

Proyecto: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE ADAPTACION DE UNA LINEA DE PRODUCCION PARA LA ELABORACION DE QUESO CREMOSO A PARTIR DE LECHE CONCENTRADA POR ULTRAFILTRACION, EN LA CERCANIAS DE LIBERTADOR SAN MARTIIN, ENTRE RIOS.

Autores: Raminger, Alexis David – Solis, Lina Mercedes.

Clasificación: Alimentos Lácteos.

Resumen

Actualmente, la industria láctea pretende innovar, abaratar costos, estandarizar productos y aumentar rendimientos, pero fundamentalmente, se buscan alternativas para aumentar la capacidad de producción con el mínimo cambio posible. Debido a ello surge este proyecto para estudiar la factibilidad de modificar una línea existente de queso cremoso convencional de la empresa Tonutti Productos Lácteos S.R.L. para elaborar queso cremoso a partir de leche concentrada por ultrafiltración.

Para determinar el nivel de producción se consideró el volumen de leche utilizado para elaborar queso cremoso convencional. Además se estimó que a partir de la modificación realizada sólo se elaborará queso cremoso a partir de leche concentrada por ultrafiltración. El proceso de concentración de leche por ultrafiltración consiste, básicamente, en un equipo que mediante el bombeo de la leche a presión obliga a ésta a atravesar una membrana que sólo deja pasar parte del agua, sales y lactosa y que permite concentrar las proteínas y otras macromoléculas de tamaño similar del otro lado de la membrana. Para este propósito, las membranas deben tener un punto de corte inferior a los 16.300 Dalton, ya que la proteína más pequeña de la leche posee este peso molecular. En este proyecto se busca concentrar al doble el contenido de proteínas de la leche. Los balances de materia realizados permitieron observar que al concentrar la leche a aprox. 6,4% de proteínas, se puede obtener un rendimiento productivo del orden del 25% por tina, lo que permite reducir el tiempo de elaboración para procesar una misma cantidad de leche, o bien, aumentar la escala productiva sin tener que modificar la capacidad de otros equipos.

La elección del equipo de ultrafiltración se realizó en base a la capacidad de procesamiento de 10.000 litros de leche/hora que posee la línea y la concentración de proteínas a la que se quería llegar.

Al realizar el análisis financiero del proyecto se obtuvieron valores de tasa interna de retorno de 25% y un valor actual neto positivo. Aunque ambos parámetros dieron valores pequeños, al realizar un análisis de sensibilidad de la tasa interna de retorno se observó que al aumentar la producción en un 10% ésta se incrementaba a un valor de 58% y la situación mejoraba al aumentar aún más la producción. Los balances de materia y el análisis financiero permiten determinar que la realización del proyecto es factible tanto técnica como económicamente mediante el aumento de la producción o el uso del equipo para más de una línea de producción.

Palabras claves: queso cremoso, modificación de línea existente, ultrafiltración.

Project: STUDY OF FEASIBILITY OF ADAPTATION OF A PRODUCTION LINE FOR THE CREATION OF CREAM CHEESE FROM CONCENTRATED MILK BY ULTRAFILTRATION, IN THE SURROUNDINGS OF LIBERTADOR SAN MARTIN, ENTRE RIOS.

Abstract

Nowadays, the dairy industry is looking for innovation, lower costs, standardized products and increased yields, but they are specially searching for alternatives to increase the production scale with minimum changes. As a consequence, this project studies the feasibility of modifying a conventional existing production line of cream cheese at Tonutti Productos Lácteos S.R.L. to produce cream cheese from concentrated milk by ultrafiltration. In order to determine the production scale, the volume of milk used to make conventional cream cheese and the fact that the aforementioned methodology will be replaced by the new technology were taken into consideration. The process of milk concentration by ultrafiltration consists in pumping the liquid across a membrane that only allows part of water, ions and lactose through. The proteins and other macromolecules concentrate at the other side of the membrane. To achieve concentration, the membranes must have a cut-off lower than 16.300 Dalton as this is the smallest milk protein molecular weight. This project is aimed at concentrating milk to double the protein concentration. The mass balance revealed that when milk is concentrated by ultrafiltration to 6, 4% protein, a yield of 25% is obtained. This allows to reduce manufacturing time or to increase the production scale without modifying another equipment of the line. The choice of the ultrafiltration equipment was carried out from the basis that the cream cheese line can process 10.000 liters of milk per hour and obtain the desired protein concentration.

Finally, the financial analysis showed an internal rate of return of 25% and a positive net present value. Although both parameters showed small values, the sensitivity analysis of the internal rate of return performed showed that with a 10% production increase the internal rate of return increased from 25% to 58%. This situation showed an upgrade when production was further increased. The mass balance and the financial analysis indicated that the implementation of this project is feasible by increasing production or optimizing the use of the ultrafiltration equipment with the addition of a new product production line.

Keywords: cream cheese, modifying a existing production line, ultrafiltration.

Diagrama de flujo del proceso

