encuestas que se aplicará a las empresas textiles es:



ENCUESTA JEFE DE PRODUCCIÓN

ANÁLISIS DE LOS INDICADORES DE GESTIÓN UTILIZADOS EN LA MEDICIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD EN LAS EMPRESAS DE FABRICACIÓN DE PRODUCTOS TEXTILES Y SUS DERIVADOS EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO.

Objetivos:

- ✓ Conocer los indicadores de gestión utilizados en la industria textil del Distrito Metropolitano de Quito.
- ✓ Determinar los factores que intervienen en la medición de la productividad del sector textil.

CUESTIONARIO

Empresa: _____

Nombre y Cargo: _____

1. La empresa mide la productividad en base a:

- Cumplimiento de objetivos de la empresa ()
- Cumplimiento del estándar de producción ()
- Cumplimiento del desempeño de los operarios ()
- Cumplimiento del tiempo establecido para entrega de los productos ()
- Otro _____

2. ¿Qué factores toma en cuenta para medir la productividad?

- Ordenes de producción ()
- Total de productos elaborados ()
- Tiempo de producción ()
- Total de remuneraciones ()
- Costo de Materia Prima ()
- Eficiencia de la maquinaria ()
- Experiencia de los operarios ()
- Eficiencia de la calidad de producción ()
- Eficiencia en ventas ()
- Otro _____

3. ¿Las variables que toma en cuenta para determinar el estándar de producción mensual es?

- Disponibilidad de la materia prima ()
- Recursos monetarios ()
- Eficiencia de la mano de obra calificada ()
- Disminución del desperdicio ()
- Capacidad de la maquinaria ()
- Posicionamiento en el mercado ()
- Otro ()

4. Tomando en cuenta las variables anteriormente seleccionadas ¿Aproximadamente cuál es el total de la producción mensual estimada?

Fabricación textil (producto textil)

- | En cantidad | | Valor monetario | |
|------------------------|-----|----------------------------|-----|
| Menos de 1000 kg | () | De 0 a 20.000 dólares | () |
| De 1000 a 5000 kg | () | De 20.001 a 40.000 dólares | () |
| De 5001 a 10000 kg | () | De 40.001 a 60.000 dólares | () |
| De 10001 kg a 25000 kg | () | De 60.001 en adelante | () |
| De 25001 a 50000 kg | () | | |
| Más de 50001 kg | () | | |

Derivados (otros productos)

- | En cantidad | | Valor monetario | |
|---------------------------|-----|----------------------------|-----|
| Menos de 1000 unidades | () | De 0 a 20.000 dólares | () |
| De 1000 a 5000 unidades | () | De 20.001 a 40.000 dólares | () |
| De 5001 a 10000 unidades | () | De 40.001 a 60.000 dólares | () |
| De 10001 a 25000 unidades | () | De 60.001 en adelante | () |
| De 25001 a 50000 unidades | () | | |
| Más de 50001 unidades | () | | |

5. ¿La empresa capacita a los trabajadores para mejorar el desempeño de sus actividades?

- Mensual ()
- Trimestral ()
- Semestral ()
- Anual ()
- No recibe ()

6. ¿Cuál fue el último año en que la empresa adquirió nueva maquinaria?

- 2008 o antes ()
- 2009 ()
- 2010 ()
- 2011 ()
- 2012 ()
- 2013 ()

7. El mantenimiento de la maquinaria es realizada por:

- Personal que opera la máquina ()
- Técnico especializado dentro de la empresa ()
- Contrata los servicios de otra empresa o técnico ()
- No realiza ()

8. ¿Cuántas horas semanales opera la maquinaria? (descontando los tiempos inactivos)

- 0 a 40 horas ()
- 41 a 80 horas ()
- 81 a 120 horas ()
- 121 en adelante ()

9. ¿En qué porcentaje ha incrementado su producción luego de adquirir nuevas maquinarias y contar con mano de obra capacitada?

Fabricación textil (producto textil)

Derivados (otros productos)

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| No ha incrementando () | No ha incrementando () |
| 0% a 15% () | 0% a 15% () |
| 16% a 30% () | 16% a 30% () |
| 31% a 45% () | 31% a 45% () |
| 46% a 60% () | 46% a 60% () |
| 61% en adelante () | 61% en adelante () |

10. ¿Cuál es el total de la producción realizada mensualmente?

Fabricación textil (producto textil)

- | En cantidad | Valor monetario |
|----------------------------|--------------------------------|
| Menos de 1000 kg () | De 0 a 20.000 dólares () |
| De 1000 a 5000 kg () | De 20.001 a 40.000 dólares () |
| De 5001 a 10000 kg () | De 40.001 a 60.000 dólares () |
| De 10001 kg a 25000 kg () | De 60.001 en adelante () |
| De 25001 a 50000 kg () | |
| Más de 50001kg () | |

Derivados (otros productos)

En cantidad		Valor monetario	
Menos de 1000 unidades	()	De 0 a 20.000 dólares	()
De 1000 a 5000 unidades	()	De 20.001 a 40.000 dólares	()
De 5001 a 10000 unidades	()	De 40.001 a 60.000 dólares	()
De 10001 a 25000 unidades	()	De 60.001 en adelante	()
De 25001 a 50000 unidades	()		
Más de 50001 unidades	()		

11. ¿Cuántos operarios trabajan en el departamento de producción?

Producto textil		Otros productos	
Nº Operarios departamento de producción		Nº Operarios departamento de producción	
10 a 50 operarios	()	10 a 50 operarios	()
51 a 100 operarios	()	51 a 100 operarios	()
101 a 150 operarios	()	101 a 150 operarios	()
151 a 200 operarios	()	151 a 200 operarios	()
201 a 250 operarios	()	201 a 250 operarios	()
251 operarios en adelante	()	251 operarios en adelante	()

12. ¿Cuántas horas a la semana trabajan los operarios descontando el tiempo asignado para el almuerzo?

De 40 horas a 45 horas	()
De 46 horas a 50 horas	()
De 51 horas a 60 horas	()

13. ¿Con qué finalidad sus operarios trabajan más de las 8 horas diarias?

Cumplir con la producción diaria establecida	()
Recuperación de las horas no trabajadas	()
Por aumento en la demanda (En temporada)	()
Otro	_____

14. ¿Qué tipos de incentivos le ofrece la empresa para motivar a mejorar su desempeño en el trabajo asignado?

Bonificaciones	()
Asenso laboral	()
Reconocimiento mutuo entre empleados	()
Transporte	()
Alimentación	()
Otros	()
No ofrece ningún incentivo	<u>()</u>

15. ¿Aproximadamente cuál es el sueldo promedio mensual del personal del departamento de producción?

Usd \$ 321.98	()
Usd \$ 319 – usd \$ 400	()
Usd \$ 401 – usd \$ 500	()
Usd \$ 501 – usd \$ 600	()
Usd \$ 601 – en adelante	()

16. ¿Cuál es el costo total de adquisición mensual de materia prima?

De 0 a 20.000 dólares	()
De 20.001 a 40.000 dólares	()
De 40.001 a 60.000 dólares	()
De 60.001 en adelante	()

17. ¿La planificación para la adquisición de materia prima se realiza en base a?

Presupuesto de materias primas	()
Tiempos y cantidad de las necesidades de manufactura	()
Costos de almacenamiento	()
Selección de proveedores	()
Levantamiento de requerimiento	()
Programación de compras	()
Control y seguimiento de la adquisición de los materiales	()

18. ¿La materia prima adquirida ayuda a mejorar la productividad?

Abastece la demanda de la producción	()
Disponibilidad inmediata para los requerimientos de fabricación	()
Calidad	()
Precios acorde al mercado	()
Cumplimiento de material por parte de los proveedores	()

19. ¿El volumen de producción mensual estimado para cada máquina es?

Fabricación textil (producto textil)		Derivados (otros productos)	
Menos de 1000 kg	<input type="checkbox"/>	Menos de 1000 unidades	<input type="checkbox"/>
De 1000 a 5000 kg	<input type="checkbox"/>	De 1000 a 5000 unidades	<input type="checkbox"/>
De 5001 a 10000 kg	<input type="checkbox"/>	De 5001 a 10000 unidades	<input type="checkbox"/>
De 10001 kg a 25000 kg	<input type="checkbox"/>	De 10001 a 25000 unidades	<input type="checkbox"/>
De 25001 a 50000 kg	<input type="checkbox"/>	De 25001 a 50000 unidades	<input type="checkbox"/>
Más de 50001 kg	<input type="checkbox"/>	Más de 50001 unidades	<input type="checkbox"/>

20. ¿De la producción total obtenida mensual en qué porcentaje ha generado desperdicios?

Fabricación textil (producto textil)		Derivados (otros productos)	
0% a 5%	<input type="checkbox"/>	0% a 5%	<input type="checkbox"/>
6% a 10%	<input type="checkbox"/>	6% a 10%	<input type="checkbox"/>
11% a 15%	<input type="checkbox"/>	11% a 15%	<input type="checkbox"/>
15% a más	<input type="checkbox"/>	15% a más	<input type="checkbox"/>

¿Por qué? _____

21. ¿Es utilizado el desperdicio para la fabricación de un nuevo producto?

Si No

¿Qué tipo de producto? _____

22. ¿El control de calidad del producto se lo realiza?

Al inicio del proceso
Durante el proceso
Final del proceso
Todas las anteriores
No lo realiza

23. ¿Cuáles el valor total de ventas realizadas mensualmente?

Fabricación textil (producto textil)

En cantidad		Valor monetario	
Menos de 1000 kg	()	1.000.00 a 5.000.000 dólares	()
De 1000 a 5000 kg	()	5.000.000 a 10.000.000 dólares	()
De 5001 a 10000 kg	()	10.000.001 a 20.000.000 dólares	()
De 10001 kg a 25000 kg	()	20.000.001 a 30.000.000 dólares	()
De 25001 a 50000 kg	()	30.000.001 en adelante dólares	()
Más de 500001 kg	()		

Derivados (otros productos)

En cantidad		Valor monetario	
Menos de 1000 unidades	()	1.000.00 a 5.000.000 dólares	()
De 1000 a 5000 unidades	()	5.000.000 a 10.000.000 dólares	()
De 5001 a 10000 unidades	()	10.000.001 a 20.000.000 dólares	()
De 10001 a 25000 unidades	()	20.000.001 a 30.000.000 dólares	()
De 25001 a 50000 unidades	()	30.000.001 en adelante dólares	()
Más de 50001 unidades	()		

24. La producción obtenida mensualmente:

Cumple con los estándares de calidad	()
Abastece la demanda de los clientes	()
Es vendida en el tiempo estimado	()
Es mayor a la demanda estimada	()
Otro	_____

25. ¿Qué medidas toma la empresa en caso de que exista un stock elevado de producto terminado?

Llegar a nuevos clientes	()
Suspender la producción programa	()
Vender la mercadería a menor precio	()
Entregar la mercadería a crédito	()
Otro	_____

26. ¿Del total de las ventas que porcentaje fue designado a nuevos clientes?

- 0% al 10% ()
- 11% al 20% ()
- 21% al 30% ()
- 31% al 40% ()
- 41% al 50% ()

27. ¿En qué porcentaje se incrementó las ventas con respecto al año anterior?

- 0% al 10% ()
- 11% al 20% ()
- 21% al 30% ()
- 31% al 40% ()
- 41% al 50% ()

28. ¿Cuál fue el factor principal para el incremento en las ventas?

- Incremento de nuevos clientes ()
- Aumento de la demanda de ()
clientes frecuentes
- Disminución en el precio de ()
venta

Gracias por su colaboración

3.11 Análisis de los resultados obtenidos

1. La empresa mide la productividad en base a:

Tabla 24. Pregunta 1 Medición de la productividad

Frecuencias de medición			
		Respuestas	
		Nº	Porcentaje
Medición de la productividad	Cumplimiento de objetivos de la empresa	114	100,0%
	Cumplimiento del estándar de producción	114	100,0%
	Cumplimiento del desempeño de los operarios	68	59,6%
	Cumplimiento del tiempo establecido para la entrega de productos	80	70,2%
	Otro	23	20,2%
Total		399	

Elaborado por: María Guamán y Margarita Rodríguez

Interpretación:

Según la encuesta realizada, el 100% de las empresas textiles mide su productividad en base al cumplimiento de objetivos de la empresa, en igual porcentaje lo hace mediante el cumplimiento del estándar de producción, el 70,2%, en cambio, evalúa el cumplimiento del tiempo establecido para la entrega de productos requeridos por parte de los clientes, por otro lado, el 59,6% restante mide en base al cumplimiento del desempeño de los operarios.

Cabe acotar que el 20,2% restante de las empresas encuestadas tienen como base indicadores que reflejan el consumo de materia prima y el total de la producción sin falla para la medición de la productividad.

2. ¿Qué factores toma en cuenta para medir la productividad?

Tabla 25. Pregunta 2 Factores para medir la productividad

Frecuencias de factores			
		Respuestas	
		Nº	Porcentaje de casos
Factores para medir la productividad	Órdenes de producción	80	70,2%
	Total de productos elaborados	114	100,0%
	Tiempo de producción	91	79,8%
	Total de remuneraciones	114	100,0%
	Costo de materia prima	114	100,0%
	Eficiencia de la maquinaria	57	50,0%
	Experiencia de los operarios	69	60,5%
	Eficiencia de la calidad de producción	114	100,0%
	Eficiencia en las ventas	114	100,0%
	Total	867	

Elaborado por: María Guamán y Margarita Rodríguez

Interpretación:

Las empresas textiles encuestadas, toman en cuenta los siguientes factores para medir la productividad, cada uno con el 100%: total de los productos elaborados, total de remuneraciones, costo de materia prima, eficiencia de la calidad de la producción y eficiencia en ventas. Esto se debe principalmente a que estos factores involucran costos de producción, por ende, las empresas deben tener un control especial sobre estos rubros, además es importante tener en cuenta que al no poseer productos de calidad, a más de generar gastos, también disminuye su competitividad.

Asimismo, otros factores considerados, en orden descendente son: tiempo de producción con el 79,8%, órdenes de producción con el 70,2%, experiencia de los operarios con el 60,5% y la eficiencia de la maquinaria 50%.

En este aspecto, cabe acotar que el tiempo de producción tiene relación directa con las órdenes de producción, ya que de este modo se puede identificar claramente el período de tiempo que se requiere para la confección de ciertos productos, y así determinar si se logra alcanzar el objetivo planteado o superar el estándar de producción. Por otro lado, las empresas textiles que toman en cuenta la experiencia de los operarios y la eficiencia de la maquinaria, indican que estos factores son de vital importancia, ya que permiten mejorar la calidad del producto y reducir costos por desperdicios.

3. ¿Las variables que toma en cuenta para determinar el estándar de producción mensual es?

Tabla 26. Pregunta 3 Variables para determinar el estándar de producción

		Frecuencias de variables	
		Respuestas	
		Nº	Porcentaje de casos
Variables para el estándar de producción	Disponibilidad de materia prima	114	100,0%
	Recursos monetarios	114	100,0%
	Eficiencia de la mano de obra calificada	80	70,2%
	Disminución del desperdicio	103	90,4%
	Capacidad de la maquinaria	114	100,0%
	Posicionamiento en el mercado	69	60,5%
	Otro	23	20,2%
Total		617	

Elaborado por: María Guamán y Margarita Rodríguez

Interpretación:

Para el cumplimiento con el estándar de producción, propuesto mensualmente, las variables que analizan las empresas son: disponibilidad de la materia prima, recursos monetarios, capacidad de la maquinaria, cada uno con el 100%; disminución del desperdicio con el 90,4%; eficiencia de la mano de obra calificada con el 70,2%;

posicionamiento en el mercado con el 60,5%; y el 20,2% restante que está conformado principalmente de empresas que se dedican a la confección de prendas de vestir, las cuales toman en cuenta el costo de la materia prima y la capacidad de producción de las empresas.

Se debe acotar que para cumplir con dicho estándar, las empresas textiles se basan en la adquisición suficiente y oportuna de la materia prima contando con proveedores confiables y con los recursos financieros necesarios que la gerencia invierte en la producción, capacitando a sus empleados y obteniendo mano de obra calificada ya que de esta manera se logra obtener una rentabilidad adecuada y estar posicionadas en el mercado.

4. Tomando en cuenta las variables anteriormente seleccionadas ¿Aproximadamente cuál es el total de la producción mensual estimada?

Tabla 27. Pregunta 4 Producción estimada producto textil en cantidad

Producción mensual estimada de producto textil en cantidad				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
De 10001 a 25000 kg	11	9,6%	9,6%	9,6
De 25001 a 50000 kg	34	29,8%	29,8%	39,5
Más de 50001 kg	69	60,5%	60,5%	100,0
Total	114	100,0%	100,0%	

Elaborado por: María Guamán y Margarita Rodríguez

Tabla 28. Pregunta 4 Producción estimada producto textil en valor

Producción mensual estimada de producto textil en valor				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
De 20001 a 40000 USD	12	10,5%	10,5%	10,5
De 40001 a 60000 USD	45	39,5%	39,5%	50,0
Más de 60001 USD	57	50,0%	50,0%	100,0
Total	114	100,0%	100,0%	

Elaborado por: María Guamán y Margarita Rodríguez

Tabla 29. Pregunta 4 Producción estimada de otros productos en cantidad

Producción mensual estimada de otros productos en cantidad				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
De 5001 a 10000 u	11	9,6%	9,6%	9,6
De 10001 a 25000 u	23	20,2%	20,2%	29,8
De 25001 a 50000 u	57	50,0%	50,0%	79,8
Más de 50001 u	23	20,2%	20,2%	100,0
Total	114	100,0%	100,0%	

Elaborado por: María Guamán y Margarita Rodríguez

Tabla 30. Pregunta 4 Producción estimada de otros productos en valor

Producción mensual estimada de otros productos en valor				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
De 20001 a 40000 USD	23	20,2%	20,2%	20,2
De 40001 a 60000 USD	68	59,6%	59,6%	79,8
Más de 60001 USD	23	20,2%	20,2%	100,0
Total	114	100,0%	100,0%	

Elaborado por: María Guamán y Margarita Rodríguez

Interpretación:

Mediante los resultados obtenidos de la aplicación de las encuestas, se determina que el 60,5% de las empresas textiles, fabrican mensualmente entre hilos y telas, más de 5000 kg; el 29,8%, en cambio producen entre 25001 a 50000 kg; el 9,6% se encuentra en el rango de 10001 a 25000 kg. Para obtener esta cantidad de productos textiles, las empresas realizan inversiones económicas de la siguiente manera: el 50% invierte más de 60000 USD, el 39,5% entre 40001 a 60000 USD y el 10,5% entre 20001 a 40000 USD mensuales.

Con referencia a la producción de los derivados textiles, como prendas de vestir, lencería o accesorios para el hogar, el 50% elabora entre 25001 a 50000 unidades mensuales, el 20,2% entre 10001 a 25000 unidades y más de 50001 unidades mensuales, respectivamente, el 9,6% restante de 5001 a 10000 unidades. De igual forma se debe realizar inversiones que están dadas de la siguiente manera: 20,2%

invierte más de 60001 USD mensuales, de igual manera otro 20,2% de 20001 a 40000 USD mensuales.

Existe diferencia entre la producción textil y la fabricación de los derivados, ya que no todo lo que se produce en una fábrica, se la transforma en la misma, esto se debe a que gran cantidad de este producto es vendido para que sea procesado en otras industrias, a nivel nacional o internacional.

5. ¿La empresa capacita a los trabajadores para mejorar el desempeño de sus actividades?

Tabla 31. Pregunta 5 Capacitación a los trabajadores

Capacitación a los trabajadores				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Mensual	69	60,5%	60,5%	60,5%
Trimestral	12	10,5%	10,5%	71,1%
Semestral	22	19,3%	19,3%	90,4%
Anual	11	9,6%	9,6%	100,0%
Total	114	100,0%	100,0%	

Elaborado por: María Guamán y Margarita Rodríguez

Interpretación:

Del total de las empresas encuestadas, el 60,5% realiza capacitaciones a sus operarios de forma mensual, el 19,3% realiza capacitaciones cada 6 meses, el 10,5% de manera trimestral y el 9,6% anualmente. Las capacitaciones principalmente están enfocadas en el manejo de maquinaria, servicio al cliente, seguridad industrial, relaciones humanas; estas son realizadas con la finalidad de obtener un rendimiento eficiente en las actividades que realizan los trabajadores.

Además, tienen como objetivo mejorar la calidad del trabajo de cada uno de los miembros de la empresa, ya que se trata de generar un ambiente apropiado en el que exista satisfacción laboral y compromiso empresarial.

6. ¿Cuál fue el último año en que la empresa adquirió nueva maquinaria?

Tabla 32. Pregunta 6 Adquisición de maquinaria

Adquisición de maquinaria				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
2008 o antes	46	40,4%	40,4%	40,4%
2010	11	9,6%	9,6%	50,0%
2011	23	20,2%	20,2%	70,2%
2012	11	9,6%	9,6%	79,85
2013	23	20,2%	20,25	100,0%
Total	114	100,0%	100,00%	

Elaborado por: María Guamán y Margarita Rodríguez

Interpretación:

Al aplicar las encuestas se obtuvo como resultado, que el 40,4% de las empresas han adquirido maquinaria nueva antes del año 2008, mientras que el 20,2% en el año 2011 e igual porcentaje en el año 2013, un 9,6% en el año 2010 y otro 9,6% en el año 2012.

Las empresas que han realizado la adquisición de maquinaria han mejorado el rendimiento de producción, optimizando la calidad del producto, disminuyendo los desperdicios lo que ayuda a que la empresa sea productiva.

Es importante acotar que algunas empresas no han adquirido maquinaria nueva en los últimos 5 años, debido a que no cuentan con el capital necesario para invertir en este activo, ya que el costo es elevado al sumar el valor de los aranceles para su importación.

7. El mantenimiento de la maquinaria es realizada por:

Tabla 33. Pregunta 7 Mantenimiento de maquinaria

Mantenimiento de maquinaria				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Personal que opera la maquinaria	23	20,2%	20,2%	20,2%
Técnico especializado en la empresa	34	29,8%	29,8%	50,0%
Contrata los servicios de otra empresa o técnico	57	50,0%	50,0%	100,0%
Total	114	100,0%	100,0%	

Elaborado por: María Guamán y Margarita Rodríguez

Interpretación:

Estos resultados, evidencian que las empresas textiles si realizan mantenimiento de la maquinaria, 50% lo hacen con técnicos subcontractados, el 29.8% utiliza un técnico interno y el 20% final lo realiza directamente con el operario responsable de la máquina. La mayoría de empresas prefieren contratar técnicos de otras empresas porque su costo es menor que contratar con técnico especializado que labore permanentemente en la empresa. También en ciertas empresas el mantenimiento preventivo, es realizado por el personal que opera la máquina, ya que dicha responsabilidad está dentro de sus funciones.

8. ¿Cuántas horas opera la maquinaria de lunes a domingo? (descontando los tiempos inactivos)

Tabla 34. Pregunta 8 Horas de operación de maquinaria

Horas de operación de maquinaria				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
De 0 a 40 horas	11	9,6%	9,6%	9,6%
De 41 a 80 horas	34	29,8%	29,8%	39,5%
De 81 a 120 horas	46	40,4%	40,4%	79,8%
De 121 en adelante	23	20,2%	20,2%	100,0%
Total	114	100,0%	100,0%	

Elaborado por: María Guamán y Margarita Rodríguez

Interpretación:

El 9,6% de las empresas encuestadas señalan que de 0 a 40 horas semanales trabajan las maquinarias, el 29,8% de 41 a 80, el 40,4% de 81 a 120 horas y por último el 20,2% más de 121 horas. El establecer el porcentaje de las horas que trabaja la maquinaria permite determinar el rendimiento de las mismas, lo que indica si son productivos en la elaboración del producto.

Es importante considerar que las máquinas deben dejar de operar paulatinamente para realizar el mantenimiento preventivo y así evitar daños mayores que interrumpan la producción.

9. ¿En qué porcentaje ha incrementado su producción luego de adquirir nuevas maquinarias y contar con mano de obra capacitada?

Tabla 35. Pregunta 9 Incremento de la producción de productos textiles

Porcentaje de incremento de producción de producto textil				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No ha incrementado	46	40,4%	40,4%	40,4%
De 1 a 15%	34	29,8%	29,8%	70,2%
De 16 a 30%	34	29,8%	29,8%	100,0%
Total	114	100,0%	100,0%	

Elaborado por: María Guamán y Margarita Rodríguez

Tabla 36. Pregunta 9 Incremento de producción de otros productos

Porcentaje de incremento de producción de otros productos				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No ha incrementado	34	29,8	29,8	29,8
De 1 a 15%	46	40,4	40,4	70,2
De 16 a 30%	34	29,8	29,8	100,0
Total	114	100,0	100,0	

Elaborado por: María Guamán y Margarita Rodríguez

Interpretación:

Las empresas que elaboran productos textiles, luego de adquirir nuevas maquinarias y de realizar capacitaciones, han incrementado su producción de la siguiente manera: 29.8% entre el 1% y el 30%, mientras que el 40,4% no ha incrementado su producción. En este último caso, no hubo incremento en la producción ya que las últimas maquinarias fueron adquiridas hace más de 5 años. Por otro lado, entre las empresas que se dedican a la elaboración de derivados textiles, el 40,4% incrementó su producción del 0% al 30%, el 29,8% del 16% al 30% y el 29.8% no ha incrementado su producción. Cabe mencionar que la inversión en capacitación y la adquisición en maquinaria ayudan a mejorar la productividad de la empresa, ya que se logra obtener productos de calidad, reduciendo costos, tiempo y desperdicios.

10. ¿Cuál es el total de la producción realizada mensualmente?

Tabla 37. Pregunta 10 Producción mensual realizada producto textil en cantidad

Producción mensual realizada de producto textil en cantidad				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
De 5001 a 10000 kg	11	9,6%	9,6%	9,6%
De 25001 a 50000 kg	34	29,8%	29,8%	39,5%
Más de 50001 kg	69	60,5%	60,5%	100,0%
Total	114	100,0%	100,0%	

Elaborado por: María Guamán y Margarita Rodríguez

Tabla 38. Pregunta 10 Producción mensual producto textil en valor

Producción mensual realizada de producto textil en valor				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
De 20001 a 40000 USD	12	10,5%	10,5%	10,5%
De 40001 a 60000 USD	45	39,5%	39,5%	50,0%
Más de 60001 USD	57	50,0%	50,0%	100,0%
Total	114	100,0%	100,0%	

Elaborado por: María Guamán y Margarita Rodríguez

Tabla 39. Pregunta 10 Producción mensual de otros productos en cantidad

Producción mensual realizada de otros productos en cantidad				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
De 1000 a 5000 u	11	9,6%	9,6%	9,6%
De 10001 a 25000 u	23	20,2%	20,2%	29,8%
De 25001 a 50000 u	57	50,0%	50,0%	79,8%
Más de 50001 u	23	20,2%	20,2%	100,0%
Total	114	100,0%	100,0%	

Elaborado por: María Guamán y Margarita Rodríguez

Tabla 40. Pregunta 10 Producción mensual de otros productos en valor

Producción mensual realizada de otros productos en valor				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
De 20001 a 40000 USD	22	19,3%	19,3%	19,3%
De 40001 a 60000 USD	69	60,5%	60,5%	79,8%
Más de 60001 USD	23	20,2%	20,2%	100,0%
Total	114	100,0%	100,0%	

Elaborado por: María Guamán y Margarita Rodríguez

Interpretación:

Con respecto a la fabricación de productos textiles, las empresas durante el año 2013, un 60,5% ha producido más de 50001 kg, el 29,8 kg% entre 25001 a 50000 kg, el 9,6% de 5001 a 10000 kg. La inversión aproximadamente, está dada de la siguiente forma: el 50% de 60001 USD en adelante, el 40% entre 40001 a 60001 USD, el 10,5% de 20001 a 40000 USD.

Por otro lado la fabricación de los derivados textiles se ha dado de la siguiente manera: 50% entre 25001 a 50000 kg, el 20,2% más de 50001 kg, otro 20,2% de 10001 a 25001 kg y solo 9,6% de 1000 a 5000 kg.

También ha sido necesaria la inversión para la compra de materia prima. Durante el año 2013, el 60,5% de las empresas invirtió entre 40001 a 60001 USD, el 20,2 de 20001 a 40000 USD, y otro 20,2 más de 60000 USD.

El determinar el total de la producción obtenida durante un periodo, ayuda a conocer la realidad de la empresa, realizar la comparación con lo estimado para el período, pero principalmente es la base para analizar si la empresa es productiva mediante la utilización adecuada de los insumos adquiridos. Existe diferencia entre la producción de productos textiles y la elaboración de los derivados textiles, esto se debe a que no todo lo que se produce es procesa en la misma empresa.

11. ¿Cuántos operarios trabajan en el departamento de producción?

Tabla 41. Pregunta 11 Número de operarios en el departamento de producción

N° Operarios departamento de producción	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
10 a 50 operarios	20	17,5%	17,5%	17,5%
51 a 100 operarios	30	26,3%	26,3%	43,9%
101 a 150 operarios	18	15,8%	15,8%	59,6%
151 a 200 operarios	10	8,8%	8,8%	68,4%
201 a 250 operarios	17	14,9%	14,9%	83,3%
251 operarios en adelante	19	16,7%	16,7%	100,0%
Total	114	100,0%	100,0%	

Elaborado por: María Guamán y Margarita Rodríguez

Tabla 42. Pregunta 11 Número de operarios en el departamento de producción de otros productos

N° Operarios departamento de producción	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
10 a 50 operarios	60	52,6%	52,6%	52,6%
51 a 100 operarios	38	33,3%	33,3%	86,0%
101 a 150 operarios	16	14,0%	14,0%	100,0%
Total	114	100,0%	100,0%	

Elaborado por: María Guamán y Margarita Rodríguez

Interpretación:

Del total de operarios que trabajan en el Departamento de Operaciones que se dedican a la producción textil, el 26,3% está entre 51 a 100 operarios, el 17,5% de 10 a 50 operarios, el 16,7% de 251 operarios en adelante, el 15,8% de 101 a 150 operarios, el 14,9% de 201 a 250 operarios y el 8,8% de 151 a 200 operarios.

Mientras que en otros productos el 52,6% está de 10 a 50 operarios, el 33,3% de 51 a 100 operarios y por último el 14,0% de 101 a 150 operarios.

Esta diferencia acerca de los operarios se debe principalmente, a que en el proceso de producción de hilos y tejidos es más completo, ya que la maquinaria que se utiliza normalmente es controlada por dos o más operarios al mismo tiempo; mientras que en la fabricación de derivados, las máquinas operan más sencillamente y por una sola persona.

Determinar el total de trabajadores de una empresa, ayuda a establecer el estándar de producción, mediante la capacidad de producción de una persona, principalmente en la elaboración de productos derivados, debido a que cada uno tiene el tiempo estimado para la elaboración de cierta cantidad de productos.

12. ¿Cuántas horas a la semana trabajan los operarios descontando el tiempo asignado para el almuerzo?

Tabla 43. Pregunta 12 Horas trabajadas semanales

Horas trabajadas semanales				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
De 40 horas a 45 horas	91	79,82%	79,82%	79,82%
De 61 horas en adelante	23	20,18%	20,18%	100,0%
Total	114	100,0%	100,0%	

Elaborado por: María Guamán y Margarita Rodríguez

Interpretación:

Según los datos obtenidos, el 79,82% de las empresas trabajan de 40 a 45 horas semanales y el 20,18% restante de 61 en adelante.

Conocer cuantas horas trabajan es de vital importancia para medir la productividad de los operarios y a su vez de la empresa, esto se obtiene analizando el trabajo realizado durante la jornada laboral, restando los tiempos improductivos del operarios (tiempo de lunch, permisos para ausentarse de su lugar de trabajo) también se toma en cuenta el tiempo que se demora en trasladarse de una sección a otra.

A su vez, esto también ayuda a mejorar los tiempos de producción, minimizando las horas improductivas y así cumplir con la producción requerida en el tiempo establecido.

13. ¿Con qué finalidad sus operarios trabajan más de las 8 horas diarias?

Tabla 44. Pregunta 13 Finalidad de trabajar más de 8 horas

		Frecuencias de finalidad	
		Respuestas	
		Nº	Porcentaje de casos
Finalidad de trabajar más de 8 horas	Cumplir con la producción diaria establecida	114	100,0%
	Recuperación de las horas no trabajadas	46	40,4%
	Por aumento en la demanda	114	100,0%
Total		274	

Elaborado por: María Guamán y Margarita Rodríguez

Interpretación:

Con respecto a los operarios que trabajan más de 8 horas diarias, el 41,6% lo hace por cumplir con la producción diaria y otro por el aumento de la demanda, el 16,8%

restante por recuperar las horas no trabajadas. Establecer el total de horas extras realizadas en un período ayuda a establecer si realmente es productiva la empresa, ya que se pueden diferenciar las actividades que se realizan en este tiempo extra, debido a que si únicamente son utilizados para cumplir con la producción requerida, se genera un costo adicional a la producción.

Es importante tener en cuenta que en algunas empresas textiles los operarios trabajan más de 60 horas semanales en los que se incluye sábados y domingos ya que se debe recuperar el tiempo que la maquinaria ha dejado de producir por alguna avería de la misma o en temporadas de mayor demanda de productos. A pesar que en el artículo 55 del código de trabajo indica que la jornada el máxima incluido horas extras es de 52 horas a la semana, en estas empresas se realizan contratos con jornadas especiales y son aprobados por el inspector del Ministerio de Relaciones Laborales luego de justificar el motivo por el cual se debe laborar más de 52 horas.

14. ¿Qué tipos de incentivos le ofrece la empresa para motivar a mejorar su desempeño en el trabajo asignado?

Tabla 45. Pregunta 14 Incentivos para motivar a los operarios

Frecuencias de incentivo			
		Respuestas	
		Nº	Porcentaje de casos
Incentivos para motivar el desempeño	Bonificaciones	46	40,4%
	Asenso laboral	11	9,6%
	Reconocimiento mutuo entre empleados	11	9,6%
	Transporte	23	20,2%
	Alimentación	57	50,0%
	No recibe ningún incentivo	57	50,0%
	Total	205	

Elaborado por: María Guamán y Margarita Rodríguez

Interpretación:

Mediante las encuestas aplicadas a las empresas textiles, los incentivos que ofrecen para estimular a los trabajadores, por su rendimiento eficiente son: 27,8% recibe alimentación y otro 27,8% en cambio, no recibe ningún incentivo; asimismo, un 22,4% recibe bonificaciones; un 11,2% transporte; el 5,4% asenso laboral y reconocimiento mutuo entre empleados. Los incentivos son gastos que ayudan a mejorar la productividad del personal, la cual se observa en su rendimiento, en caso de requerir que el trabajador labore tiempo extra, esto lo hace sin inconveniente ya que está consciente de que su trabajo es reconocido. Por otro lado existen empresas que no ofrecen incentivos debido a que su presupuesto no logra cubrir esos costos.

15. ¿Aproximadamente cuál es el sueldo promedio mensual del personal del departamento de producción?

Tabla 46. Pregunta 15 Sueldo promedio de los operarios

Sueldo promedio en el Departamento de Producción				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
321,98USD	34	29,82%	29,82%	29,82%
De 319 a 400 USD	69	60,53%	60,53%	90,35%
De 401 a 500 USD	11	9,65%	9,65%	100,00%
Total	114	100,00%	100,00%	

Elaborado por: María Guamán y Margarita Rodríguez

Interpretación:

Según los resultados obtenidos, el sueldo promedio que tienen los operarios en el Departamento de Producción son: 29,8% percibe 321,98 USD, es decir el sueldo básico asignado por el Ministerio de Relaciones Laborales para el personal que opera maquinaria en el sector textil; el 60,53% en cambio, gana de 319 a 400 USD; y por último 9,65% de 401 a 500 USD. Al realizar las respectivas encuestas se determina

que los operarios que ganan de 401 a 500 USD lo hacen por su antigüedad dentro de la empresa y horas extras, incentivando así al personal ofreciendo una adecuada y justa remuneración.

16. ¿Cuál es el costo total de adquisición mensual de materia prima?

Tabla 47. Pregunta 16 Adquisición mensual de materia prima

Adquisición mensual de materia prima				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
De 20001 a 40000 USD	34	29,8%	29,8%	29,8%
De 40001 a 60000 USD	57	50,0%	50,0%	79,8%
Más de 60001 USD	23	20,2%	20,2%	100,0%
Total	114	100,0%	100,0%	

Elaborado por: María Guamán y Margarita Rodríguez

Interpretación:

Del total de las encuestas, el 50% de las empresas invierten mensualmente entre 40001 y 60000 USD en la adquisición de materia prima, el 29,8% un valor entre 20001 a 40000 USD y el 20,2% restante más de 60001.

Las empresas que tienen mayor inversión en la adquisición de materia prima son aquellas que realizan la fabricación de productos textiles y también, de sus derivados. Saber el valor de la inversión total de la materia prima, ayuda a formular el indicador de gestión para determinar la eficacia de la materia prima, es decir conocer si optimizan de manera adecuada en cada uno de los procesos al utilizar la materia prima y evitan de generar desperdicios .

17. La planificación para la adquisición de materia prima se realiza en base a:

Tabla 48. Pregunta 17 Planificación para la adquisición de materia prima

Frecuencias de planificación			
		Respuestas	
		Nº	Porcentaje de casos
Planificación para adquisición de MP	Presupuesto de materias primas	114	100,0%
	Presupuesto de ventas	114	100,0%
	Presupuesto de producción	91	79,8%
	Costos de almacenamiento	69	60,5%
	Selección de proveedores	80	70,2%
	Levantamiento de requerimientos	91	79,8%
	Programación de compras	114	100,0%
	Control y seguimiento de la adquisición de los materiales	114	100,0%
Total		787	

Elaborado por: María Guamán y Margarita Rodríguez

Interpretación:

La planificación para la adquisición de la materia prima se ejecuta de la siguiente manera: 14,5% se basa en el presupuesto de materias primas, en el presupuesto de ventas, en la programación de compras, en el control y seguimiento de la adquisición de los materiales, 11,6% en el presupuesto de producción, 11,6% en el levantamiento de requerimientos, 10,2% en la selección de proveedores y el 8,8% restante en los costos de almacenamiento.

El realizar la respectiva planificación de compra de MP, tiene finalidad cumplir con los objetivos de las empresas sobre la producción estándar planificada para cada periodo, consiguiendo precios competitivos y de buena calidad, contando con proveedores potenciales, ejecutando compras oportunas y aumentando la productividad. Además, una adecuada planificación sirve para guiar y controlar los gastos que se realice sobre la adquisición de la MP.

18. ¿La materia prima adquirida ayuda a mejorar la productividad?

Tabla 49. Pregunta 18 Materia prima adquirida mejora la productividad

Frecuencias \$ MP			
		Respuestas	
		N°	Porcentaje de casos
MP adquirida mejora la productividad	Abastece la demanda de la producción	114	100,0%
	Disponibilidad inmediata para los requerimientos de fabricación	103	90,4%
	Calidad	114	100,0%
	Precios acorde al mercado	69	60,5%
	Cumplimiento de material por parte de los proveedores	91	79,8%
Total		491	

Elaborado por: María Guamán y Margarita Rodríguez

Interpretación:

Por medio de las encuestas, la materia prima que se adquiere para la fabricación textil y de sus derivados, ayuda a mejorar la productividad de la siguiente manera: 23,2% abastece la demanda de la producción, otro 23,2% la buena calidad de los productos, 21% disponibilidad inmediata para los requerimientos de fabricación del período programado, 18,5% cumplimiento de MP por parte de los proveedores, y 14,1% los precios acorde al mercado.

19. ¿El volumen de producción mensual estimado para cada máquina es?

Tabla 50. Pregunta 19 Volumen de producción textil estimada para cada máquina

Producción mensual estimada de producto textil para cada máquina				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
De 5001 a 10000 kg	34	29,8%	29,8%	29,8%
De 25001 a 50000 kg	23	20,2%	20,2%	50,0%
Más de 50001 kg	57	50,0%	50,0%	100,0%
Total	114	100,0%	100,0%	

Elaborado por: María Guamán y Margarita Rodríguez

Tabla 51. Pregunta 19 Volumen de producción de otros productos asignada para cada máquina

Producción mensual estimada de otros productos para cada máquina				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
De 1000 a 5000 u	11	9,6%	9,6%	9,6%
De 10001 a 25000 u	23	20,2%	20,2%	29,8%
De 25001 a 50000 u	57	50,0%	50,0%	79,8%
Más de 50001 u	23	20,2%	20,2%	100,0%
Total	114	100,0%	100,0%	

Elaborado por: María Guamán y Margarita Rodríguez

Interpretación:

En la elaboración de productos textiles, la producción estimada por máquina es: el 50% de más de 50001 kg, el 20,2% de 25001 a 50000 kg y el 29,8% de 5001 a 10000 kg. Mientras que en la elaboración de derivados textiles el 50% fábrica de 25001 a 50000 unidades, el 20,2% más de 50001 unidades, otro 20,2% de 10001 a 25000 unidades, y el 9,6% restante entre 1000 a 5000 unidades, teniendo en cuenta que este grupo pertenece a las empresas textiles que se dedican únicamente a la confección de prendas de vestir. Es importante optimizar el tiempo de uso de la maquinaria con la finalidad de cumplir con el volumen de producción estimada.

20. ¿De la producción total obtenida mensual en qué porcentaje ha generado desperdicios?

Tabla 52. Pregunta 20 Desperdicio generado en la producción textil

Desperdicios generados de la producción mensual de producto textil				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
De 0 a 5%	103	90,4%	90,4%	90,4%
De 6 a 10%	11	9,6%	9,6%	100,0%
Total	114	100,0%	100,0%	

Elaborado por: María Guamán y Margarita Rodríguez

Interpretación:

En la encuesta realizada el 90,4% de las empresas textiles tiene un desperdicio del 0 al 5% de la producción total textil y el 9,6% están entre el 6% y el 10%. Cabe resaltar que ninguna empresa posee un 10% de desperdicio, ya que este sería un índice alto que afecta a la productividad, al no aprovechar los recursos de manera eficiente.

Actualmente, el desperdicio que generan en las empresas textiles se obtiene un porcentaje adecuada debido a que utilizan nuevas maquinarias y realizan la respectiva capacitación a los operarios.

21. ¿Es utilizado el desperdicio para la fabricación de un nuevo producto?

Tabla 53. Pregunta 21 Utilización de desperdicio en nuevos productos

Utilización del desperdicio en la fabricación de un nuevo producto				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	114	100,0%	100,0%	100,0%

Elaborado por: María Guamán y Margarita Rodríguez

Interpretación:

El 100% de las empresas encuestadas, utilizan los desperdicios generados durante el proceso de producción en otras clases de productos, como por ejemplo la lana, que se usa para formar hilos de baja calidad, el algodón se usa para fabricar trapos de limpiar y por último los desperdicios que se genera durante el proceso de producción de telas y algodón como poliéster, nylon, de mezclas de fibras naturales, sintéticas y de telas pesadas de nylon; todos estos pueden ser triturados y reutilizados en la fabricación de hilos y fibras. Los costos son bajos de los productos elaborados a base de los desperdicios.

Es importante considerar que según las encuestas, las empresas han disminuido el porcentaje de desperdicio ya que los últimos años han adquirido maquinaria, lo cual tiene como finalidad cumplir con la producción requerida durante el período programado.

22. ¿El control de calidad del producto se lo realiza?

Tabla 54. Pregunta 22 Control de calidad

Frecuencias de control			
		Respuestas	
		N°	Porcentaje de casos
Control de calidad	Al inicio del proceso	80	100,0%
	Durante el proceso	34	42,5%
	Final del proceso	80	100,0%
Total		194	

Elaborado por: María Guamán y Margarita Rodríguez

Interpretación:

En base a los resultados obtenidos, al realizar la fabricación del producto, las empresas ejecutan el respectivo control de calidad, el 41,2% al inicio del proceso, otro 41,2% al final del mismo y el 17,5% durante el proceso como tal.

Se puede concluir que la mayoría de las empresas realizan un control exhaustivo desde que se adquiere la materia prima hasta culminar el proceso de producción, lo cual se realiza con la finalidad de obtener un producto de calidad que cumpla con las expectativas del cliente y así mantener la finalidad del mismo, cumpliendo las metas de ventas.

23. ¿Cuál es el valor total de ventas realizadas mensualmente?

Tabla 55. Pregunta 23 Ventas mensuales en producto textil en cantidad

Venta mensual realizada de producto textil en cantidad				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
De 10001 a 25000 kg	11	9,6%	9,65	9,6%
De 25001 a 50000 kg	57	50,0%	50,0%	59,6%
Más de 50001 kg	46	40,4%	40,4%	100,0%
Total	114	100,0%	100,0%	

Elaborado por: María Guamán y Margarita Rodríguez

Tabla 56. Pregunta 23 Ventas mensuale en producto textil en valor

Venta mensual realizada de producto textil en valor				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
De 40001 a 60000 USD	57	50,0%	50,0%	50,0%
Más de 60001 USD	57	50,0%	50,0%	100,0%
Total	114	100,0%	100,0%	

Elaborado por: María Guamán y Margarita Rodríguez

Tabla 57. Pregunta 23 Ventas mensuales en otros productos por cantidad

Venta mensual realizada de otros productos en cantidad				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
De 1000 a 5000 u	11	9,6%	9,6%	9,6%
De 10001 a 25000 u	23	20,2%	20,2%	29,8%
De 25001 a 50000 u	57	50,0%	50,0%	79,8%
Más de 50001 u	23	20,2%	20,2%	100,0%
Total	114	100,0%	100,0%	

Elaborado por: María Guamán y Margarita Rodríguez

Tabla 58. Pregunta 23 Ventas mensuales en otros productos en valor

Venta mensual realizada de otros productos en valor				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Menos de 20000 USD	11	9,6%	9,6%	9,6%
De 20001 a 40000 USD	35	30,7%	30,7%	40,4%
De 40001 a 60000 USD	57	50,0%	50,0%	90,4%
Más de 60001 USD	11	9,6%	9,6%	100,0%
Total	114	100,0%	100,0%	

Elaborado por: María Guamán y Margarita Rodríguez

Interpretación:

El 50% de las empresas textiles tiene aproximadamente ingresos por ventas entre 40001 a 60000 USD. Este dato va relacionado con la producción del periodo, ya que se puede determinar si es suficiente para bastecer la demanda de los clientes, lo que

ayuda a disminuir el inventario final. De igual manera, en las empresas dedicadas a la fabricación de derivados textiles, la cantidad producida tiene relación con la cantidad vendida, lo que indica que existe un stock adecuado, esto sucede en este tipo de producto, debido a que el objetivo es producir únicamente la cantidad necesaria para satisfacer la demanda, ya sea nacional o internacional.

24. ¿La producción obtenida mensualmente?

Tabla 59. Pregunta 24 Producción obtenida mensualmente

		Frecuencias de producción	
		Respuestas	
		Nº	Porcentaje de casos
Producción obtenida mensualmente	Cumple con los estándares de calidad	114	100,0%
	Abastece la demanda de los clientes	114	100,0%
	Es vendida en el tiempo estimado	80	70,2%
	Es mayor a la demanda estimada	23	20,2%
Total		331	

Elaborado por: María Guamán y Margarita Rodríguez

Interpretación:

Del total de las encuestas realizadas, el 34,4% indica que la producción mensual cumple con los estándares de calidad, en igual porcentaje, señala que se abastece la demanda de los clientes; asimismo, el 24,4% que es vendida en el tiempo estimado, y el 6,9% restantes que es mayor a la demanda estimada.

Conocer las características del producto terminado ayuda a realizar un control permanente, lo que resulta en mayor competitividad para la empresa.

Esto a su vez, ayuda a medir la productividad del Departamento de ventas mediante la formulación de los indicadores de gestión, que calculan la eficiencia en dicho departamento, de esta manera permite no tener mercadería en stock.

25. ¿Qué medidas toma la empresa en caso de que exista un stock elevado de producto terminado?

Tabla 60. Pregunta 25 Medidas para stock elevado de producto terminado

Frecuencias de stock elevado			
		Respuestas	
		Nº	Porcentaje de casos
Medidas para stock elevado	Llegar a nuevos clientes	114	100,0%
	Vender la mercadería a menor precio	34	29,8%
	Entregar la mercadería a crédito	23	20,2%
Total		171	

Elaborado por: María Guamán y Margarita Rodríguez

Interpretación:

En el caso de tener un stock elevado de producto terminado el 66,7% de las empresas encuestadas buscan llegar a nuevos clientes, el 19,9% en cambio, vender la mercadería a menor precio (frecuentemente este caso se da en cambios de temporada y con mercadería seleccionada), el 13,5% entregan la mercadería a crédito a mayor tiempo, esta última opción no es una buena medida que ayuda a la liquidez de la empresa, ya que perjudica el flujo de efectivo al no poder recuperar a tiempo el dinero invertido en la producción, por esta razón las empresas que poseen un capital de trabajo pequeño no aplican esta medida.

Se debe tener en cuenta que si se produce en grandes cantidades y no se logra vender en el tiempo estimado, disminuye la productividad, debido a que el almacenamiento del producto genera costos adicionales.

26. ¿Del total de las ventas que porcentaje fue designado a nuevos clientes?

Tabla 61. Pregunta 26 Ventas a nuevos clientes

Ventas a nuevos clientes				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
De 0 a 10%	24	21,1%	21,1%	21,1%
De 11 a 20%	33	28,9%	28,9%	50,0%
De 21 a 30%	57	50,0%	50,0%	100,0%
Total	114	100,0%	100,0%	

Elaborado por: María Guamán y Margarita Rodríguez

Interpretación:

Se determina que el 50% de las empresas encuestadas manejan entre 21 a 30% de la producción a nuevos clientes, el 28,9% en cambio lo hacen entre el 11 y 20%, el 21,1% restante, entre 0 a 10%.

Conocer el volumen de ventas a nuevos clientes ayuda a establecer la gestión que se realiza en el Departamento comercial, y a su vez, permite conocer el nivel de aceptación en el mercado correspondiente y ver como la empresa ha mejorado en su gestión y de esta manera ha incrementado su rentabilidad.

27. ¿En qué porcentaje se incrementó las ventas con respecto al año anterior?

Tabla 62. Pregunta 27 Incremento de ventas

Incremento de ventas respecto al año anterior				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
De 0 a 10%	11	9,6%	9,6%	9,6%
De 11 a 20%	23	20,2%	20,2%	29,8%
De 21 a 30%	35	30,7%	30,7%	60,5%
De 31 a 40%	45	39,5%	39,5%	100,0%
Total	114	100,0%	100,0%	

Elaborado por: María Guamán y Margarita Rodríguez

Interpretación:

El 39,5% de las empresas encuestadas han incrementado sus ventas entre 31 a 40% con respecto al año anterior, un 30,7% entre 21 a 30%, el 20,2% entre 11 a 20%, y el 9,6% final entre el 0 a 10%.

Esta variación se debe principalmente a que las últimas reformas arancelarias disminuyen la importación de productos textiles, en este punto cabe acotar que el mayor incremento en las ventas se dio principalmente en las empresas textiles pequeñas que se dedican a la confección de ropa, esto no sucede con las empresas que se dedican a la elaboración de alfombras o cobijas, ya que estas prefieren importar los productos para únicamente comercializarlos.

28. ¿Cuál fue el factor principal para el incremento en las ventas?

Tabla 63. Pregunta 28 Factor para incremento de ventas

Factor para el incremento de ventas				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Incremento de nuevos clientes	57	50,0%	50,0%	50,0%
Aumento de la demanda de clientes frecuentes	34	29,8%	29,8%	79,8%
Disminución en el precio de venta	23	20,2%	20,2%	100,0%
Total	114	100,0%	100,0%	

Elaborado por: María Guamán y Margarita Rodríguez

Interpretación:

El incremento de las ventas, se debe principalmente al incremento de nuevos clientes, esto en un 50%, de igual manera, se debe al aumento de la demanda de clientes frecuentes en 29,8%, y a la disminución del precio de venta en 20,2%.

Conocer el motivo del incremento de las ventas determina si la gestión de mercadeo es eficiente y cumple con los objetivos propuestos, que en la mayoría de los casos es posicionarse en el mercado nacional o internacional, dependiendo de su capacidad y cobertura. Por otro lado, también se logra que la empresa sea competitiva, manteniendo la fidelidad de los clientes mediante la oferta de productos de calidad y en un tiempo adecuado.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE LA UTILIZACIÓN DE INDICADORES DE GESTIÓN EN LAS EMPRESAS TEXTILES

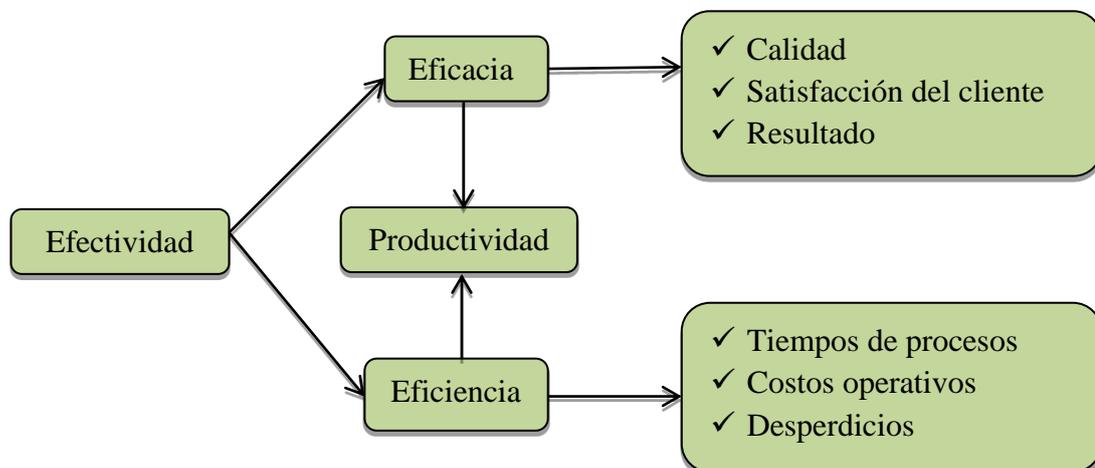
Luego de haber realizado la investigación necesaria para conocer la teoría y aplicación de indicadores de gestión en la medición de la productividad de las empresas textiles se tiene como objetivo establecer los indicadores que realmente son utilizados en el sector textil del Distrito Metropolitano de Quito, para de este modo determinar si realmente estos indicadores ayudan a controlar y mejorar la productividad en este tipo de industrias.

Autores como: Alfonso García Cantú (Productividad y Reducción de Costos), Jesús Beltrán Jaramillo (Indicadores de Gestión), y Mario Apaza Meza (Balanced Scorecard Gerencia Estratégica y del Valor), especifican que el principal indicador de gestión para medir la productividad es la relación existente entre la producción total y los insumos utilizados.

$$\text{Productividad} = \frac{\text{produccion total}}{\text{insumos utilizados}}$$

Además, los autores antes mencionados señalan que los indicadores de gestión deben reflejar los factores críticos de una empresa por lo que estos deben permitir medir la efectividad, la eficacia (calidad, resultados), eficiencia (cumplimiento de producción, uso de recursos). A continuación se muestra la interrelación de estos factores:

Figura 22. Factores de éxito de gestión



Fuente: (Beltrán, 2010)

Por otro lado, los autores antes mencionados también sugieren aplicar los siguientes indicadores de gestión en la medición de la productividad del departamento de producción de las industrias:

- ✓ Indicadores productividad total maquinaria
- ✓ Efectividad global de la maquinaria
- ✓ Salidas de máquina
- ✓ Eficiencia de los operarios
- ✓ Capacitación a los empleados
- ✓ Financiamiento
- ✓ Tiempo de entrega de pedidos
- ✓ Porcentaje de desperdicio
- ✓ Utilización de la capacidad disponible
- ✓ Aprovechamiento de los recursos

Luego de realizar entrevistas al personal directivo de las empresas textiles se determinó que los indicadores que utilizan en la medición de la productividad son:

- ✓ Eficiencia de la mano de obra.- medido en base al personal ocupado y a las horas de trabajo.
- ✓ Eficiencia de remuneraciones.- con referencia al Costo unitario mano de obra, Costo por horas Trabajadas
- ✓ Eficiencia Materia Prima Directa
- ✓ Eficiencia de Maquinaria (nivel de utilización)
- ✓ Porcentaje del Desperdicio
- ✓ Nivel de calidad
- ✓ Eficacia en Ventas
- ✓ Incremento de nuevos clientes

En este tipo de indicadores intervienen factores fundamentales de la productividad como es el estudio del tiempo, capacitación a los operarios, volumen de producción, utilización de la capacidad productiva e insumos utilizados en la fabricación de un producto. Debido a que la población es demasiado extensa para la aplicación y análisis de los indicadores antes mencionados, se utiliza el muestreo por

conveniencia que es uno de los métodos no estadísticos, ya que se seleccionó los sujetos según la accesibilidad de información. Por esta razón, se realiza la aplicación de los indicadores de gestión utilizados en las empresas textiles ubicadas en el Distrito Metropolitano de Quito, a tres industrias las cuales se encuentran ubicadas dentro de las cinco empresas que en el año 2012 obtuvieron un mayor volumen de ventas y mayor número de operarios según el ranking de ventas realizado por la Superintendencia de Compañías del Ecuador.

4.1 Empresa Pintex S.A

4.1.1 Reseña histórica

La empresa Pintex S.A. fue creada por el señor Germánico Pinto Dávila en agosto de 1959. Las primeras naves industriales fueron construidas hace cincuenta años ya que en la actualidad continúan manteniendo su estética, solidez y funcionalidad. Además, el proceso de crecimiento de Pintex ha ido evolucionando su giro de negocio a pesar del gran impacto sucedido en los últimos 10 años.

La empresa se dedica a la fabricación de telas para sábanas en bramantes llanos y estampados, también realizan la confección de juegos de sábanas, cobertores, edredones, almohadas y lencería del hogar estos tipos de productos son comercializados en los almacenes propios de la empresa ubicados en las ciudades de Quito, Guayaquil y Santo Domingo. (Asociación de Industriales Textiles del Ecuador, 2012)

4.1.2 Aplicación de indicadores

Se ha realizado la recolección de información necesaria mediante encuestas aplicadas al jefe de producción en el que se identificó los tipos de indicadores que aplican para medir su desempeño en el departamento de producción con la finalidad de determinar si la empresa es productiva en su gestión. Para realizar la aplicación de los indicadores se utiliza datos aproximados debido a que la información es confidencial. La producción estándar proyectado es de 1200.000 kg de hilos mensualmente.

Se debe considerar que se analizará la producción de 1.100.000 kilos de hilos, en el cual se considerará únicamente los costos materia prima y mano de obra para el cálculo de la productividad parcial, además se debe tener en cuenta que la política de la empresa con respecto al horario de trabajo en el departamento de producción es de 24 horas al día, las cuales se dividen en 3 jornadas de 8 horas cada una.

Es importante acotar que el indicador de eficiencia de ventose incremento de nuevos clientes no se aplicará debido a que la empresa Pintex S.A. no vende su producto principal que es el hilo ya que es utilizado en la confección de sábanas, edredones, almohadas y lencería del hogar.

Los datos sobre el estándar de cada indicador son facilitados por la empresa con la finalidad de comparar el resultado obtenido. Y por último los datos para la aplicación de los indicadores. Ver anexo 1.

Tabla 64. Pintex S.A. Indicador productividad parcial

NOMBRE DE LA EMPRESA: Pintex S.A ÁREA: Departamento de producción		NOMBRE DEL INDICADOR Productividad Parcial		
OBJETIVO DEL INDICADOR	Determinar la eficiencia en el manejo y utilización de los insumos necesarios para la fabricación de hilos por parte de los operarios del departamento de producción.			
ESTÁNDAR O RANGO	PERIODICIDAD	INDICADOR	UNIDAD	APLICACIÓN
4.49 kg	Mensual	$\frac{\text{Producción Total kg}}{\text{Mano de obra \$} + \text{Materia prima \$}}$	Kg	$\frac{1100000}{266966.50}$ = 4.12 kg 4.49-4.12 = 0.37 kg Desfavorable
ANÁLISIS	<p>Al ejecutar la aplicación del indicador de productividad parcial se determina por cada dólar que se invierte en materia prima y mano de obra se obtiene 4.12 kg de hilos con lo que se conoce que no se cumple con el estándar establecido por la empresa ya que existe una diferencia de 0.37 kg.</p> <p>Uno de los factores que afectan directamente a este resultado es el desperdicio ya que este representa el 7% del total de la producción obtenida, además durante el proceso no se realiza un permanente control de calidad lo que ocasiona que se tenga que utilizar mayor cantidad de materia prima para la elaboración de hilos.</p> <p>A pesar de no cumplir con el estándar no se determina que la empresa no sea productiva ya que la diferencia que existe es menor a uno y se puede tomar acciones correctivas que mejoren el proceso y el consumo de materia prima.</p>			
ELABORADO POR:	María Guamán y Margarita Rodríguez			

Tabla 65. Pintex S.A. Indicador eficiencia de mano de obra (personal ocupado)

NOMBRE DE LA EMPRESA: Pintex S.A ÁREA: Departamento de producción		NOMBRE DEL INDICADOR Eficiencia Mano de Obra (Personal ocupado)		
OBJETIVO DEL INDICADOR	Determinar la cantidad de producción realizada por para cada uno de los operarios verificando el cumplimiento del estándar de fabricación de hilos establecido por la empresa.			
ESTÁNDAR O RANGO	PERIODICIDAD	INDICADOR	UNIDAD	APLICACIÓN
16000 kg	Mensual	$\frac{\text{Producción total}}{\text{Número de trabajadores}}$	Kg	$\frac{1100000}{75}$ =14666.67 Kg $16000 - 14666.67$ = 1333.33 Kg Desfavorable
ANÁLISIS	<p>Al aplicar este indicador se obtuvo como resultado que cada operario elabora 14666.67 Kg de hilos, por lo que se determina que no se cumple con el estándar establecido por la empresa ya que existe una diferencia desfavorable de 1333.33 Kg de hilos.</p> <p>La diferencia que existe entre el resultado obtenido con relación al estándar se debe principalmente a que no se realiza un control adecuado durante el proceso de producción, ya que en ocasiones los conos de hilos son mal colocados en las bobinas provocando de este modo que la producción no sea continua, debido a que es necesario parar la máquina para colocar nuevamente el cono iniciando nuevamente el proceso de producción lo que ocasiona pérdida de tiempo y materia prima, afectando directamente a la mejora de la productividad de los operarios del departamento de producción.</p>			
ELABORADO POR:	María Guamán y Margarita Rodríguez			

Tabla 66. Pintex S.A. Indicador eficiencia de mano de obra (horas trabajadas)

NOMBRE DE LA EMPRESA: Pintex S.A ÁREA: Departamento de producción		NOMBRE DEL INDICADOR Eficiencia Mano de Obra (horas trabajadas)		
OBJETIVO DEL INDICADOR	Determinar la eficacia de los operarios analizando la relación existente entre la producción total en kilogramos y las horas de trabajo utilizadas para la elaboración de hilos, estableciendo de este modo si las horas de trabajo son productivas.			
ESTÁNDAR O RANGO	PERIODICIDAD	INDICADOR	UNIDAD	APLICACIÓN
2,272.73 Kg	Mensual	$\frac{\text{Producción total}}{\text{Horas Trabajadas}}$	Kg	$\frac{1100000Kg}{528}$ <p>= 2,083.33 kg</p> $2,272.73 - 2,083.33$ <p>=189.40 Kg Desfavorable</p>
ANÁLISIS	<p>Mediante la aplicación de este indicador se determina que en cada hora de trabajo se produce 2,083.33 Kg de hilos, lo que indica que no se cumple con el estándar ya que existe una variación desfavorable de 189,40 Kg de hilos por cada hora de trabajo.</p> <p>De igual forma este indicador se ve afectado principalmente por el porcentaje de desperdicio que se genera en el proceso y por la falta de control durante la producción. A más de no cumplir con los objetivos propuestos también se determina que no se realiza mantenimiento preventivo en las maquinarias ya que esto genera demora de producción programada.</p>			
ELABORADO POR:	María Guamán y Margarita Rodríguez			

Tabla 67. Pintex S.A. Indicador eficiencia de remuneraciones (costo unitario MO)

NOMBRE DE LA EMPRESA: Pintex S.A ÁREA: Departamento de producción		NOMBRE DEL INDICADOR Eficiencia de Remuneraciones (costo unitario MO)		
OBJETIVO DEL INDICADOR	Analizar el costo de mano de obra de cada operario determinando si las remuneraciones recibidas cumplen con el presupuesto programado por la empresa y si es eficiente de acuerdo al rendimiento realizado en el departamento de producción.			
ESTÁNDAR O RANGO	PERIODICIDAD	INDICADOR	UNIDAD	APLICACIÓN
321.98 USD	Mensual	$\frac{\text{Remuneraciones totales}}{\text{Número de trabajadores}}$	USD	$\frac{26962.50}{75}$ $= 359.50$ $321.98 - 359.50$ $= \mathbf{-37.52 \text{ USD}}$ Desfavorable
ANÁLISIS	<p>Este indicador determina que los operarios reciben en promedio 359.50 USD como remuneración mensual, existiendo una diferencia desfavorable para la empresa de 37.52 USD ya que supera el presupuesto estimado para gasto.</p> <p>El desfase existente entre el estimado y el valor obtenido en este indicador se debe principalmente a que el presupuesto para sueldos esta realizado en base a la tabla sectorial 2013 en la que indica que el sueldo básico para un operario que manipula máquinas es de 321.98 USD, pero en la empresa la mayoría de los trabajadores prestan sus servicios por más de 20 años por lo que reciben un porcentaje adicional al sueldo básico. A pesar de obtener un resultado desfavorablese concluye que la empresa promueve el bienestar de los operarios dentro de la misma mediante incentivos.</p>			
ELABORADO POR:	María Guamán y Margarita Rodríguez			

Tabla 68. Pintex S.A. Indicador Eficiencia de remuneraciones (horas trabajadas)

NOMBRE DE LA EMPRESA: Pintex S.A. ÁREA: Departamento de producción		NOMBRE DEL INDICADOR Eficiencia de Remuneraciones (horas trabajadas)		
OBJETIVO DEL INDICADOR	Conocer el valor cancelado por hora de trabajo utilizada en la elaboración de hilos, analizando si este pago está dentro del importe estimado por la empresa.			
ESTÁNDAR O RANGO	PERIODICIDAD	INDICADOR	UNIDAD	APLICACIÓN
45.74 USD	Mensual	$\frac{\text{Remuneraciones totales}}{\text{Horas trabajadas}}$	USD	$\frac{26962.50}{528}$ = 51.07 USD $45.74 - 51.07$ = 5.33 USD Desfavorable
ANÁLISIS	<p>Mediante la aplicación del indicador de eficiencia del total de remuneraciones con relación a las horas de trabajo se obtiene una variación desfavorable de 5.33 USD ya que supera el presupuesto de remuneración estimado mensualmente para los operarios.</p> <p>Se debe considerar que se obtiene este resultado debido a que la empresa cancela a sus operarios un porcentaje adicional al sueldo básico, mientras que el presupuesto está realizado en base a la tabla sectorial emitida por el MRL en la que indica que se debe cancelar \$321.98 a los trabajadores que operan máquinas.</p>			
ELABORADO POR:	María Guamán y Margarita Rodríguez			

Tabla 69. Pintex S.A. Indicador eficiencia materia prima directa

NOMBRE DE LA EMPRESA: Pintex S.A ÁREA: Departamento de producción		NOMBRE DEL INDICADOR Eficiencia Materia Prima Directa		
OBJETIVO DEL INDICADOR	Evaluar el costo invertido de la materia prima y el total de producción obtenido en el periodo asignado verificando el porcentaje de intervención de la materia prima en la elaboración de hilos.			
ESTÁNDAR O RANGO	PERIODICIDAD	INDICADOR	UNIDAD	APLICACIÓN
90 %	Mensual	$\frac{\text{Costo total MPD usd}}{\text{Mano de obra \$ + Materia prima \$}}$	%	$\frac{240004}{266966.5}$ $= 0,90$ $= 90\%$ 90%- 90% $=0,00 \%$ Favorable
ANÁLISIS	<p>Este indicador representa el porcentaje de la relación existente entre el costo total de la materia prima y el costo de producción parcial en dólares (mano de obra más materia prima) obteniendo como resultado que el 90% de la producción parcial de 1,100.000 kg de hilo representa el costo de materia prima, por lo que no existe ninguna variación con el estándar establecido por la empresa.</p> <p>Un factor que ayuda al cumplimiento de los objetivos es el contar con proveedores permanentes y confiables que ayudan al despacho oportuno del material que la empresa requiere a un precio competitivo y de calidad, esto ayuda al departamento de producción a cumplir con el presupuesto establecido para adquisición de materia prima y ser productiva en la utilización eficiente de recursos asignados para la producción.</p>			
ELABORADO POR:	María Guamán y Margarita Rodríguez			

Tabla 70. Pintex S.A. Indicador eficiencia de maquinaria

NOMBRE DE LA EMPRESA: Pintex S.A ÁREA: Departamento de producción		NOMBRE DEL INDICADOR Eficiencia de Maquinaria (nivel de utilización)		
OBJETIVO DEL INDICADOR	Evaluar la relación que existe entre el tiempo productivo neto y el tiempo total disponible para la elaboración de hilos, determinando el porcentaje de cumplimiento del estándar establecido para la utilización de la maquinaria.			
ESTÁNDAR O RANGO	PERIODICIDAD	INDICADOR	UNIDAD	APLICACIÓN
75%	Mensual	$\frac{\text{Tiempo Productivo Neto}}{\text{Tiempo total disponible}}$	%	$\frac{528}{624}$ $= 0.85 = 85\%$ 75 -85 $= 10\%$ Desfavorable
ANÁLISIS	<p>Al aplicar este indicador se determina que la empresa utiliza el 85% del total del tiempo disponible para la elaboración de 1100.000 kg de hilos, por lo que existe una diferencia desfavorable del 10% con relación al estándar determinado por la empresa. Cabe mencionar que la empresa considera que del 100% del tiempo disponible para la producción el 25% es el tiempo destinado para mantenimientos preventivos de la maquinaria, o a su vez es utilizado en la elaboración de otro producto.</p> <p>La productividad con respecto al tiempo se ve afectada principalmente por la falta de control en el proceso de producción ya que en varias ocasiones se debe parar la maquinaria para colocar nuevamente los conos que se han caído e iniciar reiteradamente el proceso. Hacer esto implica que se utiliza más tiempo de lo estimado, también la empresa no ha hecho adquisiciones de maquinarias en los últimos 5 años por lo que se requiere realizar mantenimiento o arreglos de las mismas en horarios de trabajo lo que interrumpe la producción.</p>			
ELABORADO POR:	María Guamán y Margarita Rodríguez			

Tabla 71. Pintex S.A. Indicador porcentaje del desperdicio

NOMBRE DE LA EMPRESA: Pintex S.A ÁREA: Departamento de producción		NOMBRE DEL INDICADOR Porcentaje del desperdicio		
OBJETIVO DEL INDICADOR	Determinar el porcentaje de desperdicio que se genera durante la fabricación de hilos, determinando si estos son reprocesados en otros tipos de productos.			
ESTÁNDAR O RANGO	PERIODICIDAD	INDICADOR	UNIDAD	APLICACIÓN
5,66%	Mensual	$\frac{\text{Cantidad desperdicio}}{\text{Prod. + Desp.}} * 100$	%	$\frac{77000}{1100000 + 77000} * 100$ $= 7 \%$ <p>5.66% - 7%</p> <p>=1.34.%</p> <p>Desfavorable</p>
ANÁLISIS	<p>El desperdicio que se genera durante la fabricación de hilo es de 7%, por lo que se obtiene una variación desfavorable de 1.34% con lo que se puede concluir que la falta de inversión en la adquisición de la maquinaria afecta en gran parte a la productividad de la empresa ya que no se controla el consumo de materia prima al inicio y al final del proceso.</p> <p>Cabe recalcar que del total del desperdicio un 2% puede ser reprocesado para la obtención de nuevos productos o del mismo hilo y son direccionados a otros tipos de clientes.</p>			
ELABORADO POR:	María Guamán y Margarita Rodríguez			

Tabla 72. Pintex S.A. Indicador nivel de calidad

NOMBRE DE LA EMPRESA: Pintex S.A ÁREA: Departamento de producción		NOMBRE DEL INDICADOR Eficacia de la Calidad de Producción		
OBJETIVO DEL INDICADOR	Determinar la eficacia si la producción obtenida durante el proceso de fabricación cumple con el nivel de calidad requerida para la adquisición de los clientes.			
ESTÁNDAR O RANGO	PERIODICIDAD	INDICADOR	UNIDAD	APLICACIÓN
100%	Mensual	$\frac{\text{Producción sin errores}}{\text{Producción Total}}$	Kg	$\frac{1099890 \text{ Kg}}{1100.000 \text{ kg}}$ $= 99.99\%$ $100\% - 99.99\%$ $= 0.01\%$ Desfavorable
ANÁLISIS	<p>La empresa al realizar la elaboración de hilo ha obtenido una variación desfavorable de 0.01% en la eficiencia de la calidad de producción, es decir que no cumple con el estándar establecido, a pesar se debe considerar que la diferencia es mínima por lo que quiere decir que la calidad de producción aporta a la mejora de la productividad de la empresa.</p> <p>El resultado obtenido es debido a que la empresa no realiza un control adecuado durante el proceso de fabricación. También, es importante acotar que la empresa realiza su producción utilizando materia prima de buena calidad con la finalidad de cumplir con las exigencias de los clientes.</p>			
ELABORADO POR:	María Guamán y Margarita Rodríguez			

4.1.3 Conclusiones

La empresa Pintex S.A utiliza indicadores de gestión para evaluar cada uno de los procesos del área de producción ya que esta área es la clave principal de la empresa, por esta razón al aplicar estos indicadores permite evaluar el desempeño de cada uno de las actividades con la finalidad de determinar qué tan productivo es la empresa.

La empresa no optimiza adecuadamente los insumos utilizados es decir la materia prima y mano de obra en la fabricación de hilos, ya que de esta manera no permite cumplir con la producción estándar proyectada mensualmente, la falta de mantenimiento de las maquinarias ha ocasionado fallas durante la producción por el mal estado de las maquinarias ya que el técnico especializado de la empresa no realiza un control constante.

También no se aprovecha el tiempo disponible de las maquinarias en producir más de lo programado. Los desperdicios que genera es el 7% durante la producción de hilos ya que estos desperdicios son utilizados en otros tipos de producto y destinados a otros tipos de clientes.

Además la empresa para la adquisición de la materia prima cuenta con proveedores confiables que entregan a tiempo y de buena calidad con la finalidad de satisfacer a los clientes por esta razón, la empresa en el año 2012 y 2013 realizó la adquisición de nuevas maquinarias ya que existían maquinarias en mal estado debido a que operaban las 24 horas, además tiene como objetivo de reducir la cantidad de fallas de hilos y el desperdicio que genera durante la producción.

Es importante capacitar a los operarios sobre el manejo de las maquinarias que permita obtener conocimientos amplios sobre el uso de la maquinaria y aprovechado al máximo su rendimiento en la fabricación de hilos.

La empresa no vende su producto principal que en este caso es el hilo ya que utiliza el 100% en diversos productos para comercializar.

4.2 Empresa Delltex Industrial S.A.

4.2.1 Reseña histórica

Delltex Industrial S.A. inicio sus actividades en 1963, teniendo como finalidad cubrir las necesidades del mercado de Hilados Acrílicos del Ecuador. En la década de los 70 la empresa extiende sus líneas de producción irrumpiendo con éxito en la fabricación de telas planas, tejidos de punto y cobijas cardadas.

Con sus modernas instalaciones e infraestructura, con permanente desarrollo de su gente, el constante compromiso con sus clientes y el respeto incondicional al medio ambiente, Delltex Industrial S.A encara el siglo 21 con el reto de mantener siempre su tradición de calidad y fuerza en cada fibra (Asociación De Industriales Textiles Del Ecuador, 2013)

4.2.2 Aplicación de indicadores

La aplicación de indicadores se realiza con los datos obtenidos del departamento de producción y las encuestas realizadas a los jefes de producción en las que se determina los datos necesarios para determinar si la empresa es productiva o no con referencia a salarios, uso de maquinaria porcentaje de desperdicio, cabe recalcar que los datos como costos de materia prima y salarios son estimados ya que por razones de seguridad de la empresa no es posible obtener datos exactos.

Los indicadores son aplicados con los datos obtenidos para la elaboración de 47708.768 madejas de hilo de diferentes características del periodo correspondiente del 04 de diciembre 2013 al 19 de diciembre 2013, estos hilos son utilizados en la elaboración de telas, manteles, cobijas por lo que no se aplica el indicador correspondiente a la medición de la eficacia en ventas.

En el anexo B, se identifica la cantidad de madejas producida por día, las horas de trabajo teniendo en cuenta que los operarios trabajan en dos turnos de 12 horas cada uno, el número de operarios y el cálculo respectivo del costo de mano de obra por los quince días que duró la producción.

Tabla 73. Delltex S.A. Indicador productividad parcial

NOMBRE DE LA EMPRESA: Delltex S.A. ÁREA: Departamento de producción		NOMBRE DEL INDICADOR Productividad Parcial		
OBJETIVO DEL INDICADOR	Evaluar el grado de aprovechamiento de los insumos utilizados en la fabricación de madejas de hilo.			
ESTÁNDAR O RANGO	PERIODICIDAD	INDICADOR	UNIDAD	APLICACIÓN
0.27	Quincenal	$\frac{\text{Producción Total unidades}}{\text{Mano de obra \$} + \text{Materia prima \$}}$	Unidades	$\frac{47708.77}{182,423.00}$ $= 0.26$ $0.27 - 0.26$ $= 0.01$ Desfavorable
ANÁLISIS	<p>La relación existente entre el valor de la producción total de quince días con el costo de mano de obra y materia prima, se determina que la productividad parcial de la empresa no es favorable ya que por cada dólar invertido se fábrica 0.26 unidades de madejas de hilo mientras que el estándar establecido es de 0.27 unidades existiendo una diferencia de 0.01 unidad por dólar.</p> <p>Esta diferencia es mínima debido a que en los últimos años la empresa realizó inversiones en la capacitación a trabajadores y en la adquisición de nuevas maquinarias que han ayudado a mejorar el rendimiento de los operarios y la calidad de los productos disminuyendo el porcentaje del desperdicio, por lo que se puede considerar que la empresa es productiva ya que es eficiente en el manejo de recursos lo que ayuda a cumplir con aproximadamente el 96.30% del estándar establecido para el periodo.</p>			
ELABORADO POR:	María Guamán y Margarita Rodríguez			

Tabla 74. Delltex S.A. Indicador eficiencia de mano de obra (personal ocupado)

NOMBRE DE LA EMPRESA: Delltex S.A. ÁREA: Departamento de producción		NOMBRE DEL INDICADOR Eficiencia mano de obra (personal ocupado)		
OBJETIVO DEL INDICADOR	Determinar la relación entre la producción total del periodo (quince días) y el total de operarios comprobando si se cumple con el volumen de producción de las madejas de hilo establecido para cada empleado.			
ESTÁNDAR O RANGO	PERIODICIDAD	INDICADOR	UNIDAD	APLICACIÓN
209.19	Quincenal	$\frac{\text{Producción total}}{\text{Número de trabajadores}}$	Unidades	$\frac{47708.77}{236}$ $= 202.16$ $209.19 - 202.16$ $= 7.03$ Desfavorable
ANÁLISIS	<p>Existe una relación desfavorable de 7.03 unidades entre el volumen de producción establecido para cada operario y el volumen de producción real. Lo que indica que el trabajo del personal de planta no aporta al 100% de la productividad de la empresa.</p> <p>Este resultado se obtiene ya que en el último periodo se ha contratado personal para esta área el cual no está capacitado al 100% por lo que existe falencias al momento de preparar las máquinas para el proceso esto influye en que la producción por operario disminuya.</p>			
ELABORADO POR:	María Guamán y Margarita Rodríguez			

Tabla 75. Delltex S.A. Indicador eficiencia de mano de obra (horas trabajadas)

NOMBRE DE LA EMPRESA: Delltex S.A. ÁREA: Departamento de producción		NOMBRE DEL INDICADOR Eficiencia mano de obra (horas trabajadas)		
OBJETIVO DEL INDICADOR	Determinar la relación entre la producción total del periodo (quince días) y el total de horas trabajadas verificando si se cumple con el volumen de producción de madejas de hilo establecido por hora de trabajo.			
ESTÁNDAR O RANGO	PERIODICIDAD	INDICADOR	UNIDAD	APLICACIÓN
293.86	Quincenal	$\frac{\text{Producción total}}{\text{Horas Trabajadas}}$	Unidades	$\frac{47708.77}{168}$ $= 283.98$ $293.86 - 283.98$ $= -9.88$ Desfavorable
ANÁLISIS	<p>La relación que existe entre la producción total y las horas empleadas es desfavorable en 9.88 unidades con respecto al estándar establecido por la empresa. Esta variación representa el 3.36% de la producción total realizada en el periodo.</p> <p>A pesar que la empresa cuenta con maquinaria de punta este indicador refleja que no se logra cumplir con el 100% de la producción estimada por hora, de igual forma este factor se ve afectado por la incorporación de personal en la planta ya que la falta de conocimiento genera pérdida de tiempo ya que se debe realizar un mayor control antes de iniciar el proceso de producción.</p>			
ELABORADO POR:	María Guamán y Margarita Rodríguez			

Tabla 76. Delltex S.A. Indicador eficiencia de remuneraciones (costo unitario MO)

NOMBRE DE LA EMPRESA: Delltex S.A. ÁREA: Departamento de producción		NOMBRE DEL INDICADOR Eficiencia remuneraciones (Costo unitario MO)		
OBJETIVO DEL INDICADOR	Establecer la relación que existe entre el total de las remuneraciones canceladas y el número de operarios del área de producción de hilos en madejas, estableciendo de este modo si el gasto por remuneraciones se encuentra dentro del presupuesto mensual establecido por la empresa.			
ESTÁNDAR O RANGO	PERIODICIDAD	INDICADOR	UNIDAD	APLICACIÓN
180	Quincenal	$\frac{\text{Remuneraciones totales}}{\text{Número de trabajadores}}$	USD	$\frac{42,421.00}{236}$ $= 179.75$ $180 - 179.75$ $= \mathbf{0.25}$ Favorable
ANÁLISIS	<p>La relación real que existe entre el costo de mano de obra y el número de trabajadores es favorable en 0.25 USD con respecto al estándar establecido por la empresa, lo que indica que la empresa es productiva ya que logra cumplir con la producción estimada para el periodo sin necesidad de incrementar el presupuesto destinado para mano de obra, debido a que existe una adecuada planificación de los recursos necesarios para la cancelación de las remuneraciones a los operarios.</p> <p>Además, el cumplimiento de este indicador se debe a que no fue necesario incrementar operarios en la planta a pesar que se ha aumentado en un mínimo porcentaje el tiempo de producción.</p>			
ELABORADO POR:	María Guamán y Margarita Rodríguez			

Tabla 77. Delltex S.A. Indicador eficiencia de remuneraciones (horas trabajadas)

NOMBRE DE LA EMPRESA: Delltex S.A. ÁREA: Departamento de producción		NOMBRE DEL INDICADOR Eficiencia remuneraciones (Horas trabajadas)		
OBJETIVO DEL INDICADOR	Analizar la relación existente entre el total de remuneraciones percibidas (quincenal) por los operarios y el total de horas trabajadas para la elaboración de la producción total del periodo, determinando si la empresa utiliza adecuadamente el presupuesto establecido para el pago por hora de mano de obra.			
ESTÁNDAR O RANGO	PERIODICIDAD	INDICADOR	UNIDAD	APLICACIÓN
252.86	Quincenal	$\frac{\text{Remuneraciones totales}}{\text{Horas trabajadas}}$	USD	$\frac{42,421.00}{168}$ $= 252.51$ $252.86 - 252.51$ $= \mathbf{0.35}$ Favorable
ANÁLISIS	<p>La relación existente entre las remuneraciones totales y las horas trabajadas para la elaboración de 47708,77 madejas de hilo es favorable ya que por cada hora de trabajo existe 0.35 USD de diferencia con respecto al estándar propuesto para el pago de remuneraciones por hora, a su vez esto indica que el gasto de mano de obra está dentro del presupuesto establecido por la empresa.</p> <p>Con este resultado se puede determinar que la empresa es productiva en la utilización eficiente de los recursos asignados para mano de obra, esto se debe principalmente a que la empresa en los últimos años ha realizado inversión para la adquisición de nuevas maquinarias que ayudan a mejorar el tiempo de producción sin la necesidad de incrementar el número de operarios.</p>			
ELABORADO POR:	María Guamán y Margarita Rodríguez			

Tabla 78. Delltex S.A. Indicador eficiencia materia prima directa

NOMBRE DE LA EMPRESA: Delltex S.A. ÁREA: Departamento de producción		NOMBRE DEL INDICADOR Eficiencia Materia Prima Directa		
OBJETIVO DEL INDICADOR	Analizar el costo de MPD con relación al total de productos elaborados (madejas de hilo), estableciendo si la empresa es productiva de acuerdo al cumplimiento con el presupuesto establecido para la adquisición de materia prima.			
ESTÁNDAR O RANGO	PERIODICIDAD	INDICADOR	UNIDAD	APLICACIÓN
0.77%	Quincenal	$\frac{\text{Costo total MPD}}{\text{Mano de obra \$ + Materia prima \$}}$	%	$\frac{140,002.00}{182,423.00}$ $= 0.77$ $= 77\%$ 0.77% - 0.77% $= 0.00\%$ Favorable
ANÁLISIS	<p>La empresa es productiva con relación el costo de materia prima utilizada en la elaboración de 47708.77 madejas de hilo ya que se ha consumido la cantidad establecida para la fabricación de los mismos.</p> <p>La empresa logra cumplir con el estándar establecido ya que el presupuesto fue realizado tomando en cuenta los incrementos en aranceles establecidos para el año 2013, además existe un encargado de controlar que el uso de la materia prima sea correcto y en caso de existir desechos o fallas este puede ser reprocesado en el mismo producto lo que ayuda a mejorar la productividad del departamento obteniendo la cantidad de madejas de hilo deseada y utilizando la cantidad estimada para la producción.</p>			
ELABORADO POR:	María Guamán y Margarita Rodríguez			

Tabla 79. Delltex S.A. Indicador eficiencia de maquinaria

NOMBRE DE LA EMPRESA: Delltex S.A. ÁREA: Departamento de producción		NOMBRE DEL INDICADOR Eficiencia de Maquinaria (nivel de utilización)		
OBJETIVO DEL INDICADOR	Establecer la relación entre el tiempo productivo neto y el tiempo total disponible para la utilización de la maquinaria determinando de este modo el nivel de utilización de la maquinaria de acuerdo con el volumen de producción requerido para el periodo.			
ESTÁNDAR O RANGO	PERIODICIDAD	INDICADOR	UNIDAD	APLICACIÓN
85%	Quincenal	$\frac{\text{Tiempo Productivo Neto}}{\text{Tiempo total disponible}}$	%	$\frac{168}{336}$ $= 0.50$ $= 50\%$ 85% - 50% $= 35\%$ Desfavorable
ANÁLISIS	<p>Al realizar la aplicación del indicador se deduce que la empresa no es productiva al no cumplir con el estándar establecido para este indicador ya que existe una diferencia del 35%, esto se debe principalmente a que la maquinaria no puede trabajar las 24 horas del día durante los 15 días, sino que por el contrario se debe suspender la producción para realizar un mantenimiento preventivo o para configurar las características del tipo de producto que se requiere.</p> <p>También se debe considerar que en los 15 días analizados no se elaboró únicamente hilos en madejas sino también otros productos, además los datos son manipulados en base a datos ya establecidos por el jefe de producción quien toma en cuenta el tipo de producto a elaborar y el total de requerimientos existentes en el periodo.</p>			
ELABORADO POR:	María Guamán y Margarita Rodríguez			

Tabla 80. Delltex S.A. Indicador porcentaje del desperdicio

NOMBRE DE LA EMPRESA: Delltex S.A. ÁREA: Departamento de producción		NOMBRE DEL INDICADOR Porcentaje del desperdicio		
OBJETIVO DEL INDICADOR	Identificar el porcentaje del desperdicio en la fabricación de las madejas de hilo del periodo estudiado determinando si este es menor teniendo como referencia el estándar establecido por la empresa.			
ESTÁNDAR O RANGO	PERIODICIDAD	INDICADOR	UNIDAD	APLICACIÓN
0.26%	Quincenal	$\frac{\text{Cantidad Desperdicio}}{\text{Producción} + \text{Despe.}} * 100$	%	$\frac{109.73}{47708.77 + 109.73}$ $= 0.0023 * 100$ $= \mathbf{23\%}$ $0.26\% - 0.23\%$ $= \mathbf{0.03\%}$ Favorable
ANÁLISIS	<p>En la fabricación de 47708.77 madejas de hilo se determinó que el desperdicio que se produjo representa el 0.23% de la producción total. A su vez esto indica que la empresa es productiva ya que ha disminuido el desperdicio en 0.03% con respecto al estándar establecido por la empresa para el periodo.</p> <p>Esto principalmente se debe a la adquisición de nuevas maquinarias que producen más en menos tiempo y el desperdicio que generan es menor ya que en los procesos previos a la obtención del producto final, se vuelve a reprocesar como materia prima para obtener el mismo producto lo que ayuda a maximizar la utilización de los recursos mejorando de este modo la productividad de la empresa.</p>			
ELABORADO POR:	María Guamán y Margarita Rodríguez			

Tabla 81. Delltex S.A. Indicador nivel de calidad

NOMBRE DE LA EMPRESA: Delltex S.A. ÁREA: Departamento de producción		NOMBRE DEL INDICADOR Eficacia de la Calidad de Producción		
OBJETIVO	Determinar el porcentaje de los productos sin falla con relación al total de productos elaborados, con el objeto de analizar conocer si la empresa es productiva de acuerdo al cumplimiento del estándar de calidad establecido para el periodo.			
ESTÁNDAR O RANGO	PERIODICIDAD	INDICADOR	UNIDAD	APLICACIÓN
100%	Quincenal	$\frac{\text{Producción sin errores}}{\text{Producción Total}}$	%	$\frac{47599.82}{47708.77}$ = 99.77% 100% – 99.77% = 0.23% desfavorable
ANÁLISIS	<p>La empresa no cumple con el 100% de calidad estimado para el periodo ya que existe una diferencia desfavorable del 0.23%, se debe tener en cuenta que este porcentaje representa la cantidad de desperdicio que existió en el periodo el cual también es considerado como productos con falla.</p> <p>La calidad del producto final ayuda a mejorar la productividad de la empresa ya que el 99.77% del total de madejas de hilo elaboradas cumple con el estándar de calidad requerido, esto se debe a que en cada proceso de producción existe un encargado con el conocimiento necesario para realizar el control de calidad del producto quien se encarga de revisar que el producto cumpla con las características esperadas por el cliente.</p>			
Elaborado por:	María Guamán y Margarita Rodríguez			

4.2.2 Conclusión

La empresa Delltex Industrial S.A., ha logrado mejorar su productividad teniendo en cuenta la eficiencia de la mano de obra y el costo de la misma, esto se debe a que el los valores correspondiente a sueldos y salarios se mantuvieron durante el año 2013, además se debe considerar que no existió variación en este rubro con respecto a lo presupuestado ya que no hubo incremento de personal en el departamento de producción, lo que indica que la empresa pudo cumplir con su estándar estimado de producción con el mismo personal que contaba en el año 2012, también ha sido de gran aporte la adquisición de nuevas maquinarias, que fueron la base principal para el incremento de la productividad disminuyendo el porcentaje de desperdicio y aumentado la cantidad de producción sin falla, además que no ha sido necesario que los operarios trabajen turnos extras.

La empresa se ha visto afectada considerablemente por los cambios constantes en los aranceles para la importación de materia prima (algodón), afectando directamente al costo de producción a pesar de esto se logra cumplir con el presupuesto establecido para la adquisición de la misma.

Por otro lado, la calidad del producto a mejorado considerablemente ya que al utilizar maquinaria con tecnología de punta y capacitar al jefe de calidad periódicamente se ha logrado disminuir el porcentaje de desperdicio en relación al año anterior, a su vez que se han aplicado controles en cada uno de los procesos que intervienen en la fabricación del hilo, en los que se toma una muestra del hilo y se procede a analizar el grosor y estructura del mismo.

En conclusión Delltex S.A., al igual que otras industrias textiles se ha visto afectada con los cambios constantes en la economía ecuatoriana para lo cual ha sido de gran aporte la inversión en maquinaria con tecnología digital, que ha permitido producir la cantidad demandada utilizando el mismo número de operarios, sin incrementar las horas de trabajo y obteniendo productos de calidad que satisfacen las necesidades de los consumidores.

4.3 Empresa Cortyvis Cía. Ltda.

4.3.1 Reseña histórica

Cortyvis Cía. Ltda., es una empresa fundada en 1982 en Quito, Ecuador. Durante el tiempo de permanencia en el mercado ha entregado telas que son apreciadas en el mercado nacional e internacional. Es una empresa que se caracteriza por la inversión en tecnología de punta en cada una de las fases de producción; es decir en la hilatura se procesa con fibras naturales, artificiales, y sintéticas. En tejeduría se manejan que sobrepasan los 1000 RPM en densidades variadas. En tintorería los jets electrónicos manejan las más bajas relaciones de baño.

Por otro lado cuenta con mano de obra calificada la cual es capacitada constantemente con el fin de contribuir al desarrollo industrial y tecnológico del país. (Cortyvis Cía. Ltda., 2013)

4.3.2 Aplicación de indicadores

Para medir la productividad mediante la aplicación de indicadores de gestión en la empresa Cortyvis Cia. Ltda., se toma en cuenta la producción realizada en el área de tintorería del mes de diciembre 2013, los datos se obtuvieron en la entrevista realizada al jefe de producción y operarios, además se conoció que la empresa a más de invertir en tecnología de punta tiene como principal interés la capacitación a los operarios ya que tiene como objetivo principal ofrecer al mercado productos de calidad.

Se debe considerar que la cantidad de tela que ingresa a tintorería es mayor a la cantidad entregada al final del proceso, esto se debe principalmente al encogimiento que se da al ingresar la tela cruda a la máquina de teñido, es por eso que para la empresa existe dos clases de desperdicio denominado real y por encogimiento.

Tabla 82. Cortyvis Cía. Ltda. Indicador productividad parcial

NOMBRE DE LA EMPRESA: Cortyvis Cía. Ltda. ÁREA: Departamento de producción –Tintorería			NOMBRE DEL INDICADOR Productividad Parcial	
OBJETIVO	Determinar la relación existente entre la producción efectuada en el periodo con el valor total de los insumos utilizados en el mismo (mano de obra y materia prima), comprobando de este modo el cumplimiento del estándar de aprovechamiento de recursos establecido por la empresa.			
ESTÁNDAR O RANGO	PERIODICIDAD	INDICADOR	UNIDAD	APLICACIÓN
0.94	Mensual	$\frac{\text{Producción Total kg}}{\text{Mano de obra \$} + \text{Materia prima \$}}$	metros	$\frac{46062.12}{50017.41}$ $= 0,92$ $0,94 - 0.92$ $= 0.02$ Desfavorable
ANÁLISIS	<p>Al aplicar el indicador de productividad parcial se determina que no se cumple con el estándar propuesto por la empresa ya que por cada dólar que se invierte en la tinturación de tela se realiza 0.92 metros de tela, existiendo de este modo una diferencia desfavorable de 0.02 metros, con esto no se determina que la empresa deje de ser productiva ya que la variación es menor a uno y se pueden tomar acciones correctivas.</p> <p>La escasa diferencia se debe principalmente a que los insumos que se utilizan en la tinturación de tela no varían en sus precios así como tampoco se modificó el costo de mano de obra, por lo que se concluye que la empresa cumple con el objetivo planteado para la producción del departamento utilizando adecuadamente los recursos asignados para el mismo.</p>			
Elaborado por:	María Guamán y Margarita Rodríguez			

Tabla 83. Cortyvis Cía. Ltda. Indicador eficiencia de mano de obra (personal ocupado)

NOMBRE DE LA EMPRESA: Cortyvis Cía. Ltda. ÁREA: Departamento de producción –Tintorería		NOMBRE DEL INDICADOR Eficiencia mano de obra (personal ocupado)		
OBJETIVO DEL INDICADOR	Establecer la eficacia del trabajo realizado por los operarios del área de tintorería tomando como referencia el total de la producción realizada en el periodo, analizando de este modo si los operarios cumplen con la tarea asignada.			
ESTÁNDAR O RANGO	PERIODICIDAD	INDICADOR	UNIDAD	APLICACIÓN
5211.52	Mensual	$\frac{\text{Producción total}}{\text{Número de trabajadores}}$	Metros	$\frac{46062.12}{9}$ $= 5118.01$ $5211.52 - 5118.01$ $= 93.51$ Desfavorable
ANÁLISIS	<p>Tomando en cuenta la producción realizada por cada trabajador se puede determinar que los trabajadores no cumplen con el estándar establecido para cada uno ya que existe una diferencia de 93.51 metros se debe principalmente a que el personal que labora en el departamento de tintorería tuvo que reemplazar a operarios de otros departamentos que intervienen en el proceso de producción.</p> <p>Teniendo en cuenta este antecedente se determina que no necesariamente los operarios son improductivos por no cumplir con el estándar de producción establecido ya que también se debe considerar el trabajo realizado en los otros departamentos.</p>			
ELABORADO POR:	María Guamán y Margarita Rodríguez			

Tabla 84. Cortyvis Cía. Ltda. Indicador eficiencia de mano de obra (horas trabajadas)

NOMBRE DE LA EMPRESA: Cortyvis Cía. Ltda. ÁREA: Departamento de producción –Tintorería		NOMBRE DEL INDICADOR Eficiencia mano de obra (horas trabajadas)		
OBJETIVO DEL INDICADOR	Analizar la producción realizada en una hora determinando si se cumple con el estándar señalado por la empresa e identificando los factores que influyen en este indicador.			
ESTÁNDAR O RANGO	PERIODICIDAD	INDICADOR	UNIDAD	APLICACIÓN
102.86	Mensual	$\frac{\text{Producción total}}{\text{Horas Trabajadas}}$	Metros	$\frac{46062.12}{456}$ $= 101.01$ $102.86 - 101.01$ $= 1.85$ Desfavorable
ANÁLISIS	<p>Considerando el total de metros de tela realizados por cada hora de trabajo se determina que no se cumple con el estándar de producción ya que existe una diferencia desfavorable de 1.85 metros, esto se debe principalmente a que en el departamento de tintorería en ocasiones la tela se encoje en un 0.2% más de lo establecido.</p> <p>La empresa ha invertido durante el año en capacitación al personal para mejorar el rendimiento de los operarios usando adecuadamente las maquinarias, es decir los operarios no solo están aptos para manejar la maquinaria de tintorería sino que su vez pueden operar los equipos de los distintos departamentos de producción, mejorando de este modo la producción por hora aprovechando al máximo los recursos con los que cuenta la empresa.</p>			
ELABORADO POR:	María Guamán y Margarita Rodríguez			

Tabla 85. Cortyvis Cía. Ltda. Indicador eficiencia de remuneraciones (costo unitario MO)

NOMBRE DE LA EMPRESA: Cortyvis Cía. Ltda. ÁREA: Departamento de producción –Tintorería		NOMBRE DEL INDICADOR Eficiencia remuneraciones (Costo unitario MO)		
OBJETIVO DEL INDICADOR	Conocer si la entidad cumple con el presupuesto establecido para el pago de remuneraciones, determinando la eficiencia de la utilización de los recursos destinados a la mano de obra.			
ESTÁNDAR O RANGO	PERIODICIDAD	INDICADOR	UNIDAD	APLICACIÓN
390	Mensual	$\frac{\text{Remuneraciones totales}}{\text{Número de trabajadores}}$	USD	$\frac{3465.00}{9}$ $= 385$ $390 - 385$ $= 5 \text{ USD}$ Favorable
ANÁLISIS	<p>El promedio de remuneración recibida por cada operario es de 385 USD mensuales, por lo que se obtiene como resultado favorable de 5 USD de diferencia con respecto al estándar establecido por la compañía, es decir, la empresa es productiva ya que cumple con la producción establecida para el periodo a un costo menor del presupuestado para el pago de remuneraciones mensuales.</p> <p>Se debe considerar que el estándar es mayor al sueldo básico determinado por el Ministerio de Relaciones Laborales ya que la empresa tiene como política incentivar a los trabajadores mediante el pago de bonos por buen rendimiento en las actividades que realizan.</p>			
ELABORADO POR:	María Guamán y Margarita Rodríguez			

Tabla 86. Cortyvis Cía. Ltda. Indicador eficiencia de remuneraciones (horas trabajadas)

NOMBRE DE LA EMPRESA: Cortyvis Cía. Ltda. ÁREA: Departamento de producción –Tintorería		NOMBRE DEL INDICADOR Eficiencia remuneraciones (Horas trabajadas)		
OBJETIVO DEL INDICADOR	Determinar el costo mano de obra por hora necesario para cumplir con la producción del periodo, estableciendo si se cumple o no con el estándar de producción estimado por la empresa.			
ESTÁNDAR O RANGO	PERIODICIDAD	INDICADOR	UNIDAD	APLICACIÓN
7.70	Mensual	$\frac{\text{Remuneraciones totales}}{\text{Horas trabajadas}}$	USD	$\frac{3465}{456}$ $= 7.60$ $7.70 - 7.60$ $= 0.10$ Favorable
ANÁLISIS	<p>Cortyvis cumple con el presupuesto establecido para el costo por hora de mano de obra ya que es menor en 0.10 ctvs. del estándar, lo que señala que al igual que las remuneraciones se encuentran dentro del rango establecido por la empresa.</p> <p>De igual manera se logra cumplir con este objetivo por que la empresa no ha incrementado el número de operarios y tampoco el número de horas de trabajo se mantiene con dos jornadas de 12 horas cada una, en turnos rotativos.</p>			
ELABORADO POR:	María Guamán y Margarita Rodríguez			

Tabla 87. Cortyvis Cía. Ltda. Indicador eficiencia materia prima directa

NOMBRE DE LA EMPRESA: Cortyvis Cía. Ltda. ÁREA: Departamento de producción –Tintorería		NOMBRE DEL INDICADOR Eficiencia Materia Prima Directa		
OBJETIVO DEL INDICADOR	Conocer el porcentaje del costo de intervención de materia prima en la tinturación de 46062.12 metros de tela determinando de este modo si los operarios son eficientes en el manejo de la materia prima.			
ESTÁNDAR O RANGO	PERIODICIDAD	INDICADOR	UNIDAD	APLICACIÓN
93%	Mensual	$\frac{\text{Costo total MPD}}{\text{Mano de obra \$ + Materia prima}}$	%	$\frac{46192.41}{49657.41}$ $= 0.93$ $= 93\%$ 93% – 93% $= 0.00 \%$ Favorable
ANÁLISIS	La empresa es productiva con respecto al consumo de materia prima para la tinturación de telas ya que se cumple con el estándar establecido, es decir, no hubo necesidad de incrementar la inversión en la adquisición de materia prima para cumplir con la producción estimada para el periodo; esto se debe principalmente a que los operarios han puesto en práctica los conocimientos adquiridos en las capacitaciones que se han enfocado a la optimización y el uso adecuado de la materia prima disminuyendo de este modo el desperdicio.			
ELABORADO POR:	María Guamán y Margarita Rodríguez			

Tabla 88. Cortyvis Cía. Ltda. Indicador eficiencia de maquinaria

NOMBRE DE LA EMPRESA: Cortyvis Cía. Ltda. ÁREA: Departamento de producción –Tintorería		NOMBRE DEL INDICADOR Eficiencia de Maquinaria (Nivel de utilización)		
OBJETIVO DEL INDICADOR	Obtener la relación que existe entre el tiempo productivo neto y tiempo total disponible para la utilización de la maquinaria conociendo de este modo el porcentaje de cumplimiento de horas que operan teniendo como relación el estándar establecido por la empresa.			
ESTÁNDAR O RANGO	PERIODICIDAD	INDICADOR	UNIDAD	APLICACIÓN
86%	Mensual	$\frac{\text{Tiempo Productivo Neto}}{\text{Tiempo total disponible}}$	%	$\frac{456}{528}$ $= 0.86= 86\%$ $86\% - 86\%$ $= 0\%$ Favorable
ANÁLISIS	<p>Mediante la aplicación de este indicador se determina que la empresa cumple con el estándar establecido para la utilización de la maquinaria esto se debe a que existe una persona encargada del correcto mantenimiento en los horarios determinados por el jefe del departamento de producción.</p> <p>El resultado obtenido indica que el tiempo productivo de cada maquinaria es aprovechado al 100%, ayudando de esta manera a mejorar la productividad mediante el uso eficiente del período de tiempo asignado para la tinturación de 46062.12 metros de tela, esto a su vez previene de futuros incidentes que pueden afectar al proceso productivo.</p>			
ELABORADO POR:	María Guamán y Margarita Rodríguez			

Tabla 89. Cortyvis Cía. Ltda. Indicador porcentaje del desperdicio

NOMBRE DE LA EMPRESA: Cortyvis Cía. Ltda. ÁREA: Departamento de producción –Tintorería		NOMBRE DEL INDICADOR Porcentaje del desperdicio		
OBJETIVO DEL INDICADOR	Determinar el porcentaje de desperdicio con relación a la producción realizada durante el periodo determinando de este modo si el departamento de producción cumple con el estándar establecido.			
ESTÁNDAR O RANGO	PERIODICIDAD	INDICADOR	UNIDAD	APLICACIÓN
0.55%	Mensual	$\frac{\text{Cantidad Desperdicio}}{\text{Producción} + \text{Despe.}} * 100$	%	$\frac{259.46}{46062.12 + 259.46}$ $= 0.0056 * 100$ $= \mathbf{0.56\%}$ $0.55\% - 0.56\%$ $= \mathbf{0.01\%}$ Desfavorable
ANÁLISIS	<p>Al realizar la aplicación del indicador para medir el porcentaje del desperdicio generado durante la tinturación de 46062.12 metros de tela se determina que representa el 0.56%, por lo que existe una diferencia de 0.01% con respecto al estándar establecido por la empresa lo cual no es un valor considerable para establecer que la empresa es improductiva.</p> <p>El cumplimiento de este estándar se debe principalmente a la inversión constante de la empresa en realizar capacitaciones que fomenten el uso adecuado de los recursos necesarios para la producción, ya que cada operario sabe cómo manejar los desperdicios y clasificarlos en reprocesables y no reprocesables, esto ayuda a mejorar la calidad de la producción y cumpliendo con el estándar establecido por la empresa a su vez que disminuye en pequeñas proporciones el porcentaje de desperdicio y la cantidad utilizada de materia prima</p>			
ELABORADO POR:	María Guamán y Margarita Rodríguez			

Tabla 90. Cortyvis Cía. Ltda. Indicador nivel de calidad

NOMBRE DE LA EMPRESA: Cortyvis Cía. Ltda. ÁREA: Departamento de producción		NOMBRE DEL INDICADOR Eficacia de la Calidad de Producción		
OBJETIVO DEL INDICADOR	Analizar si la empresa es productiva de acuerdo al cumplimiento del estándar de calidad establecido para el periodo mediante la relación existente entre los productos sin errores y el total de productos elaborados (metros de tela tinturada).			
ESTÁNDAR O RANGO	PERIODICIDAD	INDICADOR	UNIDAD	APLICACIÓN
100%	Mensual	$\frac{\text{Producción sin errores}}{\text{Producción Total}}$	%	$\frac{44473.2}{46,062.12}$ = 96.55% 100% – 96.55% = 3.44% Desfavorable
ANÁLISIS	<p>Luego de realizar la aplicación de este indicador se determina que del total de la producción que realiza la empresa se alcanza el 96,55% de la eficiencia de la calidad en tinturación por lo que se obtiene una diferencia desfavorable de 3.44% ya que no cumple con el estándar de calidad establecida por la empresa.</p> <p>La diferencia de este resultado es debido a que no existe un control adecuado al realizar el cambio de proceso de la máquina para teñir las telas durante el periodo.</p>			
ELABORADO POR:	María Guamán y Margarita Rodríguez			

4.3.3 Conclusión

La empresa Cortyvis Cía. Ltda., cumple con el presupuesto para la adquisición de la materia prima, además existe una adecuada optimización de los recursos que intervienen en la producción se puede mencionar que no cumple con la producción requerida debido a que en varias ocasiones el personal del área de tintorería debe trabajar en otras áreas para abastecer las necesidades de estas.

Ha sido necesaria la inversión en capacitación constante a cada uno de los operarios con la finalidad que estos puedan manejar los distintos tipos de máquinas, lo que también incluye utilizar el tiempo de trabajo en capacitaciones.

Los desperdicios que genera durante la producción representan un porcentaje mínimo debido a que existe un control adecuado en el que realizan el respectivo mantenimiento con la finalidad de disminuir el porcentaje de producción con errores

La estrategia tomada por la empresa de no incrementar su personal en épocas de mayor demanda a pesar de mantener sus costos dentro del presupuesto establecido para el periodo ha provocado que no sea productiva al 100%, ya que no se logra cumplir con el objetivo en el tiempo propuesto. Además en este departamento no se ha realizado adquisiciones de nuevas maquinarias que ayuden a disminuir el desperdicio ya sea por falla o por encogimiento.

CONCLUSIONES

- ✓ Los indicadores de gestión son un instrumento de medición sobre el desempeño de las actividades que realizan las empresas, permiten controlar y evaluar la gestión de las mismas con la finalidad detectar desviaciones y realizar a tiempo acciones preventivas. Además, mediante el uso de indicadores de gestión se determina la situación real en la que se encuentra la organización, con el propósito de determinar qué tan productiva es un área específica, un proceso o la gestión global de la empresa.
- ✓ Los indicadores orientados a procesos permiten la evaluación de una actividad específica con una serie de parámetros para ir detectando periódicamente si las operaciones de la organización van en la dirección correcta, con los resultados obtenidos se puede predecir el desempeño de un departamento en el futuro y a su vez permite tomar acciones correctivas para la mejora continua.
- ✓ La productividad depende de varios factores que las empresas textiles deben tener en cuenta como son: el capital, mano de obra, tecnología. Estos factores son de vital importancia ya que complementan el sistema de medición de productividad para evaluar cada uno de los procesos de producción.
- ✓ La productividad de los empleados representa un indicador que tiene como objetivo relacionar el resultado producido con el número de operarios necesarios para la producción.
- ✓ La industria textil se ha visto afectada directamente en el costo de materia prima por las regulaciones en los aranceles para importaciones, ha concurrido en la necesidad de importar productos terminados para únicamente ser comercializados en el mercado ecuatoriano ya que de este modo varias empresas generan más rentabilidad.
- ✓ La industria textil integra los procesos de aprovisionamiento y producción de tal forma que las operaciones se disponen gracias a los pedidos de los

clientes, es por eso necesario la aplicación de un sistema integrado de indicadores en el cual se analiza desde los pedidos de los clientes hasta los proveedores de insumos ya que esto permite tener control adecuado de todas las unidades de la organización que se encuentran a lo largo de la cadena de valor permitiendo obtener enormes mejoras en costo, calidad y tiempo de respuesta.

- ✓ Aumentar la productividad no siempre quiere decir cumplir con el estándar establecido por la empresa o aumentar sus utilidades, si no que por el contrario ser productivo significa utilizar los recursos eficientemente logrando disminuir el desperdicio que es una de las principales causas para no poder cumplir con la producción estimada en un periodo.

- ✓ Actualmente las empresas textiles se han visto afectadas por la introducción de mercadería asiática en el mercado ecuatoriano la cual es de menor costo que las producidas en el Ecuador, esto se debe a que la mayoría de consumidores prefieren un producto por su precio mas no por la calidad y tiempo de duración, este ha sido un gran obstáculo para el desarrollo económico de estas empresas por lo que se han tenido que cerrar sus operaciones.

RECOMENDACIONES

- ✓ Es importante que las empresas para que sean productivas en su gestión debe optimizar los insumos utilizados durante la fabricación de productos textiles y sus derivados, contando y adquiriendo maquinarias con tecnología de punta, realizando los respectivos controles en cada uno de los procesos, reduciendo al máximo los desperdicios que generan en la producción.

- ✓ Incentivar a los operarios a realizar su trabajo ayuda a mejorar la productividad de cada uno obteniendo productos de calidad y a tiempo, ya que el trabajador siente que su esfuerzo es reconocido por sus superiores y sobre todo es valorada las actividades que el realiza.

- ✓ Invertir en tecnología, mejora la calidad del producto ya que se reduce significativamente el desperdicio que se genera en cada uno de los procesos de producción, además con un control de calidad adecuado de los mismos se logra obtener la cantidad deseada en un tiempo determinado y sobre todo que cumpla con el estándar de calidad demandado por los consumidores.
- ✓ Además, la inversión en maquinaria ayuda de disminuir el tiempo de producción logrando de este modo cumplir con los pedidos en el tiempo establecido para la entrega de los mismos.
- ✓ Capacitar a los empleados es un factor fundamental en las empresas principalmente en las textiles ya que al implementar tecnología de punta en cada departamento es necesario que cada uno conozca el manejo adecuado y mantenimiento de la maquinaria, por esta razón la capacitación debe ser constante y no únicamente cuando se realiza de adquisición de nueva maquinaria.

ANEXOS

ANEXO 1

Datos de la empresa Pintex S.A.

PINTEX S.A.				
N	HILOS	Medida	Mensual	Datos Adicionales
1	Producción estimada	Kilos	1200000	
2	Materia Prima utilizada promedio	Dólares	240004,00	
3	Sueldos Trabajadores promedio	Dólares	359,50	
4	Número de trabajadores	Unidades	75	25 obreros cada jornada
5	Mano de Obra Directa	Dólares	26962,50	
7	Horas trabajadas	Horas	528	24 horas al día durante 22 días
8	Producción Total	Kilos	1100000	
9	Producción Parcial	Dólares	266966,50	
10	Tiempo de producción maquinarias	Horas	624	24 horas al día durante 26 días
11	Cantidad Desperdicio	Kilos	77000	
12	Desperdicio	Porcentaje	7%	
13	Producción con errores	Kilos	110	
14	Producción sin errores	Kilos	1099890	

Fuente: Pintex S.A. - Departamento de Productividad
Elaborado por: María Guamán y Margarita Rodríguez

ANEXO 2

Datos de la empresa Delltex S.A.

Producción Realizada

DICIEMBRE 2013										
MADEJAS										
C	E	orden	artículo	Descripción de la orden de trabajo	Fecha	Cestimada	Producción total	Centregada	desperdicio	Horas de trabajo diario
M	70	179032	PR03334	MJ- FC AKSA BTE 1/40 OE	04-12-13	70	72	72	0	24 horas
M	70	179033	PR00424	MJ DRYTEX ESP/1/42-LOTE-L/153	04-12-13	15000	11941.52	11883.47	58.05	
M	70	179034	PR02578	MJ TOUCHE-2/37-LOTE-144	04-12-13	1000	979.83	977.53	2.3	
M	70	179035	PR00360	MJ DRALON ESPECIAL 1/35-L-148	04-12-13	20000	15191.89	15177.71	14.18	
M	70	179036	PR00360	MJ- ALTO ENCOGIMIEN1/39-L-136	04-12-13	3000	1035.62	1031.02	4.6	
M	70	179037	PR02727	MJ DRYTEX SPORT 2/30 L-134	04-12-13	5000	1142.67	1128.62	14.05	
M	70	179083	PR03308	MJ DRY 3D S/M AFRICA 1/37 50%	04-12-13	1000	97.8	96	1.8	
M	70	179403	PR02727	MJ DRYTEX SPORT 2/30	10-12-13	5000	4411.34	4408.74	2.6	24 horas
M	70	179404	PR03316	MJ DRY S/M 3D AFRICA 2/37 50%	10-12-13	1200	982.578	981.078	1.5	
M	70	179405	PR00372	MJ DRYTEX NORMAL 2/36-L -132R	10-12-13	20	18.78	16.88	1.9	
M	70	179406	PR00360	MJ- ALTO ENCOGIMIEN1/39	10-12-13	3000	7548.28	7545.18	3.1	
M	70	179428	PR02512	MJ DRY BTE 2/3 NORMAL 2/34	11-12-13	1500	1360.1	1358.2	1.9	24 horas
M	70	179494	PR00372	MJ INDU 2/30 L-125078	12-12-13	428	428	428	0	24 horas
M	70	179520	PR02930	MJ DRY. SEMIMATE HB 1/42-L-150	16-12-13	10	9.1	8.99	0.11	24 horas
M	70	179562	PR00047	MJ-AKSA-VERANO 2/46	16-12-13	140	135.9	135.9	0	
M	70	179619	PR00360	MJ- ALTO ENCOGIMIEN1/39-L/170	17-12-13	3000	600.6	600	0.6	24 horas
M	70	179721	PR00360	MJ DRALON ESPECIAL 1/35-L-172	19-12-13	3000	1752.76	1750.5	2.26	24 horas
Total						62368	47708.768	47599.818	108.95	168 horas

Fuente: Grupo Delltex - Departamento de Producción

Cuadro de resumen estimado para el cálculo de indicadores

DELLTEX S.A.				
N	HILOS	Medida	Quincena	Datos Adicionales
1	Produccion estimada	Madejas	49368	
2	Materia Prima utilizada	Dólares	140.002,00	280004 mensuales
3	Sueldos Trabajadores promedio	Dólares	179,75	359.50 mensual aproximadamente
4	Número de trabajadores	Unidades	236	En dos jornadas de 12 horas cada una
5	Mano de Obra Directa	Dólares	42.421,00	
6	Horas trabajadas	Horas	168	24 horas al día durante 7 días
7	Producción Total	Madejas	47708,77	
8	Producción Parcial (quincenal)	Dólares	182.423,00	
9	Tiempo de producción maquinarias	Horas	336	24 horas al día durante 14 días
10	Cantidad Desperdicio	Madejas	109,73	
11	Desperdicio	Porcentaje	0,23%	
12	Producción con errores	Madejas	108,95	
13	Producción sin errores	Madejas	47599,82	

Fuente: Grupo Delltex - Departamento de Producción

Elaborado por: María Guamán y Margarita Rodríguez

ANEXO 3

Datos de la empresa Cortyvis Cía. Ltda.

Producción realizada

PRODUCCION TINTORERIA TELAS DICIEMBRE											
orden	Estado	PR*	Descripción de la orden de trabajo	Fecha	Mt/total	Mt/Ent. Reales	Dif/ Error	mt/des p./Real	mt/x encogimiento	bras disponibles	valor materia prima \$ real
173688	70	PR00399	TINT Y ACAB CASI 3001 GRIS 518	04-09-13	308	296.00	12.00	2.74	3.68	24H00	5,714.38
173696	70	PR00399	TINT Y ACAB CAS 3001 NEGRO 070	04-09-13	308	294.90	13.10	3.11	1.83		
173690	70	PR00399	TINT Y ACAB CASI 3001 GRIS 518	04-09-13	303	290.40	12.60	2.46	4.00		
173687	70	PR00399	TINT Y ACAB CASI 3001 GRIS 518	04-09-13	301	291.30	9.70	3.16	2.47		
173680	70	PR00399	TINT Y ACAB CASI 3001 AZUL 617	04-09-13	318	305.40	12.60	2.56	4.44		
173692	70	PR00399	TINT Y ACAB CASI 3001 GRIS 518	04-09-13	306	295.60	10.40	1.82	4.45		
173681	70	PR00399	TINTU Y ACAB 3001 AZUL MNO 191	04-09-13	369	358.20	10.80	2.99	5.00		
173684	70	PR00399	TINTU Y ACAB 3001 AZUL MNO 191	04-09-13	408	399.40	8.60	3.48	3.46		
173689	70	PR00399	TINT Y ACAB CASI 3001 GRIS 518	04-09-13	307	299.70	7.30	1.65	3.18		
173695	70	PR00399	TINTU Y ACAB 3001 AZUL MNO 191	04-09-13	407	395.60	11.40	1.77	6.90		
173698	70	PR00399	TINT Y ACAB CAS 3001 NEGRO 070	04-09-13	306	286.60	19.40	1.15	4.51		
173679	70	PR00399	TINT Y ACAB CASI 3001 AZUL 618	04-09-13	306	293.20	12.80	1.12	4.65		
173685	70	PR00399	TINT Y ACAB CASI 3001 GRIS 518	04-09-13	308	297.30	10.70	1.70	4.89		
173691	70	PR00399	TINTU Y ACAB 3001 AZUL MNO 191	04-09-13	377	367.10	9.90	1.71	5.87		
173686	70	PR00399	TINTU Y ACAB 3001 AZUL MNO 191	04-09-13	415	414.40	0.60	1.82	4.39		
173682	70	PR00399	TINT Y ACAB 3001 VERDE MED 681	04-09-13	338	322.60	15.40	1.17	6.45		
173694	70	PR00399	TINT Y ACAB CASI 3001 GRIS 518	04-09-13	305	294.00	11.00	0.96	5.10		
173727	70	PR02005	TINTU AUSTRALIAN S/M VTE V0001	05-09-13	400	371.40	28.60	2.76	6.37		
173676	70	PR00664	TINT EXCELLENT PRETENIDO V0090	05-09-13	137	138.90	-1.90	1.53	0.98		
173675	70	PR00664	TINT EXCELLENT PRETENIDO V0090	05-09-13	304	307.10	-3.10	1.92	3.33		
173674	70	PR00664	TINT EXCELLENT PRETENIDO V0123	05-09-13	165	168.70	-3.70	0.67	2.02		
172861	#	PR00399	TINTU Y ACAB 3001 AZUL MNO 191 RECLASIFICADO	05-08-13	104	102.00	2.00	0.35	1.95		
173683	70	PR00399	TINTU Y ACAB 3001 AZUL MNO 191	05-08-13	203	197.70	5.30	1.00	2.03		
173677	70	PR00437	TINTU Y ACABA GIORGIO CAFE 668	05-08-13	302	293.40	8.60	1.40	2.15		
172811	#	PR00433	TINT Y ACA POLIKENT VERDE 1135 RECLASIFICADO	05-08-13	254	240.50	13.50	0.10	3.31		
173697	70	PR00399	TINTU Y ACAB 3001 AZUL MNO 191	05-08-13	412	403	9.00	1.36	5.50		
173701	70	PR00399	TINTU Y ACAB 3001 AZUL MNO 191	05-08-13	408	401.3	6.70	2.24	4.68		
173678	70	PR00437	TINT Y ACAB GIORGIO PETRO. 872	06-09-13	342	326.7	15.30	2.9	1.82		
173909	70	PR00661	ACAB TEJIDO PLANO VERANO V0369	06-09-13	420	423.1	-3.10	1.42	-2.54		
173959	70	PR00661	ACAB TEJIDO PLANO VERANO V0051	06-09-13	263	262.4	0.60	1.46	-2.19		
173702	70	PR00399	TINT Y ACAB CAS 3001 NEGRO 070	06-09-13	337	309.8	27.20	1.94	6.80		
173699	70	PR00399	TINT Y ACAB CAS 3001 NEGRO 070	06-09-13	306	289.2	16.80	1.43	3.83		
173693	70	PR00399	TINTU Y ACAB 3001 AZUL MNO 191	06-09-13	410	402.1	7.90	2	4.01		
173080	#	PR00399	TINT Y ACAB CASI 3001 GRIS 518 RECLASIFICADO	06-09-13	102	98.1	3.90	1	1.24		
173703	70	PR00399	TINTU Y ACAB 3001 AZUL MNO 191	09-09-13	421	399.4	21.60	2.41	4.31		
173724	70	PR00399	TINTU Y ACAB 3001 AZUL MNO 191	09-09-13	203	197	6.00	1.78	1.94		
173521	70	PR00399	TINTU Y ACAB 3001 AZUL MNO 191	09-09-13	372	360.8	11.20	2.53	3.64		
173729	70	PR00411	TINT Y ACAB WHISPER PARDO 1072 VANIDADES	09-09-13	303	292	11.00	2.22	-0.31		
173713	70	PR03002	TI Y AC TROPICAL AZUL PETR 1139 C.N.T	09-09-13	398	372.7	25.30	3	-1.11		
173714	70	PR03002	TI Y AC TROPICAL AZUL PETR 1139 C.N.T	09-09-13	412	379.2	32.80	2.2	0.74		
174013	70	PR00661	ACAB TEJIDO PLANO VERANO V0051	09-09-13	145	147.5	-2.50	2.57	-3.08		
173525	70	PR00399	TINTU Y ACAB 3001 AZUL MNO 191	10-09-13	410	390.5	19.50	2.79	2.62		
173615	70	PR00399	TINTU Y ACAB 3001 AZUL MNO 191	10-09-13	410	394.6	15.40	3	3.39		
173653	70	PR00399	TINTU Y ACAB 3001 AZUL MNO 191	10-09-13	378	369.1	8.90	1.12	3.98		
173613	70	PR00399	TINTU Y ACAB 3001 AZUL MNO 191	10-09-13	408	393.7	14.30	1.33	5.22		
174101	70	PR00661	ACAB TEJIDO PLANO VERANO V0406	10-09-13	411	409.9	1.10	0.36	-1.81		
173547	70	PR00399	TIN Y ACA CASIMIR 3001 UVA 455	11-09-13	416	411.9	4.10	1.7	5.02		
173725	70	PR00433	TIN Y AC POLIKENT AZUL MNO 191	11-09-13	427	420.6	6.40	1.08	4.32		
173857	70	PR00399	TINT Y ACAB CAS 3001 NEGRO 070	11-09-13	414	404.7	9.30	1.54	4.94		
173731	70	PR00399	TINT Y ACAB CAS 3001 NEGRO 070	11-09-13	408	394.8	13.20	1.38	4.39		
174180	70	PR00664	TINT EXCELLENT PRETENIDO V0032	11-09-13	75	75.6	-0.60	0.29	0.95		
173977	70	PR00664	TINT EXCELLENT PRETENIDO V0032	11-09-13	181	181.8	-0.80	0.66	1.61		
173578	70	PR00664	TINT EXCELLENT PRETENIDO V0032	11-09-13	204	204.1	-0.10	1.06	-0.96		
172097	#	PR00730	TINT Y AC WHISPER PRETEN V0019 COIVESA RECLASIFICADO	11-09-13	86	78	8.00	1	-0.78		
173576	70	PR00664	TINT EXCELLENT PRETENIDO V0002	11-09-13	102	102.5	-0.50	0.33	1.33		
173708	70	PR02906	TIN Y ACA CASI FIORENZA V0017	12-09-13	102	98.7	3.30	1.39	0.00		
173853	70	PR02906	TIN Y ACA CASI FIORENZA V0017	12-09-13	403	392.1	10.90	0.57	0.00		
173718	70	PR03345	TIN ACAB PAÑO LANA NEGRO 070W	12-09-13	61	47.3	13.70	3.23	2.25		
173717	70	PR03345	TI AC PAÑO LANA AZUL MNO 191W1	12-09-13	57	42.7	14.30	1.69	1.99		
173704	45	PR00399	TINTU Y ACAB CAS 3001 NEGRO 070	12-09-13	204	191.6	12.40	1.7	1.51		
173979	70	PR00664	TINT EXCELLENT PRETENIDO V0002	12-09-13	354	361.8	-7.80	2.17	2.92		
173706	70	PR02152	TI Y AC PRUEBAS AZUL MNO 191W1 PAÑO	12-09-13	70	51.6	18.40	2	27.84		
173707	70	PR02152	TINT Y ACAB PRUEBAS PLOMO 499 PAÑO	12-09-13	61	53.6	7.40	2.4	-3.75		
173910	70	PR00437	TINT Y ACAB GIORGIO AZUL M 275	12-09-13	414	384.5	29.50	2.43	2.91		
173655	70	PR00437	TINTU Y ACAB GIORGIO NEGRO 070	12-09-13	301	292.2	8.80	1.35	0.38		
174140	70	PR00399	TIN Y ACA CASI 3001 VERDE 1144	13-09-13	423	405.7	17.30	3.37	5.91		
173936	70	PR00399	TINT Y ACAB CASI 3001 AZUL 617	13-09-13	307	291.6	15.40	0.9	3.35		
174245	70	PR00661	ACAB TEJIDO PLANO VERANO V0026	13-09-13	402	415.1	-13.10	0.48	0.70		
173912	70	PR00399	TINTURADO Y ACAB 3001 AZUL 206	13-09-13	418	413.6	4.40	1.53	7.89		
173932	70	PR00399	TINTURADO Y ACAB 3001 AZUL 206	13-09-13	309	305.6	3.40	1.82	3.94		
173559	70	PR00399	TINTU Y ACAB 3001 AZUL MNO 191	16-09-13	408	392.7	15.30	1.38	4.58		
173877	70	PR00399	TINT Y ACAB CAS 3001 NEGRO 070	16-09-13	467	459.1	7.90	1.29	5.02		
173918	70	PR00399	TINT Y ACAB CAS 3001 NEGRO 070	16-09-13	409	395.1	13.90	1.46	5.50		
173916	70	PR00399	TINTURADO Y ACAB 3001 AZUL 616	16-09-13	307	290.9	16.10	1.23	5.09		
174364	70	PR02906	TIN Y ACA CASI FIORENZA V0018 FAME	17-09-13	204	194	10.00	3.03	0.00		
174033	70	PR00399	TINT Y ACAB CAS 3001 NEGRO 070	17-09-13	410.12	405	5.12	1.85	4.88		
174066	70	PR00399	TINT Y ACAB CASI 3001 GRIS 518	17-09-13	306	289.2	16.80	1.8	4.15		
174424	70	PR00411	TINTU Y ACAB WHISPER GRIS 1145	17-09-13	413	402	11.00	2.5	0.33		
173881	70	PR00399	TINT Y ACAB CASI 3001 AZUL 618	17-09-13	307	296.8	10.20	2.13	4.65		
174031	70	PR00399	TINT Y ACAB CASI 3001 GRIS 518	17-09-13	306	299.4	6.60	1.2	4.39		

173953	70	PR00399	TINT Y ACAB CASI 3001 GRIS 518	18-09-13	287	274.5	12.50	1.85	3.10	24H00	2717.44
173957	70	PR00399	TINT Y ACAB CAS 3001 NEGRO 070	18-09-13	412	400.5	11.50	2.48	0.64		
174252	70	PR00399	TINTU Y ACAB 3001 AZUL MNO 191	18-09-13	408	397.2	10.80	2.74	4.92		
174271	70	PR00399	TINTU Y ACAB 3001 AZUL MNO 191	18-09-13	409	406.1	2.90	2.56	2.89		
171913	##	PR03002	ACAB TROPICAL PRETENIDA V0009 RECLASIFICADO	18-09-13	363	352.5	10.50	0	1.76	24H00	1896.28
171914	##	PR03002	ACAB TROPICAL PRETENIDA V0017 RECLASIFICADO	18-09-13	504	495.5	8.50	0	4.63		
174107	70	PR00437	TINTU Y ACAB GIORGIO VERDE 380	18-09-13	303	290	13.00	2.2	0.75		
174450	70	PR02906	TIN Y ACA CASI FIORENZA V0018 FAME	19-09-13	232	221.3	10.70	2.52	-0.06		
174240	70	PR00437	TINT Y ACAB GIORGIO HABANO 271	19-09-13	304	293	11.00	2.9	-1.87	24H00	2350.07
174322	70	PR00411	TINTU Y ACAB WHISPER VERDE 589	19-09-13	195	187.1	7.90	2.3	-0.60		
174102	70	PR00399	TINT Y ACAB CASI 3001 GRIS 518	19-09-13	307	291.3	15.70	1.92	4.77		
174283	70	PR00664	TINT EXCELLENT PRETENIDO V0215	19-09-13	461	464.7	-3.70	2.86	3.98		
174207	70	PR00391	TINTU Y ACABA GAMUZA NEGRO 070	19-09-13	443	368.3	74.70	3.49	-2.67	24H00	2130.39
174304	70	PR00391	TINT Y ACAB GAMUZA FUCSIA 306	20-09-13	308	251.5	56.50	4	-2.16		
174472	70	PR00399	TINTU Y ACAB 3001 AZUL MNO 195	20-09-13	285	281.4	3.60	3	2.83		
174491	70	PR00399	TINTU Y ACAB 3001 AZUL MNO 191	20-09-13	387	383	4.00	2.6	2.47		
174428	70	PR00399	TINTU Y ACAB 3001 AZUL MNO 191	20-09-13	407	403.1	3.90	2.58	2.47	24H00	1998.90
174478	70	PR00399	TINTU Y ACAB 3001 AZUL MNO 191	20-09-13	443	437.4	5.60	2.81	3.82		
174470	70	PR00433	TINT Y ACA POLIKENT VERDE 1135	20-09-13	101	97.8	3.20	0.81	1.11		
174403	70	PR00399	TINTU Y ACAB 3001 AZUL MNO 191	20-09-13	411	408.4	2.60	1.88	4.80		
174405	70	PR00399	TINTU Y ACAB 3001 AZUL MNO 191	23-09-13	401	402.1	-1.10	3.14	0.29	24H00	2099.75
174528	70	PR00399	TINTU Y ACAB 3001 AZUL MNO 191	23-09-13	414	414.5	-0.50	1.6	-0.28		
174545	70	PR00399	TINTU Y ACAB 3001 AZUL MNO 191	23-09-13	389	381	8.00	1.75	5.61		
174571	70	PR00399	TINTU Y ACAB 3001 AZUL MNO 191	23-09-13	468	462	6.00	1.85	5.92		
174584	70	PR00399	TINTU Y ACAB 3001 AZUL MNO 191	23-09-13	391	391.5	-0.50	1.64	1.67	24H00	3088.14
174446	70	PR02906	TIN Y ACA CASI FIORENZA V0019	24-09-13	406	387.30	18.70	2.42	2.24		
174448	70	PR02906	TIN Y ACA CASI FIORENZA V0019	24-09-13	471	454.1	16.90	2.19	3.30		
174526	70	PR00399	TIN Y ACA CASIMI 3001 CAFE 264	24-09-13	307	291.2	15.80	2	4.57		
174064	45	PR03002	TI Y AC TROPICAL AZUL MNO 1139 C.N.T	24-09-13	202	179.6	22.40	2.81	1.00	24H00	2148.77
171912	##	PR03002	ACAB TROPICAL PRETENIDA V0009 RECLASIFICADO	24-09-13	415	404.4	10.60	0	5.04		
174522	70	PR00664	TINT EXCELLENT PRETENIDO V0079	24-09-13	205	207.9	-2.90	1.17	-1.68		
174764	70	PR02826	TIN Y ACA MAXIMA AZUL MNO 191	25-09-13	459	397	62.00	0.78	-1.64		
174778	70	PR02826	TIN Y ACA MAXIMA AZUL MNO 191	25-09-13	459	394.4	64.60	1.38	-0.40	24H00	3053.65
174520	70	PR00664	TINT EXCELLENT PRETENIDO V0242	25-09-13	402	409.6	-7.60	1.88	-5.95		
174281	70	PR02219	TINT Y ACA TROPICAL 2/56 V0259	25-09-13	440	433.6	6.40	0.85	3.34		
174160	70	PR03002	TI Y AC TROPICAL AZUL PETR 1139 C.N.T	25-09-13	405	387	18.00	0.93	2.73		
173955	70	PR03002	TI Y AC TROPICAL AZUL MNO 1139 C.N.T	26-09-13	404	379	25.00	2.8	2.19	24H00	2148.77
174683	70	PR00399	TINTU Y ACAB 3001 AZUL MNO 191	26-09-13	408	407.5	0.50	1.94	0.40		
173983	70	PR00399	TINT Y ACAB CAS 3001 NEGRO 070	26-09-13	409	393.9	15.10	1.4	3.25		
174657	70	PR00399	TINTU Y ACAB 3001 AZUL MNO 191	26-09-13	381	376.3	4.70	2.24	1.58		
174104	70	PR00399	TINT Y ACAB CAS 3001 NEGRO 070	26-09-13	401	377.6	23.40	1.55	6.38	24H00	3053.65
174331	70	PR00399	TINT Y ACAB CAS 3001 NEGRO 070	26-09-13	400	384.4	15.60	1.6	4.52		
174109	70	PR00399	TINT Y ACAB CASI 3001 GRIS 518	26-09-13	306	297.9	8.10	0.82	5.17		
174768	70	PR00664	TINT EXCELLENT PRETENIDO V0079	26-09-13	256	254.8	1.20	1.14	-0.15		
174729	70	PR00664	TINT EXCELLENT PRETENIDO V0242	26-09-13	101	101.8	-0.80	0.63	-2.08	24H00	46,192.41
174592	70	PR03002	TINT Y ACAB TROPICAL NEGRO 070	27-09-13	455	438.7	16.30	3.12	-0.68		
174861	70	PR02826	TIN Y ACA MAXIMA AZUL MNO 191	27-09-13	457	410.5	46.50	1.68	-3.24		
174610	70	PR00399	TINTU Y ACAB 3001 AZUL MNO 191	27-09-13	412	406.6	5.40	2.55	1.73		
174650	70	PR00399	TINTU Y ACAB 3001 AZUL MNO 191	27-09-13	409	400.4	8.60	3.12	2.43	24H00	3053.65
174722	70	PR00399	TINTU Y ACAB 3001 AZUL MNO 191	27-09-13	408	412.6	-4.60	2.96	-0.22		
174389	70	PR03002	TI Y AC TROPICAL AZUL MNO 1139 C.N.T	30-09-13	404	383	21.00	2.5	2.01		
174302	45	PR03002	TI Y AC TROPICAL AZULPETR 1139 C.N.T	30-09-13	300	274	26.00	1.6	-1.01		
174489	45	PR03002	TI Y AC TROPICAL AZULPETR 1139 C.N.T	30-09-13	300	281	19.00	1.76	-0.31	24H00	3053.65
174524	45	PR03002	TI Y AC TROPICAL AZULPETR 1139 C.N.T	30-09-13	404	382	22.00	4.91	-1.90		
173710	60	PR03002	TI Y AC TROPICAL AZULPETR 1139 C.N.T	30-09-13	200	173	27.00	2.64	-0.26		
173981	70	PR00399	TINT Y ACAB CASI 3001 GRIS 518	30-09-13	293	284	9.00	1.77	3.72		
174376	70	PR00399	TINT Y ACAB CAS 3001 NEGRO 070	30-09-13	407	404.5	2.50	1.45	3.08	24H00	3053.65
174111	70	PR00399	TINT Y ACAB CAS 3001 NEGRO 070	30-09-13	410	404.8	5.20	1.87	5.27		
174156	70	PR00399	TINT Y ACAB CAS 3001 NEGRO 070	30-09-13	367	353.7	13.30	1.42	5.31		
total					46,062.12	44,473.20	1,588.92	259.46	358.47		

Fuente: Cortyvis Cía. Ltda. (Departamento de Producción)

Cuadro de resumen estimado para el cálculo de indicadores

CORTIVIS CÍA. LTDA.				
No.	HILOS	Medida	Mensual	Datos Adicionales
1	Produccion estimada	Metros	46903,75	
2	Materia Prima utilizada	Dólares	46192,41	
3	Sueldos Trabajadores promedio	Dólares	385,00	
4	Número de trabajadores	Unidades	9	2 jornada de 12 horas
5	Mano de Obra Directa	Dólares	3465,00	
6	Horas trabajadas	Horas	456	24 horas al día durante 19 días
7	Producción Total	Metros	46062,12	
8	Producción Parcial	Dólares	49657,41	
9	Tiempo de producción maquinarias	Horas	528	24 horas al día durante 22 días
10	Cantidad Desperdicio	Metros	259,46	
11	Desperdicio	Porcentaje	0,563%	
12	Producción con errores	Metros	1588,92	
13	Producción sin errores	Metros	44473,20	

Fuente: Cortyvis Cía. Ltda. (Departamento de Producción)

Elaborado por: María Guamán y Margarita Rodríguez

LISTA DE REFERENCIAS

- Aguilar, M. (2009). *Eumed-Net*. Obtenido de sitio web de Eumed-Net:
<http://www.eumed.net/libros-gratis/2009b/546/industria%20textil%20en%20el%20entorno%20internacional.htm>
- Alabarta, E., Martínez, R., & Martínez, V. (10 de Diciembre de 2011). *Cómo Gestionar una Pyme Mediante el Cuadro de Mando*. España: Esic Editorial . Obtenido de <http://jcvalda.wordpress.com/2012/12/10/definicion-y-caracteristicas-de-los-indicadores-de-gestion-empresarial/>
- Anaya, J. (2008). *Almacenes: Análisis, diseño y organización*. España: Esic Editorial.
- Apaza, M. (2010). *Balanced Scorecard Gerencia Estratégica y del Valor*. Breña: Pacífico Editores.
- Aray, J. (Julio de 2009). Establecimiento de Indicadores de Gestión para el control de procesos administrativos y operacionales de la empresa Weatherford División Wireline Services. *Universidad de Oriente Núcleo de Anzoátegui*. Barcelona, Venezuela: Universidad de Oriente.
- Asociación de Industriales Textiles del Ecuador. (2012). *Industria Textil: AITE*. Obtenido de sitio web de AITE:
http://www.aite.com.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=7&Itemid=12
- Asociación De Industriales Textiles Del Ecuador. (2013). *Empresas: Asociación De Industriales Textiles Del Ecuador*. Obtenido de sitio web de Asociación De Industriales Textiles Del Ecuador: www.aite.com.ec
- Asociación de Industriales Textiles del Ecuador. (2013). Preocupa el desempeño de la industria textil y confección en el Ecuador. *Boletín Mensual 21*, 5.
- Asociación española para la cultura el arte y la educación. (18 de Enero de 2009). *Naturaleza Educativa*. Obtenido de sitio web de: Naturaleza Educativa:
http://www.natureduca.com/tecno_indust_text01.php
- Avilés, P. (2 de Septiembre de 2013). Empresas Textiles. (M. Guamán, & M. Rodríguez, Entrevistadores)
- Avilés, P. S. (2 de Septiembre de 2013). Empresas Textiles. (M. Guamán, & M. Rodríguez, Entrevistadores)
- Ayala, O., & Rodríguez, J. (9 de Mayo de 2012). Implementación de un sistema informático de contabilidad de costos (software), para pequeñas y medianas empresas del sector textil en el Cantón Antonio Ante. *Ingeniería de Contabilidad y Auditoría*. Ibarra, Imbabura, Ecuador: Universidad Técnica del Norte .
- Balarezo , T., & Jaya , F. (Enero de 2013). Estimacion de los costos de producción para la empresa texti caso de prendas de vestir en la ciudad de Quito. *Ingeniería en*

Conabilidad y Auditoría . Quito , Pichincha, Ecador : Universidad Politécnica Salesiana .

- Banco Central del Ecuador . (2012). *Comercio Exterior : Banco Central del Ecuador* .
Obtenido de sitio web de Banco Central del Ecuador :
http://www.portal.bce.fin.ec/vto_bueno/ComercioExterior.jsp
- Beltrán, J. (2010). *Indicadores de Gestión Herramientas para lograr la competitividad* (Tercera ed.). Bogotá: Panamericana Formas e Impresos S.A.
- Benalcázar, P. (Noviembre de 2009). Implementación de un proceso de elaboración de hilo 20/1 Ne Open End, utilizando la fibra corta recuperada en la Planta de Hilatura de la Empresa Textil " San Pedro ". *Tesis previa la obtención del título de Ingeniero Textil*. Quito, Pichincha, Ecuador: Universidad Tecnológica Equinoccial.
- Bernal, C., & Sierra, H. (2009). *Proceso Administrativo Para Las Organizaciones Del Siglo XXI*. Naucalpan de Juárez: Pearson Prentice Hall.
- Binelli Engineering Italy. (2008). *Shirts Manufacturing: GRUPPO TEXIL3* . Obtenido de sitio web de GRUPPO TEXIL3:
http://www.shirtsmanufacturing.com/shirt_manufacturing_men_fashion_shirts_collection_italian_manufacturer_usa_italy_vendors.htm
- Blocher, E., Stout, D., Cokins, G., & Chen, K. (2008). *Administración de Costos* . México: Mcgraw - Hill.
- Bravo , J., & Cuzme, K. (2012). Análisi sectorial de la industrial textil ecuatoriana y diseño de un modelo de planeación estratégica para la empresa Modatex S.A . *Magister en Administración de Empresas*. Guayaquil, Guayas, Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana.
- Brigitte . (27 de Octubre de 2012). *Blogeer: Sector Textil Colombia*. Obtenido de sitio web de:Sector Textil Colombia: <http://blogeertextil.blogspot.com/>
- Buzo, I. (2010). *La industria: Slideshare*. Obtenido de sitio web de Slideshare:
<http://www.slideshare.net/isaacbuzo/el-sector-industrial>
- Caizapanta, R. (Diciembre de 2009). La importación de productos textiles chinos y el impacto en el sector textil ecuatoriano. *Ingeniero en comercio exterior e integración*. Quito, Pichincha, Ecuador: Universidad Tecnológica Equinoccial.
- Calderón, A. J. (11 de Noviembre de 2013). Factores que intervienen en la medición de la productividad. (L. Guamán , & M. Rodríguez, Entrevistadores)
- Carrillo , D. (Junio de 2010). *Diagnóstico del Sector Textil y de Confecciones y de la Confección*. Obtenido de sitio web de Diagnóstico del Sector Textil y de Confecciones y de la Confección:
<http://www.uasb.edu.ec/UserFiles/381/File/TEXTIL.pdf>
- Carvajal, P. (Junio de 2004). Fortalecimiento del control de los recursos públicos que realiza La Contraloría General Del Estado, aplicando el cuadro de mando integral. *Máster*

en Seguridad y Desarrollo con Mención en Gestión Pública y Gerencia Empresarial. Quito, Pichincha, Ecuador: Instituto de Altos Estudios Nacionales.

- Castro, K. (18 de Marzo de 2013). *Importancia de los Indicadores de Gestión* . Obtenido de sitio web de Indicadores de Gestión :
http://grupodeaprendicesena.blogspot.com/2013/03/indicadores-de-gestion_18.html
- Cerda, H. (2011). *Los elementos de la investigación*. Bogotá: Magisterio.
- Cespedes, A. (24 de Febrero de 2008). *Tipos de Tejidos*. Obtenido de sitio web de Textiles y tipos de tejidos: <http://textilasytiposdetejidos.blogspot.com/2008/02/textiles-y-tipos-de-tejidos.html>
- Cfalconi. (14 de Febrero de 2012). *Indicadores de Gestión: Entendiendo la Productividad parte I*. Obtenido de sitio web. Gestión Call Center:
<http://gestiondecallcenter.com/2012/02/14/indicadores-de-gestion-entendiendo-la-productividad-parte-i/>
- Chacha, A. (2006). Plan de marketing internacional para la exportacion de casimires con mezcla de lana y poliéster elaborados en la fábrica textil Morlatex S.A. a la República de Colombia. *Ingeniería en ciencias económicas y financieras*. Quito, Pichincha, Ecuador: Escuela Politécnica Nacional.
- Chase, R., Jacobs, R., & Aquilano, N. (2009). *Administración de Operaciones*. México: McGraw-Hill.
- Coba, M., & Sierra, D. (Noviembre de 2012). Indicadores de Gestión para Medir la Aplicación de los Principios Sociales de la Economía Social y Solidaria al Sector de la Industria al Sector de la Industria Metalúrgica en la Ciudad de Quito. *Ingeniería en Auditoría y Control de Gestión con Especialización en Calidad de Procesos*. Quito, Pichincha, Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana.
- Collier, D., & Evans, J. (2009). *Administración de Operaciones*. México D.F.: Cengage Learning.
- Comisión de Contabilidad de Gestión de ACCID. (2010). *Manual de Control de Gestión*. Barcelona: Profit Editorial.
- Cordinadora General de Planificación. (31 de Marzo de 2011). *Formulación de Indicadores*. Obtenido de Sitio web de .Panificación.Usac.Edu: <http://plani.usac.edu.gt/wp-content/uploads/2011/04/planificacion-indicadores-rectoria.pdf>
- Corner Ltda. (2007). *Nuestra empresa: Corner Ltda*. Obtenido de sitio web de Corner Ltda.:
<http://www.cornerltda.com/empresa.php>
- Cortyvis Cía. Ltda. (2013). *Empresas: Cortyvis Cía. Ltda*. Obtenido de sitio web de Cortyvis Cía. Ltda.:
http://www.cortyvis.com.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=6&Itemid=4
- Crece Negocios. (24 de Enero de 2013). *La Planeación*. Obtenido de sitio web de CN. Crece Negocios .com: <http://www.crecenegocios.com/la-planeacion/>

- Cruelles, J. (2013). *Productividad e Incentivos: Cómo hacer que los tiempos de fabricación se cumplan*. Barcelona: Marcombo.
- Cueva, S. (16 de Diciembre de 2011). *Desafíos de la industria textil*. Obtenido de Hoy.com.ec: <http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/desafios-de-la-industria-textil-521651.html>
- D' Alessio, F. (2009). *Administración y dirección de la producción*. México: Litográfica Ingreamex S.A.
- Daza, J., Cohen, J., & López, J. (1 de 2011 de Abril). *Diseño e Implementación de un Sistema de Indicadores de Gestión En Una Empresa del Sector Alimenticio Avícola: Universidad Autónoma del Caribe*. Obtenido de sitio web de Universidad Autónoma del Caribe: http://www.uac.edu.co/images/stories/publicaciones/revistas_cientificas/prospectiva/volumen-9-no-2/articulo5.pdf
- De la Cruz , L. (27 de Julio de 2011). Implementación del sistema de producción modular en Confecciones Filato. *Ingeniero Textil*. Ibarra, Ecuador: Universidad Técnica del Norte .
- De La Galarza, E., & Belmont, E. (2006). *Teorías Sociales y Estudio del Trabajo*. Barcelona: Editorial Rubie.
- Diario Hoy. (09 de Agosto de 2013). *Ecuador: más exportaciones de textiles y calzado a Colombia*. Obtenido de Hoy.com.ec: <http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/ecuador-mas-exportaciones-de-textiles-y-calzado-a-colombia-587977.html>
- Diario La Hora. (14 de Diciembre de 2011). Freno en la industria textil. *Diario La Hora*, págs. http://www.lahora.com.ec/index.php/noticias/show/1101251266/-1/Freno_en_la_industria_textil.html#.Ui5kxj9Kn1U.
- Domingo, A. (2009). *Dirección y Gestión de Proyectos* . México: Alfaomega Grupo Editor.
- EcuRed. (s.f.). *Industria Textil: EcuRed*. Obtenido de sitio web de EcuRed: http://www.ecured.cu/index.php/Industria_textil
- El Dante. (2008). *Nuestra empresa: El Dante*. Obtenido de sitio web de El Dante: <http://www.eldante.com/web/nuestra-empresa.php>
- Equipo Industrias. (28 de Febrero de 2010). *Ecología Industrias*. Obtenido de sitio web de Ecología Industrias: http://ecologiaindustrias.blogspot.com/2010/02/1-cardado-estirado-peinado-hilado-y_28.html
- Favero, M. (2012). *Tratamientos de Ennoblecimiento Textil: PALLADIO Instituto Superior de Diseño*. Obtenido de sitio web de PALLADIO Instituto Superior de Diseño: <http://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=3&ved=0CD8QFjAC&url=http%3A%2F%2Fxa.yimg.com%2Fkq%2Fgroups%2F20710834%2F1161545247%2Fname%2F3ero%2BU2%2BEnnoblecimiento%2Btextil.pdf&ei=HwJFUrqr6OYTm8QTovIHYCQ&usq=AFQjCNF5a5ux1tWVUIzIAH>

- Fernández, J. (22 de Julio de 2010). *Universidad Sergio Arboleda: Escuelas de Ingenierías*. Obtenido de sitio web de Escuelas de Ingenierías: http://ingenierias.usergioarboleda.edu.co/index.php?option=com_k2&view=item&id=151%3Aconceptos-de-productividad
- Fillpack Engineering Services. (22 de Noviembre de 2011). *Análisis de productividad y mejora de procesos: Fillpack Engineering Services*. Obtenido de sitio web de Fillpack Engineering Services: <http://www.fillpack.es/que-hacemos/analisis-de-productividad-y-mejora-de-procesos>
- Franklin, E. (2007). *Auditoría Administrativa Gestión Estratégica del Cambio*. México: Pearson Educación de México S.A de C.V.
- Gaibor, J. (Mayo de 2009). Diseño de indicadores de gestion para estacion de servicio Vidal. *Ingeniero Comercial*. Cuenca , Azuay , Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana .
- Galindo, E. (2010). *Estadística Métodos y Aplicación*. Ecuador: Prociencia Editores.
- García, A. (2011). *Productividad y Reducción sde Costos*. México D.F.: Editorial Trillas.
- Gómez, E. (23 de Noviembre de 2012). *Fases de la Administración - Control*. Obtenido de Slideshare: <http://www.slideshare.net/EliseoToHo/presentacion-15318470>
- Grupo Océano . (s.f.). *Enciclopedia del Management*. Barcelona: Océano Grupo Editorial .
- Gutiérrez, H., & De La Vara, R. (2009). *Control Estadístico de Calidad y Seis Sigma*. México: McGraw-Hill Companies.
- Gutiérrez , J. (s.f.). *Guía para Diseño*. Dirección de Difusión, Mercadeo y Cultura Estadística.
- Hamburges, S., & Sosa, F. (25 de Junio de 2011). *Tipos de indicadores*. Obtenido de sitio web de Innovación Tecnológica Villa: <http://innovaciontecnologiacavilla.blogspot.com/2011/06/tipos-de-indicadores.html>
- Hasen, D., & Mowen, M. (2009). *Administración de Costos*. México: Edamsa Impresiones S.A.
- Heizer, J., & Render, B. (2009). *Principios de Administración de Operaciones*. México: Pearson Prentice Hall.
- Hernández , R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Hernández, F. (2010). *Calidad, el Secreto de la Productividad*. México: Editorial Técnica S.A.
- Hernández, S., & Pulido, A. (2011). *Fundamentos de Gestión Empresarial*. México: McGraw- Hill.
- Herrera, W. J. (4 de Agosto de 2013). Factores que intervienen en la medición de la productividad. (M. Guamán, & M. Rodríguez, Entrevistadores)

- Horváth & Partners. (2003). *Dominar el Cuadro de Mando Integral*. Barcelona: Gestión 2000.
- Industrias Unidas S.A. (2007). *Arkad: IUSA*. Obtenido de sitio web de IUSA: <http://www.arkad.com.sv/soporte/iusa/procesos.html>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (Diciembre de 2012). *Boletines: Productividad Laboral*. Recuperado el 12 de Diciembre de 2013, de Productividad Laboral: http://www.stps.gob.mx/bp/secciones/conoce/areas_atencion/areas_atencion/web/pdf/Productividad/Indices%20de%20productividad.pdf
- Israel. (30 de Noviembre de 2010). *Procesos de Manufactura*. Obtenido de sitio web de Procesos de Manufactura: <http://israeltextil2010.blogspot.com/2010/11/manual-textil-proceso-de-hilatura.html>
- Jiménez, Á. (2011). *La Gestión Integral Para Incrementar La Productividad En Las PYMES*. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Jovel , R., Morales , B., & Pimentel, K. (Mayo de 2008). Diseño de un programa de motivación que contribuya a disminuir el índice de rotación de personal en el área de producción de las empresas textiles, que funcionan en San Juan Opico, Departamento de la Libertad. *Licenciatura en Administración de Empresas*. San Salvador, El Salvador, República del Salvador : Universidad Francisco Gavidia.
- La Viloxi. (21 de Enero de 2013). *Quito Oxl: Cortinas, persianas, piso flotante alfombras, sabanas, edredones, somos fabricantes*. Obtenido de sitio web de : Cortinas, persianas, piso flotante alfombras, sabanas, edredones, somos fabricantes: <http://quito.olx.com.ec/cortinas-persianas-piso-flotante-alfombras-sabanas-edredones-somos-fabricantes-iid-474964175>
- Lefcovich, M. (2010). *Monografias.com*. Obtenido de sitio web de Monografias.com: <http://www.monografias.com/trabajos25/productividad/productividad.shtml>
- Leiva, M. (6 de Mayo de 2011). *Scribd*. Obtenido de sitio web de Scribd: <http://es.scribd.com/doc/54789023/Medicion-y-Mejoramiento-de-La-Productividad>
- Lindegard, E., & Gálvez, G. (s.f.). *Contabilidad de Gestión Presupuestaria y de Costos* . Barcelona: Oceano Grupo Editorial S.A .
- López, B., Más, M., & Viscarri, J. (2010). *Los pilares de marketing*. Barcelona: Universidad Politécnica de Catalunya.
- López, M., & Gomis, H. (11 de Julio de 2011). *n primer acercamiento a la evaluación de la gestión municipal a través del uso de indicadores*. Obtenido de sitio web de Nülan: <http://nulan.mdp.edu.ar/1366/#.UfbCon0o7IW>
- Luna, L., & Nieto, G. (2010). Análisis de un modelo para medir la productividad en el sector textil. *Facultad de Ciencias Administrativas y Contables*. Quito, Pichincha, Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Luzardo, J., & Vásquez, G. (2010). “Sistema de Control de Procesos Empresariales por medio de Indicadores de Gestión aplicado al Departamento de Servicio al Cliente en

el Proceso de Facturación y Atención de Reclamos de la empresa PLÁSTICOS S.A. ubicada en la ciudad de Guayaquil”. *Ingeniería en Auditoría y Control de Gestión con Especialización en Calidad de Procesos*. Guayaquil, Ecuador: Escuela Superior Politécnica del Litoral.

- Martínez, H., & Ávila, E. (05 de Diciembre de 2010). *Metodología de la investigación*. México: Cengage Learning. Recuperado el 22 de Febrero de 2013, de sitio web Slideshare.net: <http://www.slideshare.net/combertidor/investigacion-de-campo>
- Martínez, M. (2012). *Análisis Sectorial, Industria Textil: Cbbanorte*. Obtenido de sitio web de Cbbanorte: <http://www.cbbanorte.com.mx/analisis/sector/textil/>
- Medina, J. (2009). *Modelo Integral de Productividad*. Bogotá: Fondo de Publicaciones Universidad Sergio Arboleda.
- Mertens, L. (2009). *La Medición de la Productividad como referente de la Formación : Una Propuesta Metodológica*. Suiza: Organización Internacional del Trabajo.
- Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad . (5 de Julio de 2011). *Plan de mejora competitiva sector textil y confecciones :Slideshare.net*. Obtenido de sitio web de Slideshare.net : <http://www.slideshare.net/mcpec1/pmc-textil-y-confecciones>
- Ministerio de Economía y Finanzas. (Junio de 2010). *Instructivo para la Formulación de Indicadores*. Obtenido de sitio web de Instructivo para la Formulación de Indicadores:
http://www.mef.gob.pe/contenidos/presupuesto_publico/normativa/Instructivo_Formulacion_Indicadores_Desempeno.pdf
- Ministerio de Economía y Finanzas. (Junio de 2010). *Lineamientos conceptuales y metodológicos para la*. Obtenido de sitio web de Instructivo para la Formulación de Indicadores:
http://www.mef.gob.pe/contenidos/presupuesto_publico/normativa/Instructivo_Formulacion_Indicadores_Desempeno.pdf
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. (2010). Obtenido de http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad/3eso/historia/para_pdf/quincena3.pdf
- Mora, L. (2009). *Gestión Logística Integral*. Bogotá: Kimpres Ltda.
- Mora, L. (2012). *Indicadores de Gestión Logística*. Colombia: Ecoe Ediciones.
- Mora, L. (2012). *Indicadores de Gestión Logística*. Colombia: Ecoe Ediciones.
- Moreno, O. (5 de Abril de 2011). *Slideshare: Cadena de Valor de Porter*. Obtenido de sitio web de slideshare: <http://www.slideshare.net/omorenov/cadena-de-valor-7527446>
- Muñiz, L. (2012). *Diseñar Cuadros de Mando con Excel Utilizando Tablas Dinámicas*. Barcelona, Chimborazo, Ecuador: Profit Editorial.
- Muñoz, G. (Octubre de 2011). Desarrollo de los Indicadores de Gestión para evaluar la percepción actitudinal de los trabajadores de CVG Ferronimera Orinoco en Puerto

Ordaz . *Ingeniero Industrial* . Guayana: Universidad Nacional Experimenta de Guayana .

Murcia, J. (6 de Julio de 2011). *Ventajas para la organización por implemnetar Indicadores de Gestión*. Obtenido de sitio web de Ingeniería y Gestión :
<http://ingenieriaygestiondocumental.blogspot.com/2011/07/ventajas-para-la-organizacion-por.html>

Murillo, A. (s.f.). *Qué son los factores Críticos de éxito y como se vincula con el BSC*. Obtenido de sitio web de Deinsa Informática de su medida:
www.google.com.ec/#output=search&scient=psy-ab&q=http%3F%3Fwww.deinsa.com%3Fcmi%3Fdocumentos%3FLos_factores_criticos_del_exito.pdf&oq=http%3F%3Fwww.deinsa.com%3Fcmi%3Fdocumentos%3FLos_factores_criticos_del_exito.pdf&gs_l=hp.3...1089.1089.0.1639.1.1.0.0

Murillo, G. (25 de Febrero de 2012). Metodología de aplicación de una auditoria de gestión como herramienta para determinar los costos de la no calidad y elevar la productividad en el departamento de ahorros de la Mutualista Pichincha. *Ingeniería en Contabilidad y Auditoría*. Quito, Pichincha, Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana.

Ñuñez, C. (24 de Noviembre de 2010). Estratégias de marketing aplicadas por la industria textil en el Ecuador . *Maestría en Administración de Empresas* . Quito, Pichincha, Ecuador : Universidad Politécnica Salesiana .

Organización - Concepto y Elementos. (28 de Julio de 2013). Obtenido de El Prisma - Administracion de Empresas :
http://www.elprisma.com/apuntes/administracion_de_empresas/organizacion/

Padilla, E. (Noviembre de 2012). Desarrollo de los aspectos metodológico para la implementación de un sistema integrado de gestión en la industria textil y confecciones. *Ingeniero Industrial*. Lima.

Peréz , A., & Rivadeneira , F. (2010). Factores de éxito en la industria textil y de la confección: análisis comparativo entre el cluster textil y de confecciones de Atuntaqui y el cluster textil-confección, diseño y moda de Medellín (2000-2008). *Licenciado/a Multilingüe en Negocios y Relaciones Internacionales (Sin Restricción)*. Quito, Pichincha, Ecuador: Universidad Pontificia Católica del Ecuador .

Peréz, A., Méndez, R., & Sandoval, F. (2007). Investigación Fundamentos y Metodología. México: Pearson Educación.

Pérez, J., & Andrade, E. (Julio de 2007). Análisis y propuestas para reducir los tiempos perdidos en el área de construcción radial, I y II etapa de la Compañía Ecuatoriana del Caucho S.A. *Ingeniería Industrial*. Cuenca, Azuay, Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana.

Pérez,, E., & Nahum, F. (2007). *Reflexiones para implementar un sistema de gestión de calidad (ISO 9001)*. Colombia: Universidad Cooperativa de Colombia .

- Piensa scrap. (8 de Mayo de 2012). *Botones:Ppiensascrap.blogspot*. Obtenido de sitio web de Pensascrap.blogspot: <http://piensascrap.blogspot.com/2012/05/botonesbotones.html>
- Propel Fundes Colombia. (2001). *Biblioteca virtual: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible* . Obtenido de sitio web de Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible : <http://www.minambiente.gov.co/documentos/Textiles.pdf>
- Pymempresario. (5 de Abril de 2010). *Medianas Empresas:Pymempresario*. Obtenido de sitio web de Pymempresario: <http://www.pymempresario.com/2010/04/la-importancia-de-contar-con-indicadores-de-gestion/>
- Rivero, N. (Febrero de 2007). Sistema integral de gestión para medir la productividad . *Maestría en ingeniería industrial*. Puerto Ordaz, Venezuela, Venezuela: Universidad Nacional Experimental Politécnica Antonio José de Sucre.
- Rodríguez, J. (26 de Noviembre de 2007). *Curso Administración de la Calidad: Instituto Tecnológico de Chihuahua*. Obtenido de sitio web de Instituto Tecnológico de Chihuahua:
http://www.itch.edu.mx/academic/industrial/admoncalidad/medicion_y_mejoramiento_de_la_productividad.doc
- RODRIGUEZ, V. H. (2010). “*Metodología de la Investigación*”, Pág. 145, . Quito, : Ed. Ed. SERTEMAV.
- Rodríguez, Victor. (2009). *Investigacion*. Quito: Miraflores.
- RON, F. (2010). *Metodologia de la Investigacion*. Quito: EPN.
- Rosero, D. (Octubre de 2010). Modelo Administrativo- Contable para la Industria Textilera en la ciudad de Ibarra ,Provincia de Imbabura. *Ingeniería en Contabilidad Superior y Auditoría C.P.A*. Ibarra, Imbabura, Ecuador: Universidad Técnica del Norte .
- Ruiz, T. (5 de Marzo de 2013). *Industria Tatiana: Blogspot.com*. Obtenido de sitio web de Industria Textil: <http://industriatatiana.blogspot.com/2013/03/objetivos-especificos-y-generales.html>
- Samuelson, P., & Nordhaus, W. (2010). *Macroeconomía con aplicaciones a Latinoamérica*. México: McGrawHill.
- Schermerhorn, J. (2010). *Administración*. México: Limusa S.A.
- Sierra, J. (8 de Marzo de 2011). *Productividad Alternativa*. Obtenido de <http://www.productividadalternativa.com/2011/03/la-productividad-en-la-historia.html>
- Solano, C. (Septiembre de 2010). Los Indicadores de Gestión como base de la medición de desempeño y la toma de decisiones. Quito: Universidad Andina Simon Bolivar.
- Superintendencia De Compañías. (1 de Diciembre de 2012). *Ranking de Compañías: Superintendencia De Compañías*. Obtenido de sitio web de Superintendencia De Compañías:

<http://www.supercias.gob.ec/home.php?blue=c4ca4238a0b923820dcc509a6f75849b&modal=0&ubc=Inicio>

- Torres, K. (2011). La adición de desperdicio y su influencia en la calidad del hilo peinado. *Tesis de grado previa la obtención del título de ingeniero textil*. Ibarra, Imbabura, Ecuador: Universidad Técnica Del Norte.
- Universidad de Santiago de Chile. (25 de Mayo de 2009). *Programa de innovación de la competitividad en la empresa textil: Universidad de Santiago de Chile*. Obtenido de sitio web de Universidad de Santiago de Chile:
<http://www.programatextil.usach.cl/index.php/objetivos/objetivos-generales.html>
- Vallejo, C. (Septiembre de 2011). Análisis, Diseño y Propuesta de un Modelo de Medición de la Productividad en el Departamento de cajas del Banco General Rumiñahui. *Ingeniero Comercial con Especialización en Contabilidad y Auditoría*. Quito, Pichincha, Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana.
- Velasco, J. (2010). *Organización de la Producción*. Madrid: Pirámide.
- Vila, M. (22 de Enero de 2010). *Como se Mide la Productividad*. Obtenido de sitio web de Buenhabit: <http://buenhabit.blogspot.com/2010/01/como-se-mide-la-productividad.html>
- Vogel, M. (3 de Octubre de 2012). *Indicadores de Gestión - Que Miden - Clases de Indicadores: Club Tablero de Comando*. Obtenido de sitio web de Club Tablero de Comando: <http://www.tablerodecomando.com/indicadores-de-gestion-que-miden-clases-de-indicadores/>
- Xunta de Galicia. (s.f.). *Guía de prevención de riesgos laborales sector textil*. Atexga .
- Yague, A. (01 de Abril de 2013). La industria textil todavía no despegas. (D. E. Telégrafo, Entrevistador)
- Zumba, N., & Flores, S. (UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA de Enero de 2010). Diseño, análisis e interpretación de Indicadores de Gestión para Casa Moeller. *Ingeniería en Contabilidad y Auditoría*. Quito, Pichincha, Ecuador: Universidad Técnica Particular de Loja.