

**INCREMENTO DE LA
PRODUCTIVIDAD A TRAVES DE
UN PLAN DE INCENTIVOS
EMPLEANDO UN SISTEMA DE
PRODUCCION FLEXIBLE, EN UN
PROCESO DE CONFECCION DE
SABANAS**

**Autor: Salazar Zapata Carlos
Andrés**

asalazar7580@hotmail.com

**Facultad de Ingeniería en Ciencias
Aplicadas**

Carrera de Ingeniería Textil

1. Resumen.

El presente trabajo tiene por objeto principal implementar un sistema de incentivos económicos y un sistema de producción flexible en la planta de confecciones de la empresa Tejidos Pintex S.A. La intención de la implementación de un plan de incentivos es mejorar la productividad de la empresa, así lograr la reducción de costos, donde tanto la empresa como el trabajador salen beneficiados.

Actualmente los cambios industriales

se presentan de manera rápida y constante, la industria de confección nacional no es ajena a esta realidad y la tendencia está encaminada a mejorar los procesos en todas las áreas. Los requerimientos de calidad, menores plazos de entregas, mejores precios, entre otros, son una constante en todos los negocios, lo cual promueve a las empresas productoras a indagar iniciativas que lleven a reducir los costos de producción, ya que en cualquier organización especialmente si se encuentra dentro de una economía competitiva no existe lugar para el despilfarro.

En épocas de crisis la necesidad de analizar los gastos es mayor, porque la empresa debe sobrevivir; a pesar de esto se debe buscar un equilibrio ya que puede reducir su activo más importante que son los clientes. Es importante recordar que la mano de obra directa es el segundo factor de mayor importancia en la industria confección, por lo tanto es necesario centrar la mirada en la eficiencia, para evitar los desperdicios de tiempos obtenidos por un sistema de producción mal implementado y así tener un mayor aprovechamiento.

Abstract.

This project aims to implement of a monetary incentive program and a flexible production plant in apparel fabrics Pintex Company SA. The purpose of an incentive program is to improve business productivity and achieve cost reduction, where both the company and the worker better off.

Currently industrial changes occur quickly and steadily, the national garment industry is no stranger to this reality and the tendency is towards improving processes in all areas. Quality requirements, shorter terms of delivery, economize prices, among others, are a constant in every business, which leads to manufacturing companies to explore initiatives that lower production costs, because in any organization especially if is within a competitive economy there is no room for waste.

In times of crisis the need to analyze the cost is vital, because the company must survive; although this should be balanced properly because it can narrow your most important asset your customers. It is important to

remember that direct labor is the second most important factor in the manufacturing industry, so it is necessary to focus on efficiency, to avoid time loss obtained by a poorly implemented production system and thus make the most of its use. Often the term profit brings to our minds; higher price, higher turnover or lower cost.

2. Introducción

Frecuentemente el término rentabilidad, trae a nuestro pensamiento; mayor precio, mayor facturación o menor costo. Cualquiera de estas variables, actuando juntas o independientes, pueden ofrecer una mayor rentabilidad, pero en general sabemos que un mayor precio no es manejado por la empresa sino por el mercado, una mayor facturación es el producto de un aumento en ventas, pero en cambio, sí podemos actuar en forma directa para lograr menores costos de producción.

La rentabilidad, productividad y calidad en la fabricación de productos textiles, dependen de manera decisiva de la eficiencia de las etapas

de producción. El análisis de los principales sistemas de producción utilizados en la industria de la confección, sus características, sus ventajas, desventajas y recomendaciones para escoger el mejor sistema de acuerdo a las características del producto, así como la optimización de la productividad y la capacidad para lograr que los trabajadores realicen motivados y con eficacia el trabajo asignado. A través del balanceo sistemático de cada línea de producción, podemos asegurar que los esfuerzos del trabajador estén dirigidos a lograr un objetivo común, una meta que ha sido asignada y que es imprescindible cumplir.

3. Alcance

El proyecto se desarrolló en la empresa Tejidos Pintex SA, ubicada en la ciudad de Quito. La empresa cuenta con un proceso textil completo, es decir desde la hilatura hasta confecciones. El alcance del mismo se limita a la planta de confecciones, donde el principal producto son sabanas elaboradas de tela bramante.

4. Objetivos

Objetivo General

Incrementar la productividad a través de un plan de incentivos utilizando un sistema de producción flexible en el proceso de confección de sábanas

Objetivos Específicos

Implementar el sistema de modular de producción.

Crear un plan de incentivos para el personal operativo.

Analizar lo costos de confección con la implementación del plan de incentivos

Realizar una comparación de la productividad inicial con la implementación del plan de incentivos de la empresa

5. Contenido.

En la confección de una prenda textil se presenta un conjunto de actividades que están restringidas en

precedencia, su naturaleza discreta posibilita que se puedan agrupar de varias maneras dentro de un proceso de producción. El determinar la configuración óptima que minimice el tiempo ocioso total es una tarea difícil e implica utilizar técnicas que permitan llegar a dicho resultado, en la actualidad el control de la producción se ha constituido en un elemento esencial de ventaja competitiva, permitiendo mejorar el servicio a los clientes y a la vez reducir los costos de producción.

En el capítulo 1 se detalla todo lo relacionado en calidad dentro del área de confecciones, la cual se define como el conjunto de características o propiedades inherentes de un producto o servicio, que le confieren la aptitud de satisfacer una necesidad implícita o explícita. Esto significa que la calidad de un producto, es equivalente al nivel de satisfacción que le ofrece a su consumidor. Adicionalmente se hace referencia de las herramientas del control de calidad.

En el capítulo 2 se realiza un estudio de los diferentes sistemas básicos de producción utilizados en confecciones, haciendo una

comparación de los enfoques de producción como son el de empuje y el de arrastre. Se define lo que es un balanceo de producción y el lay-out de una planta de producción.

En el capítulo 3 se estudia los métodos de confección, diferenciando las operaciones de cíclicas y acíclicas, como descompones una operación en elementos y como desarrollar un método de trabajo. Se estudia lo que es un diagrama de procesos incluyendo los movimientos fundamentales para economizar tiempo.

En el capítulo 4 se estudia la definición de los tiempos estándar de producción (SAM), definiendo que es un estándar, las técnicas de medición del tiempo y los diferentes elementos que componen un tiempo estándar. Adicionalmente se define la curva de aprendizaje.

En el capítulo 5 se realiza un estudio de los componentes de los costos que se analizan en un proceso productivo, como son mano de obra directa, mano de obra indirecta y costos de funcionamiento.

En el capítulo 6 empezamos con la parte práctica del proyecto, se analiza

la situación inicial de la planta de confecciones, como son los indicadores iniciales de producción y los sistemas utilizados hasta el momento del estudio.

En el capítulo 7 se realiza la implementación del sistema de producción modular o flexible, definiendo el balanceo de líneas y los tiempos estándar de cada una de las operaciones establecidas en el estudio.

En el capítulo 8 se realiza la implementación del sistema de incentivos económicos para el personal de producción, definiendo los tiempos muertos que van a afectar la eficiencia, definiendo las manera de calcular la eficiencia individual, grupal y combinado.

En el capítulo 9 se analiza los costos obtenidos al momento de implementar el sistema de incentivos económicos al personal de confecciones, analizando el costo minuto obtenido en la mano de obra directa, indirecta y costos de funcionamiento.

En el capítulo 10 se analiza la productividad de la planta de confecciones antes y después de la implementación del sistema de

incentivos económicos al personal, analizando el costo minuto y la eficiencia de la planta.

Al terminar los capítulos considerando los resultados se concluye que el sistema de producción modular permitirá eliminar desperdicios perceptibles en la planta: mano de obra innecesaria, reproceso por un trabajo mal hecho, entre otros, logrando trabajar con solo aquello que genera valor agregado al producto. Y la implementación del plan de incentivos económicos ayudó para que el costo minuto de operación baje y así la empresa sea más eficiente y rentable económicamente.

6. Conclusiones

Se realizó el análisis de la situación inicial de la planta de confecciones y no se encontró indicadores documentados de control de calidad, sino un control empírico del mismo.

No se encontraron registros de estudio de la capacidad de producción real de la planta, se tenía establecido empíricamente un número de 45 unidades diarias por persona, es decir, si la línea la comprendía 6

personas debían entregar 270 unidades terminadas al finalizar la jornada. Es decir un tiempo de 10,67 minutos por juego de sábanas.

Antes de implementar el sistema de producción y calcular el SAM, se analizó lo que lograban producir sin tener definido un método de producción y los resultados fue una producción promedio por operador es de 50.70 unidades, con lo que se concluye que la empresa estaba perdiendo dinero por la ineficiencia de la planta, la empresa estaba percibiendo 11.25% menos de producción.

Al implementar el sistema de producción flexible se obtuvieron reducciones significativas de tiempo en el proceso, adicionalmente se logró mantener un nivel de inventarios bajo y constante entre operaciones disponiendo de producto constantemente y no al final de la jornada.

Con la estudio de tiempos SAM, se logró determinar que el juego de sábanas es confeccionado en 8,123 minutos, es decir, 31,35% mayor producción que lo establecido empíricamente y 16,55% mayor de lo que se obtuvo con los estudios

iniciales.

El sistema de producción modular permitió eliminar los desperdicios perceptibles en la planta como son la mano de obra innecesaria, los reprocesos por un trabajo mal hecho, grandes espacios físicos para el proceso productivo, entre otros, logrando trabajar con solo aquello que genera valor agregado al producto.

La aplicación del sistema modular otorgó mayor dinamismo y flexibilidad a los operarios y obteniendo la capacidad de trabajar en equipo y bajo presión.

Se capacitó a varias operadoras en las operaciones más complejas y críticas, ayudando a mejorar la eficiencia de la línea, ya que anteriormente en estos procesos si hacía falta la operadora todo el modulo quedaba paralizado o se volvía ineficiente.

Al implementar el estudio de tiempos, se incrementó la productividad del módulo, debido a que hay un control en el tiempo de cada operación y el operario tiene un tiempo límite para trabajar cada pieza.

Se estableció un sistema de cálculo

de eficiencia combinado, es decir, cálculo de eficiencia grupal e individual, logrando que no se formen cuellos de botellas a causa de las operadoras más rápidas y/o más lentas, y el operador se verá afectado por su rendimiento individual y por su colaboración y trabajo en equipo.

La implementación del plan de incentivos económicos ayudó para que el costo minuto de operación baje y así la empresa sea más eficiente y rentable económicamente.

Para el cálculo de incentivos se determinó una base mínima de producción del 85%, es decir, en promedio 50,23 juegos diarios por persona, que es el valor que se utilizó para el precosteo del producto.

Fue necesario exponer a los operarios las políticas para pagos de incentivos, ya que algunos operarios se olvidaron de la calidad por tener mayor producción y obtener mayores ingresos, pero producción sin calidad es como si no se hubiera producido nada ya que hay que reprocesar y el costo es mayor.

La influencia del costo del pago de incentivos con el incremento de producción se encontró que

inicialmente parecería que la empresa paga más incentivos que lo que se está ahorrando, pero cabe recalcar que sin el sistema de incentivos era casi imposible que el personal llegue a dichas eficiencias de producción.

Manteniendo un promedio del 85% de eficiencia la empresa y el operador no obtienen beneficios, pero si la eficiencia aumenta hasta el 90%, la empresa ahorra USD 790,00 a causa de la reducción del costo minuto, de los cuales paga en incentivos USD 509,00, obteniendo un ahorro neto de USD 281,00. Como se observa en la tabla 41. (Beneficios pago incentivos)

Adicionalmente al ahorro obtenido al reducir el costo minuto, la empresa obtiene mayores ingresos por la venta de juegos de sábanas producidos extras al mes.

El desarrollo del Sistema de Costos permitió superar las falencias en la empresa como:

Un manejo más eficiente de utilización de recursos.

Permitió conocer anticipadamente los costos para la determinación de cotizaciones de sus productos.

El balanceo de línea permitió que todas las operarias tengan una carga de trabajo uniforme y no haya inconvenientes por exceso de trabajo en algunos casos.

Un factor importante para el éxito de la aplicación de un sistema de producción modular es la comunicación, por lo tanto, se creó un ambiente de participación de todos los integrantes de la planta de confecciones para la resolución de los problemas.

7. Recomendaciones

Establecer mejoras por más pequeña que parezca, pero continuas.

Mantener la comunicación con todos los niveles de la empresa.

Controlar constantemente los métodos y tiempos establecidos.

No establecer metas muy altas para el cálculo de incentivos, ya que un valor que el operador no pueda alcanzar o sea muy complicado llegar a la meta, sería perjudicial para la empresa ya que causa el efecto contrario, la desmotivación.

Tomar en cuenta a las operarias como fuente de información para resolver problemas.

Tomar acciones inmediatas al detectar operaciones lentas.

Comparar los datos actuales con los anteriores para verificar si se ha mejorado.

Hacer un estudio de tiempos y movimientos cada vez que se ingrese un diseño nuevo a las líneas de producción para establecer tiempos estándar.

Se recomienda analizar las bases de asignación de costos de manera continua y periódica, de tal manera que el cálculo de los costos cada vez sea más preciso y racional.

Al entrar un nuevo diseño a la línea de producción, la supervisora deberá realizar un estudio de tiempos y movimientos para establecer tiempos estándar a cada operación.

Las operaciones lentas que se han detectado con el estudio de tiempos y movimientos, se pueden agilizar colocando un operario más en cada una de estas operaciones y así se incrementará la eficiencia del módulo.

Existen costos que son un poco difíciles para la empresa controlar, como son los de funcionamiento, costos fijos y costos de Mano de obra indirecta, materia prima, pero si puede controlar los costos de mano de obra directa, los cuales van a hacer que los costos de producción bajen al trabajar con eficiencia alta.

La ficha técnica, contiene toda la información necesaria para el desarrollo de los principales procesos dentro de la empresa. Por tanto esta información debe ser aprovechada al máximo para que sirva como base del desarrollo de procesos como planeación y programación.

La política de calidad hoy en día no solo debe estar vinculada al cumplimiento de estándares del producto, sino deberá estar dirigido también al buen desempeño de las funciones.

8. Bibliografía

Álvarez, N. (2010). Control de Calidad. Gestión técnica de la producción para empresas de confección (pág. 1). Quito: Instituto de Confección Competitiva.

CAPEIPI. (2010). Gestión técnica de la producción para empresas de confección. En ICC (Ed.). Quito.

Chacón, M., & Cordero, C. (Julio de 2010). Estudio de Métodos. Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos6/estu/estu.shtml>

Escalona, I. (Julio de 2010). Ingeniería de Métodos. Obtenido de http://ing.otalca.cl/~fespinos/22-Metodos_tiempos.pdf

Escalona, I. (s.f.). Balanceo de líneas y tiempo estándar. Obtenido de <http://www.monografias.com/trabajos14/balanceo/balanceo.shtml>

Esparragoza, A. (Junio de 2001). Gestipolis. Obtenido de Sistemas de calidad total y costos asociados en la calidad: <http://www.gestipolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger/ctcc.htm>

Espinoza Fuentes, F. (2010). Apunte sobre métodos y tiempos. Obtenido de http://ing.otalca.cl/~fespinos/22-Metodos_tiempos.pdf

French, M. (s.f.). Sixtina Consulting Group. Obtenido de Introducción al Costeo basado en actividades:

<http://www.sixtinagroup.com/introduccion-al-abc/>

García Criollo, R. (s.f.). Estudio del Trabajo. En R. García Criollo, Estudio del Trabajo, Ingeniería de métodos y medición del trabajo (pág. 458). México: Mc Graw Hill.

García Rodríguez, I. X. (s.f.). Introducción al estudio de la calidad. Obtenido de Monografias.com: <http://www.monografias.com/trabajos90/introduccion-al-estudio-calidad/introduccion-al-estudio-calidad.shtml>

Itson. (s.f.). MTM. Obtenido de Instituto tecnológico de sonora: <http://antiguo.itson.mx/dii/anaranjo/mtm/index.htm>

Larrea, D. (2010). Control estadístico de la Calidad. Curso de la Administración de la producción. Quito: Fundetex.

Larrea, D. (2010). Estudio de Tiempos. Administración de la Producción. Quito: Fundetex.

Larrea, D. (2010). Ingeniería de la Confección. Curso de la Administración de la producción. Quito: Fundetex.

López Salazar, B. (s.f.). Suplementos del Estudio de Tiempos. Recuperado el 2012, de Sitio de: [www.http://ingenierosindustriales.jimdo.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/estudio-de-tiempos/suplementos-del-estudio-de-tiempos/](http://ingenierosindustriales.jimdo.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/estudio-de-tiempos/suplementos-del-estudio-de-tiempos/)

López, C. (Agosto de 2010). El Estudio de Tiempos y Movimientos. Obtenido de <http://www.gestiopolis.com/canales/gestion/articulos/no%2010/tiemposymovimientos.htm>

Matos Peña, K. A. (s.f.). Costeo basado en actividades (ABC) en una empresa de producciones metálicas. Obtenido de Gestiopolis: <http://www.gestiopolis.com/finanzas-contaduria-2/costeo-basado-actividades-abc-empresa-producciones-metalicas.htm>

Meza Hernández, E. M. (s.f.). Análisis de Métodos de Trabajo. Obtenido de Engrade Wikis: <https://wikis.engage.com/analisisdemetodosdetrabajo>

Niebel, B. (2004). Ingeniería Industrial, Métodos, Estándares y Diseño de Trabajo (11va ed.). México: Alfaomega.

Olaya, M. (2002). Manual de gestión de la calidad para pequeñas empresas de la confección (INSOTEC ed.). Medellín.

Ortiz, F. (Agosto de 2012). Estudio de los Tiempos de Trabajo. Obtenido de http://www.elprisma.com/apuntes/ingenieria_industrial/organizacionindustrial_estudiodetiempos/default.asp

Pegasus. (2010). Técnicas para mejorar la habilidad de producción para la industria de la confección. Quito: AOTS.

Reinheimer, C., González, B., & Zanitti, L. (s.f.). Sistema de costeo basado en actividades. Obtenido de Implementación del modelo ABC en una Pyme como herramienta de gestión: <http://www.edutecne.utn.edu.ar/PPI-CAI/ppi2004.pdf>

Rubinfeld, H. (2005). Sistemas de Manufactura Flexible (2ª ed.). Buenos Aires, Argentina: La Cuadrícula.

Salinas Ruiz, A. (s.f.). Costeo basado en actividades. Recuperado el 2012, de <http://www.loscostos.info/costeoabc.html>

SENATI. (s.f.). Herramientas técnicas de calidad en producción de prendas de vestir. Obtenido de <http://www.asociateperu.pe%2Fdocs%2Fherramientas-en-produccion-de-prendas.ppt&ei=RbC9UOzJlo-29gTpkog4Bw&usq>