



PROYECTO INDUSTRIAL

Diseño de una Planta de Irradiación de Cítricos

Estradé Echeguía, María Dolores

Tutores: Ing. Mónica Loustaunau

Ferreira Binnewies, María Laura

Ing. Juan José León

Tarán Rodríguez, María Lucía

Ubilla Stirling, Juan Manuel

MARZO 2013 - DICIEMBRE 2014

CAPÍTULO 0
RESUMEN EJECUTIVO

El objetivo de este proyecto es el diseño de una planta de irradiación de cítricos en Uruguay y el estudio de su viabilidad económica.

La irradiación de alimentos es una tecnología alternativa para la conservación de alimentos y poco a poco se ha ido introduciendo en los procesos productivos de diferentes países. Consiste en exponer los alimentos a dosis controladas de radiación durante un tiempo determinado aumentando su vida útil. Las aplicaciones más comunes de la irradiación son la inhibición de brotación, el retraso de la maduración, la desparasitación, la pasteurización por radiación, mejoras de las propiedades tecnológicas de los alimentos y la esterilización. En el caso de la fruta el objetivo del tratamiento con irradiación es fitosanitario, es decir se busca eliminar plagas que pudieran estar presentes alterando las propiedades de la fruta, disminuyendo así su vida útil.

La producción de cítricos representa aproximadamente el 6% del producto bruto agropecuario, con una producción que supera los US\$ 60 millones, convirtiéndose en uno de los principales productos no tradicionales de exportación del país. El sector cítrico en el Uruguay se orienta hacia la exportación con casi el 50% de la producción con ese destino. La exportación de cítricos se encuentra concentrada en más del 70% en los países de la Unión Europea aunque desde julio del año 2013 Uruguay tiene permitido el acceso de productos cítricos al mercado estadounidense. Las principales trabas para el ingreso al mercado norteamericano eran fitosanitarias, principalmente por plagas cuarentenarias como el cancro cítrico, la mosca de la fruta y la sarna. La irradiación está aprobada por la FAO como un método para superar barreras fitosanitarias, como la cuarentena exigida por EEUU para los cítricos uruguayos.

La zafra de cítricos se extiende desde marzo a octubre. Si bien la zafra es extensa a lo largo del año, no es suficiente para cubrir el calendario de operación de la planta. A modo de abarcar la mayor cantidad de mercado y lograr la viabilidad de la empresa, se opta por la diversificación de los productos a tratar. Los productos que se tratarán son: cítricos (naranjas, mandarinas, limones y pomelos), arándanos, papas y cebollas.

Para el primer período del Proyecto se pretende abarcar aproximadamente el 20% del volumen de exportación de frutas cítricas (28200 toneladas anuales). En los años sucesivos se espera un aumento de la demanda del servicio, ya sea por un incremento de la demanda de los clientes existentes o por la apertura de nuevos mercados.

Si bien la principal zona de producción de cítricos es el norte del país, la planta se ubica en los accesos a la ciudad de Montevideo ya que este puerto es el principal para la salida de fruta fresca. El proyecto se ubica en el Polo Oeste, un parque logístico y de industrias limpias ubicado en Camino Bajo La Petisa y Ruta 1.

La planta utiliza tecnología de rayos X para la irradiación de los productos. La misma utiliza energía eléctrica para generar electrones; estos son concentrados en un rayo lineal por un campo magnético, mientras son acelerados a la velocidad de la luz mediante un acelerador de electrones. La planta trabajará con lo que se denominan dosis bajas (menores a 1 KGy).

El principal equipo de la planta es un acelerador de electrones del fabricante IBA modelo Rhodotron TT200.

Del estudio de impacto ambiental realizado se concluye que la planta solo presentaría impactos ambientales negativos no significativos, por lo que se clasificaría a la misma dentro de la Categoría A (aquellos proyectos de actividades, construcciones u obras, cuya ejecución sólo presentaría impactos ambientales negativos no significativos, dentro de lo tolerado y previsto por las normas vigentes - Dec 349/005).

Para la ejecución del Proyecto se requiere de una inversión inicial del orden de USD 12.120.000, de la que el 95 % corresponde a inversiones amortizables.

Al analizar la viabilidad económica del Proyecto en el caso de financiamiento con Capital Propio, se tienen utilidades netas negativas a lo largo de la vida útil del mismo. Por lo tanto, el Proyecto resulta no viable, en las condiciones establecidas para el mismo. De este estudio se desprende que para alcanzar el punto de equilibrio, se debería realizar una inversión para aumentar la capacidad de procesamiento del equipo irradiador y la capacidad de almacenamiento de las cámaras.

Dado a lo anterior, del Estudio Económico – Financiero y de la Evaluación del Proyecto se tiene que el mismo no es viable ni seguro para las condiciones establecidas.