

CAPITULO 6

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. A partir de la experiencia y conocimiento de los procedimientos de fabricación y el análisis detallado del proceso se ha podido identificar los puntos críticos que causaban la mayor cantidad de problemas, como son: reproceso, pérdidas de tiempo y desperdicios; por lo que se ha podido plantear soluciones que reducen estos valores al mínimo. De esta forma se ha tecnificado el proceso, para obtener un producto estándar y con buena presentación.
2. Al aumentar la capacidad de producción se puede reducir los costos de mano de obra, materiales directos e indirectos, lo cual permite obtener un costo más bajo por unidad.
3. Se redujo el reproceso, del 82% al 5%, mediante la implementación del baño de chocolate.

4. Actualmente, la capa de chocolate representa el 58% mediante el uso de moldes, lo cual es excesivo para un “chocolate con relleno”; por lo que al sustituir este método por el baño de chocolate, se logra obtener una capa de chocolate de 30-35%. Por lo tanto, se ahorra 58% de chocolate, y para contrarrestar esta pérdida de peso, se aumentó en 60% la cantidad de turrón, que en cuanto a costos es un cambio conveniente.
5. Mediante la adición del jarabe de sacarosa (10%) al final de la cocción del turrón, se disminuyó en 28% el tiempo de proceso en esta etapa, es decir de 90 minutos a 65 minutos.
6. Mediante la implementación del templado y el cambio de materia prima, de cobertura con sabor a chocolate (manteca vegetal) a la cobertura de chocolate (manteca de cacao), se obtiene un producto de mejor sabor y presentación, y que ha tenido una mejor aceptación en el mercado.
7. Para mejorar y controlar la falta de uniformidad en el producto final, se realizó la reformulación del producto, en donde se cambió las recetas del turrón y del chocolate, estos cambios se realizaron bajo la aprobación de los clientes más representativos del producto.

8. Se introdujo el uso de glucosa en la receta del turrón, lo cual le reduce el poder edulcorante al producto, haciéndolo así menos dulce.
9. Al cambiar del tipo de cobertura, se trato de hacer un cambio no perceptible mediante la elección de un perfil con la misma intensidad de sabor. Esto se logró controlando el contenido lácteo de la cobertura de chocolate, a través del análisis sensorial por jueces entrenados se obtuvo que la cobertura de chocolate debía tener 14% de contenido lácteo.
10. Mediante los cálculos del consumo de combustible, se pudo determinar la cantidad de calor necesaria para los procesos, y de acuerdo a estos valores se escogió el tipo de energía más adecuado. Por ejemplo, en el temperado del chocolate del proceso mejorado, se obtuvo que el calor que se requiere no es muy elevado, por lo que una resistencia eléctrica era suficiente para lograr el calentamiento.
11. Para mejorar el proceso en los puntos mencionados anteriormente, se estableció dos tipos de tecnologías:
 - a. Proceso Mejorado, implica una inversión de 6670 USD, en equipos de proceso y auxiliares. Para una producción de 100 cajas diarias y 2000 mensuales.

b. Proceso Semi-Industrial, se ha planteado esta tecnología para poder responder a un posible aumento en la demanda del producto, se puede cubrir hasta 10.000 cajas mensuales. Para esto, se requiere de una inversión en equipos de 27050 USD, para una producción de 350 cajas diarias (70% de capacidad de producción).

12. Con el proceso mejorado se logra un costo por caja de 2.00 USD, no hay diferencia significativa con el proceso actual pero si mejora la calidad del producto. Se obtiene una utilidad disponible mensual de 1.070 USD. Se reduce el costo de mano de obra en 18%.

13. Mediante el proceso semi-industrial, se obtiene un costo por caja de 1.58 USD, 22% menos que el proceso actual. Se reduce la mano de obra en 36% comparado con el proceso actual. Además se obtiene una utilidad disponible mensual de 5.350 USD.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda diversificar la presentación del producto, mediante la utilización de los equipos disponibles se puede fabricar turrónes con diferentes nueces, como almendra, nuez, macadamia; además se

podría aprovechar el baño de chocolate, para obtener frutas deshidratadas, galletas, marshmallows, nueces, etc.. bañadas en chocolate.

2. El tema de la calidad microbiológica o sanitaria del proceso, no se abarco en este estudio porque está fuera del ámbito de la Tesis. Sin embargo, es un área de importancia que puede ser analizada más adelante como otro tema de Tesis.
3. Al producir turrón de miel de abeja sin recubrimiento de chocolate, se debe utilizar un empaque que sea impermeable al agua, como por ejemplo, de polipropileno bio-orientado. Esto se debe a que es turrón es altamente higroscópico.
4. Se debe controlar el enfriamiento del chocolate, especialmente la temperatura del cuarto de almacenamiento, mediante el uso de la carta higrométrica (anexo 2.5), para evitar que se humedezca la superficie del producto.