



ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TECNICA Y ECONOMICA EN EL MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE FRIO DEL PROCESO DE ENFRIAMIENTO DE MEZCLA DE UNA EMPRESA PRODUCTORA DE POSTRES HELADOS

LAIN HERNAN ACEVEDO RODRÍGUEZ
INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL

RESUMEN

El objetivo de esta memoria es diseñar propuestas de mejoramiento al sistema de suministro de frío de una empresa productora de postres helados, de manera que pueda satisfacer la demanda frigorífica actual y futura, para una producción de caldo (mezcla entre leche y otros aditivos) especificada, buscando además aumentar los ingresos de la empresa y disminuir el costo de producción. El estudio nace de la necesidad de corregir el déficit frigorífico actual en el mes crítico de la temporada alta y crear la capacidad frigorífica necesaria sobre demandas futuras. El estudio se establece en los siguientes pasos.

En la primera etapa se describe toda la línea de producción en forma detallada y específica utilizando como herramienta principal las cartas de flujo. Con esta herramienta se obtuvo las capacidades de cada proceso de la línea de producción y además, se subdividieron en tres tipos; los procesos involucrados directamente en la producción del caldo pasteurizado y enfriado, el proceso de almacenamiento y por último, los procesos involucrados directamente con el consumo de caldo, es decir, la producción propiamente tal del helado. Esta agrupación facilita el entendimiento de los procesos, permite obtener las tasas de consumo, almacenaje y producción de caldo, cuyos valores son de suma importancia y permiten identificar los problemas de capacidades de la línea de producción. Finalmente, del diagnóstico de la situación actual, se obtuvo que existe un problema de capacidad frigorífica actual y futuro, además de un desbalance de la línea que limita la capacidad de producción de caldo.

En la segunda etapa se efectúa el balance térmico del sistema de suministro de frío, es decir, se cuantifica el problema de capacidades frigoríficas de la empresa y se obtiene finalmente el déficit frigorífico actual y futuro del proceso de enfriamiento de la mezcla. Además, también se analizó y cuantificó las pérdidas energéticas producidas a lo largo del sistema de suministro de frío y se estudiaron los elementos más críticos del sistema. Con los

valores que se obtienen en este punto se generan las alternativas de solución que posteriormente fueron analizadas técnicamente.

En tercer lugar se establecieron mejoras a las líneas de producción en base a la realización inversiones en activo fijo y aumento de turnos, con ello se logra balancear la línea y, por ende, eliminar los cuellos de botella que limitan la capacidad de producción de caldo, proceso importante en cuyo aumento de capacidad se basan todas las alternativas de solución planteadas.

Finalmente, ya eliminados los cuellos de botella de la línea de producción, se desarrollan dos proyectos de mejora a la capacidad frigorífica de la empresa. El primero considera la construcción de un nuevo estanque aislado y la incorporación de un equipo de frío, mientras que el segundo sólo considera la compra de un nuevo equipo de frío. Realizando la evaluación económica para cada alternativa se obtiene que el proyecto más rentable para la empresa es la construcción de un nuevo estanque aislado con la compra de un nuevo equipo de frío.