



---

## *Instalación de una Planta de Conserva de Alcachofa para exportación*

---

ING. JESÚS MENDEZ VARGAS

***E**s de vital importancia para nuestro país, encontrar actividades propulsoras del desarrollo; las microempresas deben constituir la base del sostenimiento del mercado interno, mientras que las medianas y grandes empresas, que requieren mayor inversión deberían orientarse hacia la exportación, generando así divisas, trabajo y desarrollo. Proponemos la conserva de alcachofa como una de muchas oportunidades que brinda la riqueza de nuestro suelo para la consolidación de la agroindustria.*

31

### **INTRODUCCION**

Si bien en el mercado interno la conserva de alcachofa no constituye atractivo sino a muy pequeña escala, en el exterior es bastante apreciada, tanto por su facilidad de consumo, como por las propiedades alimenticias

que posee, todo lo cual constituye una excelente oportunidad aún no explotada, que podría representar para el país un beneficio similar al originado por el espárrago, e impulsaría la búsqueda de otras posibilidades que puedan igualmente adaptarse a nuestra realidad, impul-

sando así nuestro desarrollo.

exportaciones.

## EL PROYECTO

Las primeras interrogantes planteadas en el trabajo de investigación fueron con respecto al mercado, y al abastecimiento de la materia prima como elementos fundamentales para asegurar la existencia de elementos suficientes que justifiquen la instalación de una planta industrial de conservas de alcachofa.

### El Mercado

El producto en estudio es la conserva de alcachofa, producto obtenido a partir de los fondos de alcachofas frescas, envasados en frascos de vidrio con la adición de un líquido llamado "líquido de gobierno", constituido por agua, sal y ácido cítrico.

Estados Unidos como punto inicial, es el destino elegido para la exportación de la conserva, debido principalmente a que constituye uno de los mercados potenciales más grandes del mundo y al alto índice de importaciones del producto en dicho país, dejando de lado a la C.E.E., (pues España, Francia e Italia dificultarían la entrada de nuestros productos) y considerando a Japón como una posibilidad abierta para futuras

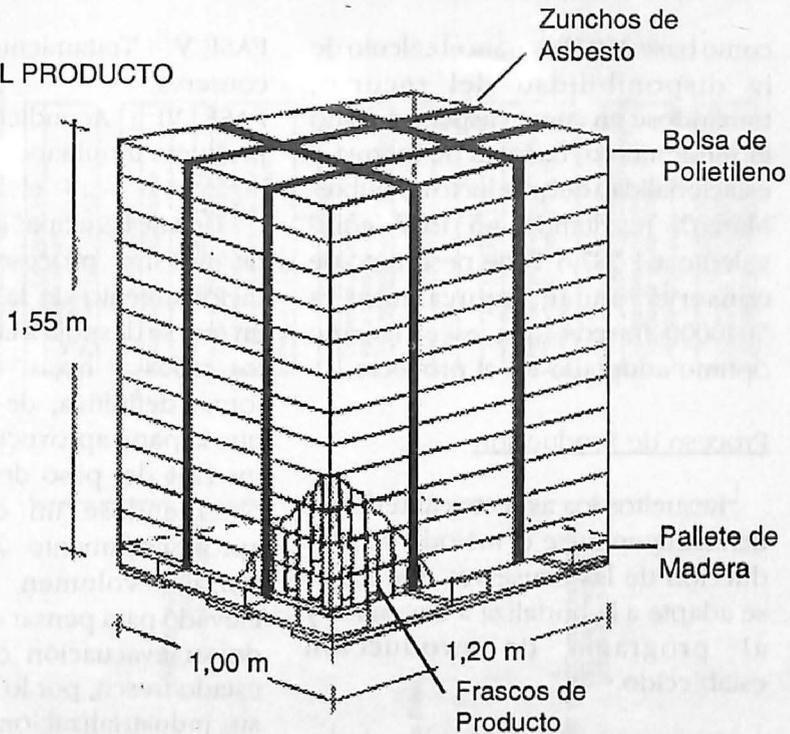
Como hemos señalado, en los EE.UU. existe un elevado volumen de consumo del producto, y debido a la inexistencia de producción propia, depende totalmente de las importaciones que realiza, principalmente de España y de otros países como Italia o Chile en menor medida.

A pesar de los volúmenes importados, las nuevas tendencias orientadas hacia el consumo de vegetales, hortalizas y productos naturales en general (dentro de los que está considerada la conserva de alcachofa), determina la existencia de una demanda insatisfecha bastante por encima de los niveles de consumo actual, llegando nuestra producción a cubrir apenas un 0,5% de la demanda insatisfecha total.

Las nuevas tendencias antes mencionadas también determinan la necesidad de un empaque seguro y atractivo, por lo que el producto será envasado en frascos de vidrio y embalado sobre palletes de madera de 12 pisos cada uno y sujeto finalmente por zunchos de asbesto y una funda plástica al vacío, en contraposición a las cajas de cartón, por significar un considerable ahorro de dinero y mayor seguridad para la manipulación del producto. (Gráfico I)



FIGURA 1  
EMBALAJE DEL PRODUCTO



La modalidad de venta de nuestro producto será F.O.B a un broker, por lo cual el precio de nuestro producto será un 50% del precio al consumidor. Se establece como adecuado, un rango entre \$1,50 - \$2,50 por frasco. El precio adoptado para fines de evaluación del proyecto es de \$1,65.

#### El abastecimiento de la materia prima

La principal materia prima necesaria es la alcachofa, cuyo cultivo en el Perú no es muy difundido, existiendo únicamente las variedades con espinas, inadecuadas para el proceso productivo, tanto por la dificultad de manipulación y dife-

rencia de sabor con respecto a las variedades sin espinas, como principalmente por su menor rendimiento en el cultivo. Debido a ello se contempla la utilización de la alcachofa sin espinas como variedad elegida para el proyecto (específicamente la alcachofa Green Globe) y será obtenida mediante un acuerdo con los agricultores del valle de Chancay-Huaral (lugar de ubicación de la planta), en el que se otorgará al agricultor, la semilla y la asesoría técnica iniciales necesarias para emprender el cultivo; el precio a pagarse por el producto les será bastante beneficioso, asegurándose el abastecimiento diario de alcachofas. En base a ello se utilizó

como base 250 Has. para el cálculo de la disponibilidad del recurso, tomándose en cuenta aspectos como el rendimiento, factores de merma y estacionalidad del producto (Octubre-Marzo), resultando un total equivalente a 1 587,6 T. de peso neto de conserva anual, equivalentes a 5040000 frascos, que es el tamaño óptimo adoptado en el proyecto.

### Proceso de Producción

Resueltos los aspectos anteriores, debía encontrarse el método de producción de las conservas que mejor se adapte a la hortaliza a envasarse y al programa de producción establecido.

El proceso de producción de las conservas es básicamente el mismo sea cual sea el producto a envasar; en nuestro caso, la tecnología elegida es de carácter intermedio, utilizándose tanto mano de obra, como maquinaria, fabricada mayoritariamente en el país, por lo cual se adapta a nuestra realidad.

El proceso consta básicamente de 6 fases (Gráfico II):

FASE I: Tratamiento previo de la materia prima.

FASE II: Acondicionamiento de la materia prima.

FASE III: Tratamiento térmico de la materia prima.

FASE IV : Conformación de la conserva.

FASE V : Tratamiento térmico de la conserva.

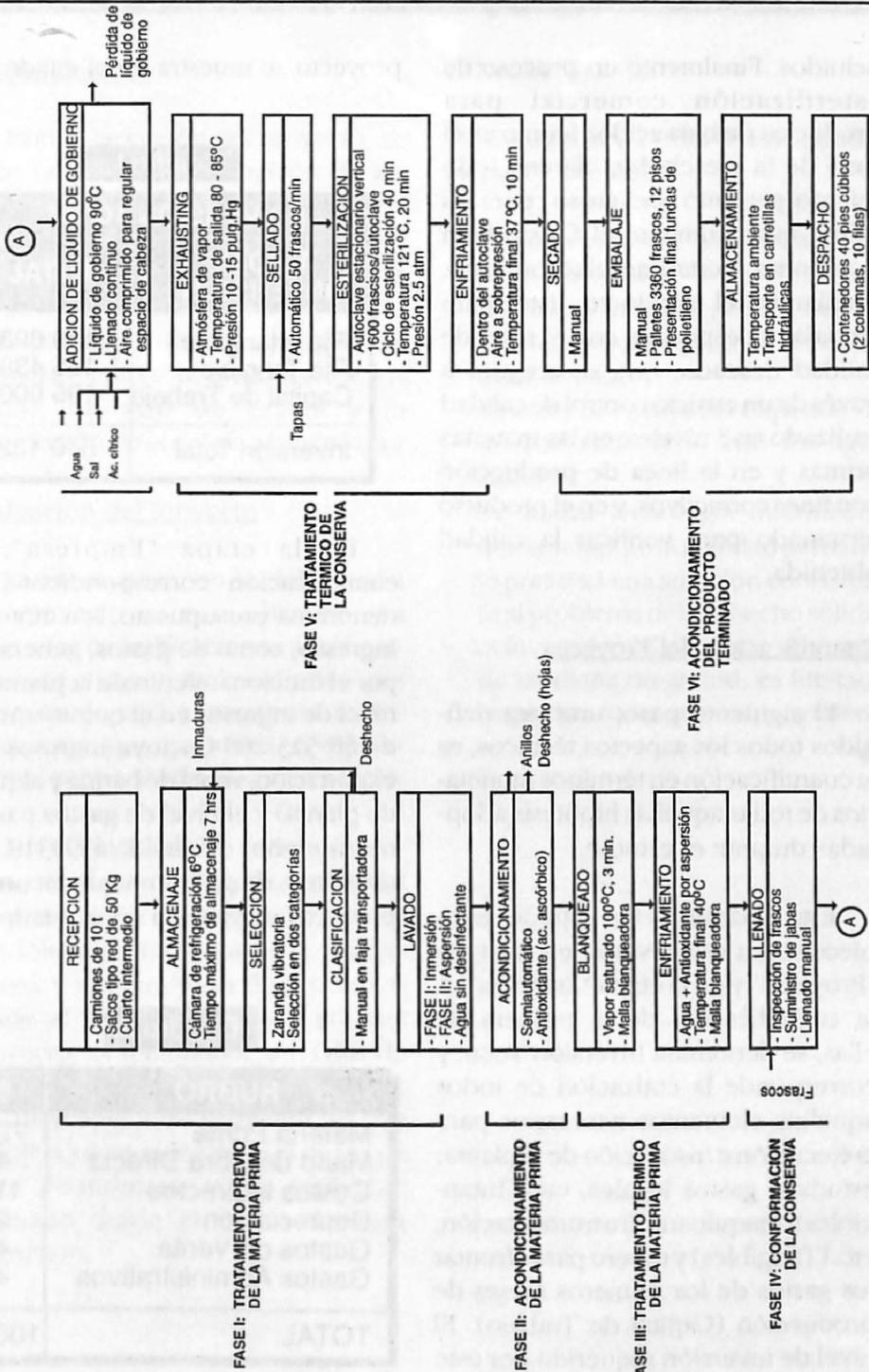
FASE VI : Acondicionamiento del producto terminado.

Una de las etapas más importantes de nuestro proceso, es el acondicionamiento de la materia prima, en que se despoja a las alcachofas, de los tallos y hojas, otorgándole su forma definitiva, de lo cual resulta que la parte aprovechable equivale a un 12% del peso de las alcachofas, obteniéndose un desperdicio de aproximadamente 25 T./turno de trabajo, volumen excesivamente elevado para pensar en la posibilidad de su evacuación de la planta en estado fresco, por lo que se propone su industrialización en forma de harina, reduciéndose el volumen a un 35% del peso inicial (2677 T. anuales, que pueden ser absorbidas en su totalidad por el mercado de alimentos balanceados), con lo cual se trata de brindar una solución consistente a este problema.

Las siguientes etapas del proceso consisten básicamente en asegurar una calidad óptima y la inocuidad del producto, a través de tratamientos con vapor, que inicialmente inactivan las enzimas de las alcachofas para evitar su oxidación, y posteriormente, una vez que los fondos y el líquido de gobierno han sido colocados en el frasco, favorecen la formación de vacío y la eliminación de los gases

Grafico II

DIAGRAMA DE FLUJO CONSERVA DE ALCACHOFA



ocluidos. Finalmente un proceso de esterilización comercial para productos de baja acidez (como es el caso de la alcachofa), elimina todo microorganismo peligroso para la salud, especialmente el Clostridium Botulinum, mortal para el ser humano, quedando el producto listo para embalar y despachar, con el nivel de calidad deseado, que se asegura a través de un estricto control de calidad realizado en 3 niveles: en las materias primas y en la línea de producción con fines correctivos, y en el producto terminado para verificar la calidad obtenida.

#### Cuantificación del Proyecto

El siguiente paso, una vez definidos todos los aspectos técnicos, es la cuantificación en términos monetarios de todas aquellas hipótesis adoptadas durante el estudio.

Esta cuantificación puede establecerse en dos niveles, en la etapa "Proyecto" y en la etapa "Empresa". A la cuantificación de la primera de ellas, se denomina Inversión Total, y corresponde la cotización de todos aquellos elementos necesarios para la ejecución e instalación de la planta; estudios, gastos legales, etc. (Intangibles), maquinaria, instrumentación, etc. (Tangibles) y dinero para afrontar los gastos de los primeros meses de producción (Capital de Trabajo). El nivel de inversión requerido por éste

proyecto se muestra en el cuadro I.

**Cuadro I**

| <b>INVERSION TOTAL</b>   |                  |
|--------------------------|------------------|
| <b>TIPO DE INVERSION</b> | <b>TOTAL</b>     |
| Fija Intangible          | 179 693          |
| Fija Tangible            | 1 165 439        |
| Capital de Trabajo       | 195 000          |
| <b>Inversión Total</b>   | <b>1 540 132</b> |

En la etapa "Empresa", la cuantificación correspondiente, se denomina presupuesto, sea tanto de ingresos, como de gastos, generados por el funcionamiento de la planta. El nivel de ingresos en el quinto año, es de \$8 523 268 (incluye ingresos por exportación, venta de harina y alquiler de planta) y el nivel de gastos para el mismo año es de \$ 4599318. La estructura de gastos en que incurre el proyecto se muestra en el cuadro II.

**Cuadro II**

| <b>RUBRO</b>           | <b>%</b>     |
|------------------------|--------------|
| Materia Prima          | 72,9         |
| Mano de Obra Directa   | 4,6          |
| Costos Indirectos      | 11,4         |
| Depreciación           | 2,1          |
| Gastos de Venta        | 4,8          |
| Gastos Administrativos | 4,2          |
| <b>TOTAL</b>           | <b>100,0</b> |

## Financiamiento

Para la ejecución del proyecto, se hace necesaria la evaluación de las alternativas más favorables para su viabilización. Para el presente proyecto se ha adoptado una estructura de 30% de aporte propio y 70% de financiamiento. Las condiciones de financiamiento son: un interés de 7% anual, un año de gracia y la cancelación de la deuda al tercer año.

## Evaluación del Proyecto

El último paso en la elaboración del proyecto es su evaluación, en base a las cuantificaciones antes realizadas. Su importancia radica en que a través de ella obtenemos estándares que nos permiten comparar entre sí proyectos de cualquier índole.

Los resultados del presente proyecto revelan una elevada capacidad de generación de ingresos, permitiéndole afrontar todas sus obligaciones y arrojando un flujo positivo desde el inicio de la vida útil del proyecto, obteniéndose un TIRE de 78,23% y un TIRF de 139,11%. El valor de mercado del proyecto es de \$5900543 evaluado desde el punto de vista económico y de \$6080310 evaluado desde el punto de vista financiero.

## CONCLUSIONES

Como conclusiones de este estudio se puede afirmar:

- La conserva de alcachofa tiene buena acogida en el mercado objetivo y nuestra producción es un bajo porcentaje de la demanda insatisfecha.
- El éxito del proyecto depende de un adecuado trato con los agricultores.
- Se utiliza tecnología intermedia, que se adapta a la realidad peruana.
- Se presenta una solución consistente al problema del deshecho sólido.
- La inversión del proyecto si bien es de mediana magnitud, es limitada respecto a los ingresos que genera.