

CAPÍTULO 7

CONCLUSIONES Y

RECOMENDACIONES

CAPÍTULO 7

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En este capítulo se presentan las conclusiones y recomendaciones a las que se llega después de haber analizado los resultados obtenidos en los capítulos 4,5 y 6.

7.1 CONCLUSIONES

Tras analizar cuidadosamente los resultados obtenidos en capítulos anteriores, se llegan a las siguientes conclusiones:

Después de analizar la Capacidad del Proceso, antes de la implementación del Control Estadístico del Proceso y utilizando a los índices de capacidad Cp, Cpk y Cpm, se puede observar que el proceso si es capaz de cumplir con los requerimientos del cliente. Sin embargo es necesario un nuevo cálculo para poder verificar la correcta implementación del control.

La implementación del Control Estadístico del Proceso en las marcas Chiclets Regular, Max Air y Nueva Forma, ayuda a la reducción de variabilidad en el proceso, reflejando sus beneficios no sólo en el área de fabricación, sino también en el área de empaque. Hasta el momento presenta una reducción del 19.2 % de reproceso sumando un monto de 29,000 dólares y un aumento en la eficiencia del área de 5 % que es igual a la cantidad de 50,000 dólares.

No ha sido posible verificar los supuestos con respecto al Modelo de Fabricación, debido a la falta de autorización para la manipulación de los niveles propuestos. Esta situación generó que la propuesta inicial del Modelo de Laminación se tuviera que ajustar a las condiciones del área. Sin embargo dio origen a un nuevo Modelo de Laminación, el cual si fue llevado a cabo en su totalidad.

En la realización del experimento del Nuevo Modelo de Laminación, se puede concluir que los factores que influyen en el peso de lámina son: la Velocidad del Rodillo # 5, Velocidad del Rodillo # 6 y Velocidad del Rodillo # 7; siempre y cuando la temperatura de la goma se encuentre entre 44- 45°C.

La combinación de los factores en el formato Clorets Nueva Forma de 1.41 g, ayuda al proceso a arrojar láminas que cumplan con la especificación es:

- Velocidad del Rodillo # 5 en su nivel alto igual a 51 rpm
- Velocidad del Rodillo # 6 en su nivel alto igual a 65.7 rpm
- Velocidad del Rodillo # 7 en su nivel bajo igual a 64 rpm.

Esta combinación produce que el peso de lámina promedio sea igual a 834g; generándose una de eficiencia de 89.56% y una reducción del 38% de reproceso en el área de empaque.

Al aplicar el estudio al formato de 1.25g, se obtuvieron resultados congruentes con los anteriores (formato 1.41g). Arrojando una reducción del 19.2% igual a 29,425 dólares por disminución de reproceso y un aumento del 3.9 % en la eficiencia, sumando una cantidad de 50,000 dólares anual.

7.2 RECOMENDACIONES

Los resultados mostrados en cuanto al experimento del Modelo de Laminación han reflejado beneficios, sin embargo aún no son definitivos, ya que es necesario realizar experimentaciones comprobatorias. No significa que no puedan existir mejoras, para ello se han dado a conocer diferentes propuestas, que por causas ajenas al estudio no se han podido culminar. Por ejemplo el Modelo de Fabricación, cuyo seguimiento es importante, ya que sus resultados ayudarán a controlar la temperatura y hacer que sea factible la implementación del Modelo de Laminación. Algunas recomendaciones con base a las situaciones presentadas durante la realización del primer modelo son:

- Lograr una especificación sobre el tiempo fundición y la temperatura que la base debe tener para ser almacenada.
- Medir la temperatura de la glucosa durante la fabricación de la goma, ya que actualmente los operadores sólo registran la temperatura de la base. Además debe solicitarse la correcta calibración del termómetro que muestra la temperatura de la glucosa, ya que lo que realmente mide es la temperatura del agua caliente que circula por el enchaquetado y no la temperatura real de la glucosa.

También es importante para la factibilidad del Modelo de Laminación, continuar con el uso de los tiempos automáticos y aumentar la frecuencia de medición de la temperatura de la goma al momento de laminarse, ya que actualmente se realiza cada hora. Se sugiere que se realice entre cocido y cocido.

Uno de los retos a los cuales se enfrentó este estudio fue la variación de información sobre los planes de producción. Dicha situación no solo afectó en su momento al proyecto sino que también influye en los operadores, ya que en numerosas ocasiones la información con respecto a la producción es diferente entre ellos.

Para uniformar la información en cuanto a las metas por turno se refiere, la sugerencia es el uso de un tablero electrónico (ANDON) que muestre la producción objetivo, la producción realizada hasta el momento y el tiempo perdido. No es obligatorio que sea electrónico, puede ser simplemente un pizarrón para cada una de las laminadoras, que contenga los datos comentados anteriormente, lo importante es que todos los integrantes del área posean la misma información en cuanto a los planes de producción.

Sin embargo la recomendación más importante para poder implementar este estudio, es mantener una buena comunicación tanto entre los Departamentos de Calidad y Producción, como con los operadores del área de fabricación. Es necesario que estos últimos se capaciten sobre los Diseños Experimentales y sus beneficios esperados, por lo que se aconseja ofrecer pequeñas capacitaciones informativas como las ofrecidas durante la

implementación del Control Estadístico. Recordemos que ellos serán los encargados día a día de la implementación y por tanto de que los beneficios sean o no reflejados.