



Proyecto Industrial 2020

Hamburguesas de soja con agregado de leghemoglobina

Capítulo 1: Resumen Ejecutivo

Autores:

Colina Valentina

Díaz Emiliano

Grieco Lorena

Rovira Belén

Sabalsagaray Fernando

Scarlatte Lucas

Tutores:

Ing. Qco Raúl García

Ing. Qca Mónica Loustaunau

El objetivo del presente proyecto es estudiar la viabilidad de la implantación de una industria de hamburguesas de soja con el agregado de leghemoglobina en Uruguay.

Las hamburguesas de soja tienen un diámetro de 10 cm y una masa de 113 g, las mismas se comercializan en dos presentaciones, sachet de dos unidades y pack familiar de 6 unidades. La planta se encuentra en el Parque Industrial de Pando en Canelones, con una construcción aproximada de 6.200 m². Son necesarios 51 funcionarios trabajando 8 horas por día de lunes a viernes, el sexto año la cantidad de empleados asciende a 54 por el aumento de producción y para el décimo año se incorpora un turno los días sábados.

Para la estimación de la demanda internacional se tiene en cuenta el valor del mercado de estos productos, los precios de las hamburguesas en los diferentes destinos y el crecimiento estimado, proyectando así las unidades a ser vendidas. Estados Unidos, Alemania, Brasil, Reino Unido, Italia y España son los países a los cuales se decide exportar y el porcentaje a acaparar es de un 4% en cada mercado, lo que equivale a 1.767 toneladas anuales exportadas. Para estimar la demanda nacional se utilizan dos abordajes, el primero considera la encuesta realizada por el equipo, junto con los datos del Instituto Nacional de Estadística, y el segundo tiene en cuenta los datos de las importaciones de hamburguesas sustituto *Beyond Meat* obtenidos a partir de Penta-Transaction. Con ambos abordajes se estima un consumo de 680 mil hamburguesas anuales y el porcentaje a acaparar oscila entre 46% y 29% a lo largo de los años. El precio de fábrica varía según el país en función de los costos de exportación y precios del mercado. Este va desde U\$S 0,39 hasta U\$S 0,69 por hamburguesa, adoptando para Uruguay un valor de U\$S 0,81. Teniendo en cuenta la demanda estimada y un crecimiento anual constante de 12% del mercado mundial, se llega a una producción de 2.300 toneladas para el primer año y de 6.500 toneladas para el décimo año.

El proceso productivo fue diseñado con equipamiento adecuado que satisface el crecimiento proyectado. La materia prima y los envases son almacenados en sus correspondientes depósitos, los que fueron diseñados amparando el stock mínimo y el de seguridad requeridos. La mezcladora *Weiler*® Mixer M360B es cargada con los sólidos, las soluciones que son bombeadas y además se inyecta nitrógeno para mantener la mezcla refrigerada. La mezcla se procesa en el equipo durante 20 minutos, luego es descargada en una tolva con cinta pulmón y el resto del proceso es continuo. La formadora *Formax*® Ultra 26 cumple con la fluctuación en la producción a lo largo de los años. Luego las

hamburguesas son transportadas en cinta hasta el *Frigoscandia* GYRoCOMPACT 60® Spiral Freezer, donde se congelan y posteriormente se envasan en la envasadora *Atlanta* marca *ULMA* con paquetes tipo flow pack. A la salida se requiere de la presencia de operarios que guardan los sachets en el envase secundario y/o terciario. Se instalan además dos detectores de metales *Profile Advantage* de la línea *Safeline* de *Mettler Toledo*, uno a la salida del túnel de congelamiento y otro al final de la línea. Las cajas son llevadas a la antecámara donde se arman los palets para luego depositarse en las dos cámaras de congelamiento, las cuales están diseñadas para contener 2 semanas de producción del décimo año. Es indispensable el diseño y la instalación de ciertos servicios industriales, como lo son el agua, refrigeración, aire comprimido, tratamiento de residuos líquidos, energía eléctrica y protección contra incendios, además de otros tercerizados, como el control de plagas, la vigilancia y la recolección y tratamiento de residuos sólidos.

El proceso productivo cuenta con un sistema de gestión de la inocuidad del producto donde se amparan las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y un plan de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP).

Para llevar a cabo el proyecto es necesaria una inversión de U\$S 7.297.000, donde el 76% corresponde a inversiones amortizables, 16% no amortizables y el 8% al terreno. Del estudio económico y financiero de este anteproyecto se observa que es viable tanto con financiación de capital mixto como con capital propio. Económicamente, se obtienen utilidades netas positivas desde el primer año y los puntos de equilibrio son inferiores a la producción proyectada. Financieramente, se utilizan como indicadores el valor actual neto (VAN) y la tasa interna de retorno (TIR) para comparar las diferentes alternativas. De este análisis se desprende que la financiación en parte con deuda incrementa la rentabilidad, consecuencia del apalancamiento.

Finalmente, mediante un análisis de sensibilidad se evalúan los principales riesgos latentes. La mayor debilidad es representada por la posibilidad de no alcanzar las ventas estimadas, ya que si las ventas son aproximadamente 25% inferiores a las planteadas, la utilidad neta resulta negativa para el primer año. Como forma de mitigar este efecto, se plantean distintos escenarios de expansión de mercado a otros destinos que permitan incrementar la confianza de los potenciales inversores. Se plantea la necesidad de realizar un estudio de mercado, con asesoramiento de expertos, para tener mayor profundidad y solidez en las proyecciones utilizadas, brindando un mejor ajuste al escenario real y actual.