



URUCER

**Diseño de una planta de elaboración de
chacinados de productos convencionales
incorporando los últimos adelantos, criterios
energéticos y ambientales**

**Departamento de Proyecto Industrial
Instituto de Ingeniería Química
2012 - 2014**

TUTORES: Ing.Quim. Juan José De León e Ing.Quim. Jorge Castro

INTEGRANTES: Alejandra Fernández, Nicolás Alterio, Norman Varela, Santiago Piquerez



Agradecimientos:

Los autores del presente proyecto queremos agradecer por este medio a todas aquellas personas, instituciones y empresas que colaboraron con la realización del mismo.

Agradecemos expresamente la amable colaboración y dedicación de las siguientes personas:

Ing. Quim. Jorge Castro

Ing. Quim. Juan José León

Arquitecta Patricia Fernández

Distribuidora “El Ruedo”

Frigorífico Centenario

Productos porcinos Propios

Contador Público Bruno Villa

En especial a nuestras familias y amigos por su invalorable apoyo.

RESUMEN EJECUTIVO



El objetivo del proyecto es el diseño de una planta de elaboración de chacinados de productos convencionales incorporando los últimos adelantos, criterios energéticos y ambientales.

En los últimos años se ha registrado una modificación en el hábito de consumo de carnes en Uruguay, aumentando la preferencia de los consumidores por la carne porcina.

Se establece que el universo de consumidores serán las familias uruguayas de ingreso medio y alto situadas en la región sur del país.

El destino de la producción de URUCER es el mercado local exclusivamente por lo que se conoce las costumbres y la cultura del mismo, esto posibilita encontrar formas adecuadas y accesibles para llegar al consumidor.

La demanda de los productos chacinados más tradicionales en nuestro país (frankfurters, leonesas, jamones, paletas y hamburguesas) presenta aumento de manera ininterrumpida en los últimos 8 años. Esto se traduce en tasas de crecimiento positivas para dichos productos. La cartera de productos permite amoldarse a la demanda del mercado.

El transporte del producto terminado hacia las grandes superficies se realiza con flota propia. Dichas superficies (Supermercados) están ubicadas principalmente en los departamentos Montevideo, Canelones y Maldonado y representan el 20% de la producción de URUCER.

URUCER comenzará con un porcentaje cercano al 8% del mercado.

Según el análisis de proyección de demanda el crecimiento es de un 10% anual para cada producto, excepto aquellos donde el mercado ya se considera que está saturado. En dichos productos permanecerá con 8% del mercado. Para esto se realiza publicidad agresiva ofreciendo un producto de excelente calidad a un precio accesible.

Como resultado, para el año 10 la participación de URUCER en el mercado es:

- 16.3% del mercado nacional de Jamones
- 9.3% del mercado nacional de Frankfurters
- 14.4% del mercado nacional de Leonesa
- 8.0% del mercado nacional de Hamburguesas
- 14.7% del mercado nacional de Paleta

URUCER producirá 2.2 millones de kilos de productos chacinados dejando una ganancia aproximada de 3 millones de dólares para el año 10.

En base al estudio de las fuerzas locacionales se determinó que la planta se instala en Calle Juncal esquina Eduardo Fabini, Las Piedras, Departamentos de Canelones. El área total del terreno es de 14 hectáreas con 5328,6 m² construidos. Se estima una capacidad de producción diaria de 6.2 toneladas.

Los procesos productivos transforman la materia prima cárnica en productos chacinados terminados.

Se busca optimizar procesos compartiendo equipos para diferentes productos, los de mayor porte son:

- Frankfurters y Leonesa: Embitidora Cato EBAMM, cámara de cocción a vapor UK06P y peladora Cato INNOVA que tienen como país de origen España
- Jamones y paleta: Masajeador Metalquimia Thermomat de origen español y Horno CITALSA HSC8 de origen Colombiano.
- Hamburguesas: Formadora Hollymatic Portion Pro 320 de origen USA, Congelador espiral LSSG-1000 con país de origen Taiwán.

El plan de producción se define en función del ahorro energético, generando el menor impacto en los consumos de recursos naturales. Para esto se definen los procesos de forma tal que los requerimientos de servicios (vapor, electricidad, aire, agua) tiendan a estar mínimos comparados con industrias locales

Se definen como indicadores de eficiencia:

- consumo de energía eléctrica / tonelada de producto terminado
- consumo de agua / tonelada de producto terminado.

Dichos indicadores son respectivamente 6% y 4% inferiores en comparación con industrias de similar porte a nivel nacional.

Para reducir el consumo de combustible en el proceso de generación de vapor, se diseña un sistema de paneles solares para el precalentamiento de agua de caldera, obteniéndose un ahorro anual de 5.000kg de combustible.

También se diseña un sistema de paneles solares para el calentamiento de agua para uso humano en vestuarios. Con la inversión en dicho sistema se genera un ahorro de 4.700 Kg de combustible al año.

Ambas inversiones tienen como objetivo la mejora energética y ambiental con un repago promedio de 2 años.

La empresa se constituye como una sociedad anónima, siendo los requerimientos totales de personal de 54 empleados. El personal de producción trabaja de lunes a sábado de 6 a 14 hs., el personal de oficinas trabaja de lunes a viernes de 8 a 17 hs.

Para la realización del proyecto se calcula una inversión de USD 6.940.000. Dicha inversión tiene un periodo de repago de 5 años para el análisis de Capital Propio, mientras que para el análisis de Capital Mixto el periodo de repago es de 7 años, obteniendo un préstamo del Banco de la República Oriental del Uruguay de USD 3.620.000 (con un pago de deuda en 6 años con uno de gracia).

La tasa interna de retorno calculada para la inversión financiada con capital propio resulta en 26% mientras que para la financiación con Capital Mixto la misma es de 30%.

Los resultados del análisis económico y financiero tanto con Capital Propio como con Capital Mixto son favorables, siendo el proyecto económicamente viable bajo ambas formas de financiación, presentando un menor riesgo en la modalidad de financiación con Capital Mixto.

Desde el punto de vista de la institución financiera el proyecto es factible debido a que se presenta un bajo nivel de endeudamiento (49%). Sin embargo se encuentran dificultades para el pago de la deuda en el primer año.

Desde el punto de vista nacional el proyecto aporta a los objetivos ocupacionales.