

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CALIDAD PARA LA PRODUCCION DE CARTERAS A BASE DE LANA NATURAL EN LA EMPRESA NATURAL

Implementation Of a quality system for the production handbags based natural
wool

Jhonatan Alva A.¹ Anderson Gonzales H.¹ Katherine Mantilla V.¹ Mercedes Sánchez C.¹
Francisco Vázquez O.¹

¹ Universidad Privada del Norte

Recibido ene. 2014; aceptado mar. 2014; versión final abril 2014.

Resumen

Este estudio describe la aplicación de herramientas de ingeniería de la calidad para la implementación de un sistema de calidad para la producción de carteras elaboradas en base de lana natural. Para el análisis se tomó en cuenta la variable principal, Medidas Erróneas, que es el principal error que se comete durante la elaboración de este accesorio y provocan las quejas, descuentos y devoluciones de las carteras. Se analizó la calidad para poder buscar las mejoras en su acabado, y así poder reducir las quejas y devoluciones, que los clientes hacen. Se utilizó el software Statgraphics, el cual permitió hacer gráficas de Tendencia, Control, Pareto y Causa Efecto, para poder identificar los errores a través de los resultados que estos arrojen y así determinar posibles soluciones e implementar el control de calidad.

Palabras clave: Control Estadístico de Procesos, Graficas de Control, Graficas de Tendencia, Calidad, Sistemas de Producción.

Abstract

This paper is an article that describes the application of engineering tools for quality implementation of a quality system for the production of portfolios based on firm natural wool EDRTUR.

For this work we have taken in, 1 master variables is WRONG SIZE, which is the main errors that cause complaints, discounts and returns of portfolios. To make the analysis of power quality improvements in search quality, so we can reduce complaints and refunds, customers may have.

We will use in Statgraphics software, which will enable us to Trend graphs, Control, Cause and effect Pareto, in order to identify errors through these vote results so we can find solutions and implement quality control.

Keywords: Statistical Process Control, Control Charts, Trend Graphics, Quality, Production Systems, Quality Analysis, Quality Control.

I. INTRODUCCIÓN

Esta investigación aborda el tema de control estadístico de calidad de una empresa dedicada a elaboración de carteras de lana, que presenta defectos en los procesos productivos, tanto en el proceso de las medidas de los moldes de las carteras y en la mala costura en el proceso de armado.

Una de las características principales del control estadístico de calidad, es que permite ver las fallas en algunos procesos debido a algunos aspectos específicos que se dan en cada proceso (Gutiérrez, 2010). Para analizar estas fallas es necesario tener un muestreo de la cantidad de fallas obtenidas en cada proceso, entendiéndose por sacar muestreo a tener una anotación de la cantidad de fallas obtenidas en cada proceso. Este muestreo se hace de forma aleatoria con el fin de tener datos más exactos, llegar a la problemática principal y poder buscarle una solución (Duncan, 1989).

En el caso de la empresa en estudio, los problemas de mayor incidencia se dan en la mala colocación del cierre y en el mal cocido de las Asas antes de realizar las medidas, pues ambas suman el 58.57% del total de errores.

II. MATERIALES Y MÉTODOS

Materiales:

- Hojas Electrónicas
- Statgraphics
- Calculadora
- Regla
- Lapicero
- Hojas de Papel
- Diagrama de Flujos

Métodos:

Primero se recolectaron los datos y tabularon, luego fueron ordenados en el software Statgraphics para poder obtener los resultados.

III. RESULTADOS

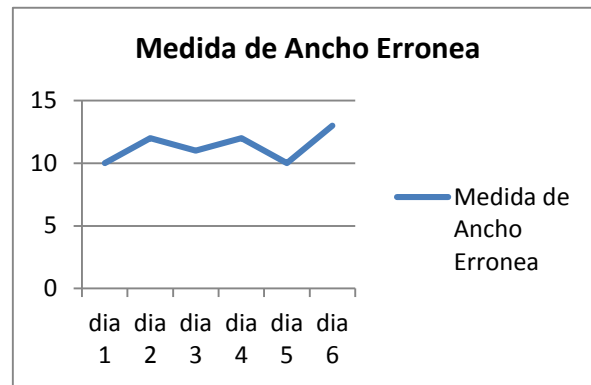
Primer Problema: Medidas Erróneas al confeccionar los Forros de las Carteras.

Tabla 1: Medidas erróneas en la confección de los forros

Errores de mala costura	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Total
Hilos sueltos	2	3	2	2	4	3	16
Mala colocación del cierre	4	3	4	2	2	5	20
Mal cosido del forro	2	4	2	4	3	4	19
Mal cosido de las Asas	3	2	3	4	3	2	17
Partes descocidas	5	2	2	3	3	3	18
Totales	16	14	13	15	15	17	90

Medidas de Ancho

Como se muestra en la figura 1, la tendencia que tienen los errores es ascendente, es decir, la producción está siendo mala, estos errores pueden darse por falta de capacitación y de sistemas de control del producto final.

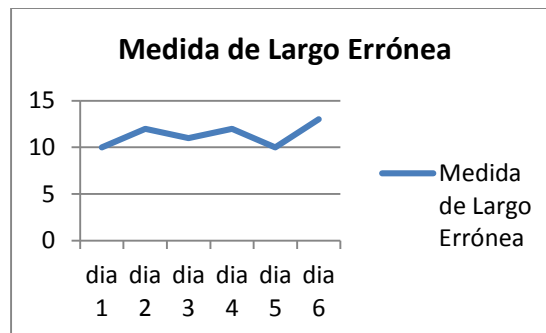


Fuente: Elaboración propia.

Figura 1: Medidas de ancho

Medidas de Largo

En la figura 2 se muestra la tendencia que tienen los errores que es normal, es decir, la producción está teniendo errores constantes, y estos pueden darse por falta de capacitación y del sistema de control del producto final.

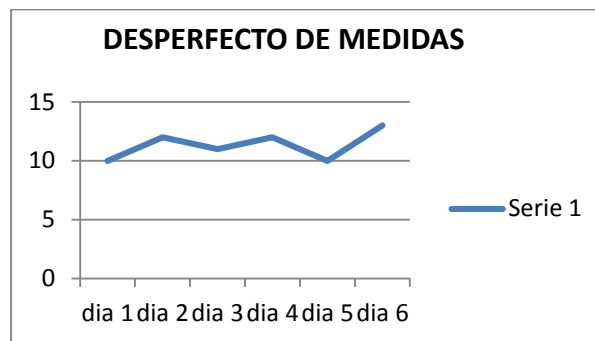


Fuente: elaboración propia.

Figura 2: Medida de largo

Desperfecto de Medidas y Asas

En ambos casos la tendencia de errores, es normal, lo que indica que la producción está teniendo errores constantes. Estos pueden darse por falta de capacitación y de sistemas de control del producto final, para que las fallas de desperfectos de medidas sean corregidas, antes de que salgan a la venta.



Fuente: Elaboración propia.

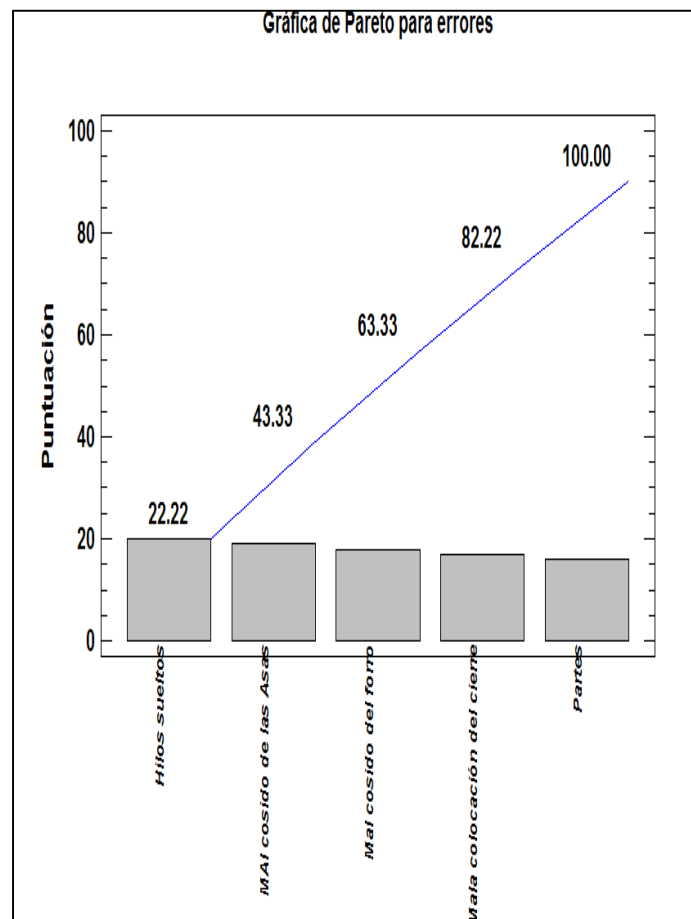
Figura 3: Desperfecto de medidas

Parámetros de estimación

Los parámetros fueron estimados a partir de los datos. De los 6 puntos no excluidos: Medida de proceso (16.1), Sigma de proceso (1.48623) y el promedio (1.41421), dos se encuentran fuera de los límites de control. Puesto que la probabilidad de que aparezcan dos o más puntos fuera de límites, solo por azar, es $1.09336E-8$, si los datos provienen de la distribución supuesta, se puede declarar que el proceso está fuera de control con un nivel de confianza del 95%.

Gráfica de Pareto por tipo

Según el diagrama de Pareto para el número de errores, los problemas de mayor incidencia se dan en la mala colocación del cierre y en el mal cocido de las Asas antes de realizar las medidas, pues ambas suman el 58.57% del total de errores. Por ello se determinó trabajar sobre este problema para lograr una mejora considerable en el proceso analizado (figura 4) (Prat, et. al, 1994).



Fuente: Elaboración propia.

Figura 4: Pareto para errores

A un 80% se puede observar en la figura 4 que los problemas con mayor incidencia se encuentran en el cocido del forro, partes descosidas e hilos sueltos y a un 20% en el cosido de las Asas y colocación del cierre, por ello se decidió aplicar inspecciones para cada proceso y darle solución rápida.

Tabla 4. Pareto con Frecuencias Acumuladas

Etiqueta			Puntaje		Puntaje		%	
de Clase	Rango	Recuento	Ponderación	Ponderado	Acum	%	Acum	
hilos sueltos	1	1	20	20	20	22.22	22.22	
mal cocido de forro	2	1	19	19	39	21.11	43.33	
mal cosido de las Asas	3	1	18	18	57	20.00	63.33	
mala colocación del cierre	4	1	17	17	74	18.89	82.22	
partes descosidas	5	1	16	16	90	17.78	100.00	
Total		5		90				

Fuente: Elaboración propia.

El StatAdvisor: Esta tabla muestra la frecuencia de ocurrencia de los 5 valores únicos de errores de mala costura. Las clases se ordenan de acuerdo con los valores ponderados, que son igual a los recuentos multiplicados por los pesos. La clase más alta es hilos sueltos con un valor de 20, el cual representa 22.22% del total.

Gráfico de Pareto por Costo Total

Al 80% del análisis, los errores más frecuentes se encuentran en los hilos sueltos, mal cosido de las asas y en partes descosidos; y en un 20 % en el mal cocido del forro y en la mala colocación del cierre. Sobre el costo, el más elevado en los errores son los hilos sueltos con un porcentaje de 32.01%

Causa y Efecto

Primer problema: medidas erróneas al confeccionar los forros de las carteras.

Tabla 5: Causa y efecto de los errores

Causas	Peso	Acumulado	%	Acumulado
Falta de conocimiento	4	4	40%	40%
Falta de materiales	3	7	30%	70%
Falta de capacitación	2	9	20%	90%
Control Inadecuado	1	10	10%	100%
Totales	10	10	100%	100%

Fuente: Elaboración propia.

IV. DISCUSIÓN

Mediante la gráfica de tendencia observamos que los errores van de manera ascendente, es decir, la producción está siendo mala; por lo que hemos tomado como mejora la capacitación al personal y de sistemas de control del producto final, para que las carteras con fallas en las medidas sean corregidas, antes de que salgan a la venta.

Se ha podido expresar gráficamente la importancia de los problemas que la empresa de carteras está teniendo y a su vez, se ha encontrado la falla principal, por lo tanto, es muy útil para motivar la cooperación de todos los involucrados.

V. CONCLUSIONES

Gracias al presente trabajo podremos ayudar a muchas empresas a la solución de sus problemas de producción, encontrando efectivas soluciones que contribuirán al desarrollo de la empresa.

La empresa pierde considerablemente por los errores que hay en las carteras, ya que una cartera bien hecha no cuesta lo mismo que una con errores, hay un costo de oportunidad.

BIBLIOGRAFÍA

Duncan, A. J. (1989). Control de Calidad y estadística Industrial. Alfaomega. México.

Prat, A., Tort-Martorell, X., Grima, P., Pozueta L. (1994). Métodos Estadísticos control y mejora de la calidad. Ediciones UPC. Barcelona, España.

Gutiérrez, H. (2010). Control Estadístico de la Calidad y Seis Sigma. Mc Graw Hill, 2da ed. México.