



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**ARTÍCULO CIENTÍFICO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERO INDUSTRIAL.**

TEMA:

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN POR
PROCESOS PARA MEJORAR LA PRODUCTIVIDAD, EN LA LÍNEA DE
PRODUCCIÓN DE HILOS DE LANA OVINA DE DOS CABOS, EN EL
TALLER ARTESANAL TEXTILES TABANGO.**

AUTOR: PERACHIMBA FARINANGO JOSÉ LUCIANO

DIRECTOR: ING. MARCELO CISNEROS

IBARRA –ECUADOR

2015

ARTÍCULO CIENTÍFICO

Diseño e implementación del sistema de gestión por procesos para mejorar la productividad en la línea de producción de hilos de lana ovina de dos cabos, en el Taller Artesanal Textiles Tabango.

Autor- Luciano Perachimba, Coautor- Ing. Marcelo Cisneros

Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas, Universidad Técnica del Norte (UTN), Ibarra – Ecuador

Autor: luky_pera@hotmail.es

RESUMEN - El presente estudio se realizó en el Taller Artesanal Textiles Tabango, en el cual se desarrolló una propuesta para mejorar los procesos de la empresa, la aplicación de la metodología del sistema de gestión por procesos se desarrollara con el objetivo de mejorar la productividad del proceso de elaboración de hilos de lana ovina de dos cabos de dicha empresa.

La organización se pudo mejorar eficazmente a través de un sistema de gestión por procesos, el cual facilite dirigir y controlar de una manera adecuada los procesos, para alcanzar o superar las metas esperadas que posibiliten tomar medidas adecuadas para mejorar continuamente los procesos de una organización.

El proyecto inicia con el desarrollo de fundamentos teóricos que se utilizaron para la realización de la investigación. Luego se realiza el análisis de la situación actual de Textiles Tabango, descripción del proceso de elaboración de hilo de lana ovina de dos cabos y levantamiento de la situación actual de los procesos. Posteriormente se plantea la propuesta de implementación del sistema de gestión por procesos, donde consta el diseño del direccionamiento estratégico propuesto para la empresa, identificación de los procesos mediante: diseño del mapa de procesos, caracterización de los procesos de producción. Una vez identificados los procesos se describe y detalla mediante elaboración de diagrama los procesos. Para el control de los procesos se planteó indicadores de desempeño de los procesos, que se encuentra detallado en manual de procesos propuesto. Se elaboró diagrama Ishikawa con el objetivo de identificar procesos críticos de la empresa. Se describe la implementación de acciones correctivas y de mejora en los procesos críticos identificados. Al final se realiza cuadros comparativos del antes y después de las mejoras implementadas en la línea de producción de hilos de lana ovina de dos cabos.

1. INTRODUCCIÓN

La Empresa Artesanal Textiles Tabango se encuentra en un mercado que se ha ido desarrollando poco a poco en la producción de hilos de lana ovina de dos, tres y cuatro

cabos, en donde la globalización y la tecnología en maquinarias obligan a los empresarios a mejorar sus procesos para poder mantener su mercado y tratar de ampliar apertura a nuevos mercados, con lo que surge la necesidad de cumplir de mejor manera los requisitos y expectativas de los clientes.

En la Empresa Textiles Tabango en donde se va realizar el estudio se pudo evidenciar que los procesos de esta organización no se encuentran bien definidos y estandarizados, no son gestionados de una manera adecuada, es decir no conocen sus objetivos estratégicos de la empresa, su misión, visión, políticas, su alcance, sus entradas y salida, por lo que se constató que no están definidos correctamente los responsables de cada proceso. Y al no contar con un sistema que estructure de una manera clara los procesos se origina, desorden y descoordinación de los procesos, baja productividad y desperdicio de materia prima, generando de esta manera productos que no cumplen con los requisitos del cliente y pérdidas económicas para la empresa. Por este motivo se planteado diseñar e implementar el sistema de gestión por procesos que mejore la productividad y bienestar de la empresa.

Este proyecto propone diseñar un modelo del sistema de gestión por procesos que ayude a gestionar toda la organización basándose en los procesos. Busca dar solución a problemas, con el objetivo de mejorar productividad de la empresa, manejo eficiente de recursos, optimización de los procesos de producción.

2. MARCO TEÓRICO

SISTEMA

Un sistema es un conjunto de partes o elementos interrelacionados que buscan la consecución de un objetivo común.

Sistema es un conjunto de elementos interdependientes orientados hacia la realización de un objetivo determinado.

GESTIÓN

Gestión es asumir responsabilidades para el funcionamiento de un sistema, es la administración de recursos para alcanzar un objeto en el tiempo y costo pre-establecido.

Actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización.

SISTEMA DE GESTIÓN

Un sistema de gestión es un proceso continuo, que permite mantener y mejorar un determinado sistema, a través del cumplimiento secuencial de etapas, las mismas que se encuentran en un ciclo que al repetirse, recurrentemente permiten la mejora continua.

PROCESO

Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.

Conjunto de actividades organizadas para conseguir un fin, desde la producción de un objeto o prestación de un servicio hasta la realización de cualquier actividad interna.

Conjunto de recursos y actividades interrelacionados que transforman elementos de entrada en elementos de salida.

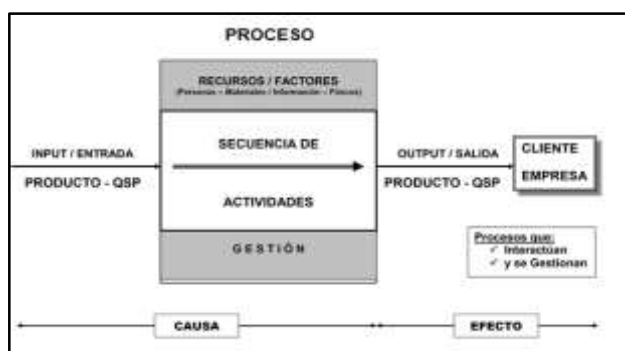


Ilustración 1: Proceso

Fuente: Pardo Álvarez, 2012

CICLO DE PHVA

El ciclo PHVA o ciclo de Deming consiste la planificación, ejecución, verificación y por último acciones de mejora.



Ilustración 2: Ciclo de PHVA

Fuente: Pérez Fernández de Velasco, 2013

GESTIÓN POR PROCESOS

La gestión de procesos es una forma sistémica de identificar, comprender y aumentar el valor agregado de los procesos de la empresa para cumplir con la estrategia del negocio y elevar el nivel de satisfacción de los clientes.

LEVANTAMIENTO DE PROCESOS

Para el levantamiento y análisis de los procesos se usa una serie de herramientas que permiten diagnosticar y proponer mejoras que beneficien el desempeño de la organización.

DIAGRAMA SIPOC

El diagrama SIPOC, por sus siglas en inglés Supplier, Inputs, Outputs, Customer es la representación gráfica de los procesos de gestión. Esta herramienta permite visualizar los procesos de una manera sencilla identificando a las partes implicadas en el mismo.

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS

Son representaciones gráficas, apoyadas en símbolos claramente identificables y acompañados de una breve descripción. Cada paso del proceso es representado por símbolos diferente que contiene que contiene una breve descripción de la etapa del proceso.

DIAGRAMA CAUSA EFECTO

El método consiste en definir la ocurrencia de un evento o problema no deseable, esto es, el efecto, como la “cabeza del pescado” y, después, identificar los factores que contribuyen a su conformación, esto es, las causas, como las “espinas del pescado” unidas a la columna vertebral y a la cabeza del pescado.

MAPEO DE PROCESOS

Es la representación gráfica de un conjunto de actividades relacionadas, bajo una simbología establecida. Consiste en la identificación de procesos relacionados con la Administración del negocio y de la Fabricación del Producto/Servicio.

INTERACCIÓN DE PROCESOS

La interacción de procesos permite definir la relación Cliente Proveedor en los Procesos internos de la organización, identificando los clientes internos con sus respectivos requisitos, garantizando el cumplimiento de los mismos, además permite a los dueños de proceso darle un seguimiento establecido a sus procesos a través de indicadores de gestión.

MANUAL DE PROCESOS

El manual de procesos es una colección sistemática de los procesos que indica al personal de la empresa las actividades de ser cumplidas, y la forma como deben realizarse.

PRODUCTIVIDAD

La productividad se entiende como la relación entre lo producido y los medios empleados; por lo tanto se mide mediante el cociente, resultados, logrados entre recursos empleados.

ESTUDIO DE TIEMPOS

El estudio de tiempos es una técnica de medición del trabajo empleada para registrar los tiempos y ritmos de trabajo correspondientes a los elementos de una tarea definida, efectuada en condiciones determinadas, y para analizar los datos a fin de averiguar el tiempo requerido para efectuar la tarea según una norma de ejecución preestablecida.

TIEMPO ESTÁNDAR

El tiempo estándar es la suma de los tiempos que se requiere para realizar una operación, su cálculo se lo obtiene después de todo el proceso antes descrito es decir obtener y registrar la información, descomponer la tarea y registrar sus elementos, tomar las lecturas, calcular los suplementos, el factor de valoración.

INDICADORES DE GESTIÓN

El término "Indicador" se refiere a datos esencialmente cuantitativos, que nos permiten darnos cuenta de cómo se encuentran las cosas en relación con algún aspecto de la realidad que nos interesa conocer.

3. DIAGNOSTICO SITUACIONAL DE LA EMPRESA ARTESANAL TEXTILES TABANGO

Antecedentes de la empresa Artesanal Textiles Tabango

La provincia de Imbabura y en especial el Cantón Otavalo desde muchos años tras se ha caracterizado por una importante actividad industrial y artesanal de tratamiento de lana ovina, materia prima fundamental para la confección de artículos de vestir como sacos, gorras, guantes, y artesanías como tapete, etc.

Andrés Tabango Cachimuel, desde sus 12 años estuvo ligado a esta actividad en el talleres de sus abuelos y de su padre, donde aprende artesanalmente varias técnicas de tinturado, hilado y enmadejado de lana de hilo de lana ovino. A los 18 años se pone su propio taller artesanal con 2 hiladoras manuales y una con motor; su producción la comercializa exclusivamente en la comunidad de Peguche a comerciantes mayoristas.

Actividad Económica de la Empresa

LA EMPRESA ARTESANAL TEXTILES TABANGO es una empresa del sector textil ecuatoriano cuya actividad es el procesamiento de lana de oveja; bajo parámetros estandarizados de producción y calidad a fin de cubrir las necesidades de la Empresa y cumplir satisfactoriamente

con las exigencias del mercado nacional, La lana es muy utilizada por su elasticidad y la longitud que alcanza (se puede alargar hasta un 50% de su longitud, sin romperse) lo que la hace un material especialmente atractivo para hilar, prensar y trenzar.

Matriz de priorización FODA

MATRIZ FODA DEL TALLER ARTESANAL TEXTILES TABANGO	
FORTALEZAS	DEBILIDADES
• Productos diferenciados de la competencia. • Disposición de clientes directos de la zona. • Competencia con precios reducidos. • Trabajadores idóneos con experiencia en el área de producción.	• Maquinaria con bajo nivel tecnológico. • Falta de planeación empresarial. • Escaso personal técnico. • Alto nivel de inventario. • Falta de incentivos y motivación al personal.
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
• Cercanía de proveedores de la materia prima. • Alta concentración de clientes directos en la zona. • Crecimiento del mercado nacional. • Mejoras de acuerdo a nuevas políticas tanto internas de la empresa como gubernamentales.	• Número de competidores. • Clientes insatisfechos que han dejado de comprar en la empresa. • Plazos de créditos a clientes (altos volúmenes de cuentas por cobrar a clientes morosos). • Baja sustancial de exportaciones de productos de hilo de lana a países tradicionalmente consumidores.

Tabla 1: Matriz de priorización FODA

Elaborado por: Luciano Perachimba

DESCRIPCIÓN DE ÁREAS DE LA EMPRESA

Área de almacenamiento y recepción de materia prima

Proceso en el cual se recibe la lana sucia o virgen esquilada del animal sea oveja empacada en sacos de yute para su posterior procesamiento.

Área de sacudido y picado

Este proceso consiste en asegurar en un gran porcentaje la eliminación de los residuos o materiales sólidos extraños presentes en la lana sucia o virgen, ya que es una actividad de vital importancia en el proceso de lavado de lana para lo cual se ha establecido un proceso de Sacudido de lana virgen en el cual utiliza una máquina abridora de lana encargada de abrir la fibra de lana.

Área de lavado de lana sucia

Es el proceso de eliminación de impurezas que consiste en la inmersión de lana sucia en los tanques de lavado y eliminación de alrededor del 95% de las impurezas.

Área de sumergido al ácido

Este proceso consiste en llevar la lana lavada mediante costales al depósito de lana lavada y posteriormente colocar de una manera adecuada en los tanques de ácido sulfúrico, se deja reposar mediante un tiempo determinado para luego ser retirado de los tanques para proceder a llevar a secar al ambiente.

Área de secado de lana

Este proceso consiste en llevar la lana lavada mediante costales a un lugar limpio colocando de una manera adecuada en una superficie plana, esparciendo al aire libre y dejar secar con la luz solar, una vez tendida la lana mojada se procede a voltearla para que seque bien la lana.

Área de carbonizado

Este proceso se realiza para eliminar residuos sólidos impregnados en la fibra de lana.

Área de apertura y sacudido

Este proceso consiste en asegurar la eliminación de los residuos o materiales sólidos extraños presentes en la lana sucia o virgen, y abrir la fibra de lana de una forma adecuada, ya que es un proceso vital para el siguiente proceso de hilatura, en el cual se utiliza una máquina abridora de lana.

Área de tinturado de lana

Proceso mediante el cual se someten a operaciones de tinturado para otorgarles el color deseado, la solución colorante caliente es colocada en contacto con el tejido en el interior de la máquina de teñir; todas estas funcionan introduciendo lana dentro de una cuba metálica llena de tinte o pintura con el color exacto que se necesita.

Área de apertura y mezclado de la lana

Proceso mecánico en el cual por medio de la utilización de la máquina abridora de lana, el material es abierto y se mezcla con otro color de lana tinturada para la obtención de distintos colores naturales que se realiza mediante la máquina abridora o también llamada Picket que también se utiliza para la mezcla de los diferentes colores que se desea obtener.

Área de cardado de lana

Es el proceso de obtención de la lana cardada; desde la materia prima limpia, hasta su transformación en hilo, dotado de finura, mayor o menor regularidad de diámetro y resistencia como efecto de la tensión conferida; esto se lo hace utilizando un conjunto de maquinarias denominada carda mechera.

Área de hilatura

El área de hilatura comprende al conjunto de todas aquellas operaciones mediante las cuales son sometidas las fibras textiles tanto las naturales como las artificiales, para ser transformadas en hilos homogéneos y resistentes.

Área de manejoado

Proceso consiste en la transformación del hilo único o retorcido de usada o bobinado, a madeja para con esta formar paquetes de rollos, se realiza en la Máquina de nominada aspe.

Área de empacado y almacenamiento de producto terminado

Proceso mediante el cual se coloca madejas terminadas y se procede a empacar los bultos mediante la máquina empacadora.

4. DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN POR PROCESOS PARA EL ÁREA DE PRODUCCIÓN DE HILOS DE LANA OVINA DE DOS CABOS, DEL TALLER ARTESANAL TEXTILES TABANGO

Diseño del direccionamiento estratégico propuesto para el Taller Artesanal Textiles Tabango

Misión

Somos una empresa textil, dedicada a la producción y comercialización de hilos de lana en colores naturales y tinturados que satisfagan las necesidades y expectativas de los clientes, brindándoles un producto de calidad y un excelente servicio.

Visión

Ser líder en la zona norte del país en la producción y comercialización de hilos de lana en colores naturales y tinturados, cumpliendo con las normas de calidad establecidas, siendo respetuosos con el medio ambiente, alcanzando una buena gestión empresarial y satisfaciendo las necesidades de los clientes.

Objetivos estratégicos

- Mejorar continuamente la eficiencia y productividad de la organización en un 10%, mediante la mejora de métodos de producción.
- Destinar un 5% la utilidad que genera las ventas para promover el desarrollo personal y profesional de los trabajadores a través de la capacitación en todas las áreas que involucra la organización.
- Satisfacer necesidades y requerimientos de los clientes, mejorando la calidad del producto.

Asegurar la calidad del producto final mediante el cumplimiento de normas y estándares de calidad establecidos

Valores corporativos

Responsabilidad
Compromiso
Respeto
Honestidad
Servicio
Trabajo en equipo

Estrategias

- Realizar alianzas estratégicas con los proveedores potenciales de materia prima, de tal manera que garantice calidad y precio.
- Realizar planes de capacitación semestral al personal operativo y administrativo de la empresa.
- Posicionamiento del producto, a través de la creación de una estrategia de venta o marketing.
- Implementar sistemas informáticos que permita realizar un estricto control y seguimiento de la producción.

- Promocionar a los clientes los productos que ofrecemos, mediante la demostración de las ventajas del producto.
- Promocionar a la empresa y productos que ofrece a través de medios de comunicación e internet

Políticas

- Proveer de producto de calidad a los clientes con el objetivo de satisfacer sus necesidades y expectativas.
- Prevenir y disminuir riesgos laborales del personal de la organización mediante la dotación de equipo de protección personal y la adecuación del ambiente de trabajo.
- Incentivar la motivación y participación, la formación y el desarrollo de todo el personal de la organización para conseguir el bienestar y éxito de la empresa.
- Realizar evaluaciones periódicas de los procesos de producción de la organización mediante la realización de la mejora continua,
- Prevenir la contaminación ambiental mediante el mejoramiento de sus actividades productiva

DISEÑO DEL ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL PROPUESTO PARA EL TALLER ARTESANAL TEXTILES TABANGO

La elaboración del organigrama posicional, ayudara al “TALLER ARTESANAL TEXTILES TABANGO” a identificar a los responsables de cada uno de los procesos, los cuales deberán velar por el cumplimiento de los indicadores de gestión de sus procesos.

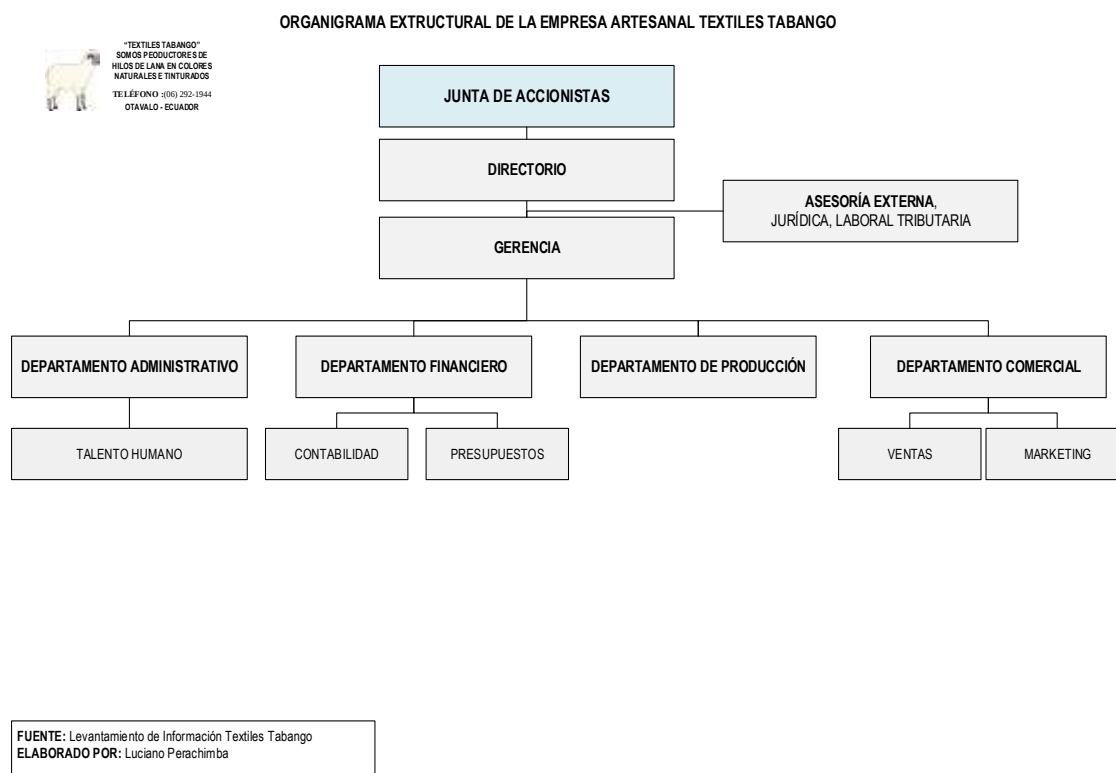


Ilustración 3: Organigrama Estructural Textiles Tabango

Elaborado por: Luciano Perachimba

MAPA DE PROCESOS DEL TALLER ARTESANAL TEXTILES TABANGO

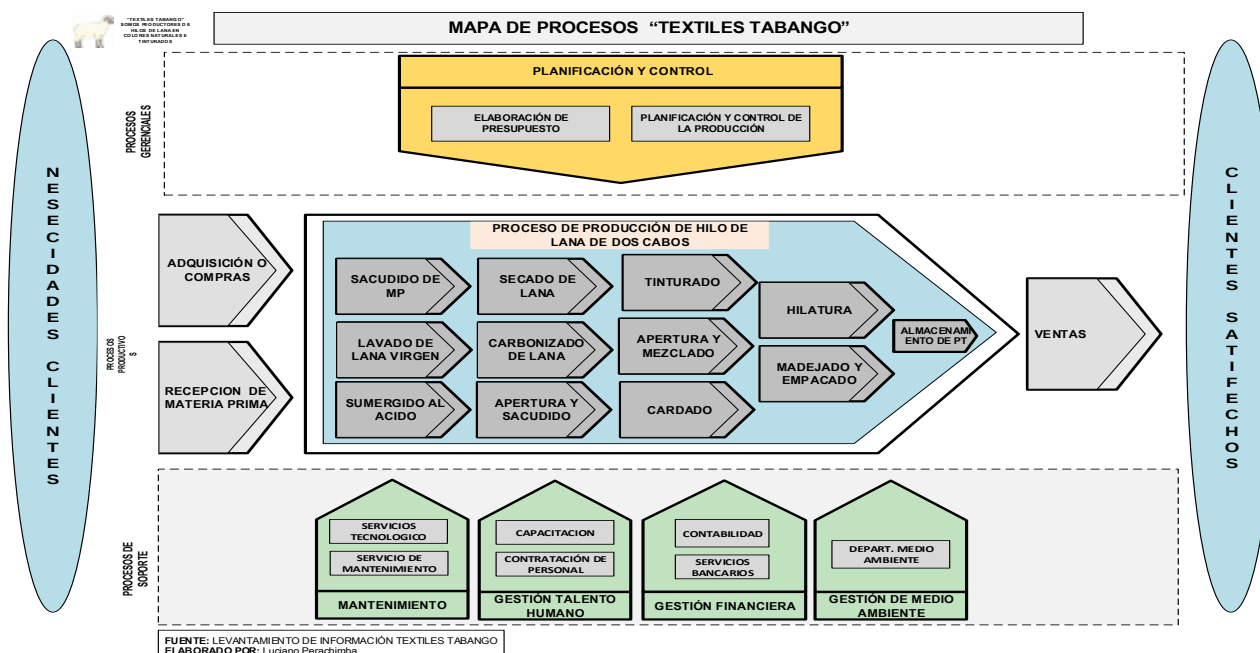


Ilustración 4: Mapa de procesos Textiles Tabango

Elaborado por: Luciano Perachimba

La elaboración del mapa de procesos, se diseñó de acuerdo a los procesos que realiza la empresa, e información dotada por el propietario de la empresa, este mapa servirá para tener una visión general de los procesos y subprocesos de la empresa ARTESANAL TEXTILES TABANGO, está constituido por procesos Gerenciales, Procesos Productivos, Procesos de Soporte o de Apoyo.

ANÁLISIS DE DATOS Y MEJORAS EN LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN, CRÍTICOS IDENTIFICADOS

Identificación de los Procesos Críticos de Producción

En base al levantamiento y análisis de información realizado de los procesos de producción, mediante la identificación de las actividades, entradas, salidas de los procesos, en el capítulo "II", se procedió a realizar una comparación de cada uno de los procesos a través de la realización de diagramas de flujo de la situación actual y calculando el tiempo de ciclo de los procesos de producción, con el fin de determinar los procesos críticos, los procesos críticos se identificó de acuerdo al tiempo de ciclo que para lo cual se determinó el tiempo de ciclo más lento el que determina el tiempo de ciclo que abarca de toda la línea de producción del sistema, como es el Área de Lavado de Lana Sucia e Hilatura.

Acción de mejora en el proceso de Lavado de lana sucia

Analizando el proceso de lavado de lana se pudo identificar mediante una observación directa a la empresa que existe una baja productividad en el proceso de lavado de lana, los problemas que genera baja productividad.

Debido al siguiente problema:

Los trabajadores del área de lavado de lana sucia no pueden realizar de una forma adecuada las tareas del proceso de lavado de lana, por el motivo de que no cuentan con equipo necesario para el transporte de lana sucia picada

Identificación de causas y mejora de un problema mediante la utilización de la herramienta Ishikawa.

Con la finalidad de tener una apreciación preliminar de la situación de la empresa se ha elaborado el diagrama de causa efecto, en el cual se ubican gráficamente las principales causas de la problemática empresarial.

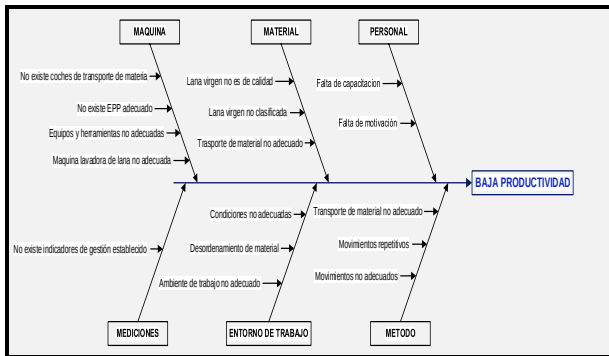


Ilustración 5: Diagrama Ishikawa proceso de lavado de lana

Elaborado por: Luciano Perachimba

Realizando el análisis del diagrama causa efecto en relación a la baja productividad del proceso de lavado de lana sucia, se pudo determinar que la baja productividad se debe a la falta de un coche de carga para el transporte de lana.

Cálculo del tiempo estándar esperado de la actividad de transporte de lana. “sin la utilización de un coche de carga”

CÁLCULO TIEMPO ESTÁNDAR ESPERADO (Transporte de 100 libras de lana)					
Nº	ACTIVIDADES	TIPO DE TRABAJADOR			
		OPTIMISTA (a)	NORMAL (m)	PESIMISTA (b)	TIEMPO ESPERADO (Min)
1	Desplazamiento del trabajador del área de lavado de lana en 7 metros al momento de ir a transportar lana sacudida "sin coche"	3,87	4,48	6,34	4,69
2	Desplazamiento del trabajador del área de lavado de lana en 7 metros al momento de transportar lana sacudida "sin coche"	5,89	6,81	8,08	6,87
TIEMPO ESTÁNDAR ESPERADO (TRANSPORTE DE 100 LIBRAS DE LANA)					11,55

Tabla 2: Cálculo del tiempo estándar esperado

Elaborado por: Luciano Perachimba

Acción de mejora en el proceso de Hilatura

Analizando el proceso de hilatura se pudo identificar mediante una observación directa a la empresa que existe baja productividad en el proceso de hilatura.

Debido al siguiente problema:

Los trabajadores del área de hilatura no pueden realizar de una forma adecuada la actividad de transporte de bobinas de hilo por el motivo de que no cuentan con equipos y herramientas necesarios para el transporte de bobinas de

hilo vacías o terminadas, por lo que la falta de un equipo de transporte genera un mayor tiempo en esta actividad, y aumentado de esta manera el tiempo de ciclo del proceso de producción,

Identificación de causas y mejora de un problema mediante la utilización de la herramienta Ishikawa

Con la finalidad de tener una apreciación preliminar de la situación actual del proceso de hilatura se ha elaborado el diagrama de causa efecto, en el cual se ubican gráficamente las principales causas del problema dando como efecto demora en la toma de decisiones y disminución de utilidades de la empresa.

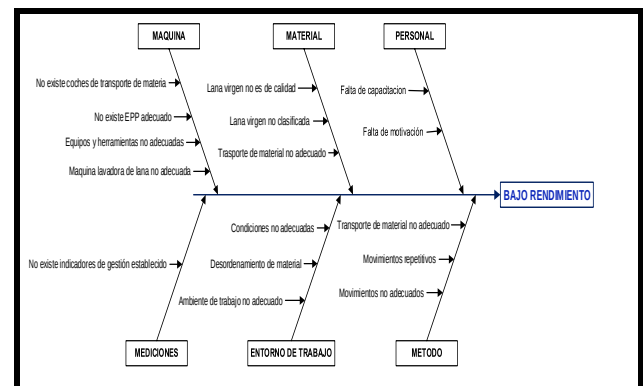


Ilustración 6: Diagrama Ishikawa procesos de hilatura

Elaborado por: Luciano Perachimba

Realizando el análisis del diagrama causa efecto en relación al bajo rendimiento del área de hilatura, se pudo identificar que la variación de la producción se debe a la falta de un coche de carga para el transporte de bobinas de hilo, que genera mayor tiempo de producción, y una baja productividad de la empresa.

Cálculo del tiempo estándar esperado de la actividad de transporte de bobinas de hilo. “sin la utilización de un coche de carga”

CÁLCULO DEL TIEMPO ESTÁNDAR EN REALIZAR UNA PARADA					
Nº	ACTIVIDAD	TO (Minutos)	FV	SUPLEMENTO	TS (Minutos)
1	Tiempo de desplazamiento del trabajador del área de hilatura en 26 metros durante la actividad de transporte de bobinas en costales.	4,54	1,08	0,20	5,88
2	Tiempo de desplazamiento del trabajador del área de hilatura en 26 metros durante la actividad de transporte de bobinas de hilo.	4,67	1,08	0,20	6,05
TOTAL TIEMPO ESTANDAR					11,94

Tabla 3: Cálculo del tiempo estándar esperado

Elaborado por: Luciano Perachimba

Cálculo de la productividad actual

$$\text{Tiempo de ciclo} = \frac{216 \text{ minutos}}{40 \text{ libras de hilo "PACA DE HILO"}}$$

$$\text{Tiempo de ciclo} = 5,4 \frac{\text{minutos}}{\text{libra de hilo terminado}}$$

Se emplea 5,4 minutos para la elaboración de 1 libra de hilo de dos cabos terminado.

Cálculo de la productividad

$$\text{Productividad} = \frac{1}{\text{Tiempo de ciclo}}$$

$$\text{Productividad} = \frac{1}{5,4 \text{ minutos/libra hilo}}$$

Productividad = 0,19 libras de hilo/minuto

$$\text{Productividad} = 0,19 \frac{\text{libras}}{\text{minuto}} * \frac{60 \text{ minutos}}{1 \text{ hora}}$$

Productividad = 11 libras de hilo/hora

La productividad actual es de 0,19 libras de hilo/minuto, que equivale a un total de 11 libras de hilo/ hora.

5. PROPUESTA E IMPLEMENTACIÓN DE MEJORAS EN LOS PROCESOS CRÍTICOS IDENTIFICADOS

Análisis de las áreas de implementación

Después de haber realizado el diagnóstico de la situación actual en el Proceso de Producción de Hilos de lana de dos cabos del “Taller Artesanal Textiles Tabango”, y analizando cada proceso productivo, se pudo identificar el proceso crítico con mayor restricción de tiempo. Las cuales son proceso de lavado de lana y proceso de hilatura.

La implementación a realizarse será:

- Socialización del direccionamiento estratégico propuesto para la empresa.
- Cambio de métodos de trabajo en el área de lavado de lana sucia se realizara cambios por ser las áreas que más tiempo toman en el proceso productivo.
- Se implementó nuevas herramienta de transporte para la lana sucia en el área de lavado de lana sucia, un coche de transporte de material con una capacidad de 50 libras. Con un costo de la adquisición del coche de 450\$.
- Socialización del manual de procedimientos propuesto para el proceso productivo de la empresa. Con un costo de 500\$.
- Dotación de EPP para los trabajadores del área de lavado de lana. Con un costo de 240\$
- Adquisición de nuevos tanques de desengrasado con mayor capacidad para el área de lavado de lana. Con un costo de 350\$.

- Implementación de un coche de transporte de bobinas de hilo en el área de hilatura para el transporte de bobinas de hilo terminadas y vacías. Con un costo de la adquisición de 1800 \$.

Con esta implementación se llegara a una reducción de tiempos de ciclo de producción, eliminación de actividades que no agregan valor, reducción o eliminación de movimientos repetitivos, con la mejora de métodos de trabajo se incrementara la productividad.

Implementación en el área de lavado de lana sucia

La implementación que se realizó en esta área es un coche de carga para el transporte de lana sucia (lana virgen), con una capacidad optima que permitió transporta lana sucia de una forma más adecuada, lo que ayudo a la eliminación de movimientos repetitivos, y permitió la reducción del tiempo de ciclo de producción y un aumento de la productividad.

Cálculo del tiempo estándar esperado de la actividad de transporte de lana. “utilizando un coche de carga”

CÁLCULO TIEMPO ESTÁNDAR ESPERADO (Transporte de 100 libras de lana sacudida)					
N°	ACTIVIDADES	TIPO DE TRABAJADOR			
		OPTIMISTA (a)	NORMAL (m)	PESIMISTA (b)	TIEMPO ESTANDAR ESPERADO (min)
1	Desplazamiento del trabajador del área de lavado de lana en 7 metros al momento de ir a transportar lana sacudida "con coche"	2,73	2,85	3,18	2,88
2	Desplazamiento del trabajador del área de lavado de lana en 7 metros al momento de transportar lana sacudida "con coche"	3,02	3,60	5,44	3,81
TIEMPO ESTANDAR ESPERADO TOTAL					6,70

Tabla 4: Cálculo del tiempo estándar esperado

Elaborado por: Luciano Perachimba

Implementación en el área de hilatura

La implementación que se realizara en esta área es un coche de carga, ya que ayudara en el transporte de bobinas de hilo, con una capacidad optima que permita transporta bobinas de hilo de una forma más adecuada, y de esta forma se eliminara operaciones de transporte repetitivas, reduciendo el tiempo de ciclo de producción y aumentando la productividad.

Cálculo del tiempo estándar esperado de la actividad de transporte de bobinas de hilo. “utilizando un coche de carga”

CÁLCULO TIEMPO ESTÁNDAR EN REALIZAR UNA PARADA "68 LIBRAS"					
N°	ACTIVIDAD	T.O. (Min)	FV	SUPLEMENTO	TS (Min)
1	Tiempo de desplazamiento del trabajador del área de hilatura en 26 metros durante la actividad de transporte de bobinas en coches de transporte.	1,16	1,08	0,20	1,50
2	Tiempo de desplazamiento del trabajador del área de hilatura en 26 metros durante la actividad de transporte de bobinas de hilo en coches de transporte.	2,50	1,08	0,20	3,24
TOTAL TIEMPO ESTÁNDAR					4,74

Tabla 5: Cálculo del tiempo estándar

Elaborado por: Luciano Perachimba

Cálculo de la productividad mejorada

Con la implementación de un coche de carga en el área de lavado de lana, para la actividad de transporte de lana se sacudida el tiempo se redujo notablemente disminuyendo el tiempo de ciclo del área de lavado de lana.

Tiempo de ciclo de la línea de producción

$$\text{Tiempo de ciclo} = \frac{188 \text{ minutos}}{40 \text{ libras de hilo "una paca de hilo"}}$$

$$\text{Tiempo de ciclo} = 4,7 \frac{\text{minutos}}{\text{libra de hilo terminado}}$$

Se emplea 4,7 minutos para la elaboración de 1 libra de hilo de dos cabos terminado.

Cálculo de la productividad

$$\text{Productividad} = \frac{1}{\text{Tiempo de ciclo}}$$

$$\text{Productividad} = \frac{1}{4,7 \text{ minutos/libra hilo}}$$

Productividad = 0,213 libras de hilo/minuto

$$\text{Productividad} = 0,213 \frac{\text{libras}}{\text{minuto}} * \frac{60 \text{ minutos}}{1 \text{ hora}}$$

Productividad = 13 libras de hilo/hora

La productividad mejorada de la empresa es de 0,213 libras de hilo/minuto, dando un promedio en horas de 13 libras de hilo/ hora, que se realiza en un turno o un trabajador.

Cálculo de la variación de la productividad

Para realizar el cálculo de la variación de la productividad actual se aplica la siguiente formula.

Incremento de la productividad

$$= \left(1 - \frac{\text{Productividad mejorada}}{\text{Productividad actual}} \right) * 100$$

Incremento de la productividad

$$= \left(1 - \frac{13 \text{ libras de hilo/hora}}{11 \text{ libras de hilo/hora}} \right) * 100$$

Incremento de la productividad = 18%

Después de los cálculos realizados tenemos una variación de la productividad de 18% con respecto a la productividad anterior, mediante el mejoramiento de las actividades del área de lavado de lana.

Con esto podemos determinar que el mejoramiento en el área de lavado de lana del taller artesanal Textiles Tabango mejoro la producción de la empresa.

Cálculo de la capacidad de producción un turno

PRODUCCIÓN UN TURNO		
ASPECTOS	ANTES	AHORA
Tiempo de ciclo (Min)	216	188
Numero de libras de hilo procesadas (lb.)	40	40
Tiempo de ciclo (min/lb. Hilo)	5,4	4,7
Capacidad de producción (min/lb. hilo)	0,19	0,21
Producción por hora (lb. hilo/ hr)	11,11	12,77
Producción diaria (lb. hilo/día)	88,89	102,13
Producción mensual (lb. Hilo/mes)	1956	2247

Tabla 6: Producción por turno

Elaborado por: Luciano Perachimba

Cálculo de la capacidad de producción de los tres turnos "24 horas"

PRODUCCIÓN EN TRES TURNOS		
ASPECTOS	ANTES	AHORA
Producción por hora (lb. hilo/ hr)	33,33	38,30
Producción diaria (lb. hilo/día)	266,7	306,4
Producción mensual (lb. hilo/mes)	5867	6740
Costo de libra de hilo (\$/lb. hilo)	3,75	3,75
Costo total de hilo producido en el mes (\$)	22000	25277
Costo total anual de hilo producido (\$)	264000	303319

Tabla 7: Producción en tres turnos

Elaborado por: Luciano Perachimba

Se mejoró la productividad de la empresa de 11 libras de hilo/hora a 13 libras de hilo/hora que realiza un trabajador.

"Mejorando la productividad al día de 266.7 lb/día a 306,4 lb/día aumentando la cantidad de 39,7 libras de hilo/día en los tres turnos de trabajo"

6. CONCLUSIONES:

- ❖ Mediante la recopilación de información de fundamentos teóricos acerca del Sistema de Gestión por Procesos, que sirvieron de ayuda para poder identificar los métodos para analizar la situación actual de los procesos y formulación de estrategias para el mejoramiento de la organización.
- ❖ Se realizó el análisis organizacional de la empresa Artesanal Textiles Tabango, por medio del levantamiento de información evidenciando lo siguiente:
 - Mediante el levantamiento de información se evidencio la falta de direccionamiento estratégico, lo que ha provocado en el personal de la empresa que no exista compromiso, lealtad, y sobre todo no están comprometidos con sus con sus responsabilidades en los procesos de producción.
 - Se realizó el levantamiento de los procesos por medio de la utilización de diagramas SIPOC, el cual permitió conocer el proceso de toda la línea de producción de la empresa.
 - Se realizó un estudio de tiempos de cada uno de los procesos de producción, por medio de la utilización de diagramas de procesos el cual ayudo a determinar el tiempo estándar de cada proceso de producción de hilo de lana ovina de dos cabos.
- ❖ En La propuesta del diseño del Sistema de Gestión por Procesos se establecimiento lo siguiente:
 - Mediante el análisis realizado en la empresa Artesanal Textiles Tabango se pudo evidenciar no contaba con un direccionamiento estratégico establecido, como, la misión, visión y los objetivos estratégicos, por lo que no tenían bien definido su fin, se propuso un direccionamiento estratégico y mapa de procesos que permitirá a todos los involucrados en la gestión de la empresa a trabajar hacia un logro de un fin comprometiéndose y siendo responsable de las actividades que desempeñan.
 - Al realizar un análisis de los procesos de producción de la empresa se pudo determinar los procesos críticos como: proceso de lavado de lana, proceso de hilatura, el cual marcan el ritmo de producción de toda la línea, mediante la determinación de los procesos críticos permite hacer mejoras de estos mediante un mejoramiento de los métodos de producción con el fin de reducir tiempo de ciclos y hacer más eficientes estos procesos.
- El manual de procesos propuesto presenta la estandarización de cada uno de los procesos en el cual se informa las diferentes actividades que realizan quienes son los responsables de las mismas, controles que se debe realizar, políticas, indicadores de gestión, como se debe realizar la actividad por lo que la implementación de este manual mejorara los métodos de producción de la empresa generando reducción de tiempos de ciclo y por ende mejorando la productividad.
- Los indicadores propuestos en el manual de procesos permitirá medir la eficacia y eficiencia de los procesos de producción de la empresa y se podrá tomar acciones en base a los resultados, ya que permitirá a la mejora continua de los procesos de la empresa.
- ❖ Con la implementación del sistema de gestión por procesos mejorara de una forma significativa la productividad de la organización ya que la gestión por procesos está enfocada a agregar valor a la organización y a los clientes.
- ❖ Mediante la implementación de acciones correctivas en el proceso de lavado de lana, y el proceso de hilatura se mejoró en el método de trabajo por ende reduciendo el tiempo de ciclo del sistema de producción de 216 minutos/paca de hilo a 188 minutos/paca de hilo, mejorando de esta manera la productividad de 11 libras de hilo/hora a 13 libras de hilo/hora, y aumentando la variación de la productividad del 18% con respecto a la productividad anterior mediante el mejoramiento de los métodos de trabajo de las áreas más críticas identificadas.
- ❖ Al realizar un análisis detallado después de la implementación de mejoras en proceso de lavado de lana e hilatura se obtuvo los siguientes resultados:
 - Se redujo el tiempo de ciclo del sistema de producción de hilos de lana de dos cabos de 216 minutos/paca de hilo, a 188 minutos/paca de hilo (40 libras de hilo cada paca).
 - Se mejoró la productividad de la empresa de 11 libras de hilo/hora a 13 libras de hilo/hora, **mejorando de esta manera la productividad al día de 39,7 libras de hilo / día en los tres turnos de trabajo.** Mejoramiento de la producción mensual es de 874 libras de hilo al mes.
 - Mejoramiento del ingreso económico es de 149 \$/día, y mensualmente de 3277 \$/mes, y un ingreso anual de 39319 \$/año, con el aumento de la productividad de 39,7 libras de hilo al día.

7. RECOMENDACIONES:

- Sociabilizar al personal de la empresa sobre la implementación del sistema de gestión por procesos propuesto para la empresa, con el objetivo de determinar lineamientos para el personal administrativo y operativo de la empresa.
- Implementar el diseño del Sistema de Gestión por Procesos propuesto para la empresa Artesanal Textiles Tabango, con el objetivo de mejorar continuamente los procesos, controlar y reducir la variabilidad, de forma que los procesos sean estables.
- La gerencia debe establecer políticas y procedimientos para llevar a cabo los procesos de una forma adecuada, de tal manera que determine los lineamientos de actuación para el personal operativo y administrativo, que sirva como complemento para el efectivo desarrollo de cada proceso de la empresa.
- En base a los indicadores planteados en el manual de procesos propuesto, se recomienda evaluar la eficiencia de los procesos de producción con el fin de obtener resultados que ayuden en la toma de decisiones, para analizar y mejorar continuamente los procesos de la empresa.

8. BIBLIOGRAFÍA

Aguledo Tobón, L. . (2007). Gestión por Procesos. Medellín.

Angel A., G. (1998). Reingeniería de procesos empresariales- Teoría y práctica de la reingeniería de la empresa a través de su estrategia, sus procesos y sus valores corporativos. España: Confemetal.

Benjamin W. Nievel, &. A. (2009). Ingeniería Industrial, Métodos, Estándares y diseño de trabajo. Mexico: Mc Graw Hill.

Carasco, J. B. (2010). Gestión de Procesos.

Cavanagh, R., Neuman, R., & Pande, P. (2004). Las Claves Prácticas de Seis Sigma: Una guía dirigida a los equipos de mejora de procesos (1ra ed.). España: McGrawHill.

Chiavetano, I. (2011). Planeación estratégica: Fundamentos y aplicaciones . Mexico: Mc Graw Hill.

David Bain. (2011). Productividad: La solución a los problemas de la empresa. (C. ©.-H. reserved., Ed.) Mexico: Mc Graw-Hill Interamericana.

Documento Proyecto TEXTILES TABANGO. (2015).

Dr. González Méndez L y MsC. Valle Calleyro E. (2006). Gestión por Procesos. España: ECSIC.

Euskalit. (2014).

Fred R., D. (2013). Concepto de administración estratégica. Mexico: Pearson Educación.

Freddy A. C. (2009). Gerencia de la calidad y procesos, introducción a la administración de procesos. España: ESIC EDITORIAL.

Freivalds, N. (2009). Ingeniería Industrial , Metodos Estandares y Diseño de Trabajo. Mexico: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA.

Garcia Criollo. (2005). ESTUDIO DEL TRABAJO. MEXICO: Mc GRAW HILL.

Guízar Montúfar, R. (2013). Desarrollo organizacional. principios y aplicaciones. Mexico: Mc Graw Hill.

Gutiérrez Pulido. (2010). CONTROL ESTADISTICO DE CALIDAD Y SEIS SIGMA. MEXICO: McGRAW- HILL.

HEYZER JAY, Y. R. (2005). PRINCIPIOS DE ADMINISTACION DE OPERACIONES. MEXICO: PEARSON EDUCACION.

Ivan Escalona Moreno. (2009). Ingeniería de métodos. Métodos y diseños de trabajo. Argentina: Copyright © 2009. El Cid Editor.

Jose Angel Maldonado. (2011). Gestión por proceos (Vol. 1). España, España, España: B- EUMED.

Jóse Manuel Pardo Alvarez. (2012). Configuración y usos de un mapa de procesos. España: AENOR.

Juan Bravo Carrasco. (2010). Gestión de Procesos. España: ESIC .

Juan Vicente Herrera, C. (2004). Guía para la Gestión por Procesos . España: Junta de Castilla y León Consejería de Presidencia y Administración Territorial Dirección General de Atención al Ciudadano y Modernización Administrativa. doi:P-164/2004

JUAN, B. (2011). Gestión de procesos (Alineados con la estrategia). Santiago de Chile: Cuarta Edición.

Ljungberg, A. (1994). Internacional Journal of physical Distributions & Logistics Management.

Louis Tawfik., &. A. (2002). Adminitración de la Producción. Mexico: Mc Graw Hill.

Manuel Guerrero, C. (2011). Instituto Nacional de Administración Pública. España.

Mauricio León, L. (2009). Productividad. Argentina: El Cid Editor.

NORMA INTERNACIONAL ISO. 9000-2000. (2000). Sistemas de gestión de la calidad, conceptos y vocabularios. Ginebra , Suiza: ISO.



-
- Ogalla Segura, Francisco. (2006). Sistemas de Gestión : una guía práctica. España: Ediciones Díaz de Santos.
- Pardo Álvarez, J. M. (2012). Configuración y usos de mapa de procesos. España, España: AENOR.
- Pérez Fernández de Velasco. (2013). Gestión por procesos. Madrid: ESIC.
- Pérez Fernández de Velasco, J. A. (2007). Gestión por Procesos. (ESIC, Ed.) España, España: ESIC.
- Render, J. H. (2007). Dirección de la producción de operaciones- Decisiones Estratégicas. Madrid: Prentice Hall, Copyright 8va Edición.
- Sayce. (2014).
- Vergara Schmalbanch, J. (2010). La Gestión de la calidad en los servicios ISO. ISO.
- Werther, W. B. (2008). Administración de personal y recursos humanos . Mexico: Mc Graw- Hill.