

Proyecto Industrial

Evaluación de una planta elaboradora de preparados a base de fruta



Lucía Antúnez
Erika Paulsen
Adelaida Pittaluga
Laura Souto
Leticia Tobia

Tutores:
Ing. Mario Furest
Ing. Raúl Prando
Instituto de Ingeniería Química
Facultad de Ingeniería
UdelAR
2014

Capítulo 1

Resumen Ejecutivo



Nativos

1.RESUMEN EJECUTIVO

El objetivo de este proyecto es evaluar técnica y económicamente la instalación de una planta procesadora de frutas en la que se producen preparados como insumo para otras industrias alimentarias.

En el marco de este proyecto, se buscó incorporar frutos que se distingan de los que se procesan comúnmente con el objetivo de innovar en sabores y aromas, haciendo particular énfasis en los frutos nativos. Para evaluar la viabilidad de incorporar en nuestro mercado productos a base de estos frutos se realizó una encuesta en la que participaron doscientas treinta y una personas. Los resultados obtenidos sugieren que el desarrollo de productos a base de frutos nativos tiene gran potencial en el mercado uruguayo. En este contexto y sobre la base de una extensa evaluación de la disponibilidad de fruta, se decide procesar butiá, guayabo del país y frutilla.

A partir del estudio de mercado realizado se concluye que la demanda de preparados de fruta en nuestro país proviene principalmente de la industria láctea, en particular de industrias que producen yogures y helados. El estudio realizado muestra que la mayor parte de la demanda actual es cubierta por importaciones de países de la región. En base a esto se toma como mercado objetivo la industria láctea y se busca ganar un lugar en ella sustituyendo parte de las importaciones de preparados de frutilla y ofreciendo dos productos con los que el mercado no cuenta actualmente: preparados de guayabo y butiá.

Al momento de definir la ubicación de la planta se consideraron como factores locacionales más relevantes la cercanía de los proveedores de materia prima, la ubicación del mercado de consumo y el acceso a los servicios energéticos y de agua. Teniendo en cuenta estos factores se decide ubicar la planta en el Parque Tecnológico Canario (PTC), situado en Elías y Regules y la Ruta 67, en la ciudad de Las Piedras (Canelones). La misma ocupa un predio aproximado de 1.968 m² del padrón 17.777 y su construcción se adapta a las instalaciones edilicias existentes.

Para facilitar el funcionamiento de la planta y disponer de materia prima durante todo el año, el proceso de producción se divide en dos grandes etapas. La etapa primaria consiste en la recepción de la materia prima y su transformación a la forma en que será utilizada en la etapa secundaria. La misma incluye las operaciones de lavado, selección, desinfección, tamizado o cubeteado según corresponda, envasado, congelado y almacenamiento en depósito a -18°C.

La etapa secundaria comprende el proceso de producción propiamente dicho, en el cual se realizan las operaciones necesarias para transformar el producto de la etapa primaria en el producto final. Las operaciones involucradas en esta etapa son descongelado, mezclado de ingredientes, pasteurización y envasado aséptico del producto. Durante el proceso de pasteurización el producto se mantiene a 60°C durante diez minutos en una paila a vacío que trabaja a una presión comprendida entre 680 y 750 mmHg. Esta forma de operar presenta una serie de ventajas en relación al método convencional (paila atmosférica) principalmente vinculadas a la exposición del producto a menores tiempos y temperaturas de pasteurización, permitiendo una mayor preservación del color, sabor e integridad de la fruta. La etapa secundaria del proceso productivo opera en batch, con tachadas de 250 Kg de producto y una duración de 1,20 horas. El producto pasteurizado es envasado a 60°C en envase aséptico. El tamaño de la planta expresado en términos de producto producido es de 225 y 542 toneladas anuales para el año uno y el año diez de vida del proyecto respectivamente.

En base al estudio de los productos de la oferta se decide comercializar el producto bajo dos presentaciones, baldes de 20 litros y tanques bulk de 200 litros. Para lograr competitividad en el mercado local, los preparados a base de frutilla se comercializarán a US\$ 3,6 y los de frutos nativos a US\$ 6 el kilogramo.

En lo que respecta a los requerimientos energéticos de la planta, la energía térmica es generada mediante una caldera de vapor que opera a una presión de 3 bar absolutos y una temperatura de 134°C. El combustible utilizado para la generación de vapor es leña de eucaliptus. Por otra parte la energía eléctrica consumida es suministrada por UTE y corresponde a 536.532 KWh/año para el año uno de vida del proyecto. Para cumplir satisfactoriamente con los requerimientos energéticos de la planta se contrata el servicio para potencias mayores a 40 KW, que corresponde a la tarifa de medianos consumidores según el Pliego Tarifario de UTE. El servicio de agua de la planta se cubre mediante agua proveniente de un pozo ubicado dentro del parque, excepto en la zona de comedor y vestuarios en la cual se cuenta con agua de OSE. El tratamiento de los residuos líquidos generados durante el proceso productivo se lleva a cabo mediante un sistema de lodos activados en una planta de tratamiento de efluentes especialmente montada para tal fin mientras que una empresa tercerizada gestiona la disposición de los residuos sólidos generados.

La forma jurídica adoptada por el emprendimiento es la Sociedad Anónima. En lo que respecta a la organización interna, se plantean dos sectores bien diferenciados, el sector productivo y el sector administrativo-comercial. En respuesta a las fluctuaciones en los volúmenes producidos según la época del año, la contratación de los operarios de planta se plantea bajo un régimen de jornalero.

La inversión total del proyecto es de US\$ 1.634.040, de los cuales 265.349 corresponden a inversiones amortizables y 1.368.691 a inversiones no amortizables. Se evalúa la inversión bajo dos hipótesis de financiamiento, capital propio y capital mixto. Para el segundo caso se considera un préstamo que abarca 74% de las inversiones amortizables. El plazo del préstamo será a 10 años con periodo de gracia de 2 años y la tasa de interés será del 3,5% anual.

De acuerdo al estudio económico financiero realizado se espera una TIR de 20% y 17%, para el caso de capital propio y mixto respectivamente.

Bajo la hipótesis de capital propio el período de recuperación de la inversión es de 6 años con un valor actual neto (VAN) de 1.654.569. Para el caso de capital mixto se requieren 7 años para recuperar la inversión y el VAN es 1.330.187.

A partir del análisis realizado se concluye que el proyecto es seguro y rentable tanto con capital propio como mixto.