



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E
INDUSTRIAL
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL EN PROCESOS DE
AUTOMATIZACIÓN

TEMA:

“GESTIÓN DE PROCESOS PARA INCREMENTAR LA CAPACIDAD DE
PRODUCCIÓN EN EL ÁREA DE TINTURADO Y ACABADOS EN LA
EMPRESA TEXTIL ANDELAS CÍA. LTDA.”

Proyecto de Trabajo de Graduación Modalidad: TEMI, Trabajo Estructurado de Manera Independiente, presentado como requisito previo a la obtención del Título de Ingeniero Industrial en Procesos de Automatización

AUTOR: María Fernanda Guamanquispe Rojano

TUTOR: Ing. Oscar Miranda

Ambato - Ecuador

Diciembre - 2011

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el Tema:

“GESTIÓN DE PROCESOS PARA INCREMENTAR LA CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN EN EL ÁREA DE TINTURADO Y ACABADOS EN LA EMPRESA TEXTIL ANDELAS CÍA. LTDA.”, elaborado por la Srta. Guamanquispe Rojano María Fernanda, estudiante de la Carrera de Ingeniería Industrial en Procesos de Automatización, de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, de la Universidad Técnica de Ambato, considero que el informe investigativo reúne los requisitos y méritos suficientes para que continúe con los trámites y consiguiente aprobación de conformidad con el Art. 16 del Capítulo II, del Reglamento de Graduación para obtener el título Terminal de Tercer Nivel de la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato; Diciembre del 2011

Ing. Oscar Miranda

Tutor

AUTORIA

El presente trabajo investigativo con el tema: **“GESTIÓN DE PROCESOS PARA INCREMENTAR LA CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN EN EL ÁREA DE TINTURADO Y ACABADOS EN LA EMPRESA TEXTIL ANDELAS CÍA. LTDA.”**, es absolutamente original, auténtico y personal, en tal virtud, el contenido, efectos legales y académicos que se desprenden del mismo son de exclusiva responsabilidad del autor.

Ambato; Diciembre del 2011

Ma. Fernanda Guamanquispe

CI. 1803791886

Autor

APROBACIÓN DE LA COMISIÓN CALIFICADORA

La Comisión Calificadora del presente trabajo conformada por los señores docentes Ing. Carlos Sánchez e Ing. Cristian Mariño, revisó y aprobó el Informe Final del trabajo de graduación titulado “**GESTIÓN DE PROCESOS PARA INCREMENTAR LA CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN EN EL ÁREA DE TINTURADO Y ACABADOS EN LA EMPRESA TEXTIL ANDELAS CÍA. LTDA.**”, presentado por la Srta. Guamanquispe Rojano María Fernanda de acuerdo al Art. 17 del Capítulo II del Reglamento de Graduación para obtener el título Terminal de Tercer Nivel de la Universidad Técnica de Ambato.

Ing. M. Sc. Oswaldo Paredes
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Ing. Carlos Sánchez
DOCENTE CALIFICADOR

Ing. Christian Mariño
DOCENTE CALIFICADOR

DEDICATORIA

Todo el sacrificio y esfuerzo que representa este trabajo con orgullo lo dedico a mis padres Pedro Guamanquispe y Herminia Rojano, las personas que a lo largo de mi vida han apoyado y motivado mi formación académica, creyeron en mí en todo momento y no dudaron de mis habilidades.

A mis hermanos David, Josué, Anita y Samuel, ellos que con su apoyo supieron marcar en mí una fortaleza para salir adelante.

A mí querido amor, que con su afecto, cariño, comprensión y fuerza fue un puntal fundamental para la culminación de este trabajo.

A mis tíos, tías, primos, a mis abuelitos dignos de todo aplauso por su fuerza de superación y a mis hermanitas Sandra, Blanca y Verónica por toda su amistad y apoyo.

Fernanda Guamanquispe

AGRADECIMIENTO

Thodah a יהוה por darme Jayim y brindarme Jajmah, Binah y Daat para saber elegir entre el bien y el mal.

Al Ing. Oscar Miranda, Ing. César Rosero, Ing. Edisson Jordán e Ing. Fernando Urrutia Docentes de la FISEI a quienes les debo gran parte de mis conocimientos.

Al Sr. Carlos Andrade, Sr. Edgar Andrade, Sr. Oswaldo Andrade y Sr. Ricardo Andrade accionistas de la Empresa Textil ANDELAS CIA. LTDA. por permitirme forjar mi presente y futuro consolidándome como profesional.

Fernanda Guamanquispe

INDICE GENERAL

Contenido	Pág.
PORTADA	i
APROBACIÓN DEL TUTOR	ii
AUTORIA	iii
APROBACIÓN DE LA COMISIÓN CALIFICADORA	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
INDICE GENERAL	vii
INDICE DE FIGURAS	x
INDICE DE TABLAS	xii
INDICE DE ANEXOS	xiv
GLOSARIO DE TÉRMINOS	xv
RESUMEN EJECUTIVO	xviii
INTRODUCCIÓN	xix
CAPITULO I	1
EL PROBLEMA	1
1.1. Tema	1
1.2. Planteamiento del Problema	1
1.3. Formulación del Problema.....	4
1.4. Justificación	5
1.5. Objetivos.....	6
CAPITULO II	7
MARCO TEÓRICO	7
2.1. Antecedentes Investigativos	7
2.2. Fundamentación.....	8
2.3. Categorías Fundamentales	9

2.4.	Hipótesis	55
2.5.	Variables	63
CAPITULO III.....		64
METODOLOGIA		64
3.1.	Enfoque.....	64
3.2.	Modalidad básica de la investigación	64
3.3.	Nivel o tipo de investigación	65
3.4.	Población y Muestra	66
3.5.	Operacionalización de Variables	66
3.6.	Recolección de Información	71
CAPITULO IV		72
ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....		72
4.1.	Procedimiento	72
4.2.	Análisis de Resultados de Encuestas	73
4.3.	Análisis de Resultados de Entrevistas	93
CAPITULO V.....		95
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		95
5.1.	Conclusiones.....	95
5.2.	Recomendaciones	96
CAPITULO VI		97
PROPUESTA.....		97
6.1.	Datos informativos de la Propuesta	97
6.2.	Antecedentes de la Propuesta	98
6.3.	Justificación	98
6.4.	Objetivos.....	100
6.5.	Análisis de Factibilidad	100
6.6.	Fundamentación Científico - Técnico.....	102

6.7.	Modelo Operativo	105
6.8.	Metodología	191
6.9.	Administración de la Propuesta	192
6.10.	Conclusiones y Recomendaciones	193
	BIBLIOGRAFÍA	195
	ANEXOS	197

INDICE DE FIGURAS

Contenido	Pág.
CAPITULO I	
Fig. 1.1. Diagrama Causa - Efecto	2
CAPITULO II	
Fig. 2.1. Logotipo Empresa.....	8
Fig. 2.2. Categorías Fundamentales	9
Fig. 2.3. Ideas de la Gestión de Procesos	10
Fig. 2.4. Ideas de la producción en el área de Tinturado y Acabados en Andelas Cía. Ltda.	11
Fig. 2.5. Enfoque basado en Procesos.....	26
Fig. 2.6. Gestión basada en Procesos	27
Fig. 2.7. Diferencia entre Proceso y Procedimiento.....	27
Fig. 2.8. Modelo de Mapa de Procesos	30
Fig. 2.9. Identificación y secuencia de procesos – Mapa de procesos.	31
Fig. 2.10. Elementos para la descripción del Proceso.....	32
Fig. 2.11. Descripción de las actividades del proceso.....	32
Fig. 2.12. Símbolos del Diagrama de Flujo	38
Fig. 2.13. Tejido de Punto por Trama	42
Fig. 2.14. Tejido de Punto por Urdiembre	42
Fig. 2.15. Jersey	43
Fig. 2.16. Rib.....	43
Fig. 2.17. Interlock.....	44
Fig. 2.18. Punto Inglés	44
Fig. 2.19. Perlé	45
Fig. 2.20. Pique	45
Fig. 2.21. Links-Links	45
Fig. 2.22. Esquema de un Torniquete	49

Fig. 2.23. Torniquete de alta temperatura	50
Fig. 2.24. Diagrama de Flujo de Proceso	58
Fig. 2.25. ANDELAS Cía. Ltda.	59
Fig. 2.26. Estructura Organizacional.....	62

CAPITULO IV

Fig. 4.1. Diagrama de Pastel Pregunta 1	73
Fig. 4.2. Diagrama de Pastel Pregunta 2	75
Fig. 4.3. Diagrama de Pastel Pregunta 3	77
Fig. 4.4. Diagrama de Pastel Pregunta 4	79
Fig. 4.5. Diagrama de Pastel Pregunta 5	81
Fig. 4.6. Diagrama de Pastel Pregunta 6	83
Fig. 4.7. Diagrama de Pastel Pregunta 7	85
Fig. 4.8. Diagrama de Pastel Pregunta 8	87
Fig. 4.9. Diagrama de Pastel Pregunta 9	89
Fig. 4.10. Diagrama de Pastel Pregunta 10	91

CAPITULO VI

Fig. 6.1. Símbolos de los Diagramas de Flujo	103
Fig. 6.2. Producción Sept. – Feb Andelas Cía. Ltda.	109
Fig. 6.3. Estructura Organizacional Propuesta.....	117
Fig. 6.4. Propuesta del Mapa de Procesos.....	120
Fig. 6.5. Producción Actual Vs Propuesta	184

INDICE DE TABLAS

Contenido	Pág.
CAPITULO II	
Tabla 2.1. Formato para la Ficha de Proceso	33
Tabla 2.2. Formato para el seguimiento y medición.....	34
Tabla 2.3. Formato para la Mejora de procesos	35
CAPITULO III	
Tabla 3.1. Población de Estudio.....	66
Tabla 3.2. Operacionalización de la Gestión de Procesos	68
Tabla 3.3. Operacionalización de la Producción en el área de Tinturado y Acabados	70
Tabla 3.4. Procesamiento y análisis de información.....	71
CAPITULO IV	
Tabla 4.1. Encuesta Pregunta 1	73
Tabla 4.2. Encuesta Pregunta 2	75
Tabla 4.3. Encuesta Pregunta 3	77
Tabla 4.4. Encuesta Pregunta 4	79
Tabla 4.5. Encuesta Pregunta 5	81
Tabla 4.6. Encuesta Pregunta 6	83
Tabla 4.7. Encuesta Pregunta 7	85
Tabla 4.8. Encuesta Pregunta 8	87
Tabla 4.9. Encuesta Pregunta 9	89
Tabla 4.10. Encuesta Pregunta 10	91

CAPITULO VI

Tabla 6.1. Producción Sept. – Feb Andelas Cía. Ltda.	109
Tabla 6.2. Tiempo Estándar Fleece – Claro	110
Tabla 6.3. Tiempo Estándar Fleece – Oscuro	111
Tabla 6.4. Tiempo Estándar Jersey – Claro	111
Tabla 6.5. Tiempo Estándar Jersey – Oscuro.....	112
Tabla 6.6. Resumen de Tiempo Estándar Actual.....	112
Tabla 6.7. Componentes de la Misión.....	115
Tabla 6.8. Componentes de la Visión	116
Tabla 6.9. Mejoramiento de Procesos	119
Tabla 6.10. Tiempo Estándar Propuesto Fleece – Claro.....	180
Tabla 6.11. Tiempo Estándar Propuesto Fleece – Oscuro	181
Tabla 6.12. Tiempo Estándar Propuesto Jersey – Claro	182
Tabla 6.13. Tiempo Estándar Propuesto Jersey – Oscuro.....	183
Tabla 6.14. Resumen de Tiempo Estándar Propuesto.....	184
Tabla 6.15. Producción Actual Vs Propuesta.....	184
Tabla 6.16. Soluciones a Tiempos Improductivos	186
Tabla 6.17. Plan de Acción	191
Tabla 6.18. Plan de monitoreo y evaluación de la propuesta.....	192

INDICE DE ANEXOS

Anexo A	Formatos para el levantamiento de información de los Procesos de Producción en el área de Tinturado y Acabados
Anexo B	Layout de la Planta
Anexo C	Diagrama de Flujo de Información en el Proceso de Producción
Anexo D	Programa de Tintura de Tela en la Overflow
Anexo E	Programas de Tinturado
Anexo F	Hoja Diaria de Consumo de Químicos
Anexo G	Encuesta
Anexo H	Entrevista
Anexo I	Hoja de Ruta
Anexo K	Suplementos de la Organización Internacional del Trabajo en Porcentajes del Tiempo Normal
Anexo J	Número de ciclos a observar, criterio General Electric.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Gestión

Es un conjunto de actuaciones, decisiones, actividades y tareas que se encadenan de forma secuencial y ordenada para conseguir un resultado que satisfaga plenamente los requerimientos del cliente al que va dirigido.

Proceso

Es un conjunto de actividades, eventos o tareas (coordinadas u organizadas) que se realizan o suceden (alternativa o simultáneamente) con un fin determinado y en un tiempo establecido.

Producción

Es la obtención de productos, servicios o cualquier otro bien que proviene directamente de la naturaleza sin tercerizaciones en el ambiente laboral que los rodea.

Sistemas de Producción

Es aquel que recibe insumos en forma de materiales, personal, capital, servicios e información. Estos insumos son transformados en un subsistema de conversión en los productos y servicios deseados, que se conocen como productos

Planificación

Es una actividad tendiente a asignar y distribuir los recursos para alcanzar un determinado objetivo. En el caso de la planificación de la producción y más concretamente textiles, esta actividad contempla un plazo medio (varios meses), utiliza valores medios, ratios, tasas, etcétera.

Planificación de Operaciones

La planificación de operaciones tiene por objeto establecer un plan maestro de producción que indique qué productos deben fabricarse y cuándo deben estar disponibles.

Estudio de Tiempos y Movimientos

Los estudios de tiempos y movimientos deben evaluar el porqué del incumplimiento de las metas fijadas, por ser el área más directa al proceso productivo, permite reducir costos de producción, eliminar movimientos innecesarios, reducir el esfuerzo físico y por ende la fatiga. No perdiendo de vista su objetivo, que podríamos resumirlo en una sola palabra OPTIMIZACION.

Tiempo Estándar

Según la Norma ANSI STANDARD Z94.0-1982, se define el tiempo estándar como: “El valor de una unidad de tiempo para la realización de una tarea, como lo determina la aplicación apropiada de las técnicas de medición de trabajo efectuada por personal calificado. Por lo general se establece aplicando las tolerancias apropiadas al tiempo normal.”

Tiempo normal

Es “el tiempo que requiere un operario calificado para realizar una tarea, a un ritmo normal, para completar un elemento, ciclo u operación usando un método prescrito”.

Tiempo de Valor Agregado

El tiempo real en el cual se desempeña realmente el trabajo útil en la unidad.

Tiempo de Rendimiento

El Tiempo promedio que se necesita para que una unidad se mueva a lo largo de un proceso. Por lo común se utiliza el término tiempo de entrega para referirse al tiempo total que necesita para que un cliente reciba un pedido (incluye el tiempo para procesar el pedido, el tiempo de rendimiento y el tiempo de entrega)

Administración

Es la selección de insumos, las operaciones, los flujos de trabajo y los métodos que transforman los insumos en productos.

Administración de Operaciones (Operations Management)

Se administra el diseño, la operación y el mejoramiento de los sistemas que crean y entregan los principales productos y servicios de la empresa.

Productividad

Es la razón entre salidas (bienes y servicios) y una o más entradas o insumos (recursos como mano de obra y capital).

Eficiencia

Una razón de la productividad real de un proceso en relación con algún estándar.

Efectividad

Hacer las cosas correctas que lleven a crear el mayor valor posible a la empresa.

Calidad

Es el grado de percepción del cliente en que dicho producto o bien cumple con sus expectativas.

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo recoge toda la información que involucra a la Innovación de la Gestión de Procesos para incrementar la capacidad de producción en el área de tinturado y acabados en la Empresa Textil Andelas Cía. Ltda. Además contiene registros que fundamentan la participación de los operarios de las máquinas y así llevar las actividades pertinentes a Gestión de Procesos haciendo el uso debido de los recursos para ellos proporcionados en la Planificación de cada área.

En primera instancia se tiene la realización del análisis de la situación inicial actual de cada área en un diagnóstico total de los tiempos improductivos y los posibles inconvenientes que se pueden presentar en las áreas de tinturado y acabados, aplicando documentos de valoración e indicadores de gestión, recogiendo información generada por la observación directa en el lugar de los hechos. A nivel metodológico se utilizó una metodología cualitativa dentro de la cual se investigó a cada uno de los trabajadores que laboran en las áreas de Tinturado y Acabados, y también se presenta la metodología cuantitativa ya que se realiza el estudio de cada área operativa y los posibles paros innecesarios en las máquinas operativas.

Los resultados obtenidos revelan que existe desconocimiento en los trabajadores en cuanto a las bases fundamentales sobre la Gestión de Procesos y a los procesos innecesarios que siguen en la realización de sus actividades en cada área: en el análisis de las áreas operativas los estudios muestran que los tiempos improductivos se producen por daños mecánicos, pruebas de calidad, falta de producción, recursos, energía e insumos.

En consecuencia y como solución se innovó la gestión de procesos para establecer procedimientos adecuados que permitan reducir los tiempos improductivos en las diferentes áreas de procesos mejorando de esta forma la capacidad de producción.

INTRODUCCIÓN

En el mundo globalizado en el cual se desempeñan las empresas hoy en día, la pequeña y mediana empresa posee para sobrevivir técnicas y herramientas que aumenten su nivel de competitividad para así crecer y tener una participación mayor en los mercados.

Con el ánimo de aumentar estos niveles de competitividad las empresas se ven en la necesidad de utilizar sistemas, procesos y tecnología que garantice al máximo estándares de funcionamiento de las empresas.

Uno de los principales diferenciadores en los mercados nacionales es la calidad de los procesos y productos, es por esto que el presente trabajo contempla un análisis breve y detallado de Gestión de Procesos de la Empresa Textil Andelas Cía. Ltda., sus beneficios al innovar esta gestión y el mejoramiento de actividades al plantear nuevos procedimientos de producción, así como el estudio de una propuesta que ayude a superar los inconvenientes actuales.

Está estructurado por Capítulos.

El Capítulo **I** EL PROBLEMA: trata sobre el problema de la investigación, el tema, contextualización, formulación, delimitación, justificación del problema y objetivos.

El capítulo **II** corresponde al MARCO TEÓRICO, se fundamenta en una visión Filosófica y Teórica, señalando los antecedentes investigativos.

El Capítulo **III** enfoca la METODOLOGÍA, inicia con la modalidad básica de la investigación, se desarrolla los tipos de investigación, la población y muestra, el plan para la recolección de información, el plan de procesamiento de la información.

El Capítulo **IV ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**, contiene el resultado de las encuestas y entrevistas tabuladas realizadas acerca del problema en investigación.

El Capítulo **V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**.

El Capítulo **VI PROPUESTA**, contiene el estudio y análisis de los procesos, el mejoramiento de los procesos utilizando un manual de procesos e indicadores de gestión dando a la empresa una mejora capacidad de producción.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1. Tema

Gestión de procesos para incrementar la capacidad de producción en el área de tinturado y acabados en la empresa textil “ANDELAS” Cía. Ltda.

1.2. Planteamiento del Problema

1.2.1. Contextualización

Los inicios de la industria textil ecuatoriana se remontan a la época de la colonia, cuando la lana de oveja era utilizada en los obrajes donde se fabricaban los tejidos.

Posteriormente, las primeras industrias que aparecieron se dedicaron al procesamiento de la lana, hasta que a inicios del siglo XX se introduce el algodón, siendo la década de 1950 cuando se consolida la utilización de esta fibra. Hoy por hoy, la industria textil ecuatoriana fabrica productos provenientes de todo tipo de fibras, siendo las más utilizadas el ya mencionado algodón, poliéster, nylon, acrílicos, lana y seda.

A lo largo del tiempo, las diversas empresas dedicadas a la actividad textil ubicaron sus instalaciones en diferentes ciudades del país. Sin embargo, se puede afirmar que las provincias con mayor número de industrias dedicadas a esta actividad son: Pichincha, Imbabura, Tungurahua, Azuay y Guayas.

La diversificación en el sector ha permitido que se fabrique un sin número de productos textiles en el Ecuador, siendo los hilados y los tejidos de punto los principales en volumen de producción. No obstante, cada vez es mayor la producción de confecciones textiles, tanto las de prendas de vestir como de manufacturas para el hogar.

El sector textil genera varias plazas de empleo directo en el país, llegando a ser el segundo sector manufacturero que más mano de obra emplea, después del sector de alimentos, bebidas y tabacos. Según estimaciones hechas por la Asociación de Industriales Textiles del Ecuador – AITE, alrededor de 50.000 personas laboran directamente en empresas textiles, y más de 200.000 lo hacen indirectamente.

1.2.2. Diagrama Causa – Efecto

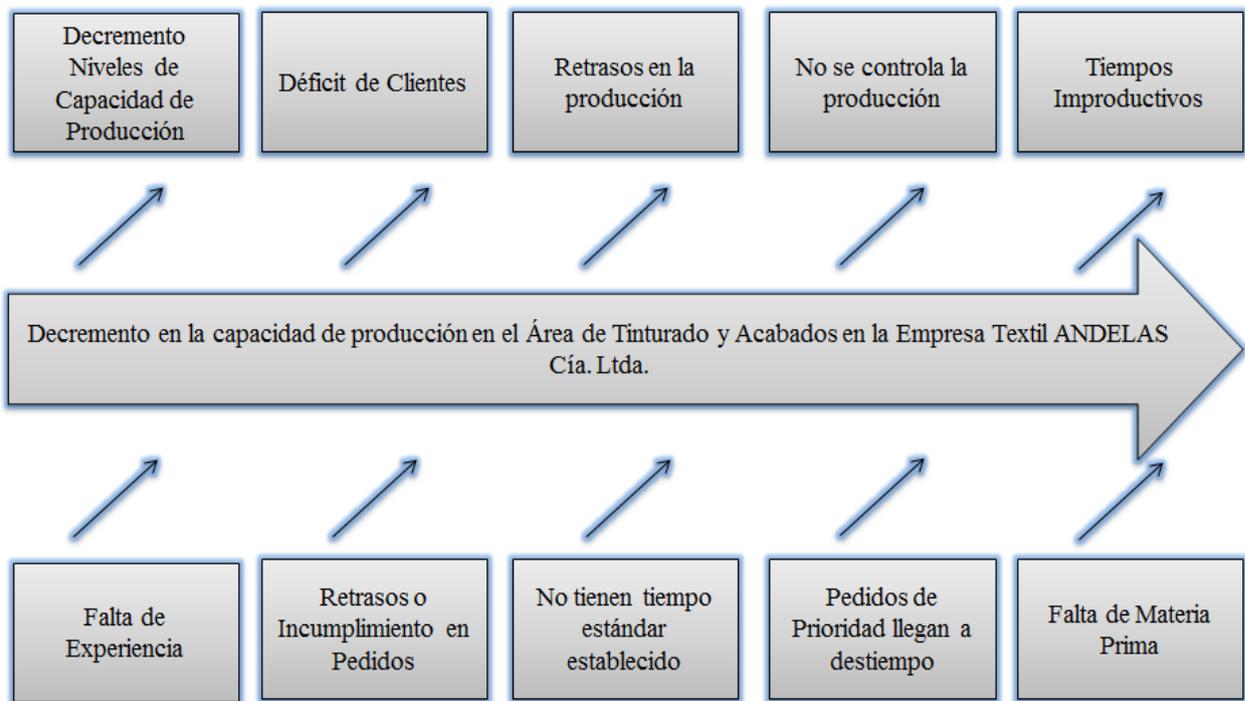


Fig. 1.1. Diagrama Causa - Efecto

1.2.3. Análisis Crítico

La Gestión de Procesos utilizada en la actualidad por la empresa textil Andelas Cía. Ltda. ha dado como resultado un decremento de los niveles de capacidad de producción en el área de tinturado y acabados.

La disminución de la capacidad producción en el área de tinturado y acabados, ha incurrido progresivamente en un déficit de clientes por los retrasos o incumplimiento en los pedidos realizados, esto a largo plazo puede ocasionar un cierre de la empresa perjudicando de forma socio – económica a sus empleados.

El área de tintorería no tienen un tiempo estándar establecido para sus procesos en colores claros y oscuros; ya que en ocasiones se puede tomar más tiempo en un tinturado por mejorar el color que se da al tejido para que esté acorde a las expectativas del cliente, ocasionando una pérdida de tiempo importante a los otros procesos siguientes.

Los pedidos de prioridad (son documentos membretados donde se estipula e identifica las características necesarias para este tipo de pedido y las cantidades de producción) que demanda Gerencia de Ventas muchas veces no llegan a tiempo, es por esta razón que no se pueden controlar la planificación ni la capacidad de producción que se tiene que entregar en fechas acordadas a clientes.

En el área de Tinturado los obreros no se tiene la suficiente experiencia para corregir daños mecánicos o errores en las ollas de tintura; es por esto que la capacidad de producción que tiene esta área ha sido afectada inevitablemente.

La falta de materia prima para el área de tinturado y acabados ha dado lugar a tiempos improductivos en todo el proceso de producción; es preciso indicar que la empresa no cuenta con un departamento de mantenimiento para las máquinas lo que ocasiona costos en contra para la empresa.

1.2.4. Prognosis

Si no se innova la gestión de procesos que rige actualmente, provocara un decremento inevitable de la capacidad de producción que tiene la empresa y por ende la pérdida de clientes.

Si se continúa recibiendo los pedidos de prioridad con retrasos no se podrá mantener una planificación adecuada para realizar los procesos y por ende no se lograra alcanzar los niveles de ventas adecuados para seguir manteniendo la empresa al servicio de clientes.

Si no se desarrolla un mejor método de trabajo en cada uno de los procesos se puede seguir manteniendo el decremento en la producción y por ende ir incrementándose el número de quejas de los consumidores quedando así una mala referencia de la empresa.

Si no se capacita a los operarios que van a utilizar las máquinas, provocara que se incrementen los tiempos improductivos reduciendo la producción y por ende los ingresos económicos de la empresa.

Si no se controla los pedidos de materia prima para el área de producción se pronosticaría a largo plazo un cierre eventual de la misma; ocasionando desempleo y una falta de desarrollo socio económico de la ciudad y la provincia sin mencionar el impacto que tendría dentro del sector textil.

1.3. Formulación del Problema

¿Qué efectos positivos tendría el Innovar la Gestión de Procesos para para incrementar la capacidad de producción en el área de tinturado y acabados en la empresa textil “ANDELAS” Cía. Ltda.?

1.3.1. Preguntas Directrices

¿Qué es la Gestión de Procesos?

¿Cómo innovar la Gestión de Procesos establecida en la empresa?

¿Se utiliza la Gestión de Procesos en la empresa para mejorar los procesos?

¿Lograría la empresa con la utilización de la gestión de procesos alcanzar los objetivos necesarios para mantenerse en el mercado?

¿Al tener un procedimiento escrito de los procesos mejoraría la producción?

¿Los nuevos operarios tienen una capacitación previa para realizar sus actividades?

¿Qué beneficios obtendrá la empresa al innovar la Gestión de Procesos en el área de tinturado y acabados?

1.3.2. Delimitación del Problema

Campo: Ingeniería Industrial

Área: Gestión de Procesos

Aspecto: Innovación de la Gestión de Procesos

El presente trabajo se realizará en la empresa textil “ANDELAS” Cía Ltda., ubicada en la Provincia del Tungurahua, cantón Ambato, parroquia Izamba, sector El Pisque Parque Industrial Tercera Etapa calle “A”, lo previsto se desarrollará en el período comprendido de marzo del 2011 a septiembre del 2011.

1.4. Justificación

Es necesario una Innovación de la Gestión de Procesos en la Empresa Textil “ANDELAS” Cía. Ltda., ya que por medio de este podemos incrementar la capacidad de producción en el área de tinturado y acabados. El presente proyecto es factible realizarlo porque es un problema real que se observa en la investigación, también por obtener diversas fuentes de información la cual nos ayudara para brindar soluciones en beneficio de la Empresa.

La beneficiaria directa de esta investigación será la Empresa Textil “ANDELAS” Cía. Ltda., porque podrán innovar la gestión de procesos en el área de tinturado y acabados; y por ende entregar los pedidos a tiempo y sin retrasos.

Los trabajadores también serán beneficiados porque tendrán materia prima a tiempo y una planificación acorde a los pedidos de prioridad que gerencia de ventas proporciona a la planta de producción.

Esta investigación es original desde todo punto de vista porque el investigador va a obtener la información directa de los involucrados que serían: Trabajadores de tinturado y acabados, Ingenieros Textiles, Miembros Administrativos tanto de Gerencia de Producción como de Ventas, además de esto utilizaremos fuentes secundarias que servirán para aportar posibles soluciones en beneficio de la empresa.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo General

- Innovar la Gestión de Procesos para incrementar la capacidad de producción en el área de tinturado y acabados en la empresa textil “ANDELAS” Cía. Ltda.

1.5.2. Objetivos Específicos

- Analizar la forma básica de producción que tiene la empresa en la actualidad.
- Recopilar información y documentación que se generen en los procesos productivos.
- Plantear la innovación de la Gestión de Procesos en base a los datos recopilados para incrementar la producción en el área de tinturado y acabados de la empresa textil “ANDELAS” Cía. Ltda.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes Investigativos

Durante conversación con el Sr. Ricardo Andrade Gerente de Producción de la empresa textil “ANDELAS” Cía. Ltda., principales trabajadores y demás personas sobre el problema de la deficiente producción en el área de tinturado y acabados, manifestaron que no se ha realizado ningún trabajo de investigación con anterioridad, para tratar de resolver este problema que afecta a la producción, su capacidad, productividad y calidad del producto terminado.

En la Universidad Técnica de Ambato, no se ha registrado un trabajo de investigación con similares características sobre este problema, por lo que cada vez se ha ido incrementando el descuido en la Gestión de Procesos, por ende una lamentable y decreciente producción en el área de Tinturado y Acabados.

Es por todo esto que se desea que el proyecto sirva de ayuda dentro de esta área de estudio, tratando de proponer alternativas de solución, para que en el futuro se tome en cuenta, las medidas pertinentes y convenientes para que este problema desaparezca dentro del área de Tinturado y Acabados en las empresas de Industria Textil.

2.2. Fundamentación

2.2.1. Fundamentación Legal



Fig. 2.1. Logotipo Empresa

“Andelas” es una empresa con tradición familiar, su eje y la cabeza principal de Andelas es el señor "Carlos Andrade Carrasco" el cuál hace más de 40 años se ha dedicado a la industria y el comercio.

El Señor Carlos Andrade en compañía de su esposa, doña Beatriz Lascano, formaron una industria de fabricación y confección de suéteres "France tex" la cual fue la antecesora de la que hoy llamamos Andelas y que gracias al esfuerzo y dedicación son reconocidos nacionalmente y parte de una tradición en la rama textil.

La familia "ANDRADE LASCANO" el 31 de mayo de 1993 en asociación, fundan "ANDELAS" Compañía Limitada, acumulando desde entonces gran experiencia en la producción de telas de punto por la calidad de sus productos y por la capacidad de producción.

2.3. Categorías Fundamentales

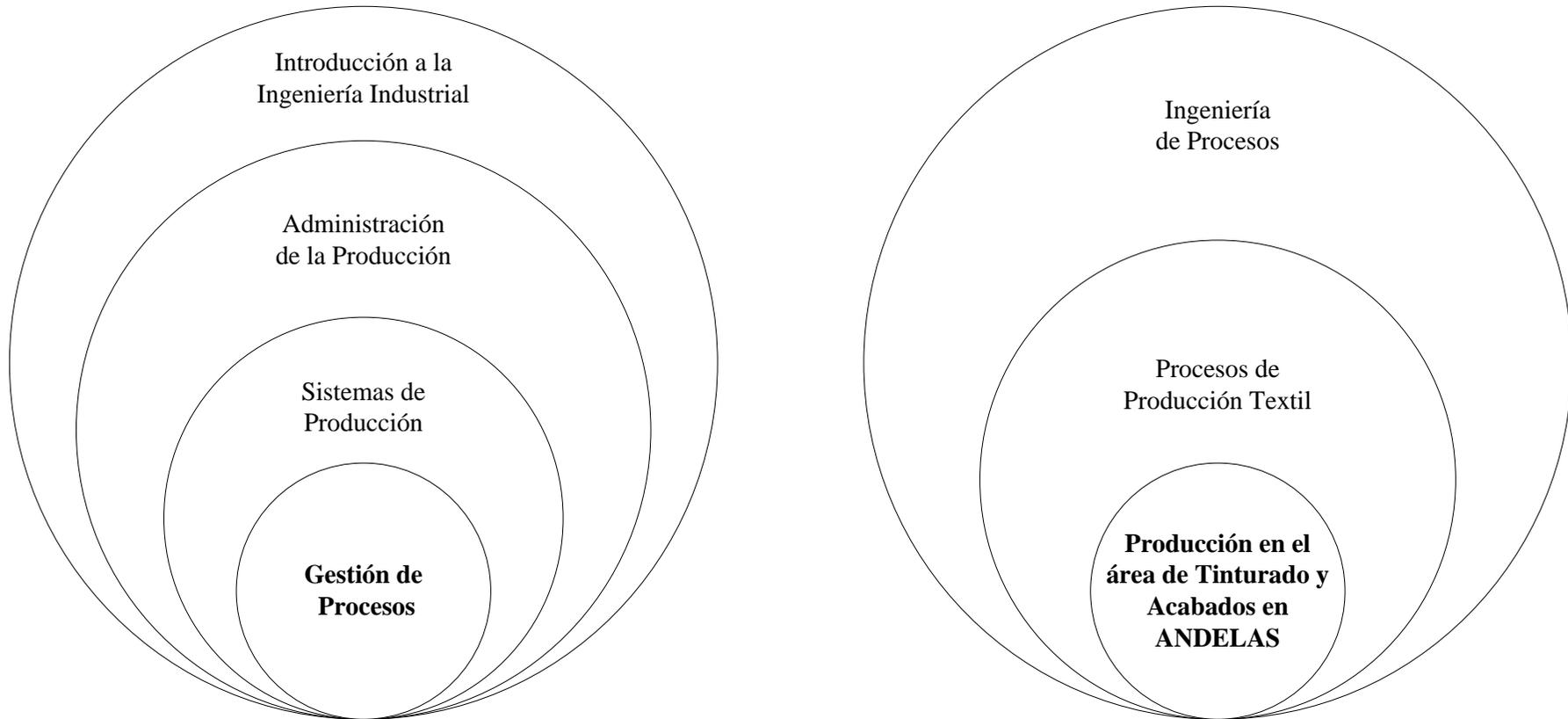


Fig. 2.2. Categorías Fundamentales

Constelación de Ideas de la Variable Independiente

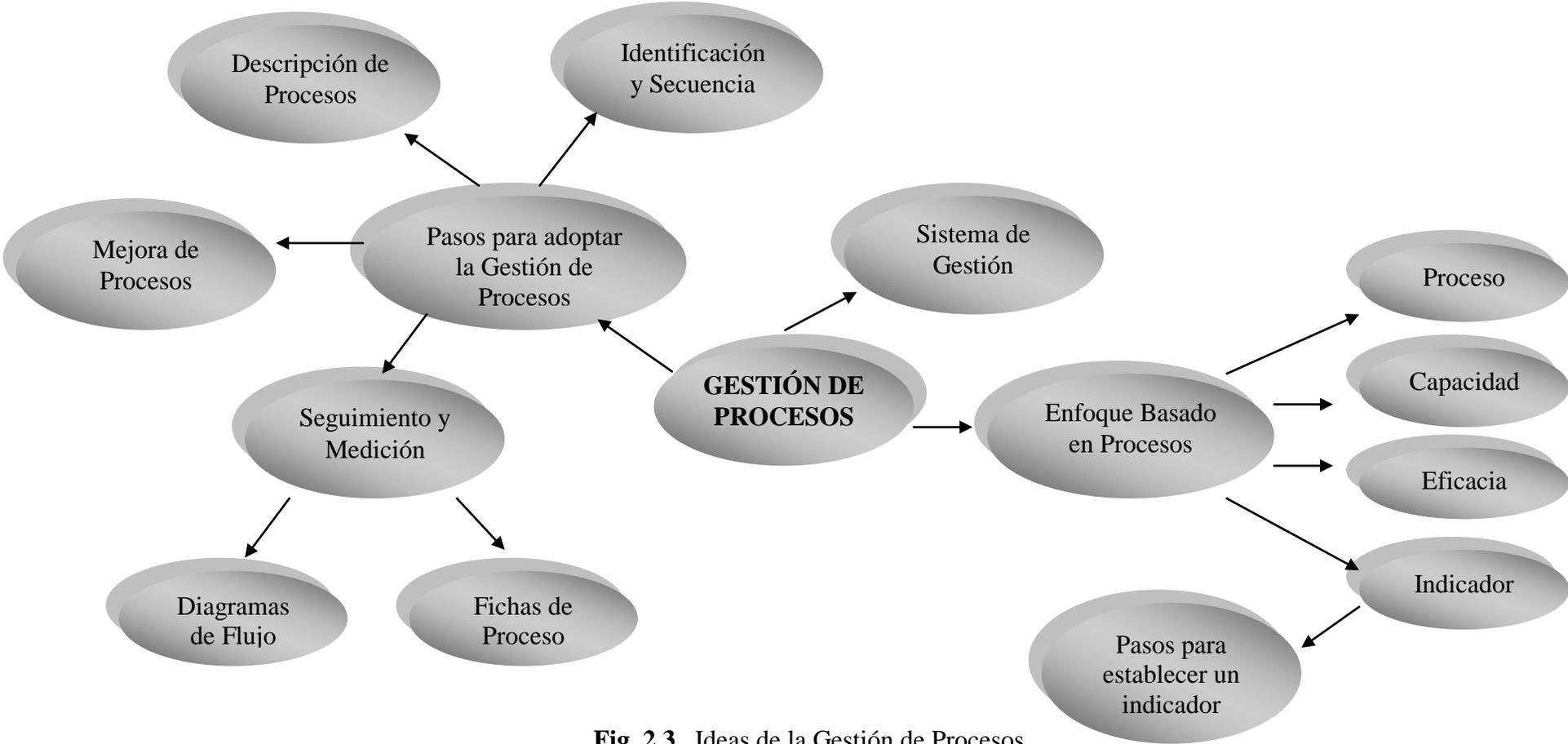


Fig. 2.3. Ideas de la Gestión de Procesos

Constelación de Ideas de la Variable Independiente

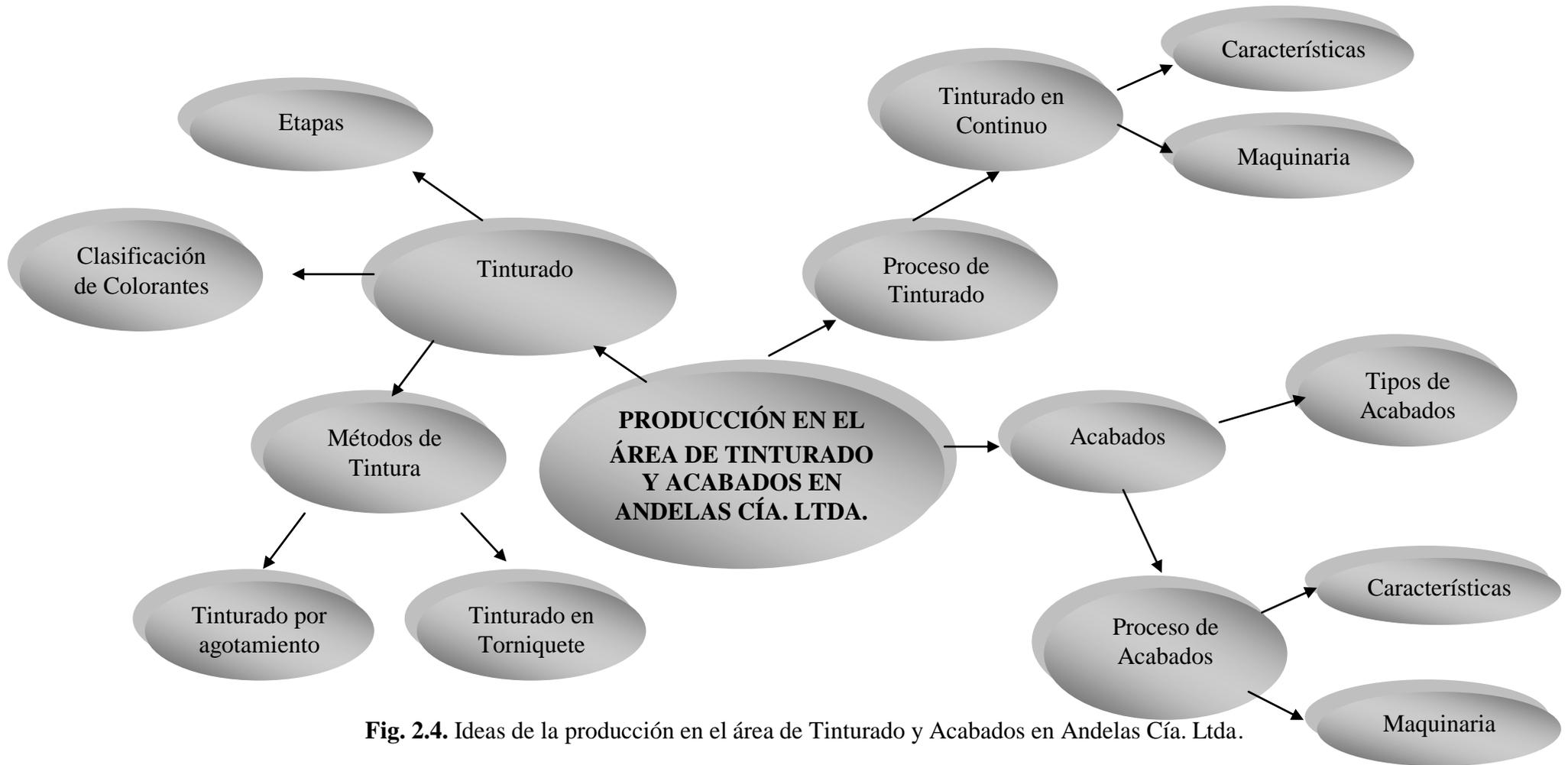


Fig. 2.4. Ideas de la producción en el área de Tinturado y Acabados en Andelas Cía. Ltda.

2.3.1. Fundamentación Teórica

2.3.1.1. Introducción a la Ingeniería Industrial

Ingeniería Industrial

La ingeniería industrial es la rama de la ingeniería que estudia y capacita sobre los elementos de análisis, proyección, diseño, planeación, optimización y control de la producción de bienes y servicios, teniendo en cuenta los aspectos económicos, técnicos y sociales.

La ingeniería industrial emplea conocimientos y métodos de las ciencias matemáticas, físicas, sociales, etc. de una forma amplia y genérica, para determinar, diseñar, especificar y analizar los sistemas (en sentido amplio del término), y así poder predecir y evaluar sus resultados.

Ingeniería Industrial es también llamada la profesión de la productividad, impacta positivamente la eficiencia y eficacia de los sistemas productivos y de servicios. En efecto, su misma definición encierra su importancia. "Ingeniería Industrial es un conjunto de disciplinas orientadas hacia el diseño, mejoramiento e instalación de sistemas integrados por personas, materiales, información y equipo" con el fin de mejorar la productividad.

Fuente: http://www.ubicate.org/pdfs_profesiones/ingeniera_industrial.pdf

Origen y Evolución de la Ingeniería Industrial

El origen de la ingeniería industrial se confunde con los comienzos de la revolución industrial, cuando el hombre se puso en contacto con los problemas de la dirección del taller o de la fábrica y comenzó a aplicar métodos analíticos integrados con experiencias racionales de las organizaciones humanas.

En 1895 aparece en los E.E.U.U. La primera presentación sistemática de los que se llamó dirección científica, con base en una publicación de Federico Taylor presentada a la Asociación Americana de Ingeniería Industrial. Junto con Taylor, Frank Gilbreth con sus estudios sobre mejora de métodos y análisis de movimiento se constituyen en los pioneros de la Ingeniería Industrial.

Las técnicas de la Ingeniería Industrial empezaron a tomar auge en los E.E.U.U. a principios del presente siglo y actualmente se ha propagado a la mayoría de las naciones del mundo, contribuyendo a mejorar el nivel de vida y aumento de la productividad y competitividad de los pueblos. En Colombia las industrias productoras de llantas y la de textiles fueron las primeras en implantar la Ingeniería Industrial, y con esto, el estudio de esta disciplina en las universidades del país.

Fuente: <http://www.mitecnologico.com/Main/OrigenDeLaIngenieriaIndustrial>

Perfil Profesional

La Universidad Técnica de Ambato indica que el Ingeniero Industrial en Procesos de Automatización puede asumir los papeles inherentes a su profesión dentro de la organización de unidades productivas o empresas públicas y privadas que requieran de sus servicios y en los diferentes niveles que se los asigne operativamente, pudiendo desempeñarse como:

- Gerente de procesos industriales
- Jefe de mantenimiento y servicios industriales.
- Jefe de diseño de proyectos industriales.
- Jefe de departamentos de diseño industrial.
- Director de talleres industriales.
- Jefe de mantenimiento industrial.
- Director de investigación y desarrollo industrial.
- Director de departamentos de desarrollo de productos.
- Experto en consultoría técnica industrial.

- Jefe del departamento de seguridad industrial.
- Jefe técnico en optimización de métodos de producción.
- Director de ventas y aplicaciones de productos del área industrial.
- Gerente Técnico de proyectos y aplicaciones industriales.
- Director del departamento de automatización.
- Director del departamento de producción industrial.
- Experto en Sistemas CAD/CAM/CIM, Autómatas y automatismos.
- Experto en proyectos de diseño de sistemas mecatrónicos para control avanzado de sistemas de producción industrial.
- Experto en proyectos de sistemas de automatización, control y supervisión de procesos industriales.
- Investigador en el área de gestión industrial, automatización y robótica industrial, entre otros.

Fuente: <http://www.fisei.net/industrial.aspx>

Necesidad Social del Ingeniero Industrial

La Proyección Social del ingeniero industrial adopta en su accionar los siguientes objetivos:

- Sensibilización social, entendida como la capacidad de concientización frente a una realidad social.
- Solidaridad social, que busca desarrollar la cooperación entre las personas y las colectividades que conlleven a corregir los desequilibrios sociales que se presenten.
- Construcción del Entorno, con el fin de concienciar acerca de la necesidad de transformar el medio que le rodea, reconociendo la importancia de sus acciones u omisiones .El ingeniero industrial como profesional debe ser un ejemplo para la sociedad teniendo muy presente su ética.

Los principios éticos que los ingenieros tienen deben determinar un nivel posible de comportamiento básico. Es esencial que esta profesión establezca valores y niveles bases que puedan ser alcanzados por todos. Porque sirve de ejemplo para las demás personas.

El rol del ingeniero industrial ha sido el de integrar gente, material, equipo y recursos financieros en sistemas productivos eso es lo que la gente necesita del ingeniero industrial que siga ejerciendo sus objetivos de la mejor manera para cual se le otorgo previa capacitación.

Lo que la sociedad debe de mostrar para con el ingeniero industrial: respeto y el mejor trato posible considerando sus proyectos para que así ingeniero y sociedad puedan congeniar bien y el trabajo resulte mejor.

Fuente: <http://www.mitecnologico.com/Main/NecesidadSocialDelIngenieroIndustrial>

2.3.1.2. Administración de la Producción

Generalidades

La Administración de la Producción, Administración de Manufacturas, Administración de Investigación de Operaciones, constituyen una misma disciplina; las mismas que tienen relación con el proceso de dirigir personas y recursos para crear un producto o servicio, cuyo apoyo logístico está en función de la producción.

En este tiempo prevalecieron varias técnicas como:

- Diferencias en las destrezas entre individuos.
- El desarrollo del enfoque científico para el estudio del trabajo.
- El estudio de tiempos y movimientos.
- Técnicas de programación de producción.

La Administración de la Producción se convirtió en la expresión más ampliamente acertada entre 1940-1950. A medida de que el trabajo de Frederick Taylor se fue conociendo y que otros profesionales de la Administración adoptaron el enfoque científico y centraron su atención en la eficiencia económica de los núcleos de producción en las organizaciones.

Fuente: Krajewski. L. y Ritzman L. (2000) **Administración de Operaciones Estrategia y Análisis** Editorial Pearson

Historia de la Administración de la Producción

De acuerdo con Skinner (1985), hay cinco periodos de la historia industrial que sobresalen en el desarrollo de la administración de la manufactura:

- 780-1850 Los líderes manufactureros capitalistas de la tecnología
- 1850-1890 Los líderes manufactureros arquitectos de la producción en masa
- 1890-1920 La Adm. de la manufactura se perenniza en la organización
- 1920-1960 La Adm. de la manufactura refina sus habilidades de control y estabilidad
- 1960-1980 Sacudida de los aspectos fundamentales de la administración industrial

Fuente: Buffa, E. y Rakesh S. (1992) **Administración de la Producción y de las Operaciones**, México, Editorial Limusa.

Producción

La Administración de Producción (AP) es el área de administración que cuida de los recursos físicos y materiales de la empresa con los cuales se realiza el proceso productivo. Es así, que en la AP la Producción es la extracción de materias primas, transformándolas para producir el producto acabado o prestar los servicios especializados que la empresa provee al mercado, ya sea primaria, secundaria o terciaria.

Funciones de la Administración de la Producción

Planeación

Determina por anticipado qué es necesario hacer para alcanzar los objetivos, selecciona los objetivos de la organización y las políticas, programas y procedimientos necesarios para alcanzarlos. Incluye esta etapa los esfuerzos requeridos para la planeación de los productos, el diseño de las instalaciones y el uso mismo del proceso de conversión.

Organización

Arregla y distribuye el trabajo entre los miembros del departamento o área de producción.

- Establece una estructura intencional de papeles dentro del subsistema.
- Enumera las actividades para alcanzar los objetivos del subsistema.
- Asigna autoridad y responsabilidad para llevarlos a efecto.

Control

Realiza un conjunto de actividades que aseguran que el desempeño real sea acorde al desempeño deseado; debe garantizar que se lleven a efecto las actividades de producción y realizar un seguimiento al desempeño del subsistema.

Administrar los insumos y el proceso de conversión (planeación, organización y control), tomando en consideración:

- ¿Qué insumos se requieren?
- ¿Cómo y dónde se pueden obtener?

Las respuestas a estas interrogantes demandan un considerable esfuerzo de Planeación y Organización, las medidas de control ayudan a identificar el origen de los problemas y sugieren soluciones.

Objetivos de la Administración de la Producción

- El objetivo de las operaciones o de la producción, es la obtención de utilidades.
- El propósito es el de proveer capacidad de conversión, para de esa forma satisfacer los objetivos de la organización.

El propósito de las operaciones se traduce en diferentes subtemas que especifican:

1. Características del producto (servicios)
2. Características del proceso
3. Servicio a los clientes
 - 3.1. Producción en cantidades que satisfagan una demanda esperada
 - 3.2. Cumplir con la fecha requerida para el despacho de bienes y prestación deservicios
4. Calidad del producto
5. Eficiencia
 - 5.1. Relación efectiva con los empleados y control costo de mano de obra
 - 5.2. Control costo de materiales
 - 5.3. Control costo en la utilización de materiales
6. Adaptabilidad para la supervivencia futura

El sistema de conversión busca ser efectivo (alcanzar sus objetivos) y eficiente (no gastar recursos innecesariamente).

Fuente: <http://www.unl.edu.ec/juridica/wp-content/uploads/2010/03/M%C3%B3dulo-6-Administraci%C3%B3n-de-la-Producci%C3%B3n-de-Bienes-y-Servicios.pdf>

2.3.1.3. Sistemas de Producción

Desarrollo histórico de la producción

División del trabajo

Se basa en un concepto muy simple; el especializar el trabajo en una sola tarea, puede dar como resultado una mayor productividad y eficiencia en contraposición al hecho de asignar muchas tareas a un solo trabajador. El primer economista que estudio la división del trabajo fue Adam Smith quien hizo notar que la especialización del trabajo incrementa la producción debido a tres factores:

1. El incremento en la destreza de los trabajadores.
2. Evitar el tiempo perdido debido al cambio de trabajo
3. La adición de las herramientas y las máquinas.

Estandarización de las partes

Se estandarizan las partes para la que puedan ser intercambiadas. Cuando Henry Ford introdujo la línea de ensamble de automóviles en movimiento en 1913, su concepto requería de partes estandarizadas así como de especialización del trabajo. La idea de partes estandarizadas está hoy en día tan engranada en nuestra sociedad que casi no nos detenemos a pensar en ella. Por ejemplo, resulta difícil imaginar un foco que no se pudiera intercambiar.

La revolución industrial

Fue en esencia, la sustitución del poder humano por el poder de las máquinas. Se dio un gran ímpetu cuando en 1764 James Watt inventó el motor de vapor, que fue la fuente de poder para las máquinas en movimiento. La revolución industrial se aceleró aún más a fines del siglo XVII con el desarrollo del motor de gasolina y de la electricidad. A principios de este siglo se desarrollaron los conceptos de producción en masa, aunque no tuvieron difusión sino hasta la primera guerra mundial.

El estudio científico del trabajo

Se basa en el concepto de que se puede utilizar el método científico para estudiar el trabajo. El pensamiento de esta escuela busca descubrir el mejor método para trabajar utilizando el siguiente enfoque:

1. Observación de los métodos de trabajo actuales.
2. Desarrollo de un método mejorado a través de la medición y análisis científico.
3. Capacitación de los trabajadores en el nuevo método
4. Retroalimentación constante y administración del proceso de trabajo.

Estas ideas fueron propuestas por Frederick Taylor en 1911 y después las refinaron Frank y Lillian Gilbreth. Este estudio tuvo oposición por parte de sindicatos, trabajadores y académicos. Sin embargo los principios de la administración científica se pueden aplicar actualmente.

Las relaciones humanas

El movimiento de relaciones humanas subrayó la importancia central de la motivación y del elemento humano en el diseño del trabajo. En estos estudios se indicó que la motivación de los trabajadores, junto con el ambiente de trabajo físico y técnico, forma un elemento crucial para mejorar la productividad de una empresa.

Modelo de toma de decisiones

Se pueden utilizar modelos de toma de decisiones para representar un modelo productivo en términos matemáticos. Un modelo de toma de decisiones se expresa en términos de medidas de desempeño, limitantes y variables de decisiones, el propósito de dicho modelo es encontrar los valores óptimos o satisfactorios para las variables de decisión que puedan mejorar el desempeño de los sistemas dentro de las restricciones aplicables.

Fuente: <http://www.mitecnologico.com/Main/DesarrolloHistoricoDeLaProduccion>

Computadoras

El uso de las computadoras cambio dramáticamente el campo de la administración de operaciones. La mayoría de las operaciones de manufactura emplean ahora computadoras para la administración de inventarios, programación de la producción, control de calidad, etc. Además las computadoras se utilizan cada vez más en la automatización de las oficinas, hoy en día el uso efectivo de las computadoras es una parte esencial del campo de la administración de operaciones.

El sistema empresa y su interrelación con el entorno

La empresa como sistema

Se caracteriza por ser un sistema artificial, diseñado por el hombre para alcanzar objetivos; en constante intercambio de recursos con su entorno; la empresas precisa un sistema de retroalimentación que le proporcione la información necesaria para controlar las desviaciones de su conducta respecto de los objetivos perseguidos; la empresa está integrada en un sistema de orden superior y formado por diferentes subsistemas.

Los problemas que afrontan las empresas desde la perspectiva sistemática pueden agruparse en las siguientes categorías:

1. Determinar los objetivos que debe alcanzar el sistema
2. Diseñar el sistema.
3. Actuar dentro de una configuración dada.
4. Controlar los resultados.

Para alcanzar objetivos en un entorno dado se requiere configurar, en primer lugar, un sistema diseñado a tal fin. En segundo lugar, la empresa persigue actuar de acuerdo a los planes fijados; para ello se precisa no solo diseñar sistemas organizativos y técnicos adecuados sino lograr que funcionen de acuerdo a lo previsto. En tercer lugar, la empresa necesita un sistema de información que le

permite conocer el grado de cumplimiento de sus objetivos, pero, obviamente, esto no es suficiente, se precisa además conocer cuáles han sido las causas de las posibles desviaciones para aprender y modificar su comportamiento en el futuro o bien rediseñar la organización o modificar los objetivos.

Subsistemas de la empresa

- El subsistema real, comprende las funciones de aprovisionamiento, producción y comercialización de los productos o servicios obtenidos. Estas funciones corresponden básicamente con todas las operaciones que suponen una transformación real de los factores productivos y concluyen con una distribución del producto y del servicio posventa a los clientes de la empresa
- El subsistema financiero, en estrecha interdependencia con el subsistema real, se encarga de la captación, administración y control de los recursos financieros; desde este punto de vista, la empresa puede ser considerada como una sucesión de proyectos de inversión en el tiempo que requieren ser financiados; el subsistema financiero aporta criterios para la valoración de la rentabilidad de los proyectos y el coste de las diferentes fuentes de financiación.
- El subsistema directivo tiene como misión la toma de decisiones tendentes a asegurar el logro de los objetivos del sistema mediante la configuración y control de una organización capaz de adaptarse al sistema de orden superior en que este inmerso.

Fuente: Vollmann, T., Berry, W. Y Whybark, D. 1995: **Sistemas de Planificación y Control de la Fabricación**, Editorial Irwin, México

El entorno de la empresa

La empresa es un sistema abierto en constante interacción con su entorno. Los resultados de las empresas dependen de un amplio conjunto de factores exógenos

que son fuentes de oportunidades y amenazas. De ahí que resulte vital para la supervivencia y el éxito de la empresa conocer y anticipar la evolución de su entorno. Una primera clasificación del entorno consiste en distinguir entre el entorno genérico y el entorno específico.

- El entorno genérico: En una economía de mercado, el entorno genérico se define por un amplio conjunto de factores económicos, político-legales, socioeconómicos y tecnológicos, que delimitan las reglas de juego y el marco general en que las empresas se van a desenvolver.
- El entorno específico: El entorno específico hace referencia a los factores del medio ambiente que afectan de forma singular a un conjunto de empresas con características singulares.

La Gerencia de Producto

Gerencia del producto

Su responsabilidad es asegurarse de que los productos sean de mucho mayor calidad que los de la competencia.

Producto

El producto no es más que un objeto físico que hace representación de una serie de satisfacciones o necesidades para el consumidor o comprador. Cada consumidor tiene sus gustos, preferencias y estilo único de utilizar el producto comprado, de esta manera el producto marca niveles de satisfacción diferentes en cada consumidor.

La satisfacción depende de muchas variables como la reputación del producto, donde se consigue, su diseño físico, su garantía, etc. Lo que separa a una compañía con una buena gerencia de productos de otras firmas es su variedad de equipos complementarios, su gran red de ventas y servicios y sobre todo su reputación que tiene el fabricante de un producto confiable y de alta calidad.

Sistemas De Producción

Un sistema de producción es un conjunto de actividades que un grupo humano organiza, dirige y realiza, de acuerdo a sus objetivos, cultura y recursos, utilizando prácticas en respuesta al medio ambiente físico.

Tipos de sistemas productivos

Sistemas tradicionales de producción

- **Sistema de producción por encargo:** Este se basa en el encargo o pedido de uno o más productos o servicios. La empresa que lo utiliza sólo produce después de haber recibido el contrato o encargo de un determinado producto o servicio.
- **Sistema de producción por lotes:** Lo utilizan las empresas que producen una cantidad limitada de un tipo de producto o servicio por vez.
- **Sistema de producción continua:** Lo utilizan las empresas que producen un determinado producto sin modificaciones por un largo período, el ritmo de producción es rápido y las operaciones se ejecutan sin interrupciones.

Sistemas Nuevos de Producción

- **Just in Time.** El JIT es una filosofía de trabajo a nivel de toda la empresa más que un sistema de producción. Se confunde, a veces, “filosofía JIT” con “técnicas JIT”. Las técnicas JIT (SMED, JIDOKA,POKA-YOKE, KANBAN...) se utilizan, por supuesto, en la filosofía JIT, pero también pueden aplicarse en otros sistemas. En general, el JIT es un sistema de producción con flujo en línea que produce muchos productos en volúmenes bajos o medios.

- **Producción Flexible.** Un sistema de producción flexible (en inglés, FMS) consiste en instalaciones (máquinas, manipuladores de carga y descarga, etc.) totalmente controladas por un ordenador central, de modo que la instalación pueda funcionar sin atención de personal. Este sistema de producción es sumamente caro y se utiliza en muy contadas situaciones.

Fuente: Heizer J. y Render B. (2001) **Principios de Administración de Operaciones** Editorial Pearson

Indicadores de Productividad

En términos generales, un índice de productividad es el cociente entre la producción de un proceso y el gasto o consumo de dicho proceso:

$$\text{Índice productivo} = \text{producción} / \text{consumo}$$

De acuerdo con estos objetivos, puede haber índices de productividad total, o índices de productividad parcial.

- Un índice de productividad total es el cociente entre la producción y el consumo total de todos los factores.

$$\text{Índice de productividad total} = \text{producción} / \text{consumo total}$$

- Un índice de productividad parcial es el cociente entre la producción y el consumo de uno o varios factores.

$$\text{Índice de productividad parcial} = \text{producción} / \text{consumo de uno o varios factores}$$

Fuente: <http://sistemas.itlp.edu.mx/tutoriales/produccion1/portada.htm>

2.3.1.4. Gestión de Procesos

Sistema de Gestión

Esquema general de procesos y procedimientos que se emplea para garantizar que la organización realice las tareas necesarias para alcanzar sus objetivos.

Enfoque basado en Procesos

Es un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entradas en resultados satisfactorios para el cliente. Es necesaria la adopción de un enfoque basado en procesos para el desarrollo, implementación y mejora de la eficacia y eficiencia de un sistema de gestión de la calidad, con el fin de alcanzar la satisfacción de las partes interesadas mediante el cumplimiento de sus requisitos.

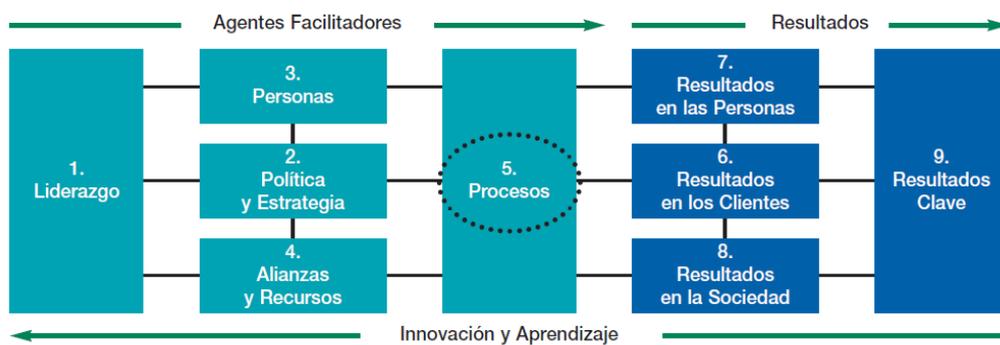


Fig. 2.5. Enfoque basado en Procesos

Proceso

Es el conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan las cuales transforman elementos de entradas en resultados.

El enfoque de gestión basado en procesos sostiene que un resultado se obtiene más eficientemente cuando las actividades y los recursos se gestionan como procesos.

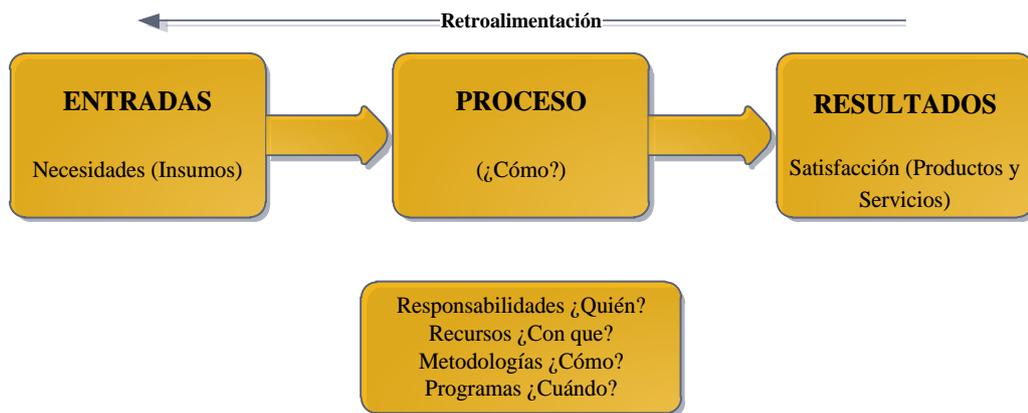


Fig. 2.6. Gestión basada en Procesos

Antes de continuar es importante hacer una reflexión y aclarar la diferencia entre proceso y procedimiento.



Fig. 2.7. Diferencia entre Proceso y Procedimiento

El hecho de considerar actividades agrupadas en procesos, permite a la organización concentrarse en “áreas de resultados”, que son importantes para conocer y analizar el control conjunto de las actividades y conducir a la organización a alcanzar resultados deseados.

Capacidad

Aptitud de una organización, sistema o proceso que cumple con los requisitos para ese producto.

Eficacia

Relación entre los resultados alcanzados y los recursos empleados.

Eficiencia

Extensión en que se realizan las actividades planificadas y alcanzan los resultados planificados.

Indicador

Soporte de información que representa una magnitud, de manera que a través del análisis del mismo se permite tomar decisiones sobre parámetros de actuación (variables de control) asociados. Para que un indicador se pueda considerar adecuado debe tener las siguientes características:

- Representatividad.
- Sensibilidad.
- Rentabilidad.
- Fiabilidad.
- Relatividad en el tiempo.

¿Cómo permitirá mejorar nuestros procesos?

El hecho de considerar las actividades agrupadas entre si constituyendo procesos, permite a las organizaciones centrar su atención sobre áreas de resultados que son importante conocer y analizar para el control del conjunto de actividades y para conducir a la organización hacia el conjunto de resultados deseados.

La gestión basada en procesos conduce a la organización a una serie de actuaciones tales como:

- Definir las actividades que componen el proceso.
- Identificar la interrelación con otros procesos.
- Definir las responsabilidades respecto al proceso.
- Analizar y medir los resultados de la capacidad y eficacia del proceso.
- Centrarse en los recursos y métodos que permitirán la mejora del proceso.

Al ejercer un control continuo de los procesos individuales dentro del mapa de procesos de la empresa, se podrá conocer los resultados que se obtienen de cada uno de los procesos y como los mismos contribuyen al logro de los objetivos de la organización. A raíz del análisis de resultado de los procesos permitirá priorizar las oportunidades de mejora.

Pasos para adoptar la gestión basada en procesos

Los pasos para adoptar la gestión basada en procesos, se indican a continuación:

- Identificación y secuencia de los procesos – mapa de procesos.
- Descripción de cada uno de los procesos (diagrama de proceso y ficha de proceso).
- Seguimiento y medición.
- Mejora de los procesos en base al seguimiento y medición.

A continuación se describen los pasos a seguir para una gestión basada en procesos, de manera que a través de estos se pueda adoptar una nueva metodología de gestión y mejorar la existente.

Identificación y secuencia de los procesos – mapa de procesos

El primer paso es identificar qué proceso deben configurar el sistema, es decir que procesos deben aparecer en el mapa de procesos. Antes de superar este obstáculo, es importante recordar que los procesos ya existen dentro de la organización, por lo tanto habrá que identificar cuáles son los más significativos, para ello tome en cuenta los siguientes factores:

Factores para identificación y selección de procesos

- Influencia en la satisfacción del cliente (cliente puede ser interno o externo a la empresa que se alimenta del resultado de un proceso).

- Los efectos de la calidad del producto o servicio.
- Influencia en factores clave de éxito.
- Influencia en los objetivos y estrategias.
- Utilización intensiva de recursos.
- Riesgos económicos y de la instalación.

El mapa de procesos está compuesto principalmente de tres tipos de procesos que siguen una secuencia lógica.

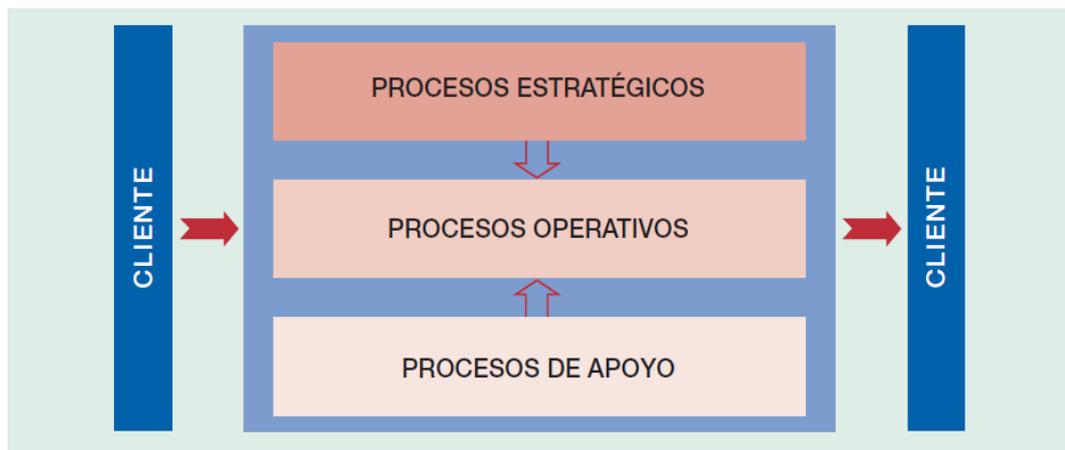


Fig. 2.8. Modelo de Mapa de Procesos

Procesos estratégicos

Están vinculados a procesos de la dirección y principalmente a largo plazo. Se refieren principalmente a procesos de planificación.

Procesos operativos

Están ligados directamente con la realización del producto o la prestación del servicio. Tienen un mayor impacto sobre la satisfacción del usuario.

Procesos de apoyo

Proveen los recursos que necesitan los demás procesos. Están relacionados con recursos.

Tomando en cuenta estos tres tipos de procesos se debe identificarlos y representarlos tal como se muestra en el siguiente diagrama.

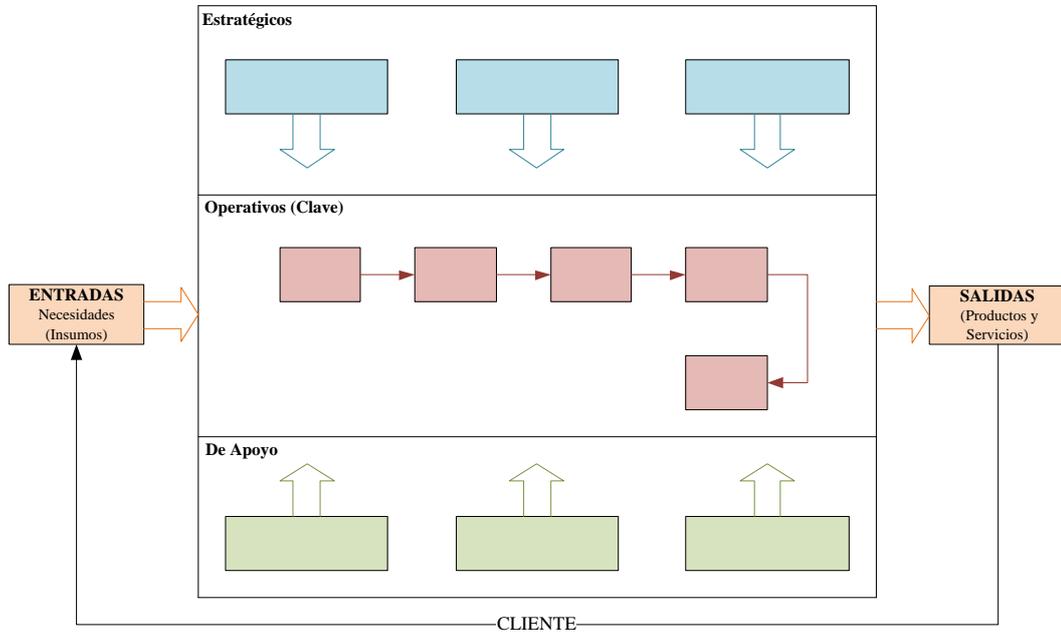


Fig. 2.9. Identificación y secuencia de procesos – Mapa de procesos.

Descripción de los procesos

El mapa de procesos permite identificar los procesos y conocer su estructura, reflejando las interacciones entre los mismos, pero no permite conocer lo que ocurre dentro de cada proceso y como permiten las transformaciones de entradas en salidas.

La descripción de un proceso tiene como finalidad determinar los criterios y métodos para asegurar que las actividades de dicho proceso se lleven de manera eficaz, al igual que el control del mismo,

En este sentido, se deben describir las actividades y características de cada proceso a través de un diagrama de proceso y una ficha de proceso.

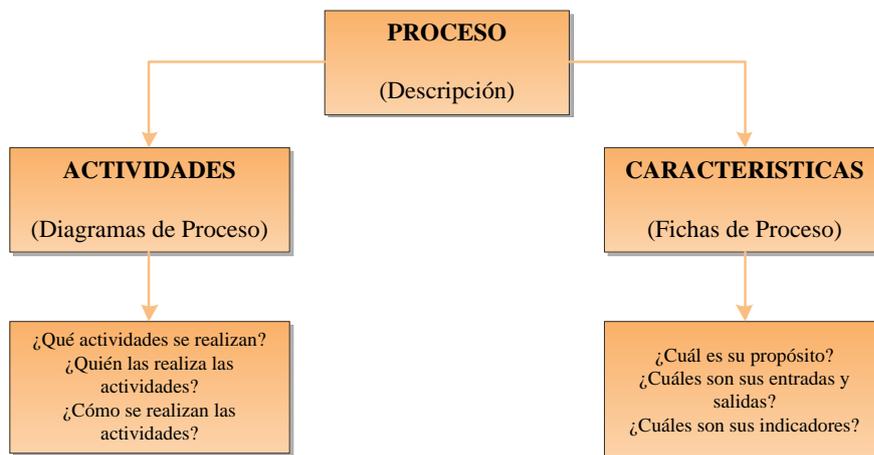


Fig. 2.10. Elementos para la descripción del Proceso

Descripción de las actividades del proceso – Diagrama de proceso

La descripción de las actividades de un proceso deberá llevarse a cabo a través de un diagrama de proceso, donde se pueda representar estas actividades de manera gráfica y escalonada, tal como se muestra en el siguiente diagrama.

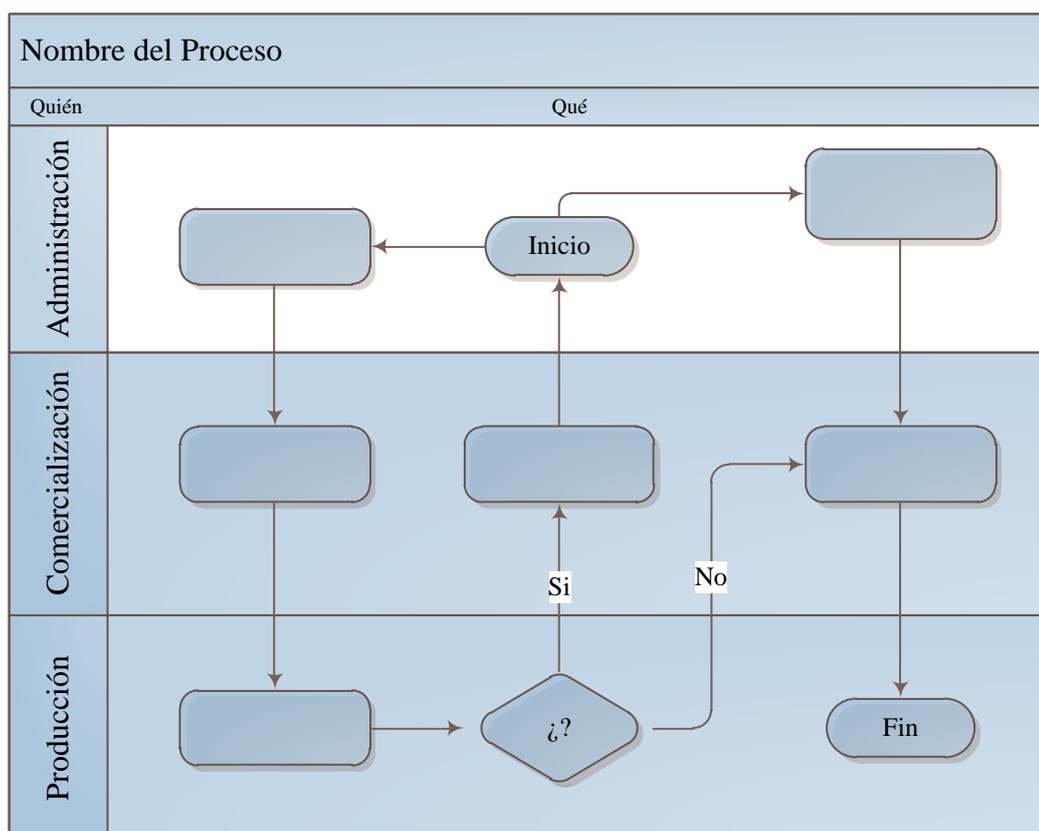


Fig. 2.11. Descripción de las actividades del proceso

Descripción de las características del proceso – Ficha de proceso

Se realizará, mediante una ficha de proceso, que es un soporte de información que recaba las características relevantes para el control de las actividades definidas en el diagrama, así como para la gestión del proceso. A continuación se muestra un formato de la ficha de proceso con su respectivo instructivo para su fácil llenado.

NOMBRE DE LA EMPRESA		FICHA DE PROCESO		CODIGO DE FICHA
P L A N E A R	PROCESO: Nombre del proceso		PROPIETARIO: Responsable del proceso	
	OBJETIVO: ¿Cuál es el propósito del proceso? (para que sirve o para que se requiere).			
	ALCANCE: <ul style="list-style-type: none"> • Empieza: Donde empieza el proceso. • Incluye: Que elementos incluye. • Termina: Donde termina el proceso. 			
	PROVEEDOR: Quienes alimentan el proceso.		CLIENTE: A quienes se entrega los productos o resultados del proceso.	
H A C E R	ENTRADAS: Información, productos o requisitos para activar el proceso.		SALIDAS: Todos los resultados esperados del proceso.	
	REGISTROS: Formatos o sistemas en los cuales se va registrando la información como resultado o desempeño del proceso.		VEA DIAGRAMA DEL PROCESO: Indica el diagrama de proceso relacionado.	
V E R I F I C A R	VARIABLES A CONTROLAR: Parámetros sobre los cuales se puede intervenir y cuya modificación puede alterar los indicadores de desempeño del proceso.		INSPECCIONES/CONTROLES: Inspecciones o controles que se aplica al proceso para verificar el cumplimiento de los requisitos.	
	INDICADORES: Índices que permiten hacer seguimiento y medición del cumplimiento de los objetivos del proceso, así como planificar los valores esperados para los mismos.			
A C T U A R	PRODUCTO NO CONFORME: Define el producto no conforme del proceso de realización en cada una de sus etapas			
	ACCIÓN PREVENTIVA: Acciones para prevenir fallos o corregir tendencias negativas que apuntan a salir del control del proceso		ACCIÓN CORRECTIVA: Acciones que se debe tomar dentro del proceso, para mantenerlo bajo control en caso de desviaciones	
Elaborado por:		Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:

Tabla 2.1. Formato para la Ficha de Proceso

Seguimiento y medición de procesos

El seguimiento y la medición constituyen, la base para saber que se está obteniendo, en que extensión se cumplen los resultados deseados y por donde se deben orientar las mejoras.

En este sentido los indicadores permiten conocer la capacidad y la eficacia del proceso alineado a su objetivo que persigue.

Asimismo, es importante aclarar que no todos los procesos pueden ser medidos cuantitativamente, en este sentido la Gestión basada en procesos es flexible y permite medir procesos de forma cualitativa.

Pasos para establecer un indicador:

- Tenga en cuenta el objetivo del proceso.
- Determine los indicadores representativos (del proceso) a medir.
- Establezca los resultados que se desea obtener para cada indicador.

A continuación, se muestra un formato, el cual debe ser llenado para el seguimiento y medición de los procesos.

NOMBRE DE LA EMPRESA	PROCESO: NOMBRE DEL PROCESO	CÓDIGO DE INDICADOR
INDICADOR	CALCULO	RESULTADO ESPERADO (Objetivo)
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por: Fecha:

Tabla 2.2. Formato para el seguimiento y medición

Mejora de los procesos en base al seguimiento y medición

Los datos recopilados del seguimiento y medición de los procesos deben ser analizados con el fin de conocer la evolución de los procesos. De este análisis se debe obtener información relevante para conocer:

- Que procesos no alcanzan resultados planificados
- Donde existen oportunidades de mejora

Independientemente si el proceso alcanza los resultados planificados (de no hacerlo se deben identificar las causas y establecer acciones preventivas y correctivas), se deben buscar oportunidades de mejora, lo cual se traduce en un aumento de la capacidad del proceso, es decir un aumento de la eficacia y/o eficiencia del proceso. A continuación se muestra un formato con su respectivo instructivo para realizar las mejoras en los procesos.

NOMBRE DE LA EMPRESA	PROCESO: NOMBRE DEL PROCESO	CODIGO DE MEDICIÓN
DESVÍOS: Describa aquellos desvíos que se generaron en el proceso (objetivos no cumplidos).		
INVESTIGACIÓN DE CAUSAS: Conjuntamente con los que participan en el proceso se debe realizar una investigación para determinar las causas que ocasionaron los desvíos y registrarlos en este apartado (aplicar herramientas como diagrama causa efecto).		
ACCIONES PREVENTIVAS: Se debe registrar las acciones preventivas (para las causas que generaron el desvío) para que en el futuro sean prevenidos.	ACCIONES CORRECTIVAS: Se debe registrar las acciones correctivas (para las causas que generaron el desvío) para que en el futuro se puedan evitar.	
OBJETIVOS: Las mejoras de los procesos deben consolidarse mediante objetivos para garantizar la eficiencia del proceso. Estos objetivos deben registrarse en este apartado.		
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por: Fecha:

Tabla 2.3. Formato para la Mejora de procesos

Fuente: Instituto Andaluz de Tecnología (2002) **Guía para una Gestión basada en Procesos**

2.3.1.5. Ingeniería de Procesos

Concepto

Es la función que ejecuta algunas políticas resultantes de la Planificación Estratégica la cual, generalmente, se topa con entornos en donde existen situaciones como las siguientes:

- Aumentos en los costos de los recursos
- Capacidad inadecuada de producción
- Mercados saturados o recesivos
- Creciente competencia
- Gustos cambiantes del consumidor
- Requisitos de calidad más estrictos

Además de los problemas señalados, la cúpula administrativa tiene que adoptar una política respecto de la producción de los objetos que ya sabe hacer es posible que se haya descubierto una amenaza, una debilidad o por qué no, una oportunidad que conduzca a decidir cambiar la estructura tecnológica de la planta lo que va a implicar una reingeniería de la empresa.

Objetivo de la Ingeniería de Procesos

Es el idear, especificar y aplicar métodos más sencillos y eficaces para producir bienes o servicios, siguiendo la filosofía Kaizen que procura el Mantenimiento de los Estándares y su mejoramiento continuo y progresivo por parte de todos los integrantes de la empresa.

El lema de la Ingeniería de Procesos es que “no debe pasar un día sin que se haya hecho alguna clase de mejoramiento en algún lugar de la empresa”. La Ingeniería de Procesos no se confina solamente al interior del sistema de Producción, sino que puede actuar en todos y cada uno de los componentes del sistema empresa.

Fuente: <http://www.elprisma.com/apuntes/curso.asp?id=10486>

Síntesis de procesos

En la Síntesis de Procesos se considera factores claves, considerados dentro del programa de desarrollo productivo, donde los elementos importantes son: la teoría, los experimentos, los modelos y los costos. La actual economía competitiva precisa que las operaciones se encuentren controladas, además se deben minimizar los desechos.

El propósito para desarrollar un proceso o diseñar, es el de encontrar el mejor diseño, debe ser relativamente simple, de manera que se pueda obtener el mayor beneficio económico. Existen muchas variables en esta ecuación, donde el tiempo y el costo invertido, durante la fase del desarrollo del proceso, son variables muy importantes. El mejor diseño debe considerar dentro de un cuadro global recursos humanos, equipos experimentales, procedimientos y gastos potenciales en la planta piloto.

Control y optimización de procesos

Es el conjunto de conocimientos, métodos, herramientas, tecnologías, aparatos y experiencia que se necesitan para medir y regular automáticamente las variables que afectan a cada proceso de producción, hasta lograr su optimización en cuanto a mejoras del control, productividad, calidad, seguridad, u otros criterios.

El controlar un proceso, se refiere a como se controlan variables inherentes al mismo para:

- Reducir la variabilidad del producto final
- Incrementar la eficiencia
- Reducir impacto ambiental
- Mantener el proceso dentro de los límites de seguridad que corresponda

Fuente: Greeme J. (1981) **Control De La Producción (Sistema y Decisiones)**, México Segunda Edición

Diagrama de Flujo

Son aquellos que nos sirven para describir o para mejorar el proceso productivo o proceso de transformación mejorando de esta forma la eficiencia y efectividad en el proceso de transformación y conversión, tomando en cuenta lo que es o los que componen los elementos necesarios, para el mismo como son: materia prima, diseño del producto, diseño de trabajo, procesos productivos que se usen el control equipo y/o herramientas.

Simbología

SÍMBOLOS	DENOMINACIÓN	RESULTADO
	Operaciones	○ Produce o cumple un cometido
	Transportes	○ Se mueve
	Inspecciones	○ Examina, identifica, comprueba
	Espera	○ Verifica
	Almacenamiento	○ Demora, guarda

Fig. 2.12. Símbolos del Diagrama de Flujo

Significado de la Denominación de los Símbolos

Operación o Actividad

Es el trabajo realizado en la elaboración del producto asignado,, por lo común a una sola estación de trabajo.

Transporte

Cualquier movimiento del producto o cualquiera de sus partes en distintos sitios en el proceso de producción.

Demora

Almacenamiento temporal antes o después de una operación de producción, al emplear el símbolo de almacenamiento temporal a menudo se emite esta categoría.

Inspección

Todas las actividades que se realizan para verificar si el producto satisface las necesidades requeridas por el consumidor, así como la satisfacción de los requerimientos necesarios dimensionales y de funcionamiento.

Almacenamiento

Intervalo durante los cuales el producto o cualquiera de sus partes esperan o esta inmóvil, a menudo se pone una T dentro del triángulo para indicar un almacenamiento temporal, cuando el producto se almacena brevemente, antes de completar el proceso de conversión. Una P dentro del triángulo indicará almacenamiento permanente cuando el producto terminado permanecerá almacenado en un depósito o bodega por uno o dos días.

Actividad Combinada

Cuando se produce una operación y al mismo tiempo una inspección.

Diagramas de Proceso

Mediante los diagramas de proceso recogemos y ordenamos todos los datos, haciendo explícito y resumido utilizando sencillos símbolos y convenios los principales usos de los diagramas de proceso son:

1. Como medio auxiliar para analizar un proceso
 - a) Localizar problemas
 - b) Ayudar a resolverlos.
2. Como medio de transmitir ideas de una persona a otras
3. Como referencia para realizar los procesos

Análisis del proceso

Para analizar los flujos de proceso se debe seleccionar un determinado sistema el mismo que describa insumos productos, fronteras y transformaciones. Si utilizamos el enfoque sistemático para analizar el proceso productivo mediante diagramas de flujo debe considerarse los siguientes pasos:

- a) Decidir acerca, de los objetivos del análisis. Ejemplo: mejorar la eficiencia y efectividad; mejorar la capacidad de producción; y mejorar la moral del trabajador.
- b) Seleccionar un proceso productivo relevante para su estudio como es la totalidad de una operación o parte de ella
- c) Describir el proceso actual de transformación mediante diagramas de flujo y mediciones de eficiencia.
- d) Desarrollar un mejor diseño de proceso mediante la revisión de flujos de proceso.
- e) Obtener la aprobación de la administración para el diseño del proceso revisado.
- f) Poner práctica del diseño del nuevo proceso.

Capacidad de Producción

Es el máximo nivel de actividad que puede alcanzarse con una estructura productiva dada. El estudio de la capacidad es fundamental para la gestión empresarial en cuanto permite analizar el grado de uso que se hace de cada uno de los recursos en la organización y así tener oportunidad de optimizarlos.

Los incrementos y disminuciones de la capacidad productiva provienen de decisiones de inversión o desinversión (por ejemplo, la adquisición de una máquina adicional).

Fuente: Gaither, N. y Frazier, G. (1997) **Administración de Producción y Operaciones** México Editorial Thomson

2.3.1.6. Proceso de Producción Textil

Industria Textil

Es el nombre que se da al sector de la economía dedicado a la producción de ropa, tela, hilo, fibra y productos relacionados. Aunque desde el punto de vista técnico es un sector diferente, en las estadísticas económicas se suele incluir la industria del calzado como parte de la industria textil.

Los textiles son productos de consumo masivo que se venden en grandes cantidades. La industria textil genera gran cantidad de empleos directos e indirectos, tiene un peso importante en la economía mundial. Es uno de los sectores industriales que más controversias genera, especialmente en la definición de tratados comerciales internacionales. Debido principalmente a su efecto sobre las tasas de empleo.

El sector textil abarca gran diversidad de actividades. A continuación se presenta una de las agrupaciones por subsectores posible:

- Lavado y peinado de lana y pelos
- Preparación e hilado de fibras (hilatura)
- Fabricación de tejidos textiles
- Fabricación de tejidos de punto
- Teñido de textiles
- Estampación de textiles
- Acabado de textiles
- Fabricación de prendas de vestir (confección)
- Fabricación de alfombras y moquetas
- Fabricación de cuerdas, cordeles, redes, etc.
- Fabricación de telas no tejidas

Fuente: <http://www.edym.com/CD-tex>

Tejido de punto

Es el constituido por bucles de hilo enlazado entre sí formando mallas. Los tejidos de punto también están compuestos por hilos de trama o de urdimbre, o por ambos a la vez, pero formando siempre unos bucles especiales llamados puntos o mallas.

Clasificación de Tejido de Punto

Tejidos de Punto por Trama

Un tejido por trama es cuando la dirección general de todos o de la mayor parte de los hilos que forman sus mallas es horizontal. La posición correcta del tejido para su examen es con el vértice de las “V” hacia abajo.

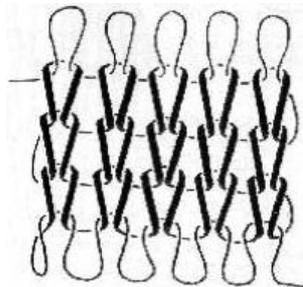


Fig. 2.13. Tejido de Punto por Trama

Tejidos de Punto por Urdiembre

Un tejido de punto es por urdiembre cuando la dirección general que siguen todos, o la mayor parte de los hilos que forman las mallas, es vertical.

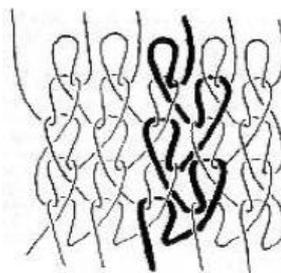


Fig. 2.14. Tejido de Punto por Urdiembre

Ligamento

Es la norma, ley o manera de entrecruzarse los hilos de urdimbre y trama en cada pasada para formar un tejido determinado.

Tipos de Ligamentos

Los principales tipos de ligamentos para tejidos de punto son:

Ligamento Jersey

Es clásico y el más sencillo en los tejidos de punto y es la base para la mayoría de los tejidos de una sola cara. La principal característica de esta estructura es que el derecho y el revés de la tela son fácilmente reconocibles. Otras características de este tejido son su facilidad de estirarse tanto vertical como horizontalmente, su finura y su bajo peso.

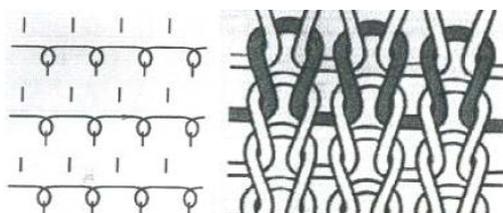


Fig. 2.15. Jersey

Ligamento Ribb o Punto Liso

En esta estructura tanto la superficie del derecho y el revés están tejidas en una sola fontura. Sus características son su facilidad para el corte y confección de prendas, no se curva por estar compensada y se estira a lo ancho. Generalmente se utiliza en cuellos con collareta, etc.

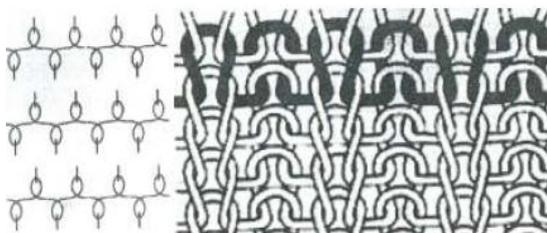


Fig. 2.16. Rib

Ligamento Interlock

También llamado "todas las agujas". Se realiza en máquina de doble fontura. Aquí se tejen al mismo tiempo dos veces el ligamento ribb. Su característica principal es que las mallas están compensadas desde la estructura por lo que resulta más estable y firme que el tejido jersey y posee menor elongación que el mismo.

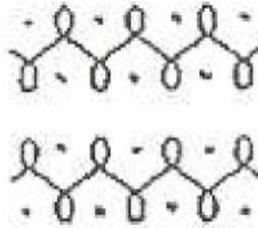


Fig. 2.17. Interlock

Ligamento Punto Inglés

Este ligamento se realiza con doble fontura, una delantera y otra trasera. En una pasada teje en la fontura delantera y hace malla cargada en la fontura trasera y en la pasada siguiente ocurre lo opuesto. Permite un buen número de variaciones.

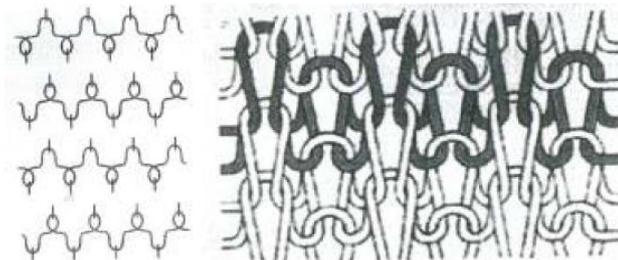


Fig. 2.18. Punto Inglés

Ligamento Punto Perlé

También conocido como "medio Inglés". En una pasada forma malla en la fontura delantera y en la trasera hace malla cargada y en la pasada siguiente teje ligamento ribb.

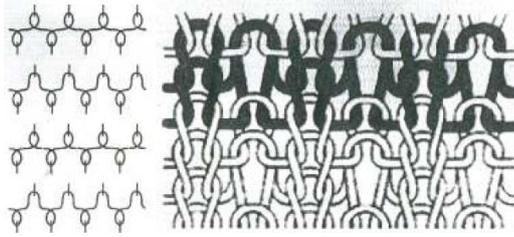


Fig. 2.19. Perlé

Ligamento Punto Piqué

También es conocido como "falso ribb". En el cada pasada teje la mitad de las agujas y en la sucesiva teje las agujas que no hayan tejido en la pasada anterior.

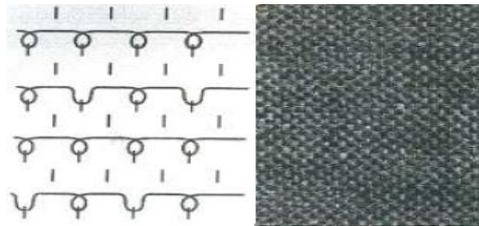


Fig. 2.20. Pique

Ligamento Links-Links

Tanto el derecho como el revés se tejen en una fontura, el efecto obtenido es la vista del revés del tejido en ambas caras del mismo. El punto links-links tiene la característica de ser muy elástico en sentido vertical razón por la que es muy utilizado en la vestimenta de bebés.



Fig. 2.21. Links-Links

Fuente: Senner P. (1977) **La Técnica de los procesos en el acabado textil.**

2.3.1.7. Producción en el área de Tinturado y Acabado ANDELAS Cía. Ltda.

Tinturado

Un colorante tintóreo es el producto capaz de dar color a la fibra textil y es el proceso en el que un material textil es puesto en contacto con una solución de colorante y lo absorbe de manera que habiéndose teñido ofrece resistencia a devolver el colorante al baño y el proceso molecular tintóreo es lo que llamamos cinética tintórea la cual se desarrolla bajo dos principios fundamentales que son:

Compenetración entre colorante y fibra: La cual consiste en la absorción de colorante al interior de la fibra y su efecto es durable si una fibra se destiñe fácilmente es que no ha sido teñida.

Proceso tintóreo a nivel molecular: Son las diferentes fases por las que atraviesa una molécula de colorante.

Etapas del Tinturado

- **Migración:** Es el desplazamiento del colorante desde el baño hasta la fibra
- **Difusión:** Es la etapa donde el colorante va de la superficie al interior de la fibra. Existen diversos factores que condicionan la difusión del colorante como son la agregación del colorante, la estructura cristalina de las moléculas o el tamaño de los poros amorfos en la estructura molecular, cada molécula absorbida desplaza el equilibrio de agregación hacia la formación de mas monomoléculas cuando más alto es el índice de agregación del colorante mas bajo será el de la difusión de ese colorante. La difusión del colorante se manifiesta exteriormente por lo que llamamos igualación, apariencia y uniformidad del material teñido.

- **Absorción:** Contacto de la molécula de colorante con la fibra y penetración en su cuerpo físico. Difusión sólida.
- **Fijación:** Es el proceso donde se busca que el colorante quede dentro de la fibra, en los colorantes directos la unión de estos es por fenómeno físico (fuentes de hidrogeno) debido a esto la tintura de fibras celulósicas sonde mala solidez. Llegado a este punto de fijación se puede decir que el colorante ha teñido la fibra y el proceso de tintura ha terminado, estando .todas las moléculas de fibra enlazadas con moléculas de colorante.

Clasificación de los Colorantes

A pesar del gran crecimiento que han experimentado las fibras sintéticas, las fibras de algodón siguen representando aproximadamente la mitad de la producción mundial de fibras textiles; además de los artículos de algodón 100% gran cantidad de algodón se utiliza para la obtención de artículos de mezcla con poliéster.

Las fibras celulósicas pueden teñirse con una amplia gama de colorantes, las familias tintóreas más utilizadas en la tintura de estas fibras son:

- Reactivos
- Directos
- Tina
- Sulfurosos
- Azoicos insolubles (naftoles)

Los primeros en cuanto a la cantidad empleada (aunque no en cuanto a la cantidad de algodón teñido), son los colorantes sulfurosos, empleados para obtener tinturas muy intensas, con bajo precio y relativamente buenas solideces. Los colorantes sulfurosos, sin embargo, son de más difícil aplicación que otras familias tintóreas y presentan una gama de matices limitada.

Los colorantes reactivos tienen una gran importancia tanto en tintura como en estampación, presentan una amplia gama de matices y gran versatilidad en cuanto a procesos de aplicación. Proporcionan elevadas solideces en húmedo, la solidez al cloro es ligeramente inferior a la de los colorantes tina, igual que la solidez a la luz en condiciones severas.

Los colorantes directos, con una gama de matices más amplia y procesos de aplicación más simple, presentan bajas solideces a los tratamientos en húmedo, salvo tratamiento posterior, su uso se limita a sectores en los que este factor es secundario; combinan no obstante un buen precio con buenas solideces a la luz. Si se requieren unas solideces a los tratamientos en húmedo excelentes, deben usarse colorantes tina, reactivos o azoicos insolubles.

Los colorantes tina tienen unas excelentes solideces a todos los agentes, agua, luz, etc.; pero son los más caros y de aplicación tan compleja como los sulfurosos. Los colorantes azoicos insolubles, aunque siguen teniendo cierta importancia en tintura y en estampación, presentan limitaciones de aplicación y de intensidad.

Métodos de Tintura

Tinturado por Agotamiento

En términos generales se dan dos formas de teñir una fibra:

- Por afinidad entre colorante y fibra (agotamiento)
- Por impregnación de la fibra.

De esta manera tenemos también dos tipos de máquinas de tintura. En el caso del primer procedimiento, el método de tintura por agotamiento las fuerzas de afinidad entre colorante y fibra hacen que el colorante pase del baño a la fibra hasta saturarla y quedar fijada en él. La relación de peso entre peso de fibra y peso de solución de colorante es bastante elevada, de 1/5 a 1/30.

En el segundo caso, el método de tintura por impregnación de la fibra en colorante. Pero el material textil que se impregna de la solución donde está el colorante, lo hace sin que en ese momento quede todavía fijado en él; es después, en el proceso de fijado, cuando la tintura es definitiva. Utilizando el procedimiento de impregnación la relación de baño es mucho más baja, entre 1,2 y 0,6 litros de solución por Kg. de fibra.

Tintura en Torniquete

La tintura de los tejidos en forma de cuerda en estas máquinas ha sufrido poca evolución en los últimos años. Ya que la aparición de los torniquetes para operar a altas temperaturas cambia poco las ideas fundamentales de esta máquina, con la diferencia de ir el torniquete encerrado en un autoclave que permite operar en temperatura de 130 – 140°C En la tintura con torniquete, el movimiento del textil a través del baño es el que crea la circulación del mismo, a base de moverlo suave pero constantemente. Si el colorante no posee buena migración, este sistema no será apropiado; y si el colorante es fácilmente oxidable, tampoco, porque el material tinturado sale periódicamente al aire ambiente, arrastrado por el grueso hilo, fuera del baño.

El esquema fundamental de un torniquete puede apreciarse en la Fig. 2.22. en donde se observan los elementos fundamentales compuestos por:

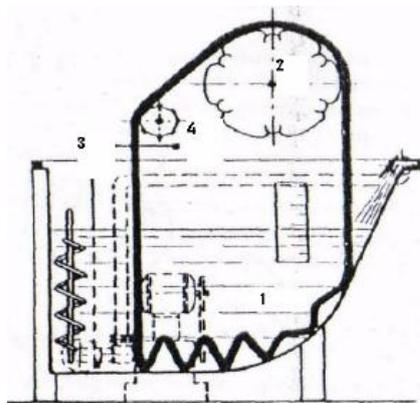


Fig. 2.22. Esquema de un Torniquete

1. **Cuba trapezoidal** , para el baño tintóreo con uno de sus lados curvados, dividida en dos compartimentos, separados por un panel agujereado; en el compartimiento de mayor dimensión se coloca el tejido convenientemente plegado, mientras que en el compartimiento de menor dimensión se alojan los suministros de agua y vapor, efectuándose en el la adición de productos químicos y colorantes disueltos.
2. **Rodillo motriz**, denominado devanadera situado sobre la cuba y fuera de ella, que arrastra el textil a través del baño y cuya forma suele ser elíptico o circular dotado de movimiento de giro con el cual efectúa la traslación del tejido desde la cubeta o recipiente inferior acentuando la formación de pliegues en la cuba; menos elíptico cuanto más ligero de peso es el textil.
3. **Barrotes**, que efectúan la separación de las cuerdas de los tejidos y evitan que estas se entrecrucen.
4. **Rodillo** que a veces se convierte en otra devanadera según el tipo de artículo, su misión es la de actuar de acompañador del tejido en la trayectoria que este hace desde la barca hasta la devanadera.
5. **Cubierta metálica** o de madera provista de vidrios para tapar la parte superior del torniquete y evitar la evaporación considerable.

Autoclave que aloja en su interior al torniquete Fig. 2.23. y permite la tintura a alta temperatura.

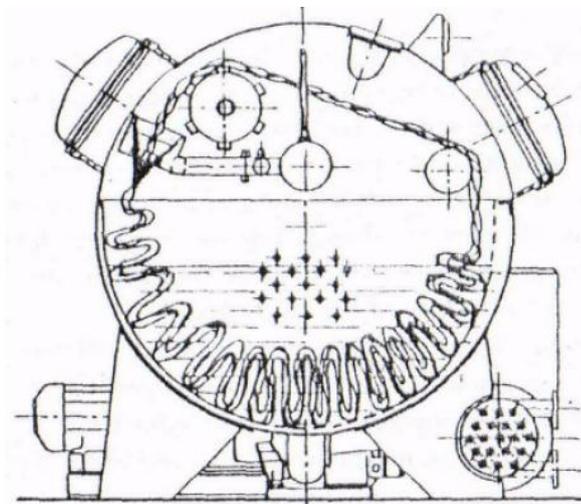


Fig. 2.23. Torniquete de alta temperatura

Proceso de Tintorería en la Andelas Cía. Ltda.

La evolución del área de tinturado va muy ligada a la industria química. La tendencia actual es sustituir la mano del hombre, en todas las fases, por procesos continuos. El control de las máquinas se hace ya por ordenadores, que evitan los muchos errores que se producen en este tipo de industria. Se está en los balbuceos de las tinturas con disolvente o en seco, lo que significa en realidad sin agua.

Tintura en continuo

En el caso de la tintura en continuo, los materiales textiles son alimentados de forma continua a una instalación de tintura, a una velocidad comprendida entre los 50 y los 250 m/min. La instalación consta de una primera etapa de incorporación del colorante, seguida por la adición de los auxiliares químicos, aplicación de calor para favorecer la fijación y, posteriormente, lavado de los excedentes, como en el caso de tintura discontinua, aunque en este caso en instalaciones continuas de lavado.

La fijación de los procesos continuos es mucho más rápida que en el tintado por lotes, pero requiere procesar un mínimo de 10.000 metros. No obstante, actualmente, pueden encontrarse en el mercado máquinas capaces de tintar de forma continua longitudes de tela de sólo 2.000 metros.

Maquinaria utilizada

Overflow

El tejido y el baño están en movimiento. Igual que en los “jets” existe la acción del baño sobre el tejido, pero en este caso el tejido es arrastrado por una devanadora y no sólo por la acción de la tobera. Se suele emplear para tintura de muchos tipos de tejido en forma de cuerda, desde resistentes a delicados.

Fuente: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/631/2/capitulo2.pdf>

Acabados

Procesos realizados sobre el tejido para modificar su apariencia, tacto o comportamiento. Acabados, como el coloreado o el gofrado, son fáciles de reconocer, porque son visibles; otros, como el planchado durable, no son visibles pero tienen un efecto importante sobre el comportamiento de la tela.

Ciertas consideraciones son necesarias a tener en cuenta respecto a los acabados de las telas:

- Todo acabado eleva el coste de la tela.
- Un acabado permanente dura toda la vida de la prenda.
- Un acabado durable dura parte de la vida de la prenda.
- Un acabado temporal permanece en la prenda hasta que ésta se lava en agua o en seco.
- Un acabado renovable puede aplicarse de forma doméstica sin ningún equipo costoso.

Tipos de Acabados

Acabados químicos o biológicos

Implica el cambio en la naturaleza química de las fibras y los productos utilizados para dichos fines como por ejemplo el mercerizado, el acabado inarrugable de fibras celulósicas con resinas reactantes, el acabado hidrófugo.

Acabados mecánicos o físicos

Implica un cambio temporal en las fibras que puede ser antes o después del teñido por ejemplo el calandrado, perchado o franelado, virado, plegado, secado, hidroextracción.

Fuente: Morales N. (2001) **Guía el Textil en el Acabado**

Descripción del Proceso de Acabado

Después de la tintura, se pueden efectuar al tejido tratamientos posteriores con el fin de conseguir, para el producto textil final, características especiales.

Las características del tejido pueden ser cambiadas por tratamientos físicos o mecánicos (procesos de acabado en seco) o por la aplicación de productos químicos (procesos de apresto en húmedo) existiendo en algunos casos resultados que pueden conseguirse tanto por una como por otra vía.

Los tratamientos húmedos se basan principalmente en el revestimiento o impregnación de los tejidos con diferentes sustancias, que se pueden aplicar indistintamente a tejidos blanqueados o tintados.

Fuente: Senner P. (1977) **La Técnica de los procesos en el acabado textil.**

Acabados

Son procesos realizados sobre el tejido para modificar su apariencia, tacto o comportamiento. Algunos acabados, como el tinturado, son fáciles de reconocer, porque son visibles; otros, como el planchado durable, no son visibles pero tienen un efecto importante sobre el comportamiento de la tela. La tela llamada estameña es aquella que, sin importar su tinturado, se ha tejido en un telar y no ha recibido ningún acabado.

Los acabados que se dan a la tela para mejorar sus características son:

Revisado

Acción de inspeccionar la calidad de tela o las posibles fallas que se genera en tejeduría a fin de controlar desde su inicio la producción, la empresa cuenta con una máquina de fabricación nacional revisión esta puede variar su velocidad según sea el tipo de tela o la capacidad del operario a fin de no descuidar ningún error dentro del tejido si lo hubiere.

Virado

La tela para seguir al siguiente proceso requiere de que la tela no se encuentre en rollos es por esta razón que en esta operación hay un desenrollado y a su vez un plegado en capas que permitirá que el proceso consecutivo se desarrolle con éxito. Es preciso indicar que cuando la tela lo requiera se puede realizar en esta misma máquina un virado al revés de la tela, la empresa cuenta con una máquina Dilmenler de origen Aleman de virado la cual puede trabajar a una velocidad de 30m/Min a 60m/Min y realizar las dos operaciones de plegado o virado.

Hidro-extracción

Elimina con profundidad el líquido absorbido dentro de la operación de tintura dejando a la tela con una humedad apropiada, la empresa cuenta con una máquina de Dilmenler de origen Aleman que alcanza velocidades mínima de 40m/Min y una máxima de 80m/Min.

Secado

Operación en la cual se elimina toda la humedad de la tela para luego trasladar a la etapa casi final que es el planchado, la empresa cuenta con una máquina Arioli Spa y trabaja a velocidades de 3 a 6 m/Min esto porque las telas son de diferente grosor y tipo.

Perchado

Se puede dar a la tela en su revés un acabado con pelo que en sus características puede ser definida como suavidad que se da a la tela, la empresa cuenta con una máquina de Lamperti Textile Machinery la cual puede alcanzar una velocidad mínima de 10m/Min y una máxima de 40m/Min.

Calandrado

Se da a la tela un acabado final de planchado ya que de esta forma se puede apreciar de mejor manera la calidad de la tela, la empresa cuenta con una máquina Ferraro de origen Italiano la cual puede planchar según sea el tipo de tela desde 25 a 150 Kg/h esto varía la capacidad de producción que tiene la máquina.

Descripción de los Procesos Productivos

Tejeduría

Es el proceso de elaboración de la tela a partir del hilo actualmente existen 10 máquinas circulares, en las cuales se puede tejer varios tipos de tela tales como, jersey, pique, fleece y rib el tiempo de tejido varia según el tipo de tela así es el caso del Jersey tarda 30 min., el pique tarda 40 min por cada pieza.

Revisado

En este proceso se da una visualización previa del lote de tejido que tiene orden de producción y es de esta forma que se controlan las fallas presentadas en los tejidos tales como perforaciones, caídas de tejido, quiebres, manchas de suciedad, fallas de aguja rayas de hilo.

De acuerdo a las cantidades de fallas se puede clasificar las telas de primera y segunda, dando al cliente productos de calidad y con las mejores características.

Virado

En este proceso los tejidos son alimentados a la máquina por la acción de un sistema de rodillos que tensan, arrastran y abren la tela para desenrollar.

Los tejidos hechos en lycra-algodón deben ser cosidos en beneficio del proceso posterior que es el tinturado. Lo que se logra con esto es evitar el enrollamiento de las orillas de los tejidos y por ende su mal tinturado. Esta máquina lleva la tela a un plegador el cual a su vez la deposita en palets para luego ser transportadas a las máquinas de tintura.

Perchado

Es un proceso en el cual la tela Fleece que tiene dos lados, un delantero y un rizo, este último se procede a romper por medio de un rodillo el cual tiene pelos metálicos esto con el fin de que la tela quede con una textura más gruesa. Esta máquina trabaja por cuerdas en esta se puede colocar 10 piezas de tela las cuales tienen que dar 5 vueltas este tiene una duración de 1 hora.

Tinturado

- **Descrude o preblanqueo.-** El proceso tiene la finalidad de eliminar aceites y otras impurezas de la tela que se va a tinturar. Es un proceso húmedo en el cual se emplean agua, detergentes, sosa cáustica, agua oxigenada y estabilizadores. Se constituye en el primer proceso a realizar antes de proceder a la tintura este proceso tiene una duración de 30 minutos.
- **Tintura de poliéster.-** Se trata de un proceso tipo batch por agotamiento del baño. Se eleva la temperatura del agua hasta 130°C y se mantiene 60 minutos, a este proceso se le añade igualante de tintura, dispersante, secuestrante, acidulante para pH y colorantes dispersos. Luego se realizan dos enjuagues en caliente y uno en frío que dura 20 min.
- **Tintura de algodón.-** Es un proceso de batch por agotamiento de baño, se inicia con la carga de agua y los insumos químicos, excepto el carbonato de sodio. Se eleva la temperatura del agua hasta 60 °C y se mantienen por 30 minutos, se añade el carbonato y se mantiene durante 20 minutos. Para el agotamiento del baño se espera una hora 45 minutos. Se bota el baño. Y luego se realizan dos lavados en caliente y dos lavados en frío hasta que la tela deje de sangrar. A continuación se cumple con el proceso de fijación utilizando fijador y con agua a 50 °C en circulación por espacio de 30 minutos. Se bota el baño y la tela queda tinturada

Hidroextracción

Una vez que la tela sale del proceso de tintura, esta tiene un 100% de agua y el proceso de hidroextracción va hacer que la tela pierda un 90% de agua, a razón de que la máquina realiza constantes giros y de esta manera permite que la tela vaya perdiendo agua.

Secado

Es un proceso en el cual la tela ingresa con un 10% de humedad, y mediante la secadora que consta de tubos en los cuales es colocada una pieza de tela, esta sale 95% seca. La duración del secado varía según el tipo de tela así es el caso de la tela jersey dura en secarse 15 min, pique 7 min, fleece 20 min, rib 10 min.

Calandrado

Es un proceso en el cual la tela ingresa 95% seca y con la ayuda de vapor caliente la tela es termo fijada es decir la tela queda sin ningún pliegue debido a que esta máquina tiene dos rodillos los cuales van ejerciendo presión sobre la tela, además de que se logra que la tela salga con el ancho deseado según los requerimientos de los clientes. En este proceso el tiempo varía según el tipo de tela, por ejemplo una pieza de fleece o pique demoran 6 minutos, mientras que el jersey dura 12min.

Empacado

Una vez que la tela ya este calandrada procede hacer empacada en fundas plásticas en las cuales debe constar la etiqueta con el número de pieza la orden de trabajo y la firma del operario quien realizó el trabajo, para luego ser transportada a las bodegas de producto terminado.

Diagrama de Flujo de Proceso Productivo

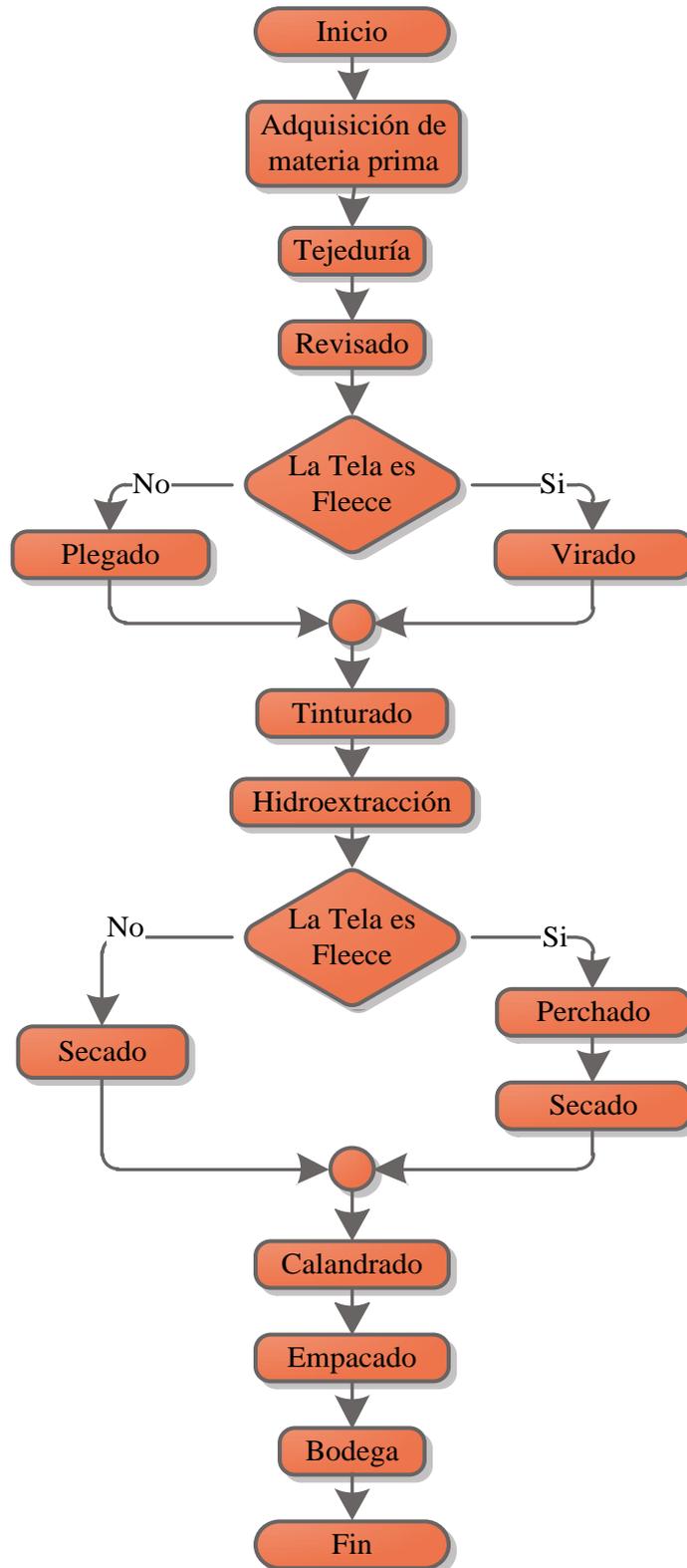


Fig. 2.24. Diagrama de Flujo de Proceso

Empresa Textil ANDELAS Cía. Ltda.

ANDELAS Cía. Ltda. es una empresa textil ambateña, especializada en la fabricación, producción y distribución de tejidos de punto de alta calidad y con tecnología de punta para la industria ecuatoriana que busca satisfacer las necesidades y requerimientos de todos sus clientes y a su vez dar las mejores soluciones con eficiencia, eficacia y principalmente efectividad.

En la actualidad la empresa cuenta con un equipo de más de 50 colaboradores, manejan turnos de 8 horas diarias el 50% de empleados por estar en la parte administrativa y en el área de acabados; el otro 50% manejan turnos de 12 horas por estar inmersos en el área de tintorería y tejeduría.

Por la ubicación geográfica estratégica de Andelas que se ubica en el centro del Ecuador, ayuda y atiende a todo el país generando fuentes de trabajo en la provincia y busca el crecimiento equilibrado de clientes, colaboradores, accionistas y proveedores, su esencia está en el aprendizaje permanente de nuestro recurso humano e innovación tecnológica continua.



Fig. 2.25. ANDELAS Cía. Ltda.

Misión

Simplemente buscamos el engrandecimiento de todo nuestro país con el incremento de la producción de calidad que mostremos a nuestros clientes.

Visión

Es ser una empresa que cuente con una excelente organización, líderes en calidad y servicio y que en sus propias instalaciones estará sustentada e integrada verticalmente.

Objetivos Generales

- Ofrecer calidad de nuestros productos
- Fomentar el desarrollo económico
- Generar rentabilidad para los accionistas
- Generación de empleo

Objetivos Específicos

- Buscamos mejorar los procesos, sistemas de trabajo y productos, desde criterios de rentabilidad y aprovechamiento de las nuevas oportunidades de negocio.
- Actuamos permanentemente en búsqueda de resultados para nuestros accionistas tratando de superar continuamente sus expectativas.
- Actuamos con profesionalismo, responsabilidad, integridad moral y lealtad, garantizamos honradez y fomentamos la participación de todos los que tienen algo que aportar.
- Ayudamos a los clientes, respetamos nuestros compromisos con ellos, descubrimos y atendemos sus necesidades y tratamos de satisfacerlas desde el criterio de calidad y eficacia.

Breve Reseña Histórica

Viene de una industria familiar dedicada a la fabricación y confección de suéteres “France Tex” creada por Sr. Carlos Andrade y Sra. Beatriz Lascano, con el tiempo crece “France Tex” y en conjunto con sus hijos fundan la que hoy es Andelas en mayo del 1993 y desde entonces se ha enfocado en proporcionarle a sus clientes productos de calidad procurando mantener el nivel de satisfacción del cliente en cuanto a precios, calidad y servicio al cliente.

Productos

- Tela Jersey para camisetas e interiores.
- Tela Fleece para exteriores, uniformes escolares.
- Tela Piqué para camisetas.
- Tela Rib para cuellos y puños.
- Tela Interlock para buzos, suéteres.
- Tela de forro para suspensorios, bolsillos.

Información General de la Empresa

Razón Social	ANDELAS CÍA. LTDA.
Colaboradores	50 personas
Ruc	1890139503001
Dirección	Parque Industrial III Etapa Calle “A”
Teléfono-Fax	2824324
Producción Mensual Promedio	45000 Kilos de producción
Cuidad Domiciliaria	Ambato
Ejecutivo Principal	Carlos Andrade/Gerente General Oswaldo Andrade/Gerente de Ventas Ricardo Andrade/Gerente de Producción

Estructura Organizacional

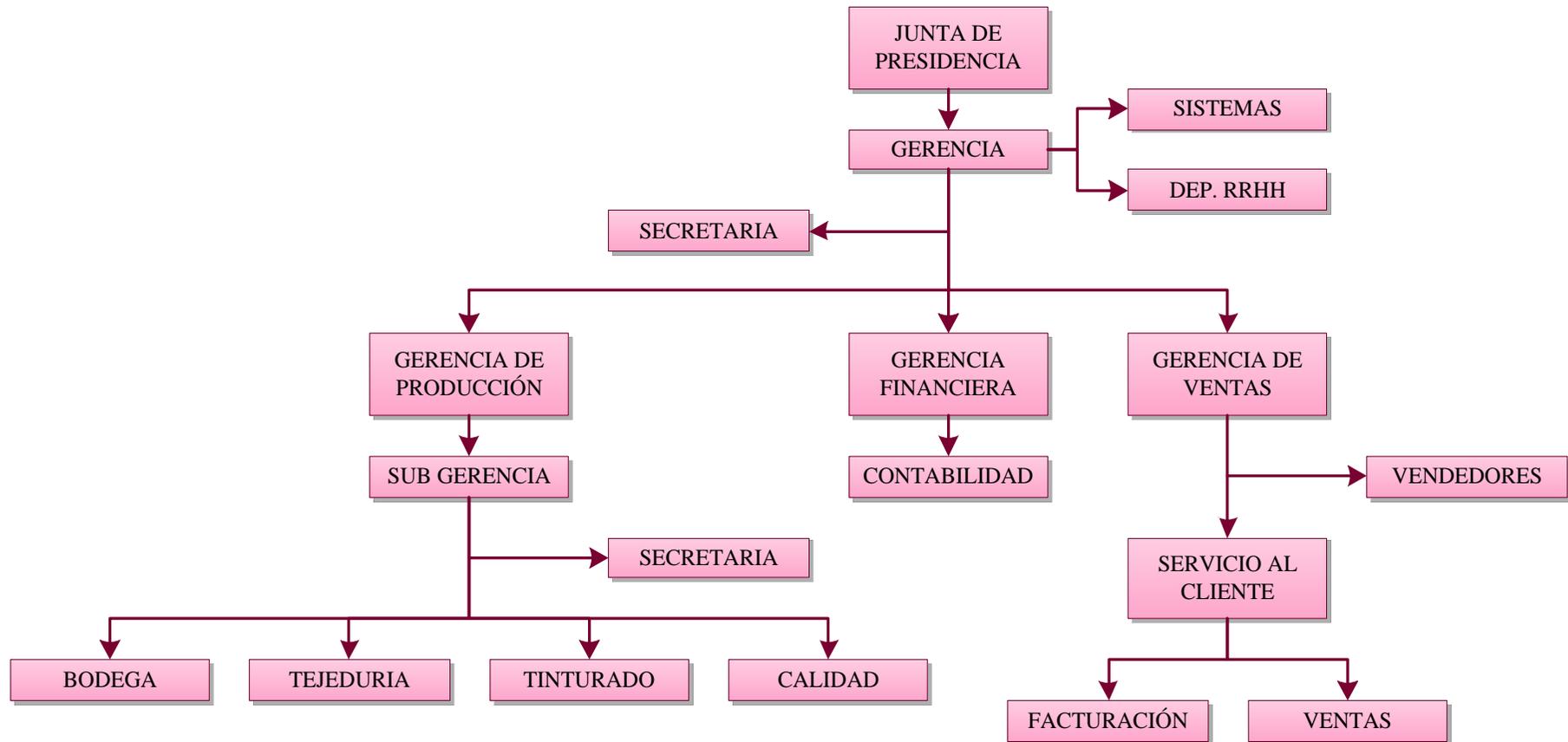


Fig. 2.26. Estructura Organizacional

2.4. Hipótesis

La Innovación de gestión de procesos permitirá incrementar la capacidad de producción en el área de tinturado y acabados en la empresa textil “ANDELAS” Cía. Ltda.

2.5. Variables

2.5.1. Variable Independiente

Gestión de Procesos

2.5.2. Variable Dependiente

Producción en el área de Tintura y Acabados

CAPITULO III METODOLOGIA

3.1. Enfoque

3.1.1. Cual – Cuantitativo

Es cuantitativo porque las decisiones para actuar solo son tomadas por los técnicos; tanto como los objetivos como el proceso de investigación solo son conocidos por los investigadores. Tuvo un enfoque cualitativo cuando la población interviene únicamente para proporcionarnos información, la comunidad participa para solucionar una necesidad o un problema con la guía del técnico.

3.2. Modalidad básica de la investigación

3.2.1. Investigación de Campo

El tema requirió de un estudio sistemático de los hechos en el lugar en que se producen los acontecimientos. En esta modalidad el investigador tomo contacto en forma directa con la realidad, para obtener información de acuerdo con los objetivos del proyecto.

3.2.2. Investigación Documental – Bibliográfica

Tuvo el propósito de conocer, comparar, ampliar, profundizar y deducir diferentes enfoques, teorías, conceptualizaciones y criterios de diversos autores sobre una

cuestión determinada, basándose en documentos (fuentes primarias), o en libros, revistas, periódicos y otras publicaciones (fuentes secundarias).

Indicándose así que en esta modalidad investigativa se adjuntarán todos aquellos datos de autores así como criterios, enfoques y teorías relacionadas con la planificación de la producción, además de lecturas de tesis de grados, proyectos y textos que enriquecerán nuestros conocimientos.

3.2.3. Proyecto Factible

El proyecto fue factible porque el problema pudo ser solucionado con una buena fundamentación teórica y documentación recopilada de las diferentes áreas de producción innovando así la gestión de procesos a fin de incrementar la capacidad de producción dentro de un tiempo determinado y con recursos dados por la empresa.

3.3. Nivel o tipo de investigación

3.3.1. Nivel Explorativo

Nos permitió realizar un sondeo del problema dentro de cada área de trabajo, es poco estructurado, nos ayuda a conocerlo dentro del contexto en el que se involucra o se procede a determinar la factibilidad de resolver el problema de la empresa.

3.3.2. Nivel Descriptivo

Se llegó a este nivel en el momento en el que se determina la característica del problema, se planteó las variables que se deberán estudiar, es decir se describe el fenómeno tal como se representa en la realidad es decir dentro de cada área de trabajo.

3.3.3. Nivel Correlacional

La comparación entre variables ha permitido proyectarnos a la hipótesis, lo que facilita tener una precisión en los resultados para la solución del problema.

3.4. Población y Muestra

3.4.1. Población

La población dentro de la empresa en función social y productiva consiste en el número de administrativos y obreros potencialmente beneficiados.

Nº	PERSONAL	CANTIDAD
1	Gerente de Producción	1
2	Sub-Gerente de Producción	1
3	Jefe de Tejeduría	1
4	Jefe de Tinturado	1
5	Secretaria	1
6	Operarios Área Tinturado	3
7	Operarios Área de Acabados	5
TOTAL		13

Tabla 3.1. Población de Estudio

El total de la población fue de 13 personas de los cuales 5 forman el área Administrativa y 8 forman el área de producción.

3.4.2. Muestra

Debido a que la población es pequeña toda la población pasa a constituir la muestra del trabajo de investigación.

3.5. Operacionalización de Variables

	Servicios	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Responder de forma adecuada a las necesidades. 	<p>Piensa que para mejorar la producción de su área necesita seguir procedimientos específicos.</p> <p>Si () No ()</p>	<p>Técnica: Encuesta</p> <p>Instrumento: Cuestionario</p>
	Empresa	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Organización con fines económicos y comerciales. 	<p>Considera que sus tareas llena las expectativas del cliente interno.</p> <p>Si () No ()</p> <p>Piensa que la labor que usted realiza en su área extiende la productividad de la empresa.</p> <p>Si () No ()</p>	<p>Técnica: Encuesta</p> <p>Instrumento: Cuestionario</p> <p>Técnica: Encuesta</p> <p>Instrumento: Cuestionario</p>

Tabla 3.2. Operacionalización de la Gestión de Procesos

3.5.2. Operacionalización de la variable dependiente: Producción en el área de Tinturado y Acabados

CONTEXTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS - BÁSICOS	TÉCNICAS DE INSTRUMENTOS
<p>Producción en el área de Tinturado y Acabados</p> <p>Conjunto de operaciones que sirven para mejorar e incrementar la utilidad o el valor de los productos, haciéndolos susceptibles a satisfacer necesidades humanas y calidad.</p>	<p>Operaciones</p> <p>Incremento de Utilidades</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Métodos que se utilizan para seguir el sistema de producción. ▪ Reducción de Costos Totales ▪ Incremento de capital a la empresa. 	<p>Piensa que la forma de producción es la adecuada para realizar su trabajo en la empresa.</p> <p>Si () No ()</p> <p>Piensa que si se cambiara la forma de producción podría reducir los gastos innecesarios en la empresa.</p> <p>Si () No ()</p>	<p>Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario</p> <p>Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario</p>

	Valor Agregado	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Añade valor al producto final. 	<p>Cree que el trabajo de su área le da mayor valor al producto que entrega a clientes la empresa.</p> <p>Si () No ()</p>	<p>Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario</p>
	Satisfacer Necesidades	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dar al cliente productos acorde a sus necesidades ▪ Contar con una oferta adecuada. 	<p>Realiza su trabajo en el tiempo establecido para entregar los pedidos.</p> <p>Si () No ()</p>	<p>Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario</p>
	Calidad	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Productos de calidad ▪ Reducir los productos defectuosos 	<p>El producto final tiene la calidad y satisface las necesidades que requiere el cliente.</p> <p>Si () No ()</p>	<p>Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario</p>

Tabla 3.3. Operacionalización de la Producción en el área de Tinturado y Acabados

CAPITULO IV

ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Procedimiento

Toda investigación, requiere de resultados que sean claros precisos y concretos, en tal virtud es menester realizar el siguiente proceso para determinar el análisis e interpretar los resultados.

- Análisis de resultados en cuadros estadísticos, definiendo relaciones importantes acorde con los objetivos, hipótesis y contextualización de las variables.
- Interpretación de los resultados obtenidos en las encuestas realizadas a los trabajadores de la Empresa Textil Andelas Cía. Ltda., que se apoyarán en el marco teórico de acuerdo a lo concerniente.
- Obtención de resultados en resumen con diagramas de pastel que constituirán la base para comprobar la hipótesis logrando de esta forma establecer conclusiones y recomendaciones para el tema planteado.
- Organizar los resultados de acuerdo a la hipótesis planteada: La Innovación de gestión de procesos permitirá incrementar la capacidad de producción en el área de tinturado y acabados en la empresa textil "ANDELAS" Cía. Ltda.

4.2. Análisis de Resultados de Encuestas

De la encuesta realizada a 9 Obreros y 4 Administrativos en la Empresa Textil Andelas Cía. Ltda., se obtuvo los siguientes resultados:

1. ¿Estaría dispuesto a registrar sus actividades en documentos dentro de su área de trabajo?

Si () No ()

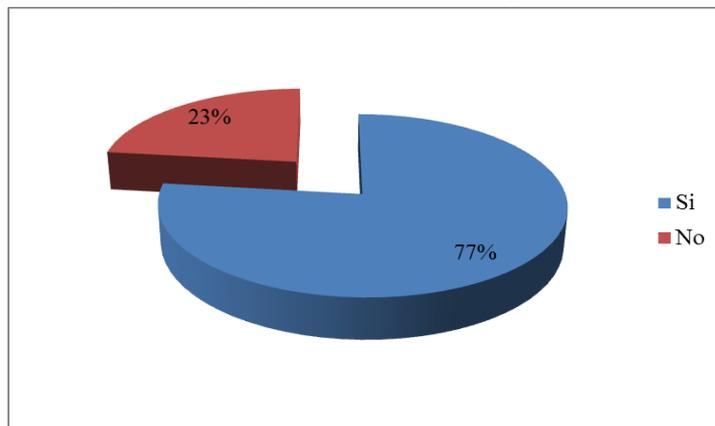
Tabla 4.1. Encuesta Pregunta 1

Ítem	Cantidad	Porcentaje
Si	10	76,9%
No	3	23,1%
Total	13	100,0%

Fuente: Trabajadores de la Empresa Textil Andelas Cía. Ltda.

Elaboración: Fernanda Guamanquispe

Fig. 4.1. Diagrama de Pastel Pregunta 1



Fuente: Trabajadores de la Empresa Textil Andelas Cía. Ltda.

Elaboración: Fernanda Guamanquispe

Interpretación

Del 100% de los Empleados de la Empresa Textil Andelas Cía. Ltda., el 76,9% indica, que estaría dispuesto a registrar sus actividades en documentos dentro de su área de trabajo, el 23,1% de encuestados manifiesta, que no registrarían sus actividades.

Análisis

Los empleados de la Empresa Textil Andelas Cía. Ltda. están conscientes que es necesario registrar sus actividades en documentos dentro de su área de trabajo, puesto que esto contribuiría enormemente a solventar muchos inconvenientes en cuanto a errores de tintura en las telas, pero también logrará ayudar a la administración en cuanto a la disciplina que tengan dentro de la empresa los empleados en cuanto a capacidades de producción y horarios estipulados, cabe recalcar que los documentos serán entregados y puestos a consideración de los empleados para que sean llenados y las inspecciones serán diarias a dichos documentos.

2. ¿Su área de trabajo cuenta con una planificación adecuada y materiales requeridos para que le ayude a realizar la producción en menor tiempo?

Si () No ()

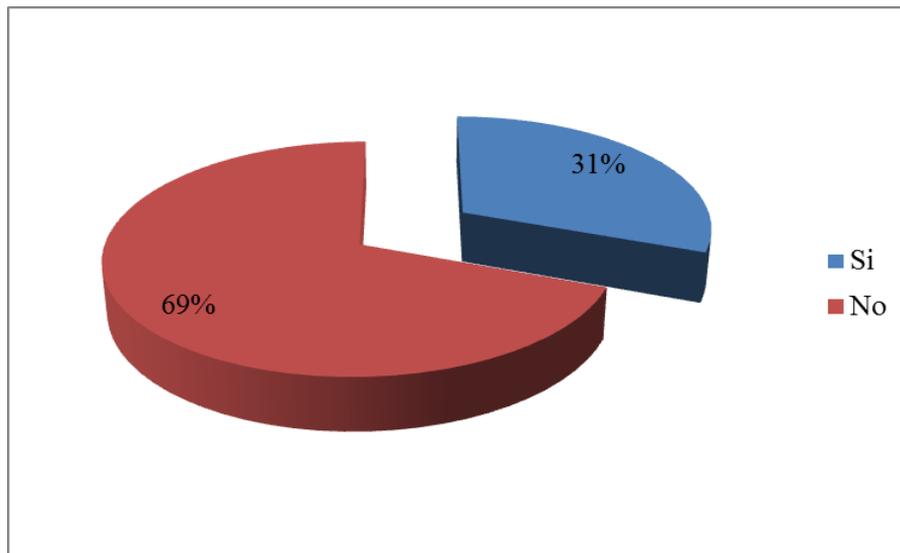
Tabla 4.2. Encuesta Pregunta 2

Ítem	Cantidad	Porcentaje
Si	4	30,8%
No	9	69,2%
Total	13	100,0%

Fuente: Trabajadores de la Empresa Textil Andelas Cía. Ltda.

Elaboración: Fernanda Guamanquispe

Fig. 4.2. Diagrama de Pastel Pregunta 2



Fuente: Trabajadores de la Empresa Textil Andelas Cía. Ltda.

Elaboración: Fernanda Guamanquispe

Interpretación

Del 100% de los Empleados de la Empresa Textil Andelas Cía. Ltda., el 30,8% indica, que su área de trabajo cuenta con una planificación adecuada y materiales requeridos para que le ayuden a realizar la producción en un menor tiempo, el 69,2% de encuestados manifiesta, que no cuenta con esta planificación y materiales.

Análisis

Una planificación adecuada y materiales requeridos ayuda a mejorar la producción y realizarla en mejor tiempo, es por esto que los empleados han coincidido que si existiera una buena planificación en su área de trabajo se lo realiza en un menor tiempo y con la calidad estipulada en los pedidos de gerencia de venta, la Gerencia de Producción se pondrá de acuerdo con todos los puestos de trabajo a fin de que todos sepan que pedido tienen para una fecha.

3. ¿Para mejorar la producción de su área necesita seguir procedimientos específicos?

Si () No () Tal vez ()

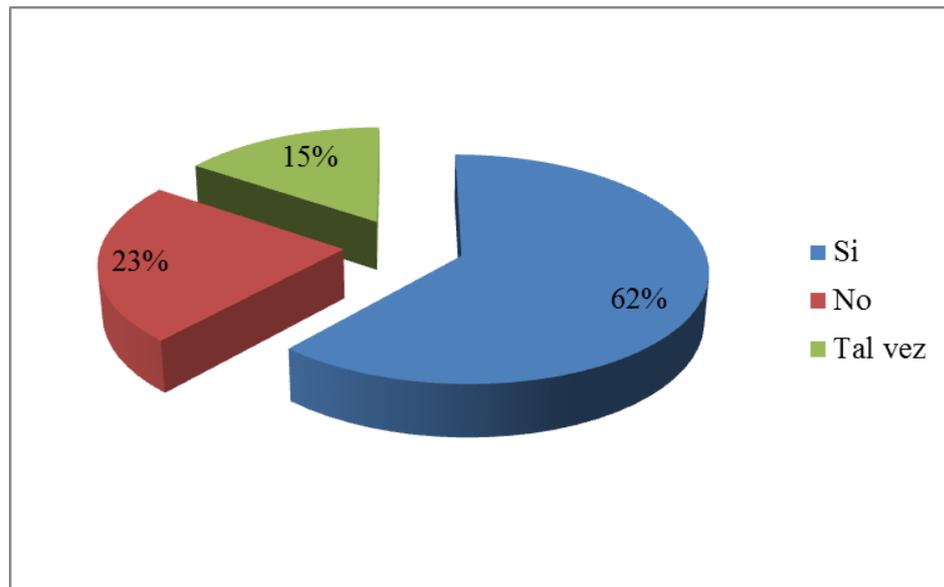
Tabla 4.3. Encuesta Pregunta 3

Ítem	Cantidad	Porcentaje
Si	8	61,5%
No	3	23,1%
Tal vez	2	15,4%
Total	13	100,0%

Fuente: Trabajadores de la Empresa Textil Andelas Cía. Ltda.

Elaboración: Fernanda Guamanquispe

Fig. 4.3. Diagrama de Pastel Pregunta 3



Fuente: Trabajadores de la Empresa Textil Andelas Cía. Ltda.

Elaboración: Fernanda Guamanquispe

Interpretación

Del 100% de los Empleados de la Empresa Textil Andelas Cía. Ltda., el 61,5 % indica, que para mejorar la producción de su área necesita seguir procedimientos específicos, el 23,1 % de encuestados manifiesta, que no sería necesario seguir procedimientos específicos y un 15,4 % nos dice que tal vez siguiendo unos procedimientos específicos en cada área de trabajo se podrían mejorar las actividades realizadas en cada tarea específica.

Análisis

Los empleados concuerdan que para mejorar la producción de su área de trabajo necesitan seguir procedimientos específicos, para esto se pondrá a conocimiento de cada uno de los empleados que se van a dar cambios en los procesos que llevan realizando dejando en claro que cada área de trabajo es responsabilidad de cada uno de ellos, el seguir los procedimientos específicos ayudará a reducir los tiempos de entrega en los pedidos y por ende llegar a una estandarización de como se realizan los procesos en las áreas.

4. ¿Considera que sus tareas llena las expectativas del cliente interno?

Siempre () Con Frecuencia ()
Con poca Frecuencia () Nunca ()

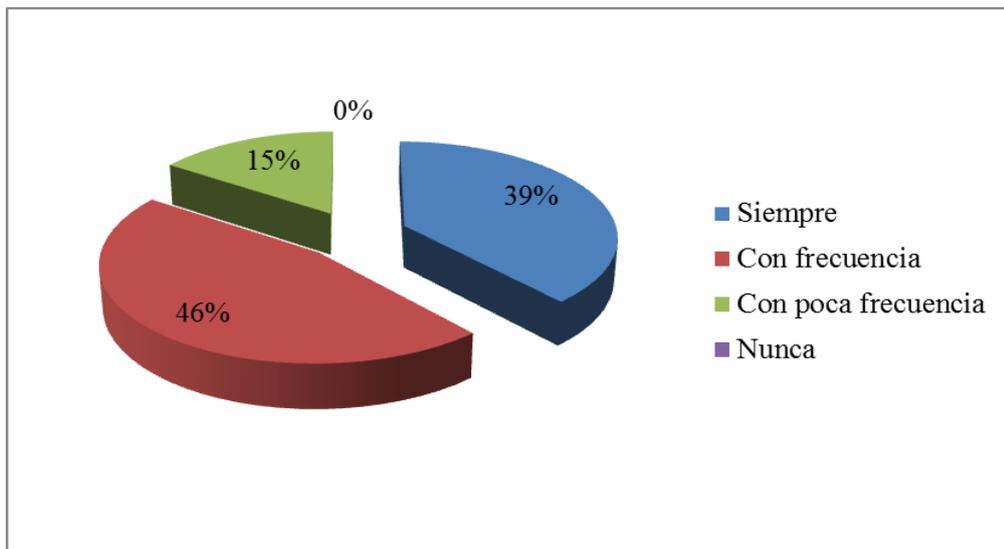
Tabla 4.4. Encuesta Pregunta 4

Ítem	Cantidad	Porcentaje
Siempre	5	38,5%
Con frecuencia	6	46,2%
Con poca frecuencia	2	15,4%
Nunca	0	0,0%
Total	13	100,0%

Fuente: Trabajadores de la Empresa Textil Andelas Cía. Ltda.

Elaboración: Fernanda Guamanquispe

Fig. 4.4. Diagrama de Pastel Pregunta 4



Fuente: Trabajadores de la Empresa Textil Andelas Cía. Ltda.

Elaboración: Fernanda Guamanquispe

Interpretación

Del 100% de los Empleados de la Empresa Textil Andelas Cía. Ltda., el 38,5% indica que las tareas siempre llena las expectativas del cliente interno, el 46,2% dice que las tareas con frecuencia llena las expectativas del cliente interno, el 15,4% manifiesta que las tareas con poca frecuencia llena las expectativas del cliente interno y no existe alguna persona indicando que las tareas realizadas nunca llenan las expectativas del cliente interno.

Análisis

Cada empleado atiende su puesto de trabajo y realiza sus actividades de la mejor manera es por esto que consideran que las tareas realizadas en su área de trabajo llenan las expectativas que el cliente interno con frecuencia, esto contribuye a investigar que es lo que ocasiona que no se llene las expectativas en el cliente interno es decir la continuidad del proceso en el que se encuentra los pedidos estipulados y la capacidad de entrega que tienen éstos.

5. ¿La labor que usted realiza en su área extiende la productividad de la empresa?

Si () A veces () No ()

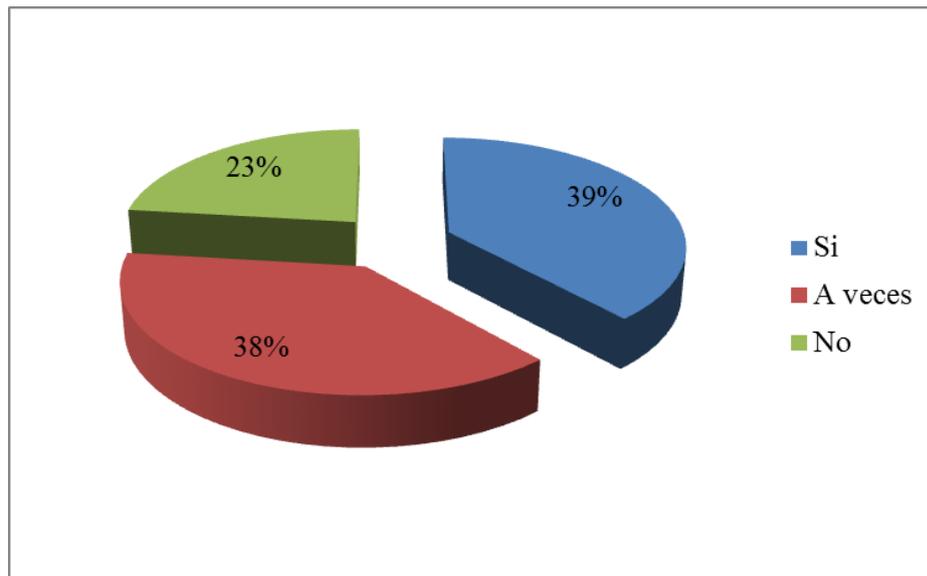
Tabla 4.5. Encuesta Pregunta 5

Ítem	Cantidad	Porcentaje
Si	5	38,5%
A veces	5	38,5%
No	3	23,1%
Total	13	100,0%

Fuente: Trabajadores de la Empresa Textil Andelas Cía. Ltda.

Elaboración: Fernanda Guamanquispe

Fig. 4.5. Diagrama de Pastel Pregunta 5



Fuente: Trabajadores de la Empresa Textil Andelas Cía. Ltda.

Elaboración: Fernanda Guamanquispe

Interpretación

Del 100% de los Empleados de la Empresa Textil Andelas Cía. Ltda., el 38,5% indica, que la labor que ellos realizan si extiende la productividad de la empresa, el 38,5 % prefiere indicar que a veces se extiende la productividad de la empresa y el 23,1% de los encuestados manifiesta, que no se logra extender la productividad con su labor.

Análisis

Los empleados piensan que la labor que ellos realizan en su área de trabajo extiende la productividad de la empresa, lo que contribuye a largo plazo a un incremento económico para la empresa, porque sus empleados sentirán la labor que ellos hacen y por ende tendrán un mayor sentido humano para realizar su trabajo de la mejor forma que para ellos sea posible.

6. ¿La forma de producción es la adecuada para realizar su trabajo en la empresa?

Si () No () Tal vez ()

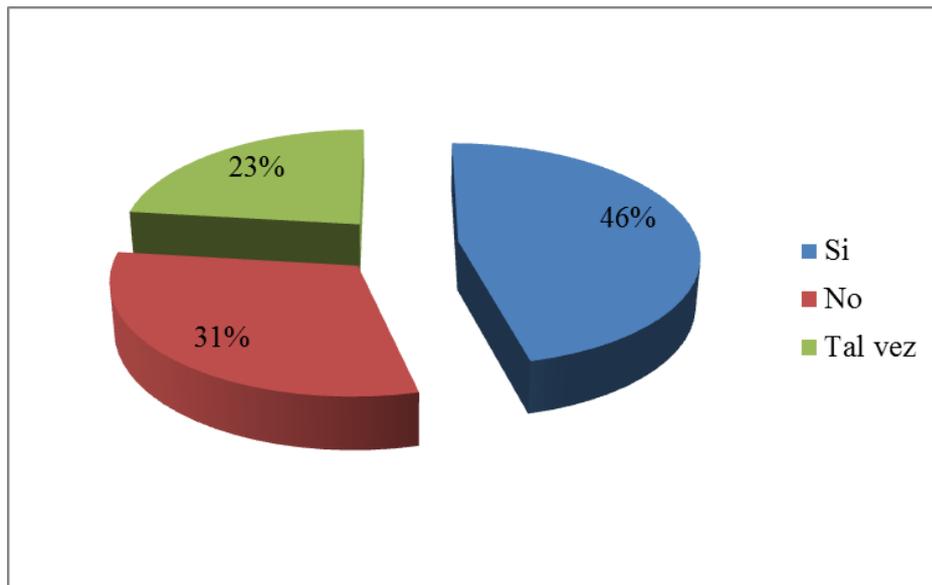
Tabla 4.6. Encuesta Pregunta 6

Ítem	Cantidad	Porcentaje
Si	6	46,2%
No	4	30,8%
Tal vez	3	23,1%
Total	13	100,0%

Fuente: Trabajadores de la Empresa Textil Andelas Cía. Ltda.

Elaboración: Fernanda Guamanquispe

Fig. 4.6. Diagrama de Pastel Pregunta 6



Fuente: Trabajadores de la Empresa Textil Andelas Cía. Ltda.

Elaboración: Fernanda Guamanquispe

Interpretación

Del 100% de los Empleados de la Empresa Textil Andelas Cía. Ltda., el 46,2% indica, que la forma de producción que se tiene es la adecuada para realizar su trabajo, el 30,8% de encuestados manifiesta, que la forma en la que realizan su trabajo no es la adecuada para su trabajo y un 23,1% dice que tal vez la forma de producción es la adecuada para su trabajo.

Análisis

Se considera por parte de los empleados que la forma de producción que tienen en la actualidad es la adecuada para realizar su trabajo en la empresa, lo que ayuda a que los pedidos de ventas sean realizados de acuerdo a las especificaciones de los clientes, porque las actividades realizadas están acorde a los productos sin embargo hay que considerar que los procesos realizados tienen deficiencias en sus actividades internas por lo que es recomendable ayudar a corregir estos inconvenientes.

7. ¿Si se cambiara la forma de producción podría reducir los gastos innecesarios en la empresa?

Si () No () Tal vez ()

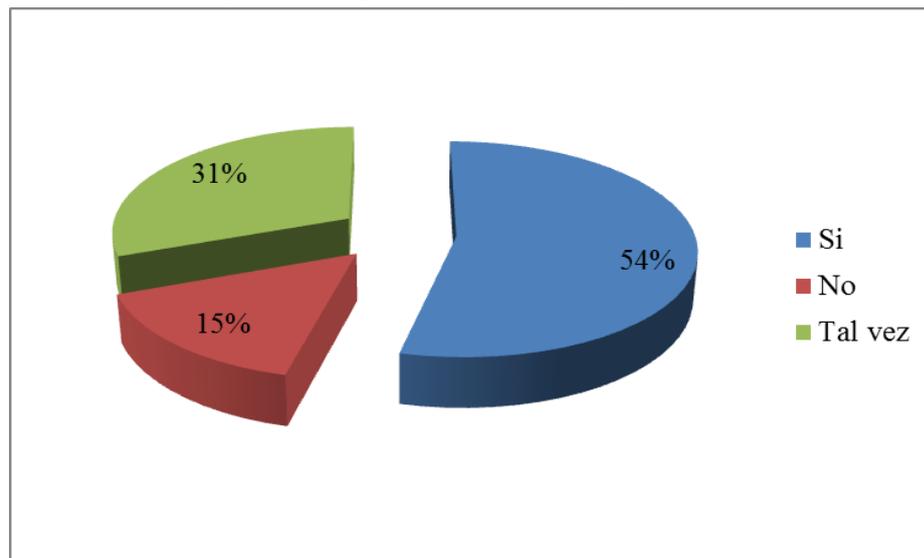
Tabla 4.7. Encuesta Pregunta 7

Ítem	Cantidad	Porcentaje
Si	7	53,8%
No	2	15,4%
Tal vez	4	30,8%
Total	13	100,0%

Fuente: Trabajadores de la Empresa Textil Andelas Cía. Ltda.

Elaboración: Fernanda Guamanquispe

Fig. 4.7. Diagrama de Pastel Pregunta 7



Fuente: Trabajadores de la Empresa Textil Andelas Cía. Ltda.

Elaboración: Fernanda Guamanquispe

Interpretación

Del 100% de los Empleados de la Empresa Textil Andelas Cía. Ltda., el 53,8 % indica, que si existiera un cambio en la forma de producción se lograría reducir los gastos innecesarios de cada área de trabajo, el 15,4 % de encuestados manifiesta, que no se lograría reducir los gastos innecesario, pero un 30,8% dice que al cambiar la forma de producción tal vez se logra reducir los gastos innecesarios.

Análisis

La forma de producción bien ejecutada y en las áreas que así lo necesiten puede reducir sus gastos innecesarios, es por esto que se van a definir con claridad todos los defectos que existen en cada uno de los procesos de las áreas y encontrar la solución a estos problemas realizando para ello mapas de proceso, gestión y documentación de procesos y fichas de proceso, cabe indicar que los empleados concuerdan que para reducir estos gastos innecesarios es adecuado seguir una forma de producción bien estructurada para evitar demoras en la producción.

8. ¿El trabajo de su área le da mayor valor al producto que entrega a clientes la empresa?

Si () No () Tal vez ()

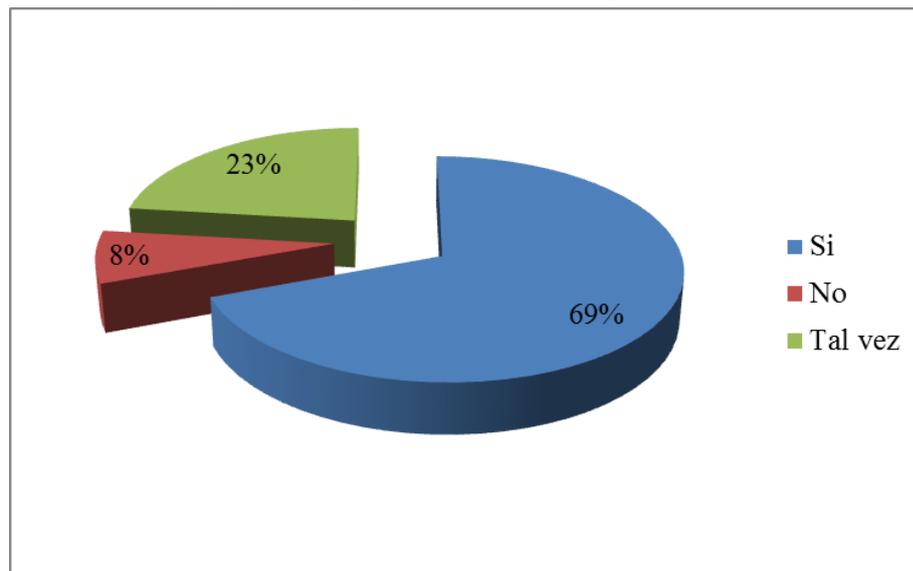
Tabla 4.8. Encuesta Pregunta 8

Ítem	Cantidad	Porcentaje
Si	9	69,2%
No	1	7,7%
Tal vez	3	23,1%
Total	13	100,0%

Fuente: Trabajadores de la Empresa Textil Andelas Cía. Ltda.

Elaboración: Fernanda Guamanquispe

Fig. 4.8. Diagrama de Pastel Pregunta 8



Fuente: Trabajadores de la Empresa Textil Andelas Cía. Ltda.

Elaboración: Fernanda Guamanquispe

Interpretación

Del 100% de los Empleados de la Empresa Textil Andelas Cía. Ltda., el 69,2 % indica, que el trabajo de su área si le da mayor valor agregado a la empresa, el 7,7 % de encuestados manifiesta, que su trabajo de área no le ningún valor agregado a la empresa y un 23,1% dice que el trabajo que realizan en su área es tal vez un valor agregado para el producto.

Análisis

Los Empleados consideran que el trabajo que ellos realizan en cada área es el adecuado y sirve para dar un valor agregado al producto entregado a los clientes dentro y fuera de la ciudad, con esto nos damos cuenta que todos los puestos de trabajo son necesarios para la producción pero debemos evitar los defectos en procedimientos que se llevan en estas áreas para mejorar la capacidad que tenemos en la actualidad y así dar un mejor servicio a los clientes.

9. ¿Realiza su trabajo en el tiempo establecido para entregar los pedidos a Gerencia de Ventas?

Siempre () Con Frecuencia ()
 Con poca Frecuencia () Nunca ()

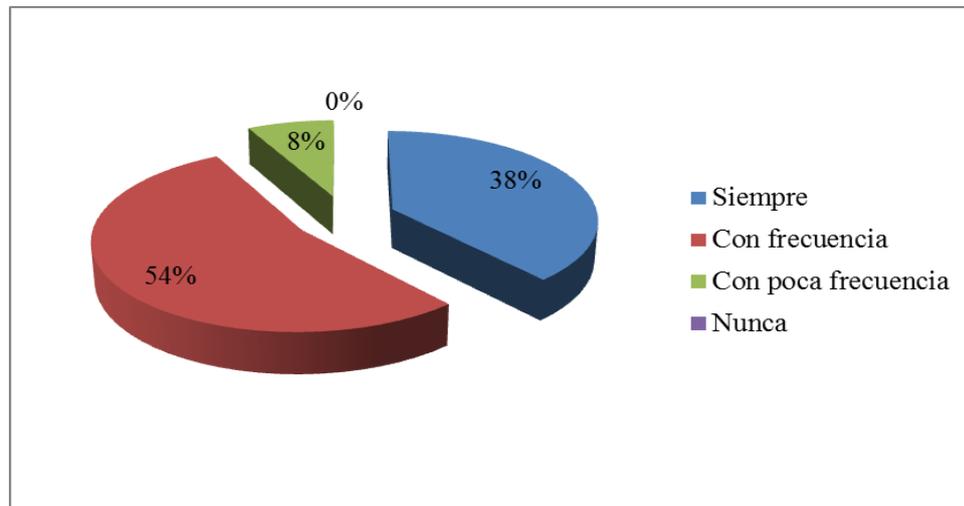
Tabla 4.9. Encuesta Pregunta 9

Ítem	Cantidad	Porcentaje
Siempre	5	38,5%
Con frecuencia	7	53,8%
Con poca frecuencia	1	7,7%
Nunca	0	0,0%
Total	13	100,0%

Fuente: Trabajadores de la Empresa Textil Andelas Cía. Ltda.

Elaboración: Fernanda Guamanquispe

Fig. 4.9. Diagrama de Pastel Pregunta 9



Fuente: Trabajadores de la Empresa Textil Andelas Cía. Ltda.

Elaboración: Fernanda Guamanquispe

Interpretación

Del 100% de los Empleados de la Empresa Textil Andelas Cía. Ltda., el 38,5% indica, que siempre realizan su trabajo en el tiempo establecido para entregar los pedidos Gerencia de Ventas, el 53,8% de encuestados manifiesta, que con frecuencia realizan su trabajo en el tiempo establecido para entregar los pedidos Gerencia de Ventas, el 7,7% dice que con poca frecuencia realizan su trabajo en el tiempo establecido para entregar los pedidos Gerencia de Ventas y No existe ningún empleado que no haya cumplido en el tiempo establecido la producción para entregar a Gerencia de Ventas.

Análisis

No siempre se entregan los pedidos en las fechas estipuladas por Gerencia de Ventas, lo que influye en la lealtad de los clientes y en las ventas a realizarse, porque se disminuye la credibilidad de la empresa por tantos pedidos entregados a destiempo.

10. ¿El producto final tiene la calidad y satisface las necesidades que requiere el cliente?

Siempre () Con Frecuencia ()
 Con poca Frecuencia () Nunca ()

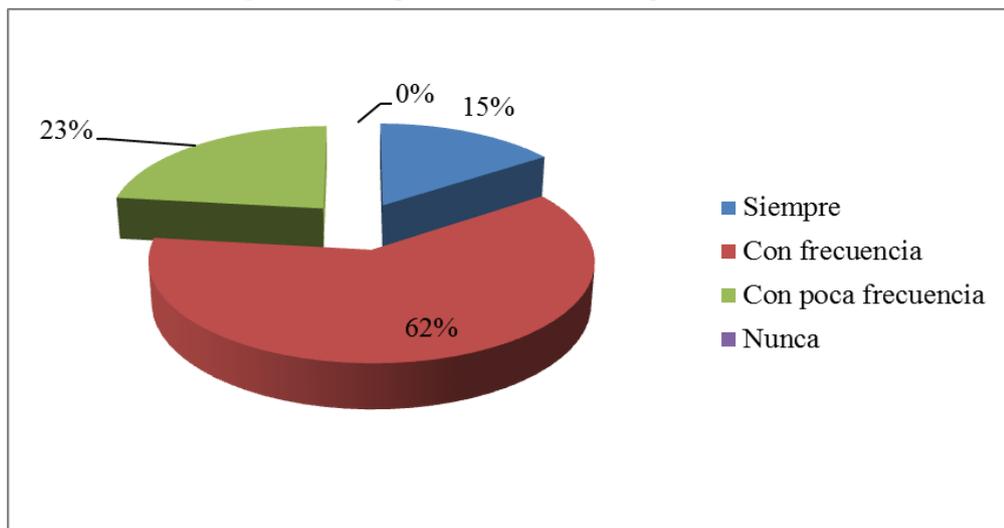
Tabla 4.10. Encuesta Pregunta 10

Item	Cantidad	Porcentaje
Siempre	2	15,4%
Con frecuencia	8	61,5%
Con poca frecuencia	3	23,1%
Nunca	0	0,0%
Total	13	100,0%

Fuente: Trabajadores de la Empresa Textil Andelas Cía. Ltda.

Elaboración: Fernanda Guamanquispe

Fig. 4.10. Diagrama de Pastel Pregunta 10



Fuente: Trabajadores de la Empresa Textil Andelas Cía. Ltda.

Elaboración: Fernanda Guamanquispe

Interpretación

Del 100% de los Empleados de la Empresa Textil Andelas Cía. Ltda., el 14,5% indica, que siempre el producto final tiene la calidad y satisface las necesidades que requiere el cliente, el 61,5% de encuestados manifiesta, que con poca frecuencia el producto final tiene la calidad y satisface las necesidades que requiere el cliente, el 23,1 dice que con poca frecuencia el producto final tiene la calidad y satisface las necesidades que requiere el cliente y un 0,0% dice que nunca el producto final tiene la calidad y satisface las necesidades que requiere el cliente .

Análisis

Los empleados concluyen que el producto final con frecuencia tiene la calidad y satisface las necesidades del cliente, para la empresa la calidad de la tela debería ser la mejor y acorde a las necesidades del cliente si esto no se tuviera se llegaría a un decremento económico porque ya no se tuviera pedidos que realizar.

4.3. Análisis de Resultados de Entrevistas

De las entrevistas realizadas al personal administrativo se tienen los siguientes resultados:

1. ¿La Gestión de Procesos en la empresa mejorará los procesos?

Es necesario para toda empresa gestionar tanto en la planificación de documentos como en la logística, para lograr mejorar los procesos productivos y si bien es cierto la empresa logrará mejorar los procesos si se tiene una Gestión de Procesos bien definida y estipulada para cada área de producción.

2. ¿Lograría la empresa con la utilización de la gestión de procesos alcanzar los una mejor producción?

El efecto más importante de la gestión de procesos es efectivamente mejorar la producción y es así que por medio de esta se puede tener un mejor nivel económico en la planta y si fuera necesario adquirir máquinas de mejor calidad para lograr eliminar los defectos encontrados en los productos y tener una mayor producción de buena calidad que esté acorde a las necesidades que nuestros clientes.

3. ¿Al tener un Manual de Procesos mejoraría la producción?

Por su puesto, es condición necesaria para que todo el que tenga acceso a los procesos productivos tenga la guía de los procedimientos a realizar para mejorar las capacidades de producción en cada área.

Logrando incrementar la producción en las diferentes áreas se podrá tener una mejor producción en la empresa y de esta forma se tendrá un mejor producto para los consumidores en un menor tiempo.

4. ¿Los nuevos operarios tienen una capacitación previa para realizar sus actividades?

Deben tenerla por su seguridad personal y para evitar pérdidas de recursos y tiempo, pero si se pudiera tener un recurso textual ayudaría porque amas de tener la capacitación previa tendrá un documento del cual puede hacer uso si no recuerda el modo correcto de realizar los procesos que se le han sido encomendados y en el área específica.

5. ¿Qué beneficios obtendrá la empresa al innovar la Gestión de Procesos en el área de tinturado y acabados?

Todos sabemos que al ser más eficientes en las áreas productiva, de hecho obtendremos mejorar tiempos y economizar recursos, esto se traduce en incremento económico y por ende el crecimiento de la empresa y su recurso más importante que es el ambiente laboral de la empresa.

Es inevitable para cualquier empresa el mejoramiento continuo con innovaciones como la Gestión de Procesos, es la única manera de crecer y dejar de ser un país tercermundista.

Análisis de la entrevista

Se puede apreciar con las respuestas emitidas por parte del Sr. Gerente y subgerente de la Empresa Textil Andelas Cía. Ltda. que se hace indispensable la Innovación de la Gestión de Procesos ya que esto ayudará a tener productos de mejor calidad, además de mejorar las capacidades de producción, eficiencia, eficacia de los trabajadores.

Indican que no se tiene una capacitación previa los trabajadores nuevos en la planta por eso se realizará un Manual de Procesos para mejorar la seguridad y producción en cada uno de los procesos.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- No se evidencia un compromiso por parte de la Alta Dirección en la asignación de un miembro de la dirección con la responsabilidad y autoridad para asegurar que se establezcan, implementen y mantengan los procesos necesarios para la Gestión de Procesos y de informar a la alta dirección sobre el funcionamiento de la gestión y de cualquier necesidad o acción de mejora para asegurarse de su conveniencia adecuación y eficacia continua.

- La empresa no cuenta con una adecuada identificación y documentación de sus procesos, pero lleva un control a partir de criterios definidos por ésta para la medición y análisis de dichos procesos; debido a esta falta de documentación al momento de existir modificaciones en los procesos no se poseen registros sobre estos y el personal no se entera de dichas modificaciones. En la empresa no se han identificado plenamente los documentos necesarios o requeridos, a raíz de esta situación no se tiene un procedimiento documentado que defina los controles necesarios para aprobar, revisar y actualizar dichos documentos, asegurarse de que permanecen legibles y fácilmente identificables y de la correcta utilización de aquellos que sean obsoletos.

- Con una innovación en la gestión de procesos bien definida, establecida e implementada apropiadamente para la empresa y que este conforme a las expectativas de los clientes lograremos reducir los tiempos improductivos e incrementar la capacidad de producción.

5.2. Recomendaciones

- La empresa debe realizar el seguimiento y medición del producto en un registro de estas mediciones para realizar la validación de las mismas, si bien para utilizar como un criterio de selección del producto defectuoso, o utilizar como un medio de mejoramiento de los productos. De igual forma, para que la empresa disponga de información que describa las características del producto, de instrucciones de trabajo, equipo apropiado, dispositivos de seguimiento y medición adecuados y entrega.
- Con mira en la reducción de tiempo de inventario de proceso en espera, se hace necesario establecer un método de trabajo en el cual se considere el mapa de procesos, gestión y documentación de procesos, fichas de proceso para que los lotes de transferencia deban aguardar en un lugar cerca de las estaciones de trabajo evitando tiempos improductivos en el área y logrando de esta manera mejorar los niveles de capacidad de producción dando a los clientes un mejor servicio.
- Con el fin de aumentar la capacidad de producción de las máquinas de las áreas estipuladas y disminuir el tiempo de ciclos de esta actividad, es justo la implementación de un método de trabajo en la cual el operador, no deba detener por mucho tiempo la máquina al momento de realimentarla, puesto que ocasiona tiempos de inactividad, que se adicionan al tiempo de ciclo y hace que los pedidos de Producción no se realicen a tiempo.

CAPITULO VI PROPUESTA

Tema

“GESTIÓN DE PROCESOS PARA INCREMENTAR LA CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN EN EL ÁREA DE TINTURADO Y ACABADOS EN LA EMPRESA TEXTIL ANDELAS CÍA. LTDA.”

6.1. Datos informativos de la Propuesta

Institución ejecutora	: Universidad Técnica de Ambato.
Área	: Gestión de Procesos.
Beneficiarios	: Administrativos y Empleados.
Institución	: Empresa Textil Andelas Cía. Ltda.
Ubicación	: Provincia de Tungurahua, Cantón Ambato, Parroquia Izamba, Sector el Pisque Parque Industrial Tercera Etapa calle “A”
Responsable	: Sr. Ricardo Andrade.
Financiamiento	: Autofinanciado.
Tiempo Estimado para la Ejecución	: Inicia el 24 de marzo y finaliza el 24 de septiembre
Equipo Responsable	: Tutor de Tesis – Ing. Oscar Miranda Estudiante – Fernanda Guamanquispe

6.2. Antecedentes de la Propuesta

Previo al análisis de los procesos en el área de tinturado y acabados en la empresa Textil ANDELAS Cía. Ltda. se pudo observar que se hace imprescindible una innovación en la gestión de procesos que se sigue en la actualidad con el propósito de minimizar la fuerza de trabajo de los operarios, los tiempos improductivos presentados en cada área, y el déficit de producción que se presentó en el tiempo expuesto para la realización de este trabajo.

La empresa no cuenta con una documentación clara y concisa de los procesos que en cada área se realizan y es por este motivo que las tareas realizadas no siempre se encuentran acorde a los clientes internos, provocando que existan tiempos improductivos al trasladar el producto en proceso a otro lugar para realizar modificaciones en productos defectuosos. Además la capacidad de producción en la empresa se ha visto afectada por no seguir una gestión de procesos adecuada que permita cumplir con lo planificado por Gerencia de Ventas.

Los tiempos improductivos presentados en los procesos de cada área han dado lugar a que los pedidos no sean entregados a tiempo y es así que la empresa no sigue teniendo el mismo prestigio que tenía antes y por ende se ha perjudicado en la cantidad de clientela que solicitaba sus productos considerados de calidad.

6.3. Justificación

La propuesta permitirá innovar la gestión de procesos existente en la empresa para mejorar las diferentes áreas de trabajo con el fin de realizar de una forma eficiente los procedimientos a seguir e incrementar la capacidad de producción de la empresa.

Una vez que se establece el mapa de procesos a seguir dentro de las actividades diarias de cada área es concerniente también realizar una gestión en la

documentación de los procesos para lograr evitar confusiones en los tonos de coloración de las telas.

La ayuda de la Gestión de procesos logrará que los trabajadores tengan una herramienta útil de consulta para ver cuáles son las características que deben tener las telas procesados en cada puesto de trabajo para continuar uno por uno los procesos hasta culminar con la producción.

La Innovación de la Gestión de Procesos y una correcta utilización de las Fichas de Producción logran definir las siguientes ventajas:

- Incremento en el desarrollo de actividades por parte del operario, lo que mejora la calidad de la producción y disminuirá los tiempos improductivos desarrollados en las diferentes áreas de trabajo.
- Con una reorganización adecuada de las estaciones de trabajo y una correcta distribución de suministros se podrá mejorar la eficacia de los procesos y lograr un desarrollo personal de los trabajadores dándoles a ellos la capacidad de intervenir coherentemente en los procesos.
- Con una redistribución de las áreas de inventario en proceso se puede eliminar los retrocesos y congestionamientos en el ambiente de trabajo dando así a los operarios una seguridad para el manejo de materiales especialmente cuando se trabaja con químicos lo que involucra al área de tinturado.
- Se puede mejorar las capacidades de producción que tienen los operarios dado a que se incluirán indicadores de gestión en las áreas afectadas dando un monitoreo, medición y evaluación de desempeño a cada uno de los procesos y lograr reducir los desperdicios innecesarios.

6.4. Objetivos

6.4.1. General

- Innovar la Gestión de procesos para incrementar la capacidad de producción en el área de tinturado y acabados

6.4.2. Específicos

- Plantear para cada uno de los procesos oportunidades de mejora utilizando la Gestión de Procesos.
- Realizar una Gestión y documentación de los Procesos mediante un Manual de Procesos.
- Proponer los indicadores de gestión a utilizarse para identificar los tiempos improductivos presentados en las área de Tinturado y acabados.

6.5. Análisis de Factibilidad

6.5.1. Política

En cuanto a las políticas de empresa no se encuentra ninguna dificultad para la propuesta ya que por medio de ésta, la empresa podrá lograr con gran expectativa su misión y visión, dando a la clientela un producto de calidad y acorde a sus especificaciones.

6.5.2. Tecnológica

La administración no tiene ningún inconveniente en comprar maquinaria adicional si este fuera el caso ya que consideran que, el insertar una nueva máquina o tecnología nueva a la producción les ayudara a mejorar sus niveles de producción que tienen en la actualidad dando un mejor servicio a sus clientes.

6.5.3. Organizacional

Desde el punto de vista organizacional la propuesta es factible ya que la empresa contara con un mejor re direccionamiento en las actividades de cada proceso, además a los operarios se les proporcionara todas las herramientas que se consideren necesarias para que puedan realizar su trabajo con eficiencia.

6.5.4. Ambiental

La propuesta es factible ya que se podrá equilibrar los niveles de consumo de energía, ruido, agua, así como los desechos de químicos que se tiene en el tinturado de tejidos de punto para que no sean eliminados bruscamente a las vertientes que por su ubicación se encuentran cercanas logrando de esta forma evitar un daño ambiental mayor en la tierra.

6.5.5. Económica – Financiera

La propuesta de una innovación en la Gestión de Procesos es factible desde el punto de vista económico ya que la administración está consciente que si se realizan los cambios propuestos se lograrán evitar demoras en los pedidos logrando así que el cliente este de acuerdo a nuestros servicios y se consigan más beneficios económicos para la empresa, cabe recalcar que si se necesitara algún incentivo a los trabajadores para la innovación de los procesos la administración podrá autofinanciarse.

6.5.6. Legal

En referencia al ámbito legal es una propuesta factible, porque permite determinar si un operario está en la capacidad de realizar su trabajo y en los tiempos establecidos para que no exista explotación en el trabajo dando unos mejores niveles de sueldo si fuera el caso.

6.6. Fundamentación Científico - Técnico

Mapa de Procesos

El mapa de procesos, red de procesos o supuestos operacionales es la estructura donde se evidencia la interacción de los procesos que posee una empresa para la prestación de sus servicios. Con esta herramienta se puede analizar la cadena de entradas – salidas en la cual la salida de cualquier proceso se convierte en entrada del otro; también podemos analizar que una actividad específica muchas veces es un cliente, en otras situaciones es un proceso y otras veces es un proveedor.

Este concepto de mapa de procesos lo refuerzan Sangeeta, S., Banwet, D. y Karunes, S., (2004), cuando definen la calidad de un sistema como un concepto multidimensional que no puede evaluarse con un solo indicador dado que involucra características de entrada, procesos, rendimientos y múltiples instancias referentes al servicio, y debe estar soportado en un componente estratégico, que en el mapa de procesos se ve reflejado en los procesos directivos. Estos autores invitan a entender que un sistema de gestión de la calidad debe considerar las entradas al sistema, el propio sistema y sus rendimientos.

Diagrama de Flujo

Los diagramas de flujo (o flujogramas) son diagramas que emplean símbolos gráficos para representar los pasos o etapas de un proceso. También permiten describir la secuencia de los distintos pasos o etapas y su interacción. Las personas que no están directamente involucradas en los procesos de realización del producto o servicio, tienen imágenes idealizadas de los mismos, que pocas veces coinciden con la realidad.

La creación del diagrama de flujo es una actividad que agrega valor, pues el proceso que representa está ahora disponible para ser analizado, no sólo por quienes lo llevan a cabo, sino también por todas las partes interesadas que aportarán nuevas ideas para cambiarlo y mejorarlo.

Ventajas de los Diagramas de Flujo

- Favorecen la comprensión del proceso a través de mostrarlo como un dibujo. El cerebro humano reconoce fácilmente los dibujos. Un buen diagrama de flujo reemplaza varias páginas de texto.
- Permiten identificar los problemas y las oportunidades de mejora del proceso. Se identifican los pasos redundantes, los flujos de los reprocesos, los conflictos de autoridad, las responsabilidades, los cuellos de botella, y los puntos de decisión.
- Muestran las interfases cliente-proveedor y las transacciones que en ellas se realizan, facilitando a los empleados el análisis de las mismas.
- Son una excelente herramienta para capacitar a los nuevos empleados y también a los que desarrollan la tarea, cuando se realizan mejoras en el proceso.

¿Qué Símbolos se Emplean en los Diagramas de Flujo?

Los símbolos tienen significados específicos y se conectan por medio de flechas que indican el flujo entre los distintos pasos o etapas.

Los símbolos más comunes son:

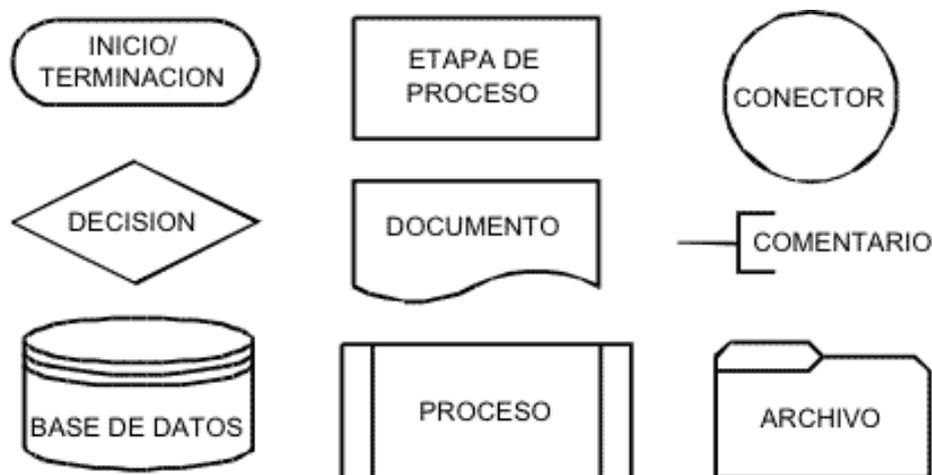


Fig. 6.1. Símbolos de los Diagramas de Flujo

Fichas de Proceso

Una Ficha de Proceso se puede considerar como un soporte de información que pretende recabar todas aquellas características relevantes para el control de las actividades definidas en el diagrama, así como para la gestión del proceso.

¿Cómo calcular el tiempo estándar?

Para calcular el tiempo tipo o estándar se deben seguir los siguientes pasos:

1. Determinar el tiempo normal de cada operación

$$TN = \frac{R * TR}{100}$$

Dónde:

- R: es el ritmo de trabajo observado
- TR: Tiempo registrado con el cronometro

2. Calculo de suplementos

- **Suplementos constantes:** Para hombres los suplementos por necesidades personales es de 5% y por fatiga es de 4% según la OIT (Organización internacional del trabajo)
- **Suplementos variables:** Se designan de acuerdo a la fuerza muscular utilizada, a las condiciones atmosféricas, a la iluminación del lugar de trabajo, al ruido, la complejidad de la operación y tedio

$$\% \text{ Suplementos} = \% \text{suplementos fijos} + \% \text{suplementos variables}$$

3. Cálculo del TS

$$TS = TN * (1 + \% \text{ suplementos})$$

6.7. Modelo Operativo

6.7.1. Análisis de la situación actual de la empresa

Análisis de la Planeación Estratégica

Actualmente no cuenta con una planeación estratégica delimitada que le permita conocer su situación actual y crecer teniendo en cuenta las oportunidades que le brinda el mercado en el cual se desarrolla. Los únicos aspectos desarrollados por la empresa contemplados dentro de una planeación estratégica son las definiciones de la misión y la visión de la empresa las cuales se exponen a continuación.

Misión

Simplemente buscamos el engrandecimiento de todo nuestro país con el incremento de la producción de calidad que mostremos a nuestros clientes.

Debilidades encontradas:

- No incluyen los productos que ofrecen al cliente. La categoría del negocio.
- No muestran los elementos diferenciales de la compañía, es decir, los elementos que la diferencia de las otras.

Visión

Es ser una empresa que cuente con una excelente organización, líderes en calidad y servicio y que en sus propias instalaciones estará sustentada e integrada verticalmente.

Debilidades encontradas:

- No expresa claramente los logros que se esperan alcanzar.
- No establece el rumbo para lograr el desarrollo esperado de la compañía en el futuro.
- No tiene claramente definido un horizonte de tiempo.
- No es realista, no tiene un objetivo claro y alcanzable.

Análisis Estratégico

La recolección de la información analizada en los siguientes numerales se obtuvo mediante la observación directa y el análisis de los procesos y operación de la empresa, además, se realizaron reuniones y entrevistas con los empleados en las cuales se trataron cada uno de los ítems.

La observación directa se basó en la comparación de cada uno de los ítems con respecto a la situación evidenciada por la empresa durante su operación, el propósito de esta observación era no depender solo del criterio del personal de la empresa con respecto a su situación actual sino tener un punto de vista diferente y poder realizar una comparación más objetiva entre los aspectos a analizar.

Con la observación a los procesos se pudo ver los siguientes resultados con respecto a los ítems y determinar la forma de solución de los problemas que se presenten o a vez mejorar las actividades que sean de ayuda a la empresa y por ende a la producción:

- Capacidad Directa
- Capacidad Tecnológica
- Capacidad del Talento Humano
- Capacidad Competitiva
- Capacidad Financiera

Capacidad directiva

Según la información recolectada nos muestra que cualquier decisión que se tome por la dirección va a tener una repercusión significativa durante el desarrollo de su actividad. La empresa no cuenta con una planeación estratégica definida lo cual constituye un factor de impacto negativo durante su operación, por esta razón se hace necesario que desarrolle una adecuada planeación y que de ésta manera contribuya a su futuro crecimiento.

Capacidad tecnológica

Se considera necesario que la compañía invierta en tecnología nueva de punta lo que le proporcionaría mayor capacidad instalada y podrá cumplir con sus pedidos más fácilmente, además podrá mejorar la calidad de los productos y reducir los tiempos improductivos.

Capacidad del talento humano

Se debe trabajar en problemas como el ausentismo, la rotación, la accidentalidad, los retiros, los turnos, la impuntualidad y disciplina; para que estos tiendan a desaparecer. También se debe mejorar el nivel de motivación del personal, ya que no se encuentran motivados debido a la poca relación existente entre administrativos y empleados en la empresa; también cabe recalcar que es necesario corregir en el ambiente laboral de la empresa las falencias existentes para que les brinde a los empleados la disposición para desarrollar las actividades a su cargo.

Capacidad competitiva

La capacidad competitiva de la empresa radica básicamente en sus bajos costos de distribución y ventas, la concentración de consumidores que tiene la empresa, disponibilidad de insumos de primera para los diversos procesos y sus productos que son de calidad.

Capacidad financiera

La empresa tiene una buena disponibilidad Financiera ya que cuenta con la ayuda de entidades financieras que le podrían favorecer en tiempos difíciles de capital para la empresa pero no está de menos conseguir otras entidades para que colaboren en el desarrollo de las capacidades de funcionamiento y producción de la empresa.

Análisis de la Capacidad de Producción

Jornada de Trabajo

Para el área Administrativa la Jornada de Trabajo es de lunes a viernes se trabajan 2 horarios. El primero de 8:30 a 13:00 hrs. y el segundo de 14:00 a 17:30 hrs. El día sábado se trabaja de 8:30 a 13:30 hrs.

Para el área de Acabados la Jornada de Trabajo es de lunes a viernes se puede empezar a laborar conforme al puesto de trabajo que este designado que puede ser desde las 6:00 a 8:00 hrs. y logrando las 8:00 hrs. laborables que rigen en la Ley del Trabajador. El área de Tinturado cumple la jornada de trabajo de 24 horas con 3 turnos rotativos.

Si el empleado así lo desea puede hacer uso de las horas extras. El día Domingo se trabaja conforme a lo estipulado en las planificaciones de producción y lo hacen los empleados del área de Tinturado.

Distribución de la Planta

La distribución de planta de la empresa, es por proceso, es decir, de acuerdo a las distintas operaciones del proceso se encuentran ubicadas las máquinas para que la materia prima lleve cierto orden en el transcurso de un proceso a otro.

En la sección de Tejido se puede observar 10 máquinas circulares de procedencia alemana aptas para realizar las telas de punto en crudo.

La sección de Tinturado cuenta con dos máquinas Overflow para tintura las cuales alcanzan entre los 450 kg de tela cruda para tinturar.

La sección de Acabados cuenta con la maquina revisadora, viradora, perchadora, calandradora, secadora y para hidroextracción.

Además de estas secciones la empresa cuenta con áreas designadas específicamente para mantenimiento, almacenamiento de materia prima, almacenamiento de químicos, bodega de tela terminada que es donde se realizan todos los despachos.

En el anexo B se indica el Layout de la planta de producción de ANDELAS Cía. Ltda.

Producción en ANDELAS Cía. Ltda.

MES	KILOS PRODUCIDOS
Septiembre	35969,51
Octubre	34177,01
Noviembre	37094,45
Diciembre	32169,33
Enero	34831,15
Febrero	27782,37

Tabla 6.1. Producción Sept. – Feb Andelas Cía. Ltda.

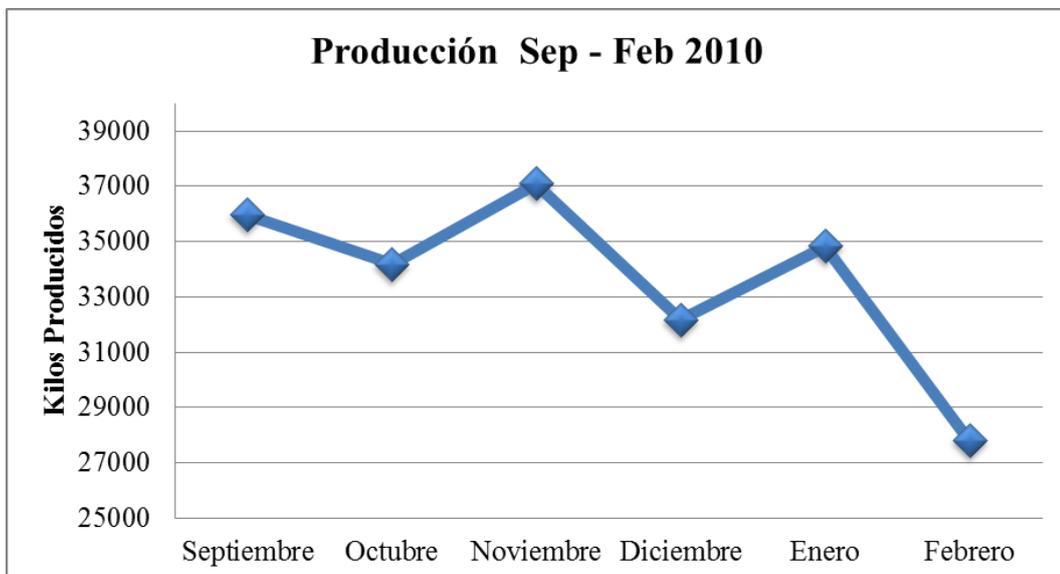


Fig. 6.2. Producción Sept. – Feb Andelas Cía. Ltda.

Estándares y Capacidades de Producción Actuales

Para la realización de las tablas de Tiempo Estándar se necesitan los siguientes ítems:

- Operarios** → En este caso son 7 personas para poder realizar la producción.
- Jornada diaria** → 480 min tomando en cuenta 8 horas diarias
- Tiempo estándar** → Suma de tiempo de todas las operaciones realizadas en máquina
- Producción/día** → Es el residuo de la Jornada diaria (min) para el tiempo estándar multiplicado por el N° de operarios
- Operación** → Son todas las operaciones que se realizan
- TS** → Tiempo Estándar de cada proceso
- Prod. Hora** → Producción por hora de cada operación, es el resultado de la hora (min) dividido para el tiempo estándar.
- Prod. Día** → Producción día de cada operación, es el resultado de la hora (min) multiplicado por 8 horas que tiene el día.

Tiempo Estandar de Producción			ANDELAS TEXTILES	
Operarios	7		Tipo Tela	Fleece
Jornada	480		Color	Claros
Producción/Día	3,06			
Tiempo Estanda	1098,51			
Proceso	Operación	TS (min)	Prod. Hora	Prod. Día
1	Revisado	94,50	0,63	5,08
2	Virado	85,14	0,70	5,64
3	Tinturado	220,31	0,27	2,18
4	Hidroextracción	92,14	0,65	5,21
5	Secado	151,26	0,40	3,17
6	Perchado	239,69	0,25	2,00
7	Calandrado	215,47	0,28	2,23
		1098,51		

Tabla 6.2. Tiempo Estándar Fleece – Claro

Tiempo Estándar de Producción			ANDELAS TEXTILES	
Operarios	7		Tipo Tela	Fleece
Jornada	480		Color	Oscuros
Producción/Día	1,80			
Tiempo Estanda	1871,56			
Proceso	Operación	TS (min)	Prod. Hora	Prod. Día
1	Revisado	94,50	0,63	5,08
2	Virado	85,14	0,70	5,64
3	Tinturado	993,36	0,06	0,48
4	Hidroextracción	92,14	0,65	5,21
5	Secado	239,69	0,25	2,00
6	Perchado	151,26	0,40	3,17
7	Calandrado	215,47	0,28	2,23
		1871,56		

Tabla 6.3. Tiempo Estándar Fleece – Oscuro

Tiempo Estándar de Producción			ANDELAS TEXTILES	
Operarios	7		Tipo Tela	Jersey
Jornada	480		Color	Claros
Producción/Día	3,21			
Tiempo Estandar	1046,02			
Proceso	Operación	TS (min)	Prod. Hora	Prod. Día
1	Revisado	94,50	0,63	5,08
2	Virado	85,14	0,70	5,64
3	Plegado	87,23	0,69	5,50
4	Tinturado	320,28	0,19	1,50
5	Hidroextracción	92,14	0,65	5,21
6	Secado	151,26	0,40	3,17
7	Calandrado	215,47	0,28	2,23
		1046,02		

Tabla 6.4. Tiempo Estándar Jersey – Claro

Tiempo Estándar de Producción			ANDELAS TEXTILES	
Operarios	7		Tipo Tela	Jersey
Jornada	480		Color	Oscuros
Producción/Día	2,00			
Tiempo Estándar	1683,51			
Proceso	Operación	TS (min)	Prod. Hora	Prod. Día
1	Revisado	94,50	0,63	5,08
2	Virado	85,14	0,70	5,64
3	Plegado	92,14	0,65	5,21
4	Tinturado	805,31	0,07	0,60
5	Hidroextracción	239,69	0,25	2,00
6	Secado	151,26	0,40	3,17
7	Calandrado	215,47	0,28	2,23
		1683,51		

Tabla 6.5. Tiempo Estándar Jersey – Oscuro

Resumen del Tiempo Estándar Actual

Tiempo Estándar (Ts) Actual			
Tipo Tela	Color Tela	Ts (min)	Prod. / Día
Fleece	Claro	1098,51	3,06
	Oscuro	1871,56	1,80
Jersey	Claro	1046,02	3,21
	Oscuro	1683,51	2,00

Tabla 6.6. Resumen de Tiempo Estándar Actual

Para el Cálculo del Tiempo Estándar (Ts) se tomó en cuenta las telas que tienen mayor demanda de producción en la planta, para este caso se analizó Fleece y Jersey. Ya que existe en la planta una gran gama de colores para el tinturado se realizó una clasificación de colores claros y colores oscuros para que el tiempo estándar pueda apreciarse de mejor forma.

El tiempo registrado está dado a lotes de producción de hasta 18 rollos o 450 Kg capacidades que se logran alcanzar en las ollas de Tinturado.

6.7.2. Análisis de la situación propuesta de la empresa

Debido a las características generales que una Gestión de Procesos le ofrece a las empresas, éste les proporciona muchas oportunidades de mejora en cuanto a procesos, gestión y control, lo cual trae consigo la disminución de los costos de producción y el aumento de la productividad. Además la innovación de la Gestión de Procesos permitirá que la empresa sea competitiva dentro del mercado en el cual se desarrolla y alcanzar nuevos clientes en el medio a largo plazo con productos de calidad y acorde a las necesidades.

Con la realización de este punto en la propuesta se busca Innovar la Gestión de Procesos basado en los resultados obtenidos en el análisis de la situación actual de la empresa en miras de una posterior implantación en la empresa; básicamente se quiere establecer los criterios que regirán en la Gestión de Procesos con el fin de obtener los mejores resultados para la empresa e incrementar la capacidad de producción.

Planeación Estratégica Propuesta

Mediante la elaboración de la planeación estratégica se busca obtener, procesar y analizar información pertinente para de esta manera evaluar la situación presente de la empresa, así como su nivel de competitividad con el fin de direccionarla de la mejor manera posible.

Principios

La misión, visión y los objetivos se deben encontrar soportados bajo un conjunto de principios, creencias o valores, los cuales se deben manifestar y hacer realidad en su cultura. Debido a esto en un proceso de planeación estratégica la definición de estos principios es el marco de referencia del proceso por lo cual se tomará como su punto de partida.

Los principios propuestos son los siguientes:

Recurso humano: El trabajo está basado en el respeto a los colaboradores, sus valores y creencias, proporcionarles el mejor trato; de esta manera brindar oportunidades de desarrollo, de crecimiento dentro de la compañía enmarcados dentro de parámetros de eficiencia y eficacia. Es importante para la compañía tanto como para el talento humano retribuirlo justamente y como resultado obtener la lealtad y compromiso de todos los colaboradores.

Calidad: La calidad es una manera de vivir, una norma de conducta y de comportamiento, es el reto diario y permanente. Para el desarrollo exitoso es clave lograr calidad en la administración, en los productos, en la tecnología, en los procedimientos y en los servicios. Dentro de esta cultura cada colaborador es parte fundamental, por lo cual, deberá procurar ejecutar acciones de mejoramiento continuo en el desarrollo de su labor; la cultura de calidad debe involucrar también a los proveedores.

Competitividad: El éxito de una empresa se mide a través del mercado; la competitividad estará dada a través de su conocimiento del mercado, altos estándares de calidad, conocimiento y satisfacción oportuna de las necesidades y expectativas del cliente; finalmente tener competitividad implica un compromiso de excelencia en precio, calidad y servicio.

Compromiso con los clientes: La empresa se esforzará por tener un amplio y pleno conocimiento de las necesidades y expectativas de sus clientes ofreciéndoles productos de excelente calidad y respetando los compromisos que con ellos adquieren.

Compromiso con los accionistas: La empresa se compromete a generar rentabilidad para los accionistas, actuando permanentemente en la búsqueda de resultados para éstos y tratando de superar continuamente sus expectativas con el propósito de alcanzar un crecimiento empresarial sostenido y a largo plazo.

Innovación de la misión y visión

Se busca del mejoramiento colectivo de las actividades tanto administrativas como productivas en las diferentes áreas de producción que tiene la planta industrial para esto se hace necesario el desarrollo de la siguiente tabla analizada y realizada en conjunto con el Gerente de Producción para llevar a la empresa a un mejor desenvolvimiento.

COMPONENTES	EMPRESA TEXTIL ANDELAS CÍA. LTDA.
¿Quiénes somos?	Somos una Empresa Textil localizada estratégicamente en el centro del país
¿Qué productos o servicios ofrecemos?	Tejido, Tinturado y distribución de Telas de Punto
¿Cuál será la imagen institucional?	Tener una imagen de prestigio y calidad en el producto
¿Cuáles son nuestros clientes?	Industrias Textiles y de Confección

Tabla 6.7. Componentes de la Misión

Una vez analizados los componentes se redacta la misión a continuación:

Misión

“Andelas Cía. Ltda. es una empresa que brinda el servicio de Tejido, Tinturado y Distribución de Telas de Punto de alta calidad, satisfaciendo las necesidades y expectativas de nuestros clientes logrando de esta manera mantener nuestra imagen de prestigio con productos de calidad.”

En busca de tener una meta hacia dónde va a llegar la empresa en un futuro se realizan las siguientes modificaciones a la visión tomando el ámbito de acción, sus valores, principios organizacionales entre otros.

COMPONENTES	EMPRESA TEXTIL ANDELAS CÍA. LTDA.
Ámbito de Acción	Reconocimiento a nivel nacional
Valores	Confiabilidad, Respeto, Responsabilidad
Principio Organizacionales	Productos Innovadores de Calidad con Tecnología de Punta
Posicionamiento de Tiempo	Líder en el mercado

Tabla 6.8. Componentes de la Visión

Una vez analizados los componentes se redacta la visión a continuación:

Visión

“Posicionar la empresa como una de las mejores dentro de las empresas líderes del mercado, ofreciendo productos innovadores elaborados con la más alta calidad y tecnología por medio de procesos integrados, automatizados, precisos y versátiles. Nos esforzaremos por tener un mayor conocimiento del mercado, del cliente y de la competencia con el fin de proporcionar una respuesta anticipada a los cambios imprevistos del mercado. Trabajaremos con mayor ahínco en la prestación del servicio al cliente y al consumidor.”

Organigrama Propuesto

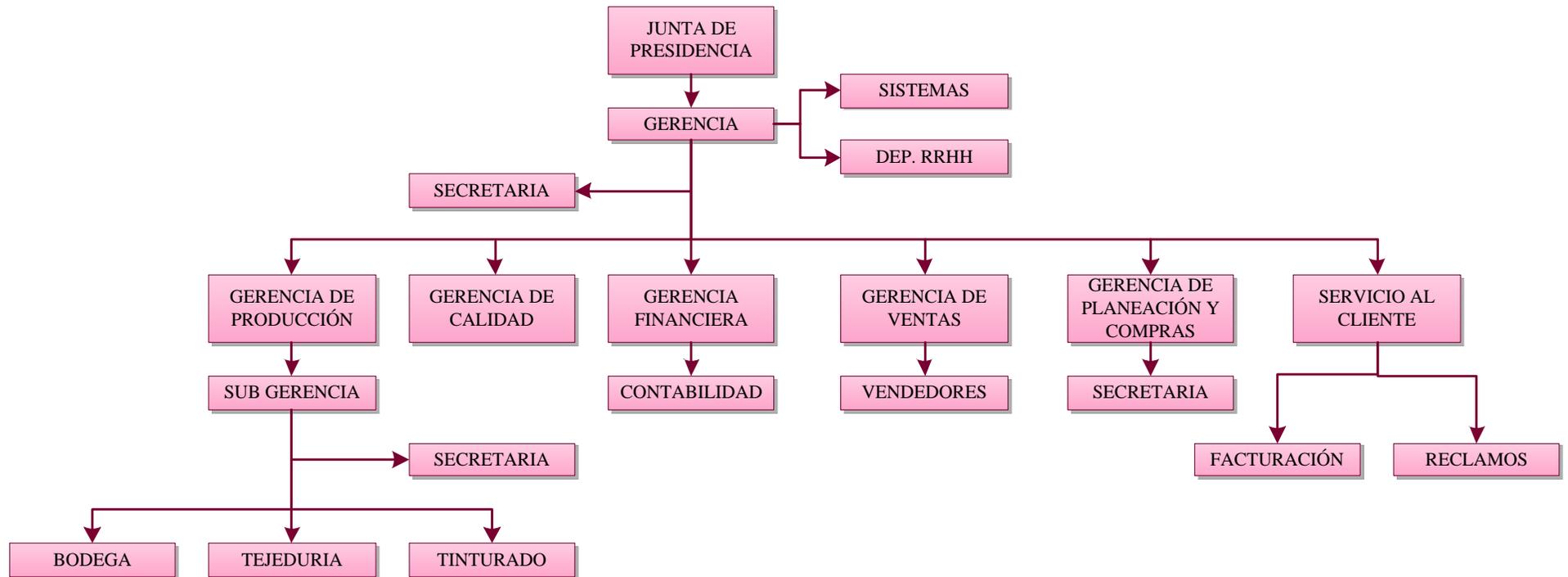


Fig. 6.3. Estructura Organizacional Propuesta

Mejoramiento de Procesos

Durante la observación de los procesos propios de la operación se encontraron aspectos para los cuales se presentan oportunidades de mejora que pueden ser explotadas con el fin de obtener mejores resultados y procesos acorde a las necesidades del cliente.

Los aspectos en los cuales se ven oportunidades visibles de mejora de procesos y que son planteadas para ésta propuesta incluyen los siguientes:

Proceso	Problema Observado	Oportunidades de Mejora
Ventas	Durante el proceso se reciben las quejas y reclamos por parte del cliente pero no se lleva el control necesario para crear oportunidades de mejora y proporcionar acciones correctivas.	Analizar, procesar y detectar el origen de las quejas y reclamos realizadas por los clientes e incluirlas un Reporte de quejas y/o reclamos el cual deberá ser anexado a la carpeta del cliente del cual provenga.
	Se realiza la venta del producto pero no llevan a cabo acciones para ofrecerle al cliente un servicio postventa que le permita a la empresa conocer a sus clientes y medir la satisfacción de los mismos.	Crear, desarrollar y brindar el servicio postventa, con el fin de ofrecer un mejor servicio al cliente generando lealtad y fidelidad y por otro lado proporcionar valor agregado al producto.
Planeación de Producción	Al realizar la planeación de la producción no se tiene en cuenta la capacidad de la planta y en algunos casos se planea por encima de ésta y se incumple en las entregas.	Para realizar la planeación de la producción se debería tener en cuenta la capacidad con la que cuenta al área de producción.
Compras	No se lleva un proceso de selección o control de los proveedores de la compañía.	El control de los proveedores se debería realizar por medio de un "Registro de Proveedores".

Almacén y Entrega	Las entregas se realizan sin tener una adecuada planeación, no se tienen en cuenta los tiempos de entrega, los transportadores, en si no hay planeación.	Para entregar los productos a los clientes se debería realizar una planeación de las entregas que incluya las diferentes formas de transporte a utilizar.
	La compañía no tiene en cuenta los tiempos de entrega del producto final al cliente, no ha asimilado esta característica como una oportunidad de mejora y de valor agregado al cliente, además se puede constituir como una estrategia de sensibilización y lealtad.	La compañía debería evaluar el tiempo de entrega de los pedidos al cliente para aumentar la satisfacción del cliente.
Procesos Directivos	Actualmente la compañía realiza las actividades correspondientes a los procesos de recursos humanos y control de calidad por medio de la gerencia, es decir, no tienen un área o personal específico para realizar esta operación. Por esta razón no cuentan con procesos de soporte definidos plenamente.	Es recomendable dividir estas operaciones ya que se consideran de gran importancia que sean realizadas por personal específico para poder dar el soporte necesario a las otras operaciones. No se deberán cambiar las funciones o actividades realizadas en estos procesos sino añadir las que se consideren necesarias y mejorar las existentes.
Producción	Los tiempos improductivos ocurridos durante la elaboración del Tejido de punto Tinturado están presentes con regularidad y muchas veces son por la falta de información de la realización de los procesos.	Se debe realizar el manual de procesos para organizar las actividades realizadas en cada área con el fin de reducir al máximo los tiempos improductivos del producto en proceso durante su elaboración.

Tabla 6.9. Mejoramiento de Procesos

Mapa de procesos

Se presenta a continuación la identificación de los Macro-procesos de la Empresa Textil Andelas Cía. Ltda.

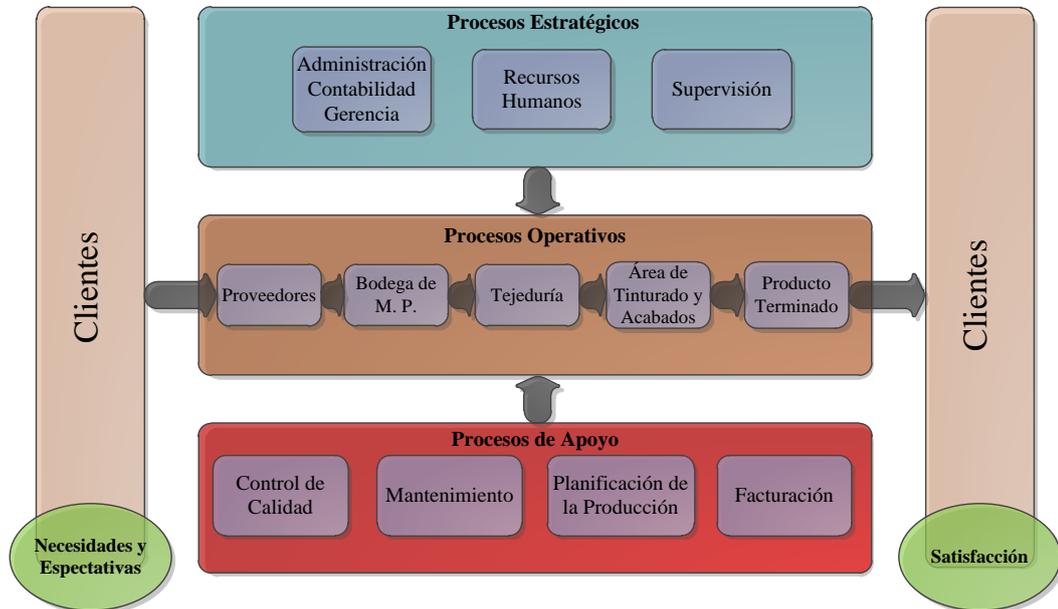


Fig. 6.4. Propuesta del Mapa de Procesos

A través de las observaciones se pudo detectar que las actividades no se distribuyen ordenadamente por departamentos y funciones, por lo tanto se pudo identificar por afinidad las actividades de gestión productiva y de apoyo, además, se detectó la sobrecarga de trabajo por parte del Gerente de Producción, el cual también realiza actividades de gestión de apoyo.

Una vez realizada la identificación de los procesos de la Empresa Textil Andelas, se procedió a elaborar el Mapa de Procesos identificando y enfocándose en las necesidades del cliente para tener así la satisfacción del mismo, donde se tiene una visión global de todas las tareas que interactúan en la empresa y se detallan los procesos operativos que se definió enfocándose en lo que se centra la gestión de la empresa que es dar un producto de calidad al cliente y los procesos de apoyo, los cuales dan soporte a los procesos fundamentales que realiza la empresa.

Plan Operativo

La empresa deberá realizar las siguientes actividades para llegar a cumplir con sus objetivos organizacionales:

- Desarrollar estrategias de mercadeo para lograr incrementar las ventas, a través de una mayor promoción del producto y la búsqueda de nuevos mercados, tanto nacionales como internacionales.
- Capacitar y motivar al personal mediante la realización de cursos, conferencias y entrenamiento para una mejor ejecución de sus labores y la obtención de una mano de obra calificada.
- Indagar y analizar las diferentes opciones para la venta del producto, mediante alianzas estratégicas o el ingreso de la empresa en otros países principalmente que se dediquen a la confección.
- Obtener una retroalimentación de los clientes con respecto a su grado de satisfacción con el producto de la empresa y tener siempre en cuenta sus sugerencias y observaciones.
- Introducir nueva tecnología en busca de obtener una automatización de los procesos, lo cual se verá reflejado en la productividad de la empresa.
- La Gerencia tendrá la responsabilidad y delegará funciones en pro del mejoramiento de la empresa y de los productos, además deberá tener la mentalidad adecuada para querer incursionar en nuevos mercados a nivel nacional.
- Adaptarse a los cambios del entorno y aprovechar al máximo los recursos internos que le dará ventaja frente a la competencia.

	ANDELAS CÍA. LTDA	
	MANUAL DE PROCESOS	Código:
		Página 1 de 57

Manual de Procesos de la Empresa Textil ANDELAS Cía. Ltda.



2011

Elaborado por: Fernanda Guamanquispe	Revisado por:	Aprobado por:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

	ANDELAS CÍA. LTDA	
	MANUAL DE PROCESOS	Código:
		Página 2 de 57

CONTENIDO

1. Introducción
2. Objetivo del Manual
3. Alcance del Manual
4. Glosario de Términos
5. Mapa de Procesos
6. Inventario de Procesos
7. Descripción y Control de los procesos
8. Anexos
 - Cuadro de resumen de indicadores

	ANDELAS CÍA. LTDA	
	MANUAL DE PROCESOS	Código:
		Página 3 de 57

1. Introducción

ANDELAS Cía. Ltda. viene de una industria familiar dedicada a la fabricación y confección de suéteres “France Tex” creada por Sr. Carlos Andrade y Sra. Beatriz Lascano, con el tiempo crece “France Tex” y en conjunto con sus hijos fundan la que hoy es Andelas Cía. Ltda. en mayo del 1993 y desde entonces se ha enfocado en proporcionarle a sus clientes productos de calidad procurando mantener el nivel de satisfacción del cliente en cuanto a precios, calidad y servicio al cliente.

2. Objetivos del Manual

El presente manual tiene por objetos:

- Documentar todos los procesos de la empresa en el área de tinturado y acabados determinando las actividades a realizarse y recursos a utilizarse en cada una de las áreas de producción.
- Mediante los diagramas de flujo se provee una guía que define la manera de ejecutarse los trabajos en la empresa para ofrecer un servicio eficiente al cliente con productos de calidad.
- Permite monitorear y controlar a cada uno de los procesos a ejecutarse, por medio de indicadores de gestión.
- Facilitar y mejorar la adaptación de nuevos empleados a la empresa.

	ANDELAS CÍA. LTDA	
	MANUAL DE PROCESOS	Código:
		Página 4 de 57

3. Alcance del Manual

El alcance de este manual contiene el mapa de procesos, la representación gráfica de cada uno de ellos mediante diagramas de flujo con su descripción e indicadores respectivos, con el fin de mejorar el desempeño actual de la empresa.

4. Glosario de Términos

Actividad: Suma de tareas, normalmente se agrupan en un proceso para facilitar su gestión.

Cliente Externo: Cliente que recibe el producto o servicio final.

Cliente Interno: Son los recursos humanos que tiene una organización internamente, es el principal elemento sobre el cual la empresa desarrolla sus actividades.

Controles: Sistema de medidas y control de funcionamiento del proceso.

Costo: Gastos correspondientes a la totalidad del proceso.

Diagrama de flujo: Representación gráfica de las actividades que conforman un proceso.

Eficacia: Son hechos concretos, verificables, medibles, evaluables que se establecen a partir de cada objetivo.

	ANDELAS CÍA. LTDA	
	MANUAL DE PROCESOS	Código:
		Página 5 de 57

Eficiencia: Representa el punto en el cual los recursos se minimizan y se eliminan el desperdicio en búsqueda de efectividad.

Efectividad: Es el grado en el cual los resultados de los procesos satisfacen al cliente.

Entrada: Representa el “insumo”, material o la información que es consumida o transformada que proviene de un proveedor (interno o externo).

Gestión: Acciones que se llevan a cabo para administrar y conseguir un objetivo.

Glosario: Listado de palabras claves, frases y acrónimos usados en el manual.

Indicador: Parámetro que permite evaluar de forma cuantitativa la eficacia y/o eficiencia de los procesos. Los indicadores pueden medir la percepción del cliente acerca de los resultados.

Macroprocesos: Conjunto de procesos interrelacionados que tienen un objetivo en común.

Mapa de Procesos: Diagrama que permite identificar los procesos de una organización y describir sus interrelaciones principales.

Producto: “Salida” que representa algo de valor para el cliente interno o externo.

Proceso: Es una actividad o grupo de actividades que emplea insumos, les agrega valor y suministra un producto o servicio a un cliente interno o externo.

	ANDELAS CÍA. LTDA	
	MANUAL DE PROCESOS	Código:
		Página 6 de 57

Procesos operativos: Son los procesos que sirven para obtener el producto o servicio que se entrega al cliente mediante la transformación física de los recursos.

Procesos de Apoyo: Son aquellos que tienen como misión contribuir a mejorar la eficacia de los procesos operativos.

Recursos: Son los medios a disposición de la empresa para la realización de las actividades de un proceso.

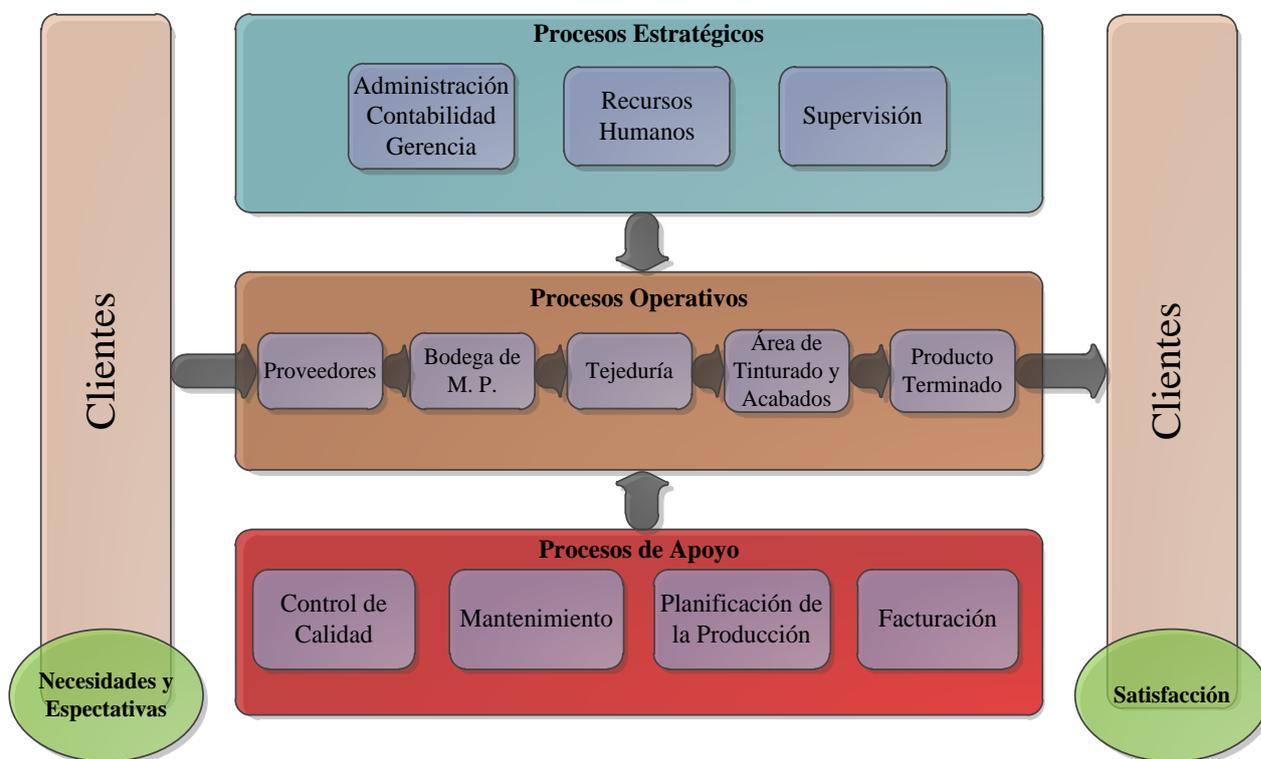
Salida: Material o información producida por el proceso, cada proceso, para ser considerado como tal, debe tener al menos una salida.

Sistema: Estructura organizativa, procedimientos, procesos y recursos necesarios para implantar una gestión determinada.

	ANDELAS CÍA. LTDA	
	MANUAL DE PROCESOS	Código:
		Página 7 de 57

5. Mapa de Procesos

A continuación se presenta el mapa de procesos de la Empresa Textil Andelas Cía. Ltda., donde se detallan los procesos estratégicos (propuesto), procesos operativos y procesos de apoyo.



	ANDELAS CÍA. LTDA	
	MANUAL DE PROCESOS	Código:
		Página 8 de 57

6. Inventario de Procesos

Procesos Operativos Producción

Área de Tinturado

- Tinturado de Tela (Maquina Overflow)

Área de Acabados

- Revisado
- Virado
- Hidro-extracción
- Secado
- Perchado
- Calandrado

	ANDELAS CÍA. LTDA	
	MANUAL DE PROCESOS	Código:
		Página 9 de 57

7. Descripción y Control de los procesos

- **Revisado**

Los tejidos de punto pasan por una revisión visual, para determinar fallas del tejido, manchas o cualquier otro defecto, antes de continuar al proceso de tinturado. Aquí los tejidos pasan frente a una máquina con luz blanca, que facilita al operario la revisión de defectos.

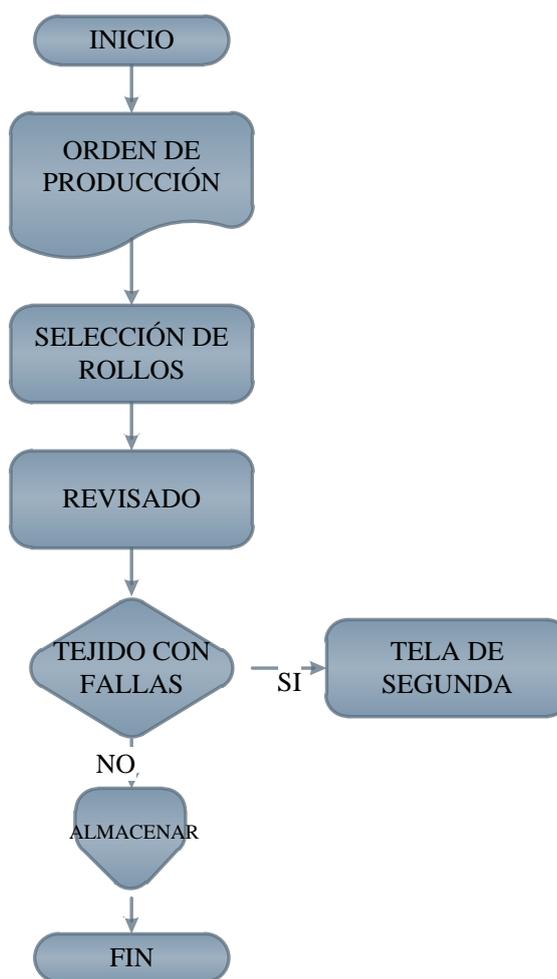
Maquina Revisadora

El Tejido de punto llega a la máquina del área de Tejeduría y es colocada en un rodillo que tensa, arrastra y visualiza fallas en la tela. Luego, la tela pasa a una barra circular que guía a la tela para ser enrollada.



Maquina Revisadora

Diagrama de Flujo



	ANDELAS CÍA. LTDA	
	MANUAL DE PROCESOS	Código:
		Página 11 de 57

Ficha De Procesos

ANDELAS CIA. LTDA.	FICHA DE PROCESO	FP-001
P L A N E A R	PROCESO: Revisado	PROPIETARIO: Sr. José Manuel Llaglla
	OBJETIVO: Asegurar que la Tela almacenada del área de Tejeduría se encuentre con las características indicadas para tipo de tela y controlar que la fallas en la tela sean las mínimas.	
	ALCANCE: <ul style="list-style-type: none"> • Empieza: Tejeduría elaborando la Tela • Incluye: Pedidos emitidos por Gerencia de Ventas • Termina: Almacenamiento por lotes y tipo de tela 	
	PROVEEDOR: Tejeduría	CLIENTE: Virado
H A C E R	ENTRADAS: Pedidos emitidos por Gerencia de Ventas	SALIDAS: Tela bien definida en calidades y por lotes
	REGISTROS: Hojas de ruta	VEA DIAGRAMA DEL PROCESO: Revisado
V E R I F I C A R	VARIABLES A CONTROLAR: Capacidades de Producción	INSPECCIONES/CONTROLES: Plazos de Entrega
	INDICADORES: <ul style="list-style-type: none"> • % de Perforaciones • % de Caídas de Tejido • % de Quiebres 	
A C T U A R	PRODUCTO NO CONFORME: Telas muy defectuosas	
	ACCIÓN PREVENTIVA: <ul style="list-style-type: none"> • Mantener un buen control en las máquinas circulares • Evitar que se eleve velocidad en el tejido • Manejar los bultos con cuidado 	ACCIÓN CORRECTIVA: <ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento a Máquinas Circulares • Cobrar multas a obreros descuidados • Retirar los turnos que no dan beneficio a la empresa
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
		Fecha:

	ANDELAS CÍA. LTDA	
	MANUAL DE PROCESOS	Código:
		Página 12 de 57

Procedimiento

- Una vez que se obtiene la Orden de Producción el operario tendrá que seleccionar de la bodega los rollos respectivos al pedido y las características de la tela a tinturar.
- El colocara el rollo de tela en el rodillo superior de la Revisadora el cual sujetara con la barra lateral para que se desenrolle para el revisado.
- Debe enrollar en el rodillo de abajo un poco para que continúe la revisión de tela, debe encender la luz blanca que le ayudara a la visualización de fallas, que pueden ser perforaciones, caídas de tejido, manchas – suciedad, fallas de aguja y rayas de hilo, teniendo en cuenta estas fallas y la cantidad que se presenten de las mismas se podrá clasificar a la tela de primera (I) y de segunda (II).
- Se registraran todos los datos obtenidos en la Hoja de Ruta a fin de controlar en qué momento se obtuvo un mayor número fallas para determinar la persona que estuvo encargada en ese momento para si es el caso capacitar al operario de una mejor forma para que realice su trabajo con el objetivo de tener una tela de calidad y con las características que el consumidor lo desee
- Cuando la tela este ya revisada y registrada sus fallas se procederá al almacenamiento de la tela en el área que esté disponible para realizar esta actividad cuidando las clasificaciones de Telas de Primera y de Segunda.

	ANDELAS CÍA. LTDA	
	MANUAL DE PROCESOS	Código:
		Página 13 de 57

Análisis de Seguridad

Área: Acabados
Proceso: Revisado
Levantado por: Guamanquispe Fernanda

Equipo de Protección requerido para el proceso:

Calzado de Seguridad	(x)	Protección Auditiva	(x)
Lentes de Seguridad	()	Mascarillas	(x)
Máscara para Vapores	()	Protector de Espalada baja	(x)
Vestimenta de Trabajo	(x)	Guantes	()

Equipos y Herramientas	Materiales Peligroso
Maquina Revisadora, Tijeras, Palets, Lupas, Hoja de Ruta, Esfero	

Pasos de la Tarea	Peligros	Eliminación/Reducción de Peligros
Transportar Tela cruda desde la bodega de materia prima	<ul style="list-style-type: none"> • Golpes con palets y coches • Afecciones a la columna por manipulación de cargas • Caídas al mismo nivel 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar el orden • Usar protector de la espalda • Caminar siempre mirando al frente

	ANDELAS CÍA. LTDA	
	MANUAL DE PROCESOS	Código:
		Página 14 de 57

Colocar rollos en la máquina	<ul style="list-style-type: none"> • Afecciones a la columna por manipulación de cargas 	<ul style="list-style-type: none"> • Usar protector de la espalda
Arrancar la máquina		
Controlar velocidad de revisión	<ul style="list-style-type: none"> • Choches eléctricos 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar cables eléctricos del sistema estático
Registrar los datos en la Hoja de Ruta		
Transportar al área de almacenamiento temporal	<ul style="list-style-type: none"> • Golpes Con palets y coches • Afecciones a la columna por manipulación de cargas • Caídas al mismo nivel 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar el orden • Usar protector de la espalda • Caminar siempre mirando al frente

	ANDELAS CÍA. LTDA	
	MANUAL DE PROCESOS	Código:
		Página 15 de 57

- **Virado**

Los Tejidos a Virarse se registran en la hoja de ruta, la tela se desenrolla y a su vez es plegada en capas que permitirá que el proceso consecutivo se desarrolle con éxito. Es preciso indicar que cuando la tela lo requiera se puede realizar en esta misma máquina solo un plegado.

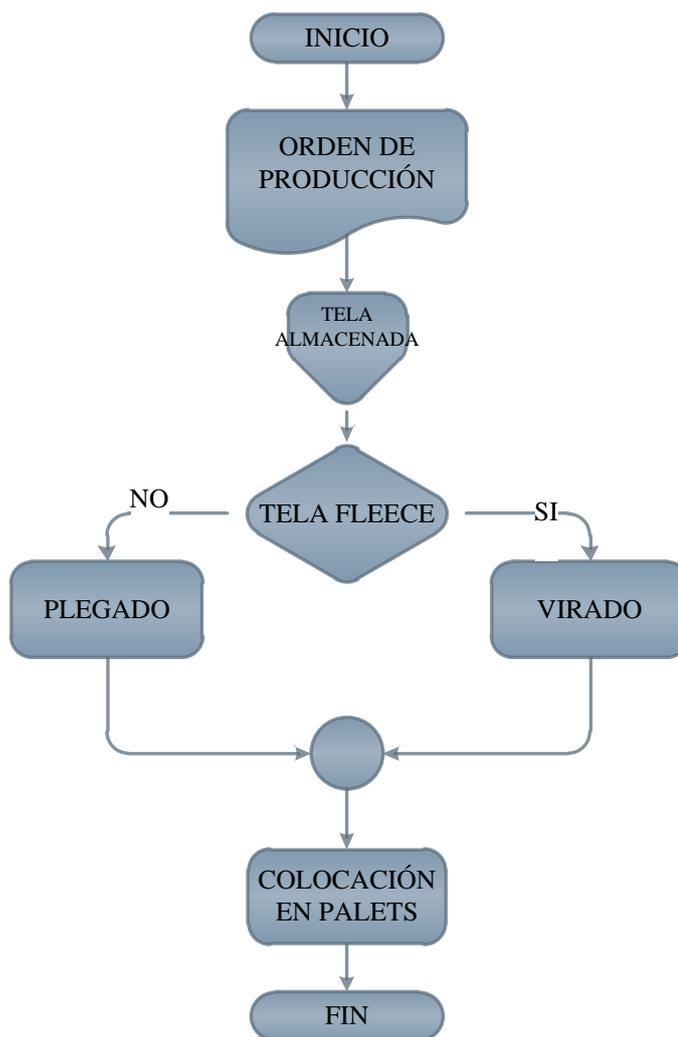
Maquina Dilmenler de Virado

Los tejidos son alimentados a la máquina por la acción de un sistema de rodillos que tensan, arrastran y viran la tela. Luego, la tela pasa por dentro de una barra circular y permite que ésta pase a un conjunto de barras circulares que guían la tela a un plegador el cual a su vez la deposita en palets para luego ser transportadas a las máquinas de tintura.



Maquina Dilmenler de Virado

Diagrama de Flujo



	ANDELAS CÍA. LTDA	
	MANUAL DE PROCESOS	Código:
		Página 17 de 57

Ficha de Procesos

ANDELAS CIA. LTDA.	FICHA DE PROCESO		FP-002
P L A N E A R	PROCESO: Virado/Perchado		PROPIETARIO: Sr.Gustavo Molina Sr.Freddy Delgado
	OBJETIVO: Asegurar que la Tela Virada/Plegada se encuentre con las características indicadas para el cliente y acorde a sus necesidades.		
	ALCANCE: <ul style="list-style-type: none"> • Empieza: Revisado • Incluye: Orden de Producción • Termina: Transporte al área de Tinturado 		
	PROVEEDOR: Revisado		CLIENTE: Tinturado
H A C E R	ENTRADAS: Orden de Producción		SALIDAS: Tela Virada/Plegada
	REGISTROS: Hoja de Ruta		VEA DIAGRAMA DEL PROCESO: Virado
V E R I F I C A R	VARIABLES A CONTROLAR: Capacidad del Personal		INSPECCIONES/CONTROLES: Plazos de Entrega
	INDICADORES: <ul style="list-style-type: none"> • % de Tela Virada • % de Tela Perchada • % de Manchas 		
A C T U A R	PRODUCTO NO CONFORME: Tela con manchas de óxido		
	ACCIÓN PREVENTIVA: <ul style="list-style-type: none"> • Limpiar la Máquina • Manejar con cuidado los bultos 		ACCIÓN CORRECTIVA: <ul style="list-style-type: none"> • Lavar Tela en el Tinturado • Poner soportes para evitar el contacto de la tela con la Máquina
Elaborado por:		Revisado por:	Aprobado por:
			Fecha:

	ANDELAS CÍA. LTDA	
	MANUAL DE PROCESOS	Código:
		Página 18 de 57

Procedimiento del Virado

- Una vez que se tiene el pedido de prioridad se determina el tipo de tela a utilizar y las cantidades necesarias para cumplir con lo estipulado por el cliente.
- Si la Tela es Fleece se tiene que hacer un virado para que el perchado se realice de una forma adecuada en la máquina estipulada para este proceso.
- El procedimiento será colocar en el rodillo inferior posterior la tela subir al virador que es un tubo cilíndrico para luego de que pase la tela tener al final otro rodillo que ayudara a enrollorar la tela para el siguiente proceso.
- Si se desea solamente hacer un plegado se inserta la tela en el rodillo y se con la barra latera se puede dar la longitud adecuada de la s capas que se tiene que poner en los palets para continuar con el proceso
- Se transportaran los palets a las diferentes áreas para tener espacio en el proceso.

	ANDELAS CÍA. LTDA	
	MANUAL DE PROCESOS	Código:
		Página 19 de 57

Análisis de Seguridad

Área: Acabados
Proceso: Virado
Levantado por: Guamanquispe Fernanda

Equipo de Protección requerido para el proceso:

Calzado de Seguridad	(x)	Protección Auditiva	(x)
Lentes de Seguridad	()	Mascarillas	(x)
Máscara para Vapores	()	Protector de Espalada baja	(x)
Vestimenta de Trabajo	(x)	Guantes	()

Equipos y Herramientas	Materiales Peligroso
Maquina Viradora, Tijeras, Maquina Overlock, Palets, Hoja de Ruta, Esfero	

Pasos de la Tarea	Peligros	Eliminación/Reducción de Peligros
Transportar Tela cruda desde el almacenamiento temporal	<ul style="list-style-type: none"> • Golpes con palets y coches • Afecciones a la columna por manipulación de cargas • Caídas al mismo nivel 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar el orden • Usar protector de la espalda • Caminar siempre mirando al frente

	ANDELAS CÍA. LTDA	
	MANUAL DE PROCESOS	Código:
		Página 20 de 57

Coser al extremo de la tela anterior	<ul style="list-style-type: none"> • Cortes por cuchillas de la máquina overlock 	<ul style="list-style-type: none"> • Tener cuidado al coser los extremos
Colocar rollos en la máquina	<ul style="list-style-type: none"> • Afecciones a la columna por manipulación de cargas 	<ul style="list-style-type: none"> • Usar protector de la espalda
Arrancar la máquina		
Controlar velocidad del plegado o virado	<ul style="list-style-type: none"> • Choches eléctricos 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar cables eléctricos del sistema estático
Registrar los datos en la Hoja de Ruta		
Transportar al área de almacenamiento temporal	<ul style="list-style-type: none"> • Golpes Con palets y coches • Afecciones a la columna por manipulación de cargas • Caídas al mismo nivel 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar el orden • Usar protector de la espalda • Caminar siempre mirando al frente

	ANDELAS CÍA. LTDA	
	MANUAL DE PROCESOS	Código:
		Página 21 de 57

- **Hidro-extracción**

Una vez realizado el Tinturado en la Máquina Overflow se descarga la tela y se deposita en coches para eliminar con profundidad el líquido absorbido dentro de la operación de tintura dejando a la tela con una humedad apropiada.

Después del proceso de tinturado, los tejidos tubulares húmedos pasan a la máquina de Hidro- extracción para la eliminación del agua residual.

Maquina Dilmenler de Hidro-Extracción

Los coches con tejido tubular provenientes del tinturado se colocan en una plataforma giratoria. La alimentación de la tela se hace por medio de una rueda y dos rodillos pequeños hacia la parte superior de la máquina.

Luego la tela pasa a un primer par de rodillos de gran diámetro los cuales por medio de compresión realizan un exprimido previo. Luego pasa por un segundo par de rodillos donde se realiza el exprimido definitivo. A continuación la tela se depositan en palets.

El agua extraída por la exprimidora va a un colector de aguas servidas industriales y luego a la planta de tratamiento de aguas residuales.

	ANDELAS CÍA. LTDA	
	MANUAL DE PROCESOS	Código: Página 22 de 57



Maquina Dilmenler de Hidro-Extracción

	ANDELAS CÍA. LTDA	
	MANUAL DE PROCESOS	Código:
		Página 23 de 57

Diagrama de Flujo



	ANDELAS CÍA. LTDA	
	MANUAL DE PROCESOS	Código:
		Página 24 de 57

Ficha de Procesos

ANDELAS CIA. LTDA.	FICHA DE PROCESO	FP-003
P L A N E A R	PROCESO: Hidro- extracción	PROPIETARIO: Sr. Wilfrido Poaquiza
	OBJETIVO: Dejar a el Tejido de Punto Tinturado con la mínima humedad posible para que el proceso de secado sea eficaz.	
	ALCANCE: <ul style="list-style-type: none"> • Empieza: Tinturado • Incluye: Hojas de Ruta • Termina: Colocación en Palets, Transporte a secadora 	
	PROVEEDOR: Tinturado	CLIENTE: Secadora
H A C E R	ENTRADAS: Orden de Producción	SALIDAS: Tela Exprimida
	REGISTROS: Hoja de Ruta, Receta	VEA DIAGRAMA DEL PROCESO: Hidro-extractor
V E R I F I C A R	VARIABLES A CONTROLAR: Capacidad de Producción	INSPECCIONES/CONTROLES: Verificar la humedad de la tela
	INDICADORES: <ul style="list-style-type: none"> • % de Tela Matizada • % de Tela con Manchas 	
A C T U A R	PRODUCTO NO CONFORME: Tela húmeda y manchada de óxido	
	ACCIÓN PREVENTIVA: <ul style="list-style-type: none"> • Evitar que la Tela se almacene • Lograr exprimir la Tela en un mejor tiempo 	ACCIÓN CORRECTIVA: <ul style="list-style-type: none"> • Manipular la tela con ayuda para evitar manchas • Mantener la velocidad
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
		Fecha:

	ANDELAS CÍA. LTDA	
	MANUAL DE PROCESOS	Código:
		Página 25 de 57

Procedimiento

- Limpiar el Hidroextractor para que no se contaminen de pelusa al empezar cada jornada de trabajo y en cambios de colores.
- Cargar la tela ya teñida a fin de eliminar en un 90% el agua que se encuentra.
- Colocar la Tela al inicio de la polea y seguir pasando por la siguiente hasta pasar los tres rodillos de la máquina, esto permitirá que al momento de quitar la humedad al final tengamos una tela ya plegada en palets.
- Respetar el tiempo de hidro-extracción según el tipo de tela, tendrá que siempre estar atento que programa es el que va a asignar a cada tela es el caso de que la tela jersey y ribb necesita 3 min., pique 5 min. y fleece 8 min.
- Hay que cuidar que la tela llevada a este proceso esté de acuerdo a la orden de tintura y en el respectivo orden de prioridad.
- Colocar la tela de este proceso en palets los mismos que deberán estar limpios para evitar manchas en la tela, para ser trasladados a la secadora.

	ANDELAS CÍA. LTDA	
	MANUAL DE PROCESOS	Código:
		Página 26 de 57

Análisis de Seguridad

Área: Acabados
Proceso: Hidroextractor
Levantado por: Guamanquispe Fernanda

Equipo de Protección requerido para el proceso:

Calzado de Seguridad	(x)	Protección Auditiva	(x)
Lentes de Seguridad	()	Mascarillas	()
Máscara para Vapores	()	Protector de Espalada baja	(x)
Vestimenta de Trabajo	(x)	Guantes Caucho	(x)

Equipos y Herramientas	Materiales Peligroso
Maquina Hidroextractora, Coches, Hoja de Ruta, Esfero	

Pasos de la Tarea	Peligros	Eliminación/Reducción de Peligros
Transportar tela hacia la máquina	<ul style="list-style-type: none"> • Golpes con coches • Afecciones a la columna por manipulación de cargas • Caídas al mismo nivel 	<ul style="list-style-type: none"> • Usar protector de la espalda (Faja) • Usar calzado de seguridad • Caminar siempre mirando al frente

	ANDELAS CÍA. LTDA	
	MANUAL DE PROCESOS	Código:
		Página 27 de 57

Colocar coche en la plataforma giratoria	<ul style="list-style-type: none"> • Caídas al mismo nivel 	<ul style="list-style-type: none"> • Usar calzado de seguridad
Unir tela con la cuerda guía		
Arrancar la máquina		
Controlar parámetros de funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Choches eléctricos • Caídas al mismo nivel 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar cables eléctricos del sistema estático • Mantener concentración en las tareas
Recortar tela para control de calidad	<ul style="list-style-type: none"> • Cortes por utilización de tijeras 	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener concentración en las tareas
Registrar los datos en la Hoja de Ruta		
Transportar tela al siguiente proceso	<ul style="list-style-type: none"> • Golpes con coches • Afecciones a la columna por manipulación de cargas 	<ul style="list-style-type: none"> • Caminar siempre mirando al frente • Usar protector de la espalda
Limpieza de Rodillos	<ul style="list-style-type: none"> • Atrapamiento de manos o dedos entre los rodillos 	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener concentración en las tareas • Detener la máquina para la limpieza

	ANDELAS CÍA. LTDA	
	MANUAL DE PROCESOS	Código:
		Página 28 de 57

- **Secado**

Los tejidos exprimidos pasan al proceso de secado con el objetivo de liberar a los tejidos del agua remanente del proceso anterior. De esta manera se da el requerimiento necesario para los subsiguientes procesos.

Maquina Arioli Spa

En esta máquina los tejidos son alimentados a través de un rodillo de arrastre hacia una malla metálica. La malla es la encargada de transportar los tejidos durante el proceso.

El secado de los tejidos se logra por la acción de un flujo de aire caliente, obtenido de la transferencia de calor por medio de tres intercambiadores y dos ventiladores que forzan el movimiento del aire. El fluido que ingresa a los intercambiadores es vapor saturado a una temperatura de aproximadamente 130°C.

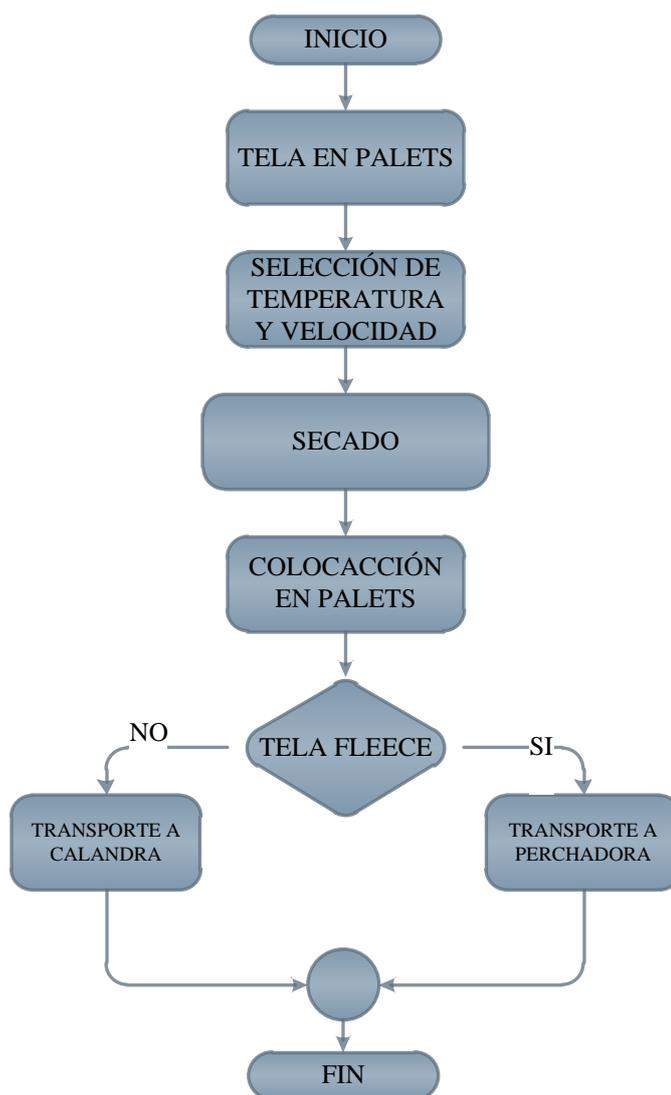
Al final de la máquina un rodillo de arrastre ubicado en la parte superior hala la tela para llevarla hacia dos rodillos plegadores que colocan la tela en palets.

	ANDELAS CÍA. LTDA	
	MANUAL DE PROCESOS	Código: Página 29 de 57



Maquina Arioli Spa

Diagrama de Flujo



	ANDELAS CÍA. LTDA	
	MANUAL DE PROCESOS	Código:
		Página 31 de 57

Ficha de Procesos

ANDELAS CIA. LTDA.	FICHA DE PROCESO		FP-004	
P L A N E A R	PROCESO: Secado		PROPIETARIO: Sr. Wilfrido Poaquiza	
	OBJETIVO: Lograr que el Tejido de punto esté libre de humedad para su posterior proceso.			
	ALCANCE: <ul style="list-style-type: none"> • Empieza: Hidro-extractor • Incluye: Hoja de Ruta • Termina: Colocación en Palets, Transporte a Calandra o Perchadora 			
	PROVEEDOR: Hidro-extractor		CLIENTE: Calandra/Perchadora	
H A C E R	ENTRADAS: Orden de Producción	SALIDAS: Tela Seca		
	REGISTROS: Hojas de Ruta	VEA DIAGRAMA DEL PROCESO: Secado		
V E R I F I C A R	VARIABLES A CONTROLAR: Capacidad de Producción	INSPECCIONES/CONTROLES: Verificar si existen manchas		
	INDICADORES: <ul style="list-style-type: none"> • % de desperdicio 			
A C T U A R	PRODUCTO NO CONFORME: Tela Manchada o Estirada			
	ACCIÓN PREVENTIVA: <ul style="list-style-type: none"> • Analizar la posibilidad de poner soportes • Evitar poner en la máquina Tela muy húmeda 		ACCIÓN CORRECTIVA: <ul style="list-style-type: none"> • Poner soportes para evitar contacto directo con la máquina 	
Elaborado por:		Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:

	ANDELAS CÍA. LTDA	
	MANUAL DE PROCESOS	Código:
		Página 32 de 57

Procedimiento

- Limpiar los tubos de inicio y los rodillos por los cuales permite que circule la tela.
- Mantener las manos limpias que la carga y descarga de la tela se realizan de forma manual.
- Respetar los tiempos de secado de la tela para esto se sigue lo siguiente jersey y ribb 7 min., pique 12 min., fleece 17 min.
- Colocar la tela de forma plegada en palets de madera que deberán estar protegidos con plástico.
- Entregar los palets con la tela a calandra o perchadora según el tipo de tela, junto con sus respectivas ordenes de tintura en las cuales se encuentra especificado en ancho final de las mismas.

	ANDELAS CÍA. LTDA	
	MANUAL DE PROCESOS	Código:
		Página 33 de 57

Análisis de Seguridad

Área: Acabados
Proceso: Secado
Levantado por: Guamanquispe Fernanda

Equipo de Protección requerido para el proceso:

Calzado de Seguridad	(x)	Protección Auditiva	(x)
Lentes de Seguridad	()	Mascarillas	()
Máscara para Vapores	()	Protector de Espalada baja	(x)
Vestimenta de Trabajo	(x)	Guantes Caucho	(x)

Equipos y Herramientas	Materiales Peligroso
Maquina Secadora, Palets, Hoja de Ruta, Esfero, Varilla Guía	

Pasos de la Tarea	Peligros	Eliminación/Reducción de Peligros
Transportar tela hacia la máquina	<ul style="list-style-type: none"> • Golpes con coches • Afecciones a la columna por manipulación de cargas • Caídas al mismo nivel 	<ul style="list-style-type: none"> • Usar protector de la espalda (Faja) • Usar calzado de seguridad • Caminar siempre mirando al frente

	ANDELAS CÍA. LTDA	
	MANUAL DE PROCESOS	Código:
		Página 34 de 57

Pasar tela por rodillos guías - expansores	<ul style="list-style-type: none"> • Atrapamiento de manos o dedos entre los paños • Quemaduras 	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener concentración en las tareas • Utilizar varilla guía para alimentar la tela
Arrancar la máquina		
Controlar parámetros de funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Choches eléctricos • Caídas al mismo nivel 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar cables eléctricos del sistema estático • Mantener concentración en las tareas
Registrar los datos en la Hoja de Ruta		
Transportar tela al siguiente proceso	<ul style="list-style-type: none"> • Golpes con coches • Afecciones a la columna por manipulación de cargas 	<ul style="list-style-type: none"> • Caminar siempre mirando al frente • Usar protector de la espalda

	ANDELAS CÍA. LTDA	
	MANUAL DE PROCESOS	Código:
		Página 35 de 57

- **Perchado**

El proceso de perchado para tejidos tiene el objetivo de sacar pelo superficial, dándole una textura aterciopelada y suave. Este proceso se realiza en la máquina llamada perchadora.

Máquina de Lamperti Textile Machinery

La tela es cargada en la máquina por medio de un sistema de rodillos que arrastran y tensan la tela, para luego ingresar a un primer tambor giratorio. Este tambor tiene en su contorno varios cilindros pequeños con guarniciones metálicas cilíndricas, que también giran junto con la tela, ya sea en el mismo sentido o contrario (pelo, contrapelo), pero a mayor velocidad, produciendo rasgado que saca pelo a la tela. A continuación, la tela pasa a un sistema de rodillos que tensan la tela y la arrastran a un segundo tambor giratorio provisto también de guarniciones.

La función de este segundo tambor es, por medio de las guarniciones, peinar y limpiar el pelo sacado en el primer tambor. Posteriormente un rodillo arrastra la tela a un sistema de rodillos tensores y plegadores que depositan la tela en palets.

La pelusa generada por este proceso es aspirada por un sistema propio, luego pasa a filtros y se recogen en mangas y sacos.

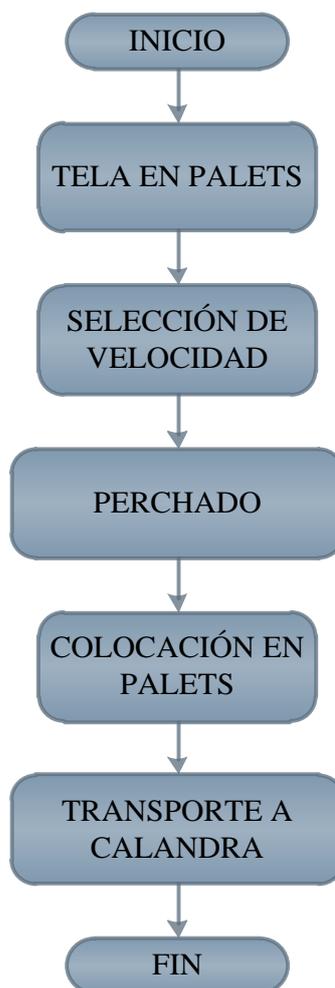
	ANDELAS CÍA. LTDA	
	MANUAL DE PROCESOS	Código:
		Página 36 de 57



Máquina de Lamperti Textile Machinery

	ANDELAS CÍA. LTDA	
	MANUAL DE PROCESOS	Código:
		Página 37 de 57

Diagrama de Flujo



	ANDELAS CÍA. LTDA	
	MANUAL DE PROCESOS	Código:
		Página 38 de 57

Ficha de Procesos

ANDELAS CIA. LTDA.	FICHA DE PROCESO		FP-005	
P L A N E A R	PROCESO: Perchado		PROPIETARIO: Sr. Rubén Poquiza	
	OBJETIVO: Dar a la Tela una superficie afelpada o suave			
	ALCANCE: <ul style="list-style-type: none"> • Empieza: Secado • Incluye: Hojas de Ruta, Tipo de Tela • Termina: Calandra 			
	PROVEEDOR: Secado		CLIENTE: Calandra	
H A C E R	ENTRADAS: Orden de Producción	SALIDAS: Tela Planchada		
	REGISTROS: Hojas de Ruta, Desperdicios	VEA DIAGRAMA DEL PROCESO: Perchadora		
V E R I F I C A R	VARIABLES A CONTROLAR: Manchas, Rupturas y Color	INSPECCIONES/CONTROLES: Verificar costuras realizadas		
	INDICADORES: <ul style="list-style-type: none"> • % de Quiebres • % de Manchas • % de Matizaciones 			
A C T U A R	PRODUCTO NO CONFORME: Tela rasgada o mal perchada			
	ACCIÓN PREVENTIVA: <ul style="list-style-type: none"> • Limpiar la máquina • Corregir la velocidad 		ACCIÓN CORRECTIVA: <ul style="list-style-type: none"> • Cambiar los cilindros • Evitar el contacto de tela al suelo 	
Elaborado por:		Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:

	ANDELAS CÍA. LTDA	
	MANUAL DE PROCESOS	Código:
		Página 39 de 57

Procedimiento del Perchado

- Revisar que la tela fleece se encuentre virada y cosida las puntas, caso contrario se procederá primero a preparar la tela con el propósito de no mal gastar la energía.
- Limpiar los rodillos de la máquina a fin de evitar que la pelusa de la tela que anteriormente fue perchada, contamine a la tela a ser perchada.
- Revisar que la tela venga desde el área de secado con su respectiva orden de tintura, si esta no se encontrara se deberá avisar al Jefe de tintorería para que este proporcione una copia al operador.
- Especificar en el programador de la máquina el número de pasadas que se le va a realizar a la tela.
- Virar la tela perchada y llevar esta al área de calandrado.

	ANDELAS CÍA. LTDA	
	MANUAL DE PROCESOS	Código:
		Página 40 de 57

Análisis de Seguridad

Área: Acabados
Proceso: Perchado
Levantado por: Guamanquispe Fernanda

Equipo de Protección requerido para el proceso:

Calzado de Seguridad	(x)	Protección Auditiva	(x)
Lentes de Seguridad	()	Mascarillas	(x)
Máscara para Vapores	()	Protector de Espalada baja	(x)
Vestimenta de Trabajo	(x)	Guantes Caucho	(x)

Equipos y Herramientas	Materiales Peligroso
Maquina Perchadora, Palets, Hoja de Ruta, Esfero	

Pasos de la Tarea	Peligros	Eliminación/Reducción de Peligros
Transportar tela hacia la máquina	<ul style="list-style-type: none"> • Golpes con coches • Afecciones a la columna por manipulación de cargas • Caídas al mismo nivel 	<ul style="list-style-type: none"> • Usar protector de la espalda (Faja) • Usar calzado de seguridad • Caminar siempre mirando al frente

	ANDELAS CÍA. LTDA	
	MANUAL DE PROCESOS	Código:
		Página 41 de 57

Pasar tela por rodillos guías - expansores	<ul style="list-style-type: none"> • Atrapamiento de manos o dedos entre los paños • Quemaduras 	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener concentración en las tareas • Utilizar varilla guía para alimentar la tela
Arrancar la máquina		
Controlar parámetros de funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Choches eléctricos • Caídas al mismo nivel 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar cables eléctricos del sistema estático • Mantener concentración en las tareas
Registrar los datos en la Hoja de Ruta		
Transportar tela al siguiente proceso	<ul style="list-style-type: none"> • Golpes con coches • Afecciones a la columna por manipulación de cargas 	<ul style="list-style-type: none"> • Caminar siempre mirando al frente • Usar protector de la espalda

	ANDELAS CÍA. LTDA	
	MANUAL DE PROCESOS	Código:
		Página 42 de 57

- **Calandrado**

Es un proceso mecánico que se realiza entre conjuntos de rodillos, a través de los cuales pasan los tejidos, alisándoles y dándoles una textura superficial especial y suave. Además el planchado le confiere a los tejidos una estabilidad dimensional.

Máquina Ferraro

En esta máquina el tejido de punto ingresa por el accionar de un rodillo, en una primera etapa, hacia una bandeja inferior de alimentación. En una segunda etapa, el tejido es arrastrado por un conjunto de ruedas de goma y expansores hacia un par de paños contrapuestos.

Los paños ejercen compresión por medio de un conjunto de rodillos, los cuales a su vez transmiten el calor obtenido del ingreso de vapor saturado a la máquina. Cada conjunto de rodillos posee su temperatura determinada; así, el conjunto superior tiene una temperatura aproximada de 135 °C y el conjunto inferior una temperatura de aproximadamente 35 °C. Logrando de esta manera el planchado del tejido.

Finalmente el tejido planchado es enrollado para su posterior empaclado.

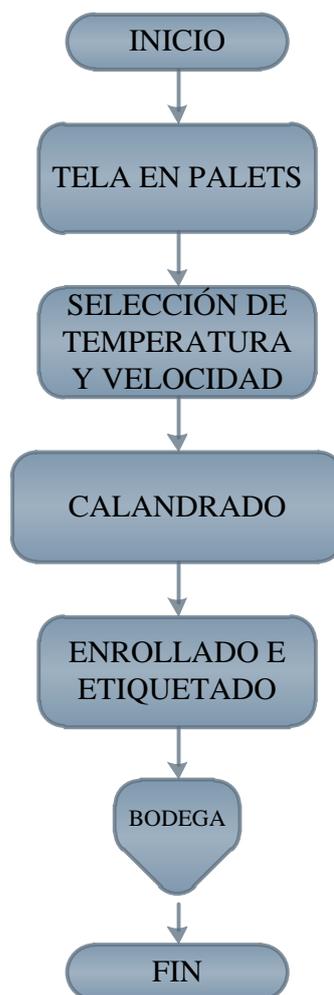
	ANDELAS CÍA. LTDA	
	MANUAL DE PROCESOS	Código: Página 43 de 57



Máquina Ferraro

	ANDELAS CÍA. LTDA	
	MANUAL DE PROCESOS	Código:
		Página 44 de 57

Diagrama de Flujo



	ANDELAS CÍA. LTDA	
	MANUAL DE PROCESOS	Código:
		Página 45 de 57

Ficha de Procesos

ANDELAS CIA. LTDA.	FICHA DE PROCESO	FP-006
P L A N E A R	PROCESO: Calandrado	PROPIETARIO: Sr. Miguel Peñafiel
	OBJETIVO: Planchar a la tela dando el acabado final para etiquetar y enfundar la tela para almacenar.	
	ALCANCE: <ul style="list-style-type: none"> • Empieza: Secado • Incluye: Hojas de Ruta, Etiquetas • Termina: Enrollado de Tela, Etiquetado 	
	PROVEEDOR: Secado	CLIENTE: Etiquetado y Almacenamiento
H A C E R	ENTRADAS: Orden de Producción	SALIDAS: Tela Enfundada y Etiquetada
	REGISTROS: Hoja de ruta	VEA DIAGRAMA DEL PROCESO: Calandra
V E R I F I C A R	VARIABLES A CONTROLAR: Capacidad de Producción, Cantidad de rollos por lotes	INSPECCIONES/CONTROLES: Verificar el peso y etiquetar
	INDICADORES: <ul style="list-style-type: none"> • % de Tela Defectuosa • % de Tela de Segunda • % de Desperdicios 	
A C T U A R	PRODUCTO NO CONFORME: Tela mal planchada	
	ACCIÓN PREVENTIVA: <ul style="list-style-type: none"> • Poner los cilindros paralelos para el planchado • Ubicar la Tela en cilindros 	ACCIÓN CORRECTIVA: <ul style="list-style-type: none"> • Cambiar los cilindros • Dar al operario un registro de desperdicios
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Fecha:		

	ANDELAS CÍA. LTDA	
	MANUAL DE PROCESOS	Código:
		Página 46 de 57

Procedimiento

- Limpiar los expansores, los rodillos y la banda de circulación con el propósito de eliminar polvo y pelusa.
- Coser las puntas de la tela, de manera que el calandrado se realice de forma continúa hasta pasar por los expansores con el fin de no tener que parar al final del calandrado de cada pieza.
- Pasar por el rodillo principal la tela para comenzar el proceso que realiza la máquina, girar un poco el rodillo a fin de colocar de mejor forma la tela para que se enrollada.
- Corta la tela por donde se encuentra cocido, una vez que la tela haya pasado por el expansor.
- Proceder a enfundar la tela una vez finalizado el calandrado, en la funda debe constar la ficha de producción con el número de lote, peso de la pieza de tela, rendimiento, gramaje y la firma del operador que calandro la tela.

	ANDELAS CÍA. LTDA	
	MANUAL DE PROCESOS	Código:
		Página 47 de 57

Análisis de Seguridad

Área: Acabados
Proceso: Calandrado
Levantado por: Guamanquispe Fernanda

Equipo de Protección requerido para el proceso:

Calzado de Seguridad	(x)	Protección Auditiva	(x)
Lentes de Seguridad	()	Mascarillas	()
Máscara para Vapores	()	Protector de Espalada baja	(x)
Vestimenta de Trabajo	(x)	Guantes Caucho	(x)

Equipos y Herramientas	Materiales Peligroso
Maquina Calandradora, Palets, Hoja de Ruta, Esfero	

Pasos de la Tarea	Peligros	Eliminación/Reducción de Peligros
Transportar tela hacia la máquina	<ul style="list-style-type: none"> • Golpes con coches • Afecciones a la columna por manipulación de cargas • Caídas al mismo nivel 	<ul style="list-style-type: none"> • Usar protector de la espalda (Faja) • Usar calzado de seguridad • Caminar siempre mirando al frente

	ANDELAS CÍA. LTDA	
	MANUAL DE PROCESOS	Código:
		Página 48 de 57

Pasar tela por rodillos guías - expansores	<ul style="list-style-type: none"> • Atrapamiento de manos o dedos entre los paños • Quemaduras 	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener concentración en las tareas • Utilizar varilla guía para alimentar la tela
Arrancar la máquina		
Controlar parámetros de funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Choches eléctricos • Caídas al mismo nivel 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar cables eléctricos del sistema estático • Mantener concentración en las tareas
Registrar los datos en la Hoja de Ruta		
Empacado de Tela	<ul style="list-style-type: none"> • Afecciones en la columna 	<ul style="list-style-type: none"> • Usar protector de la espalda
Pesaje de Rollos		
Colocación de Etiquetas		
Transportar tela a la bodega de almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Golpes con coches • Afecciones a la columna por manipulación de cargas 	<ul style="list-style-type: none"> • Caminar siempre mirando al frente • Usar protector de la espalda

	ANDELAS CÍA. LTDA	
	MANUAL DE PROCESOS	Código:
		Página 49 de 57

- **Tinturado**

Los tejidos de punto de acuerdo a la programación de la producción y del tipo de tejido, son tinturados en máquinas presurizadas, y que ingresan los tejidos en forma de cuerda.

Máquina Overflow

Estas máquinas de tintura trabajan con sistemas inteligentes programables, lo que garantiza el proceso y la óptima utilización de los recursos (agua, energía eléctrica, químicos, entre otros). Los aparatos son de última tecnología y uso reducido del volumen de tintura.

Dependiendo del tipo de material (algodón 100 % o mezcla de algodón con fibra sintética poliéster) y color, se siguen procesos específicos de tintura. Para colores muy claros, limpios y brillantes, se realiza primero un preblanqueo del algodón. El preblanqueo se realiza con peróxido de hidrógeno en medio alcalino.

De la misma manera los colorantes y productos químicos de tintura son diferentes para cada fibra y hasta por tipo de proceso. De manera general se puede decir que se utilizan diferentes colorantes para cada fibra textil:

- **Para el Algodón:** colorantes reactivos y eventualmente directos
- **Para la fibra sintética poliéster:** colorantes dispersos

De acuerdo al material, el proceso de tintura puede necesitar de algunos baños y por ende se genera descargas de agua puntuales por aparato de tintura.

	ANDELAS CÍA. LTDA	
	MANUAL DE PROCESOS	Código:
		Página 50 de 57

La característica de cada descarga varía también de acuerdo a la etapa del proceso de tintura, así puede variar entre los 85⁰ C y los 18⁰ C, entre descarga ácida o alcalina, entre descarga con muy alto grado de contaminación y descargas prácticamente de agua limpia.

Las descargas van a un colector de aguas servidas industriales y luego a la planta de tratamiento de aguas residuales.



Maquinas Overflow

Diagrama de Flujo



	ANDELAS CÍA. LTDA	
	MANUAL DE PROCESOS	Código:
		Página 52 de 57

Ficha de Procesos

ANDELAS CIA. LTDA.	FICHA DE PROCESO	FP-007	
P L A N E A R	PROCESO: Tinturado	PROPIETARIO: Sr. Patricio Caiza Sr. Angel Sinchiguano	
	OBJETIVO: Dar a la Tela un Teñido acorde a las especificaciones del pedido del cliente		
	ALCANCE: <ul style="list-style-type: none"> • Empieza: Viradora/Plegadora • Incluye: Hojas de Ruta, Receta • Termina: Colocación en coches, Transporte a Hidroextractor 		
	PROVEEDOR: Viradora/Plegadora	CLIENTE: Hidro-extractor	
	ENTRADAS: Orden de Producción	SALIDAS: Tela tinturada	
H A C E R	REGISTROS: Hoja de Ruta	VEA DIAGRAMA DEL PROCESO: Tinturado	
	VARIABLES A CONTROLAR: Capacidad de Producción	INSPECCIONES/CONTROLES: Verificar color de la Tela	
V E R I F I C A R	INDICADORES: <ul style="list-style-type: none"> • % de Tela Teñida • % de Matizaciones 		
	PRODUCTO NO CONFORME: Tela no acorde al color estipulado en el Pedido		
	ACCIÓN PREVENTIVA: <ul style="list-style-type: none"> • Pesar de forma correcta todos lo químicos • No mantener los químicos abiertos • Evitar las brisas de aire en el ambiente laboral 	ACCIÓN CORRECTIVA: <ul style="list-style-type: none"> • Adecuar un laboratorio de colores para realizar la receta • No poner a tinturar colores muy claros luego de un Tinturado oscuro 	
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha:

	ANDELAS CÍA. LTDA	
	MANUAL DE PROCESOS	Código:
		Página 53 de 57

Procedimiento del Tinturado

- Realizar la limpieza de las máquinas al empezar una nueva semana de trabajo, se deberán limpiar los filtros y cubas de colorante y en las barcas se deberá limpiar cubas.
- Llegar diez minutos antes de que empiece su jornada de trabajo, a fin de que el operario que está por salir le explique en qué proceso se encuentra cada máquina y así evitar errores.
- Preparar la tela (abrir y amarrar las piezas en un coche) una vez que al operador se le entregue la orden de tintura en la cual se encuentra especificado la cantidad de piezas con su respectivo número, peso y tipo de tela.
- Solicitar al bodeguero de químicos los colorantes y auxiliares necesarios para la tinturación de la tela.
- Seguir las especificaciones en cuanto a cantidad de agua y temperatura del proceso el cual se encuentra claramente especificado en cada orden de tintura.
- Sacar una muestra de tela tinturada antes de que este proceda a botar el baño, la muestra deberá ser entregado al Jefe de Tintorería el cual comprobara que el matiz sea el correcto.

	ANDELAS CÍA. LTDA	
	MANUAL DE PROCESOS	Código:
		Página 54 de 57

- Cortar un pedazo de tela de 10x 10 cm una vez finalizado el proceso de tintura el mismo que deberá ser entregado al Jefe de Tinturado para realizar las respectivas pruebas de control de calidad y determinar si el color de la tela es el mismo que el cliente solicito en su pedido de prioridad.
- Si en este proceso de verificación el color de la tela resultara no ser el mismo estipulado por el cliente se puede recurrir hacer un reproceso en la tela con el fin de matizar el color hasta llegar al color deseado.
- Verificar los colores en la tela y señalar en la Hoja de Ruta las observaciones encontradas en este proceso.
- Descargar la tela ya tinturada en coches los cuales deberán ser tapados con plástico y en una esquina proceder a grapar la orden de tintura.
- Transportar los coches al Hidroextractor

	ANDELAS CÍA. LTDA	
	MANUAL DE PROCESOS	Código:
		Página 55 de 57

Análisis de Seguridad

Área: Tinturado
Proceso: Tinturado
Levantado por: Guamanquispe Fernanda

Equipo de Protección requerido para el proceso:

Calzado de Seguridad	(x)	Protección Auditiva	(x)
Lentes de Seguridad	(x)	Mascarillas	()
Máscara para Vapores	(x)	Protector de Espalada baja	(x)
Vestimenta de Trabajo	(x)	Guantes Caucho	(x)

Equipos y Herramientas	Materiales Peligroso
Maquina Overflow, Coches, Hoja de Ruta, Esfero, Recetas	Sosa caustica, hidrosulfito, ácido acético, silbatol, vapores químicos

Pasos de la Tarea	Peligros	Eliminación/Reducción de Peligros
Transportar tela hacia la máquina Overflow	<ul style="list-style-type: none"> • Golpes con coches • Afecciones a la columna por manipulación de cargas • Caídas al mismo nivel 	<ul style="list-style-type: none"> • Usar protector de la espalda (Faja) • Usar calzado de seguridad • Caminar siempre mirando al frente

	ANDELAS CÍA. LTDA	
	MANUAL DE PROCESOS	Código:
		Página 56 de 57

Cargar Tela a la máquina	<ul style="list-style-type: none"> • Atrapamiento de manos o dedos entre los paños • Quemaduras 	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener concentración en las tareas • Utilizar varilla guía para alimentar la tela
Pesar productos químicos y colorantes	<ul style="list-style-type: none"> • Inhalación de sosa cáustica o cualquier otro tipo de químico 	<ul style="list-style-type: none"> • Usar mascarilla
Insertar químicos y colorantes en los bidones de acuerdo a la programación de la máquina	<ul style="list-style-type: none"> • Quemaduras • Inhalación de productos químicos • Salpicaduras de productos y colorantes a la piel 	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener concentración en las tareas
Controlar el color de tela	<ul style="list-style-type: none"> • Quemaduras 	<ul style="list-style-type: none"> • Mantener concentración en las tareas
Descargar Tela Tinturada		
Registrar los datos en la Hoja de Ruta		
Transportar tela al área de almacenaje temporal	<ul style="list-style-type: none"> • Golpes con coches • Afecciones a la columna 	<ul style="list-style-type: none"> • Caminar siempre mirando al frente • Usar protector

8. Anexos



ANDELAS CÍA. LTDA

MANUAL DE PROCESOS

Código:

Página 57 de 57

Indicadores de Gestión

Nombre del Indicador	Descripción	Fórmula	Frecuencia	Unidad de Medición	Herramienta de Control	Responsable
Cumplimiento con los clientes	Mide el porcentaje de cumplimiento de pedidos a clientes	$\frac{\text{Número de Órdenes de Venta Cumplidas}}{\text{Número de Pedidos de Venta}} * 100$	Mensual	%	Hoja de Control	Gerente de Producción
Consumo de Materia Prima	Mide el consumo de Materia Prima en cada proceso	$\frac{\text{Valor consumo Materia Prima}}{\text{Producción total}}$	Mensual	\$	Hoja de Control	Gerente de Producción
Desperdicios de materia prima	Mide el desperdicio en cada proceso	$\frac{\text{Valor Desperdicios de Materia Prima}}{\text{Valor Consumo Materias Primas}} * 100$	Mensual	%	Hoja de Control	Gerente de Producción
Índice de productos defectuosos	Mide el porcentaje de productos defectuosos	$\frac{\text{Número de Productos Defectuosos}}{\text{Número de Productos Terminados}} * 100$	Mensual	%	Hoja de Control	Gerente de Producción
Índice de Reclamos Recibidos	Mide el índice de reclamos en pedidos	$\frac{\text{Número de Reclamos}}{\text{Número de Pedidos de Venta}} * 100$	Mensual	%	Hoja de Control	Gerente de Producción

Estándares y Capacidades de Producción Propuestos

Cálculo del tiempo tipo o estándar: El tiempo estándar de cada operación se calculó de la siguiente manera:

- En cada uno de los elementos se suman las lecturas que se fueron registrando.
- Se anota el número de lecturas que han sido consideradas para cada proceso.
- Se divide, para cada proceso, la suma de las lecturas entre el número de lecturas registradas, dando como resultado el tiempo promedio por elemento.
- El tiempo promedio se multiplica por el factor de valoración. Donde se obtiene el tiempo normal.
- Mediante la utilización de la siguiente fórmula se obtiene el tiempo estándar de cada proceso.

$$T_s = TN * \left(1 + \left(\frac{\% \text{ suplementos}}{100} \right) \right)$$

Donde:

TN → Tiempo normal
Ts → Tiempo tipo o estándar

Significado de Abreviaturas

R → Ritmo de Trabajo
TR → Tiempo Registrado
TN → Tiempo Normalizado → $TN = (TR * R) / 100$

ESTUDIO DE TIEMPOS



Tipo Tela Fleece
Color Claros

Op.	Revisado			Virado			Tinturado			Hidro extracción			Secado			Perchado			Calandrado		
	Ciclo	R	TR	TN	R	TR	TN	R	TR	TN	R	TR	TN	R	TR	TN	R	TR	TN	R	TR
1	100	59,23	59,23	100	60,13	60,13	100	154,56	154,56	100	67,65	67,65	100	105,76	105,76	100	166,29	166,29	100	147,62	147,62
2	100	62,34	62,34	100	52,69	52,69	100	151,46	151,46	100	64,38	64,38	100	110,37	110,37	100	172,19	172,19	100	142,78	142,78
3	100	68,14	68,14	100	59,14	59,14	100	156,27	156,27	100	59,32	59,32	100	108,43	108,43	100	181,37	181,37	100	153,76	153,76

TOTAL	300	189,71	189,71	300	171,96	171,96	300	462,29	462,29	300	191,35	191,35	300	324,56	324,56	300	519,85	519,85	300	444,16	444,16	
OBS.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
PROM.	100	63,24	63,24	100	57,32	57,32	100	154,10	154,10	100	63,78	63,78	100	108,19	108,19	100	173,28	173,28	100	148,05	148,05	
	Tiempo normal total			Suplementos			Tiempo Estandar / Lote			Prod. STD (60 min)			Min por jornada			Produccion STD por jornada			N°de personas		Prod. Dia	
	767,96			29,00			990,67			0,06			480,00			0,48			7,00		3,39	

Cálculo de suplementos %				
Constantes		Variables		Total
Por necesidades personales	7	Fuerza muscular	17	29
Por fatiga	4	Bastante monótono	1	

Tabla 6.10. Tiempo Estándar Propuesto Fleece – Claro

ESTUDIO DE TIEMPOS



Tipo Tela Fleece
Color Oscuros

Op.	Revisado			Virado			Tinturado			Hidroextracción			Secado			Perchado			Calandrado		
	Ciclo	R	TR	TN	R	TR	TN	R	TR	TN	R	TR	TN	R	TR	TN	R	TR	TN	R	TR
1	100	61,32	61,32	100	59,60	59,60	100	693,37	693,37	100	62,78	62,78	100	162,86	162,86	100	102,63	102,63	100	152,37	152,37
2	100	67,43	67,43	100	53,75	53,75	100	702,63	702,63	100	60,38	60,38	100	169,27	169,27	100	109,62	109,62	100	157,83	157,83
3	100	65,78	65,78	100	63,76	63,76	100	642,86	642,86	100	68,62	68,62	100	173,65	173,65	100	106,84	106,84	100	145,72	145,72

TOTAL	300	194,53	194,53	300	177,11	177,11	300	2038,86	2038,86	300	191,78	191,78	300	505,78	505,78	300	319,09	319,09	300	455,92	455,92
OBS.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
PROM.	100	64,84	64,84	100	59,04	59,04	100	679,62	679,62	100	63,93	63,93	100	168,59	168,59	100	106,36	106,36	100	151,97	151,97

	Tiempo normal total	Suplementos	Tiempo Estándar / Lote	Prod. STD (60 min)	Min por jornada	Producción STD por jornada	Nº de personas	Prod. Día
	1294,36	29,00	1669,72	0,04	480,00	0,29	7,00	2,01

Cálculo de suplementos %

Constantes		Variables		Total
Por necesidades personales	7	Fuerza muscular	17	29
Por fatiga	4	Bastante monótono	1	

Tabla 6.11. Tiempo Estándar Propuesto Fleece – Oscuro

ESTUDIO DE TIEMPOS



Tipo Tela Jersey
Color Claros

Op.	Revisado			Virado			Plegado			Tinturado			Hidro extracción			Secado			Calandrado		
	R	TR	TN	R	TR	TN	R	TR	TN	R	TR	TN	R	TR	TN	R	TR	TN	R	TR	TN
1	100	63,73	63,73	100	58,39	58,39	100	61,06	61,06	100	221,48	221,48	100	63,75	63,75	100	105,21	105,21	100	145,68	145,68
2	100	66,61	66,61	100	62,67	62,67	100	57,43	57,43	100	226,72	226,72	100	68,37	68,37	100	98,32	98,32	100	153,51	153,51
3	100	59,75	59,75	100	56,13	56,13	100	65,86	65,86	100	218,32	218,32	100	72,52	72,52	100	108,42	108,42	100	157,93	157,93

TOTAL	300	190,09	190,09	300	177,19	177,19	300	184,35	184,35	300	666,52	666,52	300	204,64	204,64	300	311,95	311,95	300	457,12	457,12	
OBS.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
PROM.	100	63,36	63,36	100	59,06	59,06	100	61,45	61,45	100	222,17	222,17	100	68,21	68,21	100	103,98	103,98	100	152,37	152,37	
	Tiempo normal total			Suplementos			Tiempo Estandar / Lote			Prod. STD (60 min)			Min por jornada			Produccion STD por jornada			N°de personas		Prod. Dia	
	730,62			29,00			942,50			0,06			480,00			0,51			7,00		3,56	

Cálculo de suplementos %				
Constantes		Variables		Total
Por necesidades personales	7	Fuerza muscular	17	29
Por fatiga	4	Bastante monótono	1	

Tabla 6.12. Tiempo Estándar Propuesto Jersey – Claro

ESTUDIO DE TIEMPOS



Tipo Tela Jersey
Color Oscuros

Op.	Revisado			Virado			Plegado			Tinturado			Hidro extracción			Secado			Calandrado		
	Ciclo	R	TR	TN	R	TR	TN	R	TR	TN	R	TR	TN	R	TR	TN	R	TR	TN	R	TR
1	100	67,53	67,53	100	56,76	56,76	100	63,72	63,72	100	562,17	562,17	100	164,95	164,95	100	98,63	98,63	100	146,85	146,85
2	100	59,78	59,78	100	62,39	62,39	100	60,26	60,26	100	559,58	559,58	100	169,74	169,74	100	105,20	105,20	100	159,82	159,82
3	100	60,98	60,98	100	65,72	65,72	100	65,69	65,69	100	568,31	568,31	100	160,54	160,54	100	113,48	113,48	100	163,48	163,48

TOTAL	300	188,29	188,29	300	184,87	184,87	300	189,67	189,67	300	1690,06	1690,06	300	495,23	495,23	300	317,31	317,31	300	470,15	470,15	
OBS.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
PROM.	100	62,76	62,76	100	61,62	61,62	100	63,22	63,22	100	563,35	563,35	100	165,08	165,08	100	105,77	105,77	100	156,72	156,72	
	Tiempo normal total			Suplementos			Tiempo Estandar / Lote			Prod. STD (60 min)			Min por jornada			Produccion STD por jornada			N°de personas		Prod. Dia	
	1178,53			29,00			1520,30			0,04			480,00			0,32			7,00		2,21	

Cálculo de suplementos %				
Constantes		Variables		Total
Por necesidades personales	7	Fuerza muscular	17	29
Por fatiga	4	Bastante monótono	1	

Tabla 6.13. Tiempo Estándar Propuesto Jersey – Oscuro

Resumen del Tiempo Estándar Propuesta

Tiempo Estandar (Ts) Propuesto			
Tipo Tela	Color Tela	Ts (min)	Prod. / Día
Fleece	Claro	990,67	3,39
	Oscuro	1669,72	2,01
Jersey	Claro	942,50	3,56
	Oscuro	1520,30	2,21

Tabla 6.14. Resumen de Tiempo Estándar Propuesto

Evaluación de la Gestión de Procesos

Producción Actual Vs Propuesta					
		Actual	Propuesta		
Tipo Tela	Color Tela	Prod. / Día	Prod. / Día	Diferencia	%
Fleece	Claro	3,06	3,39	0,33	9,77
	Oscuro	1,80	2,01	0,21	10,68
Jersey	Claro	3,21	3,56	0,35	9,77
	Oscuro	2,00	2,21	0,21	9,69

Tabla 6.15. Producción Actual Vs Propuesta

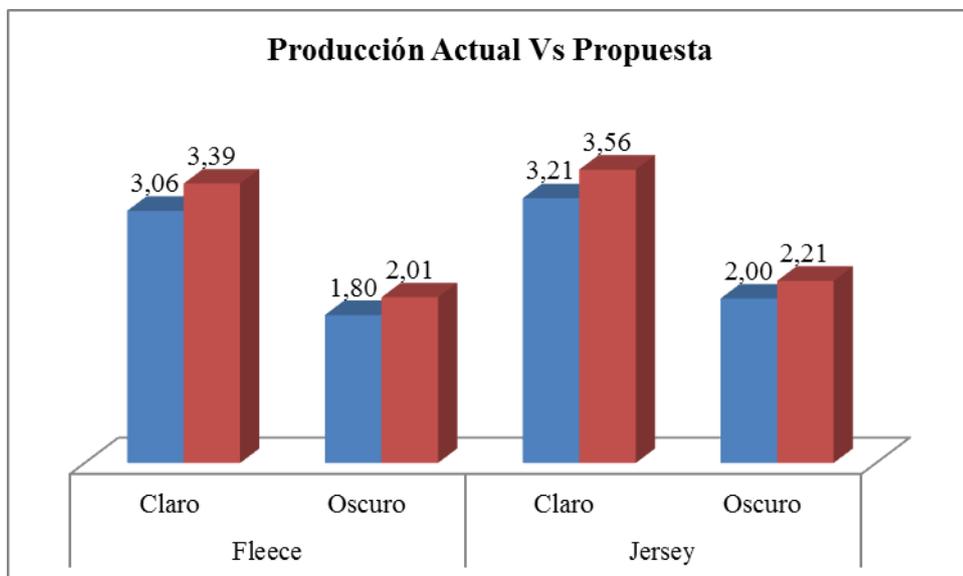


Fig. 6.5. Producción Actual Vs Propuesta

En la evaluación de la Gestión de Procesos podemos ver que existe mayor producción con el mismo número de personas laborando y con un menor Tiempo Estándar es decir existe un incremento en la capacidad de producción para una tela Fleece Claro 9,77%, para una tela Fleece Oscuro 10,68%, para una tela Jersey Claro 9,77%, para una tela Jersey Oscuro 9,69% en promedio podemos decir que la capacidad de producción aumento en un 9,97%.

Estos decrementos presentados en los tiempos estándar se ha dado por la solución a diferentes tiempos improductivos como:

Cód.	Tiempo Improductivo	Descripción	Solución
T1	Falta de Producción	Cuando hay escasas en la materia prima dentro de la planta.	Realizar un inventario de los productos cada semana para verificar la existencia de materia prima y si no existiera pedir lo necesario para mantener la producción activa.
T2	Falta de Recurso	Cuando no existen los coches o palets necesarios para las diferentes actividades de los procesos.	Comprar más coches y palets. Evitar los inventarios de tela por terminar evitando las colas en los procesos.
T3	Falta de Energía	Cuando por distintas fallas puede quedarse la empresa sin suministro de agua, vapor y electricidad	En cuanto a la electricidad la empresa puede adquirir una planta de energía. En cuanto al agua evitar que el pozo se quede sin agua. En cuanto al vapor evitar que el caldero se encuentre en buenas condiciones

T4	Daño Mecánico	Cuando en las máquinas se ha producido un daño mecánico o eléctrico.	Se debe tener un control para los mantenimientos en las máquinas que deben ser preventivos y no correctivos
T5	Pruebas de Calidad Cambios de Orden	Cuando se revisan los tonos de la telas a fin de que estén acorde a los colores requeridos por el cliente. Cuando se cambia un pedido de prioridad o se aumentan o disminuyen las cantidades de producción	Dar los materiales necesarios para las pruebas de calidad en las telas. Fijar para los pedidos tiempos en cuales se recibirán de forma detallada las cantidades necesarias de productos y los tonos que cada tela tendrá a fin de no tener cambios en la producción.
T6	Falta de Insumos	Cuando no se tiene las Hojas de Ruta, Etiquetas o Fichas de Producción necesarias para registrar los datos de los procesos.	Se deben mandar hacer las hojas de ruta y etiquetas necesarias para la producción. Evitar que las hojas de ruta se extravíen dentro de la planta de producción o sufran un tipo de imperfección.
T7	Otros	Cuando a excepción de los tiempos propuestos ha existido algún otro problema dentro de la planta de producción.	Dar un seguimiento y medición a los procesos para evitar que se incrementen los tiempos improductivos dentro de la planta.

Tabla 6.16. Soluciones a Tiempos Improductivos

Indicadores de Gestión

A continuación se muestra una breve definición y ayudas para algunos de los indicadores propuestos:

Cumplimiento con los clientes

Para medir este indicador es necesario que en el registro de órdenes de venta del cliente se guarde también la fecha programada de entrega del pedido y posteriormente se guarde la fecha de entrega real.

El cálculo de este indicador se realiza hallando para cada pedido de venta registrado el número de días de diferencia entre la Fecha Real de Entrega y la Fecha Programada de Entrega. Posteriormente se totalizan estas diferencias y el resultado se divide entre el número de pedidos de venta realizados en el mes.

Valores a utilizar

- *Número de Órdenes de Venta Cumplidas:* El cálculo de esta variable se realiza tomando el total de pedidos enviados a los clientes antes o en la fecha programada de Entrega del pedido.
- *Número de Pedidos de Venta:* Es el número total de pedidos solicitados por los clientes en el período a evaluar. Dicho número es totalizado de las órdenes de venta registradas durante el mes.

Consumo de Materia Prima

Para evaluarlo se debe llevar el cálculo del consumo de materias primas mensual el cual se realizará dependiendo de las entradas y salidas en valor monetario que se realicen durante el mes, es decir, el consumo será la diferencia entre la materia prima comprada y la materia prima que quede al final del mes, después de la producción; finalmente se debe calcular la producción del período (evaluada en

dinero) teniendo en cuenta tanto productos en proceso como productos terminados.

Valores a utilizar

- *Valor consumo MP:* Corresponde al valor de las materias primas utilizadas mensualmente en la elaboración de productos y servicios dentro del proceso de producción. Para calcular esta variable se suma el valor de todas las materias primas utilizadas en la elaboración de la producción.
- *Producción total:* es igual a las Ventas Netas o Ingresos Operacionales descontando los inventarios iniciales de productos en proceso y de productos terminados más los inventarios finales de productos en proceso y de productos terminados.

Para realizar el cálculo de la producción total se hace necesario que el usuario tenga en cuenta que del valor del inventario de los períodos, se asume que ya se hizo la resta del inventario inicial y final, de productos terminados y procesados y el resultado se coloca en la cuenta correspondiente y así ocurre para las variables contables que tengan relación con inventario final e inicial.

Desperdicios de materia prima

Para medir este indicador es necesario mantener un cálculo de materias primas consumidas, es decir, se tomará la diferencia entre la materia prima comprada y la materia prima sobrante al final del mes multiplicada por su valor monetario; y un control de desperdicio de materia prima donde se especifiquen entre otras cosas: Nombre materia prima. Unidad de medida (opcional), Valor unitario (opcional), Valor total, Motivo del desperdicio, el cual se diligenciará diariamente y se obtendrá un consolidado al final del mes.

El indicador se calcula sacando el cociente entre el valor de materia prima desperdiciada y el valor de materia prima consumida total.

Valores a utilizar:

- *Valor Desperdicios de Materia Prima:* Corresponde al valor en pesos de las materias primas desperdiciadas. Se contabiliza la materia prima que se daña, se pierde o los sobrantes.
- *Valor Consumo Materias Primas:* Corresponde al valor en pesos de las materias primas utilizadas mensualmente en la elaboración de productos y servicios dentro del proceso de producción.

Para calcular esta variable se suma el valor de todas las materias primas utilizadas en la elaboración de la producción.

Índice de productos defectuosos

Para medir este indicador es necesario llevar un control de productos terminados en el que se indique: nombre o tipo de producto, fecha de salida de los productos terminados, número total de productos, número de productos defectuosos.

Este indicador se puede calcular por tipo de producto o para la producción en general.

Valores a utilizar:

- *Número de Productos Defectuosos:* Es el número total de productos que resultan defectuosos de la producción elaborada en la quincena a evaluar.
- *Número de Productos Terminados:* Es la cantidad total de productos elaborados en la quincena. Esta cantidad es totalizada con base en los datos de las cantidades de productos terminados.

Índice de Reclamos Recibidos

Para medir este indicador es necesario llevar un reporte de quejas y/o reclamos donde se registran: los reclamos recibidos, clientes, productos, fecha, comentarios. El indicador se calcula sacando el cociente entre el número de reclamos y el número de pedidos despachados a los clientes.

Valores a utilizar:

- *Número de Reclamos:* Es el número de Reclamos que recibe la empresa sobre los pedidos despachados a sus clientes durante el mes a evaluar.
- *Número de Pedidos de Venta:* Es el número total de pedidos solicitados por los clientes en el mes a evaluar. Dicho número es totalizado de las órdenes de venta registradas del mes.

Uso de la capacidad instalada

Una alta relación indica que se está haciendo un adecuado uso de los recursos físicos de capital. En caso contrario es factible el incremento de los costos de producción por incremento de lucro cesante.

Valores a utilizar:

- *Horas Efectivas Operación Maquinaria y Equipo:* Corresponde al tiempo real de funcionamiento de las máquinas dentro del proceso de producción.
- *Horas Potenciales Operación Maquinaria y Equipo:* Corresponde al tiempo total probable que podrían ser utilizadas las máquinas dentro del proceso de producción, de acuerdo a las jornadas y turnos de trabajo.

6.8. Metodología

Etapas	Actividades	Recursos	Responsable	Tiempo (Semanas)
Sensibilización	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis del Problema y Recolección de Información 	<ul style="list-style-type: none"> • Cámara • Computador • Internet • Libros • Impresiones • Copias 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigadora • Tutor • Gerencia de producción • Personal Administrativo • Empleados 	8
Ejecución	<ul style="list-style-type: none"> • Observación Directa de los Procesos • Toma de actividades en las áreas de Tinturado y acabados 	<ul style="list-style-type: none"> • Registros • Formularios de Procesos • Computador • Internet 	<ul style="list-style-type: none"> • Investigadora • Tutor • Empleados 	8
Evaluación	Revisión de la Gestión	Documentación Fichas de Proceso	<ul style="list-style-type: none"> • Investigadora • Tutor • Gerente 	8

Tabla 6.17. Plan de Acción

6.9. Administración de la Propuesta

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1. ¿Quién solicita evaluar?	La Empresa Textil ANDELAS Cía. Ltda.
2. ¿Qué evaluar?	El cumplimiento de las actividades relacionadas en la Gestión de Procesos para cada operación del proceso productivo
3. ¿Por qué evaluar?	Para lograr el incremento de la capacidad de producción
4. ¿Para qué evaluar?	Para verificar que los tiempos improductivos se reduzcan a los mínimos posibles en cada operación que se cumplan
5. ¿Con qué criterios?	Efectividad, eficiencia, eficacia.
6. ¿Quién evalúa?	Personal designado.
7. ¿Cuándo evaluar?	Cuando la Empresa lo necesite
8. ¿Cómo evaluar?	Con la Gestión Administrativa, Gestión de Procesos, Medición y Seguimiento
9. ¿Con qué evaluar?	Recursos que sean necesarios

Tabla 6.18. Plan de monitoreo y evaluación de la propuesta

6.10. Conclusiones y Recomendaciones

6.10.1. Conclusiones

- La documentación de todos los procedimientos le brindó la oportunidad a la empresa de controlar los procesos, establecer manuales de procesos y determinar puntos críticos para el desarrollo de la Gestión de Procesos; la documentación utilizada fue Mapas de procesos, Fichas de Procesos y con la ayuda de la observación directa se pudo determinar que la presencia de tiempos improductivos está vigente en la planta de producción pero se pueden controlar en su gran mayoría para mejorar la producción.
- Con la elaboración de la innovación de la Gestión de Procesos se le brinda a la empresa una herramienta eficiente que le permite mejorar de forma continua y desarrollar todos los aspectos concernientes a los procesos. Sin embargo cabe resaltar que es responsabilidad directa de la gerencia de la empresa la correcta implementación de la Gestión. Del correcto funcionamiento de la Gestión de Procesos se desprende la satisfacción de las expectativas y necesidades de los clientes.
- Se diseñaron indicadores de gestión específicos para cada proceso definido dentro de la Gestión de Procesos con el ánimo de llevar un control más preciso de estos, para así generar mejoras de una forma más sencilla y en un periodo de tiempo menor, convirtiéndose en soluciones más efectivas. Del correcto uso de los indicadores de gestión se desprenden mejores acciones preventivas.
- La Gestión de Procesos está enfocado a generar a la empresa un valor agregado puesto que genera una mayor confianza a los clientes, le da un reconocimiento en el mercado y le brinda la oportunidad de penetrar a nuevos mercados, generándole un mayor ingreso por ventas.

6.10.2. Recomendaciones

- Mantener los documentos de control de producción con el compromiso de la gerencia ya que son de gran importancia en el desarrollo de la Gestión de Procesos pues debe garantizar que se encuentren disponibles todo tipo de recursos como tiempo, dinero y espacios que genere un ambiente organizacional requerido.
- Es necesario que Andelas Cía. Ltda. defina de forma detallada y a conciencia las funciones y responsabilidad del personal y de los cargos existentes y que consigne esta información en el manual de procesos para que todo su personal entienda y sea consciente de lo que implica el enfoque basado en proceso, todas las áreas de la organización debe comprender este enfoque a cabalidad para obtener los resultados esperados pero también implica que la empresa debe asegurar que el personal puede acceder a las capacitaciones necesarias para la realización de sus actividades y funciones, además de las necesarias para mantener la innovación de la Gestión de Procesos.
- Las acciones preventivas y correctivas se pueden obtener del resultado de los indicadores de gestión, información de quejas y reclamos, resultados de los procesos y los resultados de la medición de satisfacción del cliente entre otros aspectos.
- Se debe crear e implementar más acciones preventivas que correctivas hasta donde sea posible para mantener a las máquinas en el mejor estado evitando paros innecesarios.

BIBLIOGRAFÍA

Libros

- Gaither, N. y Frazier, G. (1997) **Administración de Producción y Operaciones** México Editorial Thomson
- Krajewski. L. y Ritzman L. (2000) **Administración de Operaciones Estrategia y Análisis** Editorial Pearson
- Greeme J. (1981) **Control De La Producción (Sistema y Decisiones)**, México Segunda Edición
- Prawda J. (2004) **Métodos y Modelos de Investigación de Operaciones** México Editorial Limusa
- Heizer J. y Render B. (2001) **Principios de Administración de Operaciones** Editorial Pearson
- Winston W. (2006) **Investigación de Operaciones** México Editorial Thomson
- Reis, D. (1978) **Administración de la Producción** Sao Paulo Atlas
- Heizer J. y Render B. (2001) **Dirección de la Producción**, Andrés Otero (España) Madrid
- Buffa, E. y Rakesh S. (1992) **Administración de la Producción y de las Operaciones**, México, Editorial Limusa.
- Vollmann, T., Berry, W. y Whybark, D. (1995) **Sistemas de Planificación y Control de la Fabricación**, Editorial Irwin, México
- CORFOPYM (2005) **Planificación y Control de la Producción**
- CORFOPYM (2005) **Estudio del Trabajo**

- Instituto Andaluz e Tecnología (2002) **Guía para una Gestión Basad en Procesos**
- Senner P. (1977) **La Técnica de los procesos en el acabado textil.**
- Celedon M. (1981) **Trama y Urdiembre** Editorial Mondadori

Internet

- http://www.ubicate.org/pdfs_profesiones/ingeniera_industrial.pdf
- <http://www.mitecnologico.com/Main/OrigenDeLaIngenieriaIndustrial>
- <http://www.fisei.net/industrial.aspx>
- <http://www.mitecnologico.com/Main/NecesidadSocialDelIngenieroIndustrial>
- <http://www.unl.edu.ec/juridica/wp-content/uploads/2010/03/M%C3%B3dulo-6-Administraci%C3%B3n-de-la-Producci%C3%B3n-de-Bienes-y-Servicios.pdf>
- <http://www.mitecnologico.com/Main/DesarrolloHistoricoDeLaProduccion>
- <http://sistemas.itlp.edu.mx/tutoriales/produccion1/portada.htm>
- <http://www.elprisma.com/apuntes/curso.asp?id=10486>

ANEXOS

**Anexo A - Formatos para el levantamiento de información de los
Procesos de Producción en el área de Tinturado y Acabados**

FORMATO DE CONTROL DE CALIDAD Y PRODUCCIÓN EN REVISADORA													
SEMANA DEL :												ANDELAS TEXTILES	
LUNES								TIEMPOS IMPRODUCTIVOS				Observaciones	
LOTE / HR	VELOC	ROLLOS	MEIROS	H.INIC	H.FINAL	TIEMPO	KILOS	TIPOS	H.INIC	H.FINAL	TOTAL		
MARTES								TIEMPOS IMPRODUCTIVOS				Observaciones	
MIÉRCOLES								TIEMPOS IMPRODUCTIVOS				Observaciones	
JUEVES								TIEMPOS IMPRODUCTIVOS				Observaciones	
VIERNES								TIEMPOS IMPRODUCTIVOS				Observaciones	
SÁBADO								TIEMPOS IMPRODUCTIVOS				Observaciones	

TIEMPOS IMPRODUCTIVOS

T 1 : Falta de producción					T 4: Daño mecánico							T 7 : Otros
T 2 : Falta de recursos (coches)					T 5: Pruebas de calidad/cambios de orden							
T 3 : Falta de energía (eléctrica, aire, agua)					T 6: Falta de insumos (hojas, etiquetas)							

FORMATO DE CONTROL DE CALIDAD Y PRODUCCIÓN EN PERCHADORA

SEMANA DEL :											ANDELAS TEXTILES	
LUNES								TIEMPOS IMPRODUCTIVOS				Observaciones
LOTE / HR	VELOC	N° ROL	MEIROS	N° PAS	H.INIC	H.FINAL	TIEMPO	TIPO	H.INICIAL	H.FINAL	TOTAL	
MARTES												
MIÉRCOLES												
JUEVES												
VIERNES												
SÁBADO												
TIEMPOS IMPRODUCTIVOS												
T 1 : Falta de producción				T 4: Daño mecánico				T 7: Otros				
T 2 : Falta de recursos (coches, tableros)				T 5: Pruebas de calidad/cambios de orden								
T 3 : Falta de energía (eléctrica, aire, agua)				T 6: Falta de insumos (hojas, etiquetas)								

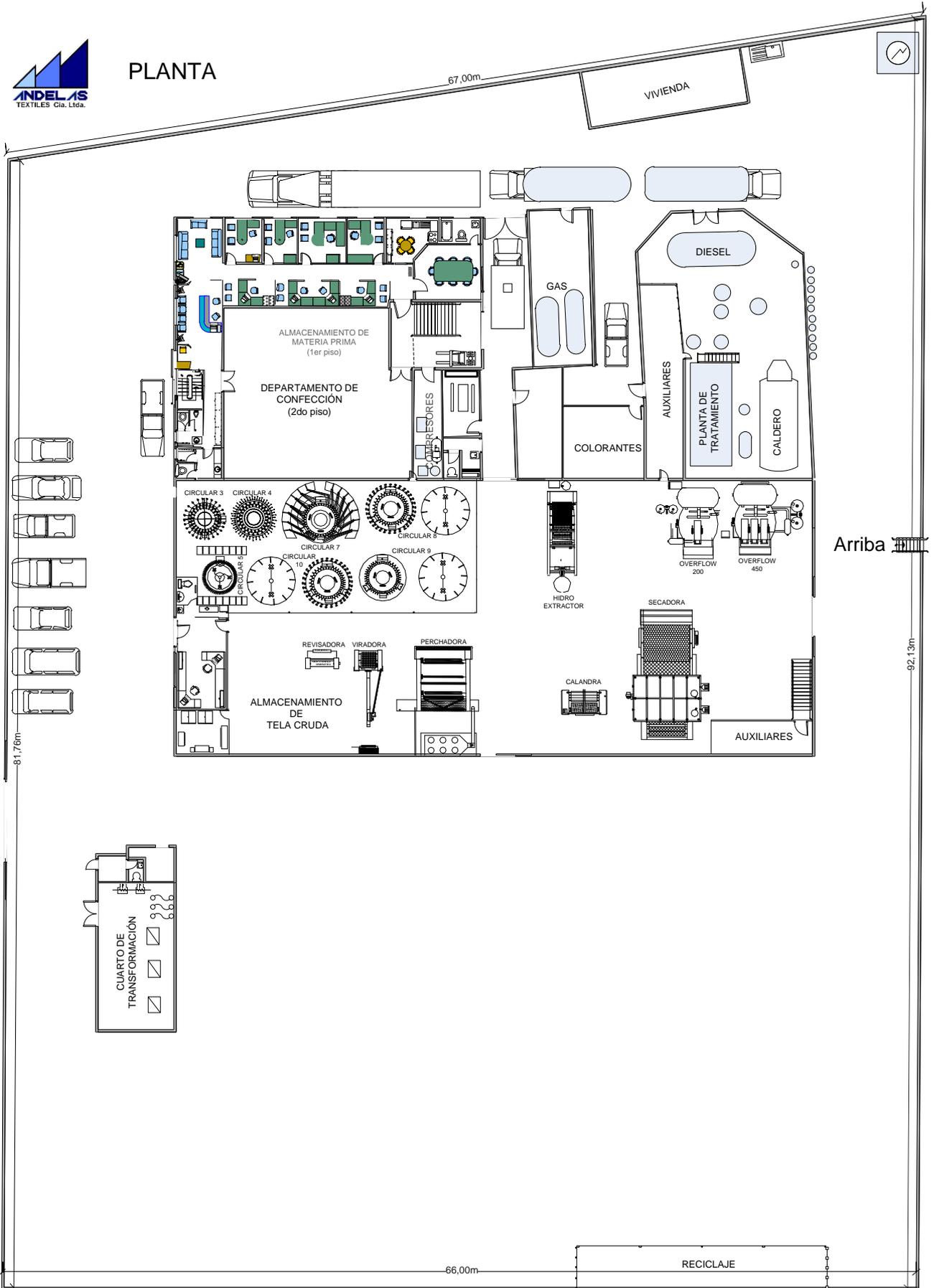
FORMATO DE CONTROL DE CALIDAD Y PRODUCCIÓN EN TINTORERÍA

SEMANA DEL :														ANDELAS TEXTILES	
LUNES							TIEMPO DE TINTURA			TIEMPOS IMPRODUCTIVOS			Observaciones		
OPER	LOTE/HR	TELA	COLOR	PROGR	PASO	KILOS	H.INICIAL	H.FINAL	HORAS	TIPO	H.INICIAL	H.FINAL		TOTAL	
MARTES															
MIÉRCOLES															
JUEVES															
VIERNES															
SÁBADO															
DOMINGO															
TOTAL HR:							kg			min				min	
TIEMPOS IMPRODUCTIVOS															
	T1 : Falta de producción								T4 : Daño mecánico					T7 : Otros	
	T2 : Falta de recursos (coches)								T5 : Pruebas de calidad/cambios de orden						
	T3 : Falta de energía (eléctrica, aire, agua)								T6 : Falta de insumos (hojas, etiquetas)						

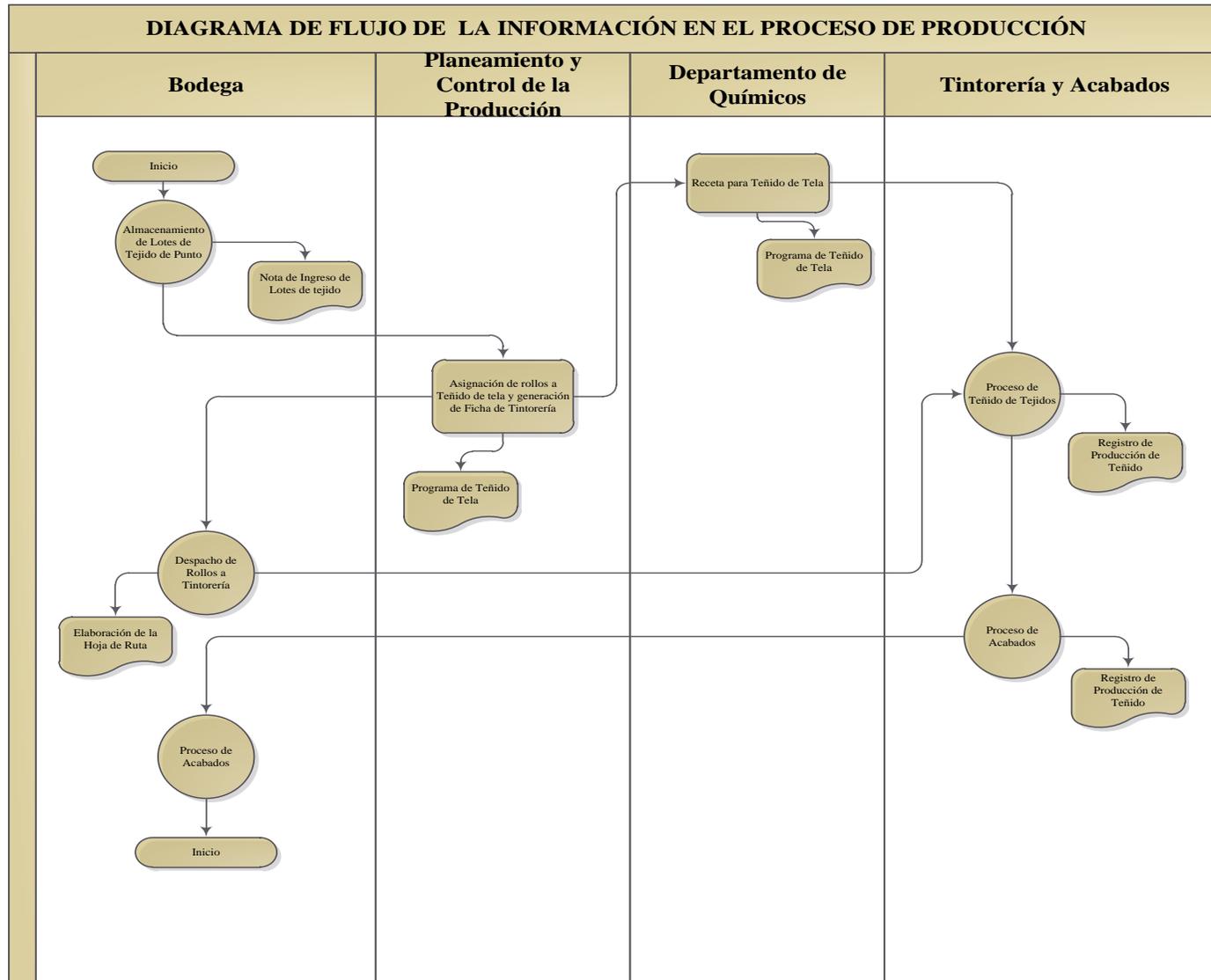
Anexo B - Layout de la Planta



PLANTA



Anexo C - Diagrama de Flujo de Información en el Proceso de Producción



Anexo D - Programa de Tintura de Tela en la Overflow

ANDELAS CIA. LTDA. RECETA DE TINTURA N: 006258						
Fecha	:		Cliente	:	ANDELAS	
Obrero	:	CARLOS SIGCHA	Turno	:	Dia	
Máquina	:	DMS	Capacidad	:	2574 Lts	
Rollos	:	21				
Tela	:	LG-07-3-077 LYCRA PEINADO	Peso Tela	:	428.70 Kg	
Color	:	077 TABACO	Peso Resorte	:	0.00 Kg	
Lote	:	0	Peso Total	:	428.70 Kg	
Notas	:	HDR 8992 LT 946F PROGRAMA 320 PES/CO BRAMARTEX				
Código	Materia Prima	Cant. Formula	Cant. Medid Usada	Kg	Temperatura	Tiempo
AS03	SAL TEXTIL	90.000000 g/Lit	231.660000 Kg			
ACS1	CARBONATO DE SODIO	6.000000 g/Lit	15.444000 Kg			
AS70	SOSA CAUSTICA	1.000000 g/Lit	2.574000 Kg			
09	COLORANTES DE ALGODON				80 °C	50'
TANN18	EVERCION AMARILLO HE4R	2.500000 %	10.717500 Kg			
TRAE11	EVERCION ROJO HE-7B	0.800000 %	3.429600 Kg			
TANE2	EVERCION AZUL MNO. HER	0.800000 %	3.429600 Kg			
11	LAVADO POR REBOSE 6 MINUTOS				0 °C	6'
		0.000000 g/Lit	0.000000 Kg			
15	LAVADO 90 GRADOS POR 10'				90 °C	10'
AC01	MARVACOL ASC	1.000000 g/Lit	2.574000 Kg			
16	LAVADO 75 GRADOS POR 10'				75 °C	10'
		0.000000 g/Lit	0.000000 Kg			
35	FIJADO				40 °C	20'
AA01	ACIDO FORMICO	0.350000 g/Lit	0.900900 Kg			
AE05	ESPERFIX	0.400000 %	1.714800 Kg			

Anexo E - Programas de Tinturado

<i>ANDELAS</i>	PROGRAMAS DE TINTURA CON SEMIBLANCO			
PROGRAMA N°	COLORANTES	TEMPERATURA / TIEMPO	TONOS	OBSERVACIONES
108	BLANCO	130 °C - 30´ MIN	BLANCO	SUAVIZADO FLEECE
100	DISPERSOS	100 °C - 10´ MIN	COLORES BB	SUAVIZADO FLEECE
110	DISPERSOS / DIRECTOS	130 °C - 15´ MIN	COLORES BAJOS	SUAVIZADO FLEECE
210	DISPERSOS / DIRECTOS	130 °C - 20´ MIN	COLORES MEDIOS	FIJADO Y SUAVIZADO FLEECE
310	DISPERSOS / REACTIVOS	130 °C - 35´ MIN / 80 °C - 20´ MIN	COLORES MEDIOS	FIJADO Y SUAVIZADO FLEECE
330	DISPERSOS / REACTIVOS	130 °C - 35´ MIN / 60 °C - 20´ MIN	COLORES MEDIOS	FIJADO Y SUAVIZADO FLEECE
<i>ANDELAS</i>	PROGRAMAS DE TINTURA CON LAVADO			
PROGRAMA N°	COLORANTES	TEMPERATURA / TIEMPO	TONOS	OBSERVACIONES
122	DISPERSOS / REACTIVOS	130 °C - 35´ MIN / 80 °C - 20´ MIN	COLORES MEDIOS	FIJADO Y SUAVIZADO FLEECE
320	DISPERSOS / REACTIVOS	130 °C - 45´ MIN / 80 °C - 20´ MIN	COLORES OSCUROS	LAVADO REDUCTIVO FIJADO Y SUAVIZADO FLEECE
300	DISPERSOS / REACTIVOS	130 °C - 40´ MIN / 60 °C - 20´ MIN	COLORES OSCUROS	LAVADO REDUCTIVO FIJADO Y SUAVIZADO FLEECE
305	DISPERSOS / REACTIVOS	130 °C - 40´ MIN / 60 °C - 20´ MIN	COLORES OSCUROS	FIJADO Y SUAVIZADO FLEECE
308	DISPERSOS / REACTIVOS	130 °C - 40´ MIN / 80 °C - 40´ MIN	COLORES OSCUROS	FIJADO Y SUAVIZADO FLEECE

Anexo F - Hoja Diaria de Consumo de Químicos

HOJA DIARIA DE CONSUMOS DE QUIMICOS Y COSTOS						
FECHA:		R/B:	2850	HOJA RUTA:		
PESO:	430	HORA ENTRADA:		LOTE:		
COLORES:	ROJO XX	HORA SALIDA:		PROGRAMA:		
MATERIAL:	PESCO	CLIENTE:		OPERADOR:		
MAQUINA:	JETT-1			CODIGO		
MEDIO BLANCO Y BLANCO						
PRODUCTOS	%	gr/l	KILOS	COSTO/K	SUBTOTAL	MUESTRAS
Detergente - TEXPON KC		0,5	1425	1,2	1,71	
Estabilizador		1	2850	1,1	3,14	
Sosa Caustica-Alcali		1	2850	0,76	2,17	
Antiquiebre		2	5700	0,2	1,14	
Agua Oxigenada		2	5700	0,8	4,56	
NEUTRALIZADO						
Acido Acetico		0,4	1140	1,2	1,37	
AUXILIARES TINTURA POLIESTER						
Acido Acetico		0,3	855	1,2	1,03	
Cromadye dix-Dispersante		1	2850	0,99	2,82	
Antiquiebre		2	5700	0,2	1,14	
Floline LUB-Antiquiebre						
COLORANTES DE POLIESTER						
NARANJA CROMACRON B2R	0,3		1290	5,2	6,71	
RUBY CROMACRON C2GLF	1,8		7740	11,9	92,11	
AZUL CROMACRON 2BLN	0,05		215	16,99	3,65	
LAVADO REDUCTIVO						
Hidrosufito de Sodio		3	8550	1,74	14,88	
Sosa Caustica		2	5700	0,76	4,33	
Detergente		2	5700	1,2	6,84	
NEUTRALIZADO						
Acido Formico o Acido Acético		0,5	1425	1,2	1,71	
AUXILIARES TINTURA ALGODÓN						
Marvacol ASC		2	5700	1,79	10,20	
COLORANTES DE ALGODÓN						
MARINO EVERZOL ED	0,03		129	11,5	1,48	
NARANJA EVERZOL ED	0,8		3440	15,99	55,01	
ROJO EVERZOL ED	2,5		10750	13,5	145,13	
Sulfato de Sodio-Sal		80	228000	0,36	82,08	
Carbonato de Sodio-Alcali		6	17100	0,5	8,55	
Sosa Caustica		1	2850	0,76	2,17	
NEUTRALIZADO						
Acido Acetico		0,5	1425	1,2	1,71	
ENJUAGUES						
Marvacol ASC		1	2850	1,79	5,10	
Marvacol ASC		1	2850	1,79	5,10	
FLJADO Y SUAVIZADO						
Acido Acetico		0,3	855	1,2	1,03	
Cromadye FIX	3		12900	1	12,90	
Suavizante FLOLINE CWS	2		8600	0,4	3,44	
OBSERVACIONES:				TOTAL:	483,18	
				COSTO/K:	1,12	

Anexo G - Encuesta

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E
INDUSTRIAL
INGENIERÍA INDUSTRIAL EN PROCESOS DE AUTOMATIZACIÓN

ENCUESTA

La presente encuesta está dirigida a técnicos, ingenieros, empleados de la empresa solicitamos comedidamente se sirva a contestar con la verdad las siguientes preguntas, los resultados obtenidos serán manejados exclusivamente para Innovar la Gestión de procesos he incrementar la capacidad de producción en el área de tinturado y acabados en la empresa textil “ANDELAS” Cía. Ltda. La información es confidencial y anónima.

Escriba con una X en el recuadro que corresponda.

1. ¿Estaría dispuesto a registrar sus actividades en documentos dentro de su área de trabajo?
Si () No ()

2. ¿Su área de trabajo cuenta con una planificación adecuada y materiales requeridos para que le ayude a realizar la producción en menor tiempo?
Si () No ()

3. ¿Para mejorar la producción de su área necesita seguir procedimientos específicos?
Si () No () Tal vez ()

4. ¿Considera que sus tareas llena las expectativas del cliente interno?
Siempre ()

Con Frecuencia ()
Con poca Frecuencia ()
Nunca ()

5. ¿La labor que usted realiza en su área extiende la productividad de la empresa?

Si () A veces () No ()

6. ¿La forma de producción es la adecuada para realizar su trabajo en la empresa?

Si () No () Tal vez ()

7. ¿Si se cambiara la forma de producción podría reducir los gastos innecesarios en la empresa?

Si () No () Tal vez ()

8. ¿El trabajo de su área le da mayor valor al producto que entrega a clientes la empresa?

Si () No () Tal vez ()

9. ¿Realiza su trabajo en el tiempo establecido para entregar los pedidos a Gerencia de Ventas?

Siempre ()
Con Frecuencia ()
Con poca Frecuencia ()
Nunca ()

10. ¿El producto final tiene la calidad y satisface las necesidades que requiere el cliente?

Siempre ()
Con Frecuencia ()
Con poca Frecuencia ()
Nunca ()

Anexo H - Entrevista

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E
INDUSTRIAL
INGENIERÍA INDUSTRIAL EN PROCESOS DE AUTOMATIZACIÓN**

ENTREVISTA

**Dirigida al Gerente y Subgerente de Producción de la Empresa Textil
ANDELAS Cía. Ltda.**

1. ¿Se utiliza la Gestión de Procesos en la empresa para mejorar los procesos?
2. ¿Lograría la empresa con la utilización de la gestión de procesos alcanzar los objetivos necesarios para mantenerse en el mercado?
3. ¿Al tener un procedimiento escrito de los procesos mejoraría la producción?
4. ¿Los nuevos operarios tienen una capacitación previa para realizar sus actividades?
5. ¿Qué beneficios obtendrá la empresa al innovar la Gestión de Procesos en el área de tinturado y acabados?

Anexo I - Hoja de Ruta (Anverso)



2A HOJA DE RUTA 00

Nº 109706

FECHA	PEDIDO
TIPO DE TELA	
MATERIA PRIMA	
PROVEEDOR	
RENDIMIENTO (cruda)	Gr/m2

LOTE	CODIGO
ROLLOS de	Kg.+RIB de Kg.
COLOR	COD.
FECHA DE ENTREGA	
RENDIMIENTO (term.)	Gr/m2

TEJIDO	
ESTANDAR	Kg/h TIEMPO
MAQUINA	CALIBRACION
Nº. VUELTAS	VELOCIDAD
REVISOR RECIBE	REVISOR ENTREGA
Fecha Hora	Fecha Hora
Novedades	Novedades

VIRADO 1	
ESTANDAR	Kg/h TIEMPO
REFERENCIAS	
OPERADOR RECIBE	OPERADOR ENTREGA
Fecha Hora	Fecha Hora
Novedades	Novedades

TINTURADO	
ESTANDAR	Kg/h TIEMPO
PROGRAMA	
OPERADOR RECIBE	OPERADOR ENTREGA
Fecha Hora	Fecha Hora
Novedades	Novedades

HIDROEXTRACTOR	
ESTANDAR	Kg/h TIEMPO
PROGRAMA	
OPERADOR RECIBE	OPERADOR ENTREGA
Fecha Hora	Fecha Hora
Novedades	Novedades

SECADO	
ESTANDAR	Kg/h TIEMPO
PROGRAMA	
OPERADOR RECIBE	OPERADOR ENTREGA
Fecha Hora	Fecha Hora
Novedades	Novedades

PERCHADO	
ESTANDAR	Kg/h TIEMPO
PROGRAMA	
OPERADOR RECIBE	OPERADOR ENTREGA
Fecha Hora	Fecha Hora
Novedades	Novedades

VIRADO 2	
ESTANDAR	Kg/h TIEMPO
REFERENCIAS	
OPERADOR RECIBE	OPERADOR ENTREGA
Fecha Hora	Fecha Hora
Novedades	Novedades

CALANDRADO	
ESTANDAR	Kg/h TIEMPO
ANCHO	VELOCIDAD
TEMPERATURA	
OPERADOR RECIBE	OPERADOR ENTREGA
Fecha Hora	Fecha Hora
Novedades	Novedades

JEFE PLANTA	
RECOMENDACIONES	

SUPERVISOR	
RECOMENDACIONES	

Anexo J - Número de ciclos a observar, criterio General Electric.

Tiempo de ciclo (min)	Numero de ciclos a cronometrar
0.10	200
0.25	100
0.50	60
0.75	40
1.00	30
2.00	20
4.00 - 5.00	15
5.00 - 10.00	10
10.00 - 20.00	8
20.00 - 40.00	5
Más de 40.00	3

Anexo K - Suplementos de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) en Porcentajes del Tiempo Normal

Suplementos Constantes	H	M	Suplementos variables	H	M
Por necesidades personales	5	7	<i>Mala iluminación</i>		
Por fatiga	4	4	⇒ Ligeramente por debajo	0.0	0.0
Suplementos variables			⇒ Bastante por debajo	2.0	2.0
Por trabajar de pie	2	4	⇒ Absolutamente insuficiente	5.0	5.0
<i>Por postura normal</i>			<i>Concentración Intensa</i>		
⇒ Ligeramente incomodo	0	1	⇒ Trabajo de cierta presión	0.0	0.0
⇒ Inclinado	2	3	⇒ Fatigoso	2.0	2.0
⇒ Echado estirado	7	7	⇒ Muy Fatigoso	5.0	5.0
<i>Uso de energía o fuerza Muscular kg.</i>			<i>Ruidos</i>		
2.50	0	1	⇒ Continuo	0.0	0.0
5.00	1	2	⇒ Intermitente y fuerte	1.0	1.0
7.50	2	3	⇒ Intermitente y muy fuerte	2.0	2.0
10.00	3	5	⇒ Estridente y fuerte	5.0	5.0
12.50	4	5	<i>Tensión Mental</i>		
15.00	5	8			
17.50	7	10	⇒ Proceso bastante complejo	1.0	1.0
20.00	9	13	⇒ Proceso complejo	4.0	4.0
22.50	11	16	⇒ Muy complejo	8.0	8.0
25.00	13	20	<i>Monotonía</i>		
30.00	17		⇒ Algo monótono	0.0	0.0
35.50	22		⇒ Bastante monótono	1.0	1.0
<i>Condiciones atmosféricas mili calorías/cm²/s</i>			⇒ Muy monótono	4.0	4.0
16.00	0	0	<i>Tedio</i>		
14.00	0	0	⇒ Algo aburrido	0.0	0.0
12.00	0	0	⇒ Aburrido	2.0	1.0
10.00	0.3	0.3	⇒ Muy aburrido	5.0	2.0
8.00	1	1			
6.00	2.1	2.1			
5.00	3.1	3.1			
4.00	4.5	4.5			
3.00	6.4	6.4			
2.00	10	10			