



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

FACULTAD DE CONTABILIDAD Y ADMINISTRACION

051

**PROYECTO PARA LA OBTENCION DE
TARTRATOS ATRAVES DEL ORUJO.**

Biblioteca Central
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

TESIS
Que Para Obtener el Titulo
de

LICENCIADO EN ADMINISTRACION
DE EMPRESAS

PRESENTA
ELIA MINERBA SANCHEZ GARCIA .
QUERETARO, QRO . 1974

97
CONT A.

No Adq. 60160
No. Título _____
Clas. 658-404
S211P

A mi Madre:

Ma. del Socorro García de Sánchez

A mis Hermanos y Hermanos Políticos

A mis Maestros

A mis Compañeros

A mis Amigos

A todas aquellas personas que en alguna forma cooperaron
en la elaboración del proyecto.

INTRODUCCION

El presente proyecto se llevó a cabo por iniciativa de Nacional Financiera, S.A. y Secretaría de Obras Públicas, con el fin de solucionar una serie de problemas existentes en la República Mexicana, como son el problema de Desempleo y Bajo Nivel de Vida que priva en varios Estados y que trae como consecuencia un desequilibrio en la economía nacional. Por otro lado las importaciones de productos necesarios para la producción o transformación de otros, así como las importaciones de artículos de consumo que vienen a afectar de igual forma la balanza económica de nuestro País.

Estos problemas principalmente fueron los que motivaron a las Instituciones ya citadas para que se hicieran éste y otros proyectos, facilitando así la industrialización de la materia prima de que se puede disponer en México y que no se aprovecha por falta de conocimiento de nuestros propios recursos.

Este es el primer paso para despertar el interés entre la iniciativa privada para que ésta se preocupe, claro está, por la instalación de nuevas industrias, aportando así su grano de arena con respecto a la ocupación y consiguientemente por un mejor nivel de vida para los Mexicanos, y cooperando con el desarrollo industrial del país.

Particularmente este proyecto tiene como finalidad, además de las ya citadas, hacer del conocimiento de un posible interesado que aún el deshecho de la industria vinícola se puede aprovechar en la extracción de Tartratos, Aceite, Celulosa; como Bebidas Caseras, Piensos, Productos Fertilizantes; para la elaboración del Aguardiente, etc. Por lo que se refiere a la elección de la extracción de Tartratos se debe a que es un producto que actualmente se está importando.

La razón principal del por qué el orujo no se aprovecha es la siguiente: Las personas que tienen conciencia de la utilización que se le puede dar al orujo, son todas aquellas que pertenecen a la industria vinícola; y ellos opinan que para lograr una buena producción del ácido tartárico se tendría que reunir una gran cantidad de orujo y que obviamente una sola vinícola no sería suficiente para generar grandes cantidades del mismo, y por otra parte si se decidiera congregar el orujo de otras vinícolas se tendría como resultado la incostrabilidad de la producción. Sin embargo este estudio puede demostrar que reuniendo aproximadamente el 60% de deshecho de todas las vinícolas se puede lograr una buena producción; además de la utilización de maquinaria y un procedimiento no muy costoso resultaría un margen de utilidad bastante

aceptable. En mi opinión, considero que las razones que dan las personas arriba citadas son meramente convencionales, es decir, que influyen otro tipo de factores que para las vinícolas no es conveniente que se deje ver claramente en la totalidad de deshecho la producción anual de sus productos.

Ahora bien, es necesario hacer una aclaración con respecto a los costos que son reales durante el año de 1973 no así en la actualidad, ya que como se podrá observar el costo de la vida y el problema de los energéticos tienen que repercutir como es lógico en el costo de producción así como en los costos de instalación, pero sería compensado con un incremento en el precio de venta del producto, previo estudio del nuevo costo de producción.

Y por último diré que sería una satisfacción tanto para las Instituciones mencionadas como para todos los que participamos en la elaboración de los proyectos y en especial para mí, el que se lograra que algunos de ellos se realizaran materialmente, porque se vería fructificado el esfuerzo con el que se trabajó, puesto que todo nació de la idea de cooperar para lograr un pequeño avance en la Industria Mexicana.

CAPITULO I

EVALUACION GENERAL

1. Consideraciones sobre los principales requerimientos para la realización del proyecto.- México ha logrado a la fecha avances importantes en la fabricación de productos manufacturados, que han dado como resultado que nuestro país esté en condiciones de satisfacer la casi totalidad de la demanda interna de bienes de consumo y artículos semiduraderos, así como de materias primas fundamentales y la iniciación en la fabricación de bienes de producción especialmente de maquinaria y equipo.

Sin embargo, este avance mismo de la industria y de los esfuerzos de integración que se están realizando han provocado una demanda creciente de bienes de producción y de materias primas que no se importaban anteriormente, así como de bienes intermedios que se utilizan en la fabricación e integración de los nuevos productos industriales que se elaboran.

Con el objeto de acelerar la sustitución de importaciones, haciendo un mejor uso de las instalaciones de nuestras plantas industriales e iniciar la fabricación de nuevos productos que sin duda coadyuvarán a mejorar la situación de nuestra balanza comercial, se presenta este proyecto sobre la industrialización del orujo (bagazo de uva) para la obtención de tartratos.

2. Ventajas y desventajas del proyecto.
- a) Siendo los tartratos productos que se importan en su totalidad, se vislumbra la posibilidad de obtenerlos a través de la industrialización del orujo y disminuir parcialmente la importación de dichos tartratos, los cuales en 1971 se importaron 12.2 millones de pesos mexicanos.
 - b) En México no existe ninguna industria en donde se estén obteniendo estos productos, pero en cambio sí muchas industrias que lo utilizan para la elaboración de otros productos, como se podrá observar posteriormente.
 - c) Debido a que los proveedores de materia prima (orujo), que son las vinícolas, se encuentran ubicados en diferentes partes de la República Mexicana; además de que al orujo le dan diferentes aplicaciones, puede representar una desventaja ya que para la elaboración de los

tartratos se hacen necesarias fuertes cantidades de orujo, sin embargo se puede solucionar mediante convenios entre proveedores y productor con las mayores ventajas para ambas partes.

Como se podrá observar las ventajas que se muestran son evidentemente claras, es decir que si el producto a elaborar en el proyecto se importa en su totalidad, las facilidades tanto gubernamentales como de consumo son obvias.

CAPITULO II

JUSTIFICACION DEL PROYECTO

A. - ASPECTOS DEL MERCADO POTENCIAL

1. Descripción del mercado potencial.- Los tartratos, productos base de nuestro estudio, en la actualidad se están importando de diferentes países; principalmente de Argentina, Estados Unidos y Japón. Por lo tanto el mercado potencial (municipal, estatal, regional, nacional y posiblemente internacional) es definitivamente el 100% del consumo total de tartratos en la República Mexicana.
2. Utilización de los tartratos.- Se usa el ácido tartárico igual que el ácido cítrico, en la preparación de bebidas carbonatadas, especialmente las de sabor a uva. Se emplea mucho en tabletas y polvos efervescentes, con frecuencia mezclado con ácido cítrico. El ácido tartárico es un acidulante en la manufactura de postres y gelatinas y en las jaleas de frutas, especialmente en las confituras de jalea pectinada cuando las características de la gelificación del producto depende de un PH relativamente bajo. En la fabricación de jaleas con almidón, el ácido tartárico y el crémor tártaro son empleados para modificar el almidón de manera que el producto fluya libremente mientras se está moldeando. Encuentra empleo en la limpieza y pulido de metales. En la industria textil se emplea en el estampado del percal para efectuar la liberación de cloro del polvo blanqueador, el ácido es empleado en ciertos tipos de trabajo fotográfico para impresión y revelado. Algunas de las sales de hierro son sensibles a la luz y por esta causa encuentra aplicación en la heliografía. La propiedad de formar complejos del ácido tartárico y de sus sales alcalinas ha sido empleada con ventaja en procedimientos de electrodeposición; por ejemplo: en el encobrizado con baños de cianuro y sal de la rochela como secuestrante en el grabado de aluminio.

La sal de la rochela se emplea en el plateado de los espejos para el que no tiene sustituto alguno verdaderamente satisfactorio. Los cristales de la sal de la rochela presentan piezoelectricidad, propiedad que los hace valiosos, cuando están cortados debidamente, como componentes de osciladores electrónicos. La sal de la

rochela se usa en la medicina como catártico salino suave en el polvo efervescente compuesto o polvo de Seidlitz. Sirve como emulsivo en la manufactura de queso artificial. En el laboratorio es un ingrediente de la solución de Fehling para la determinación de sustancias reductoras, especialmente azúcares.

El empleo de los tartratos en concentraciones de 0.1 a 100 ppm. ha sido aconsejado como método eficaz para evitar la corrosión y la tuberculización de los sistemas hidráulicos.

El crémor tártaro se usa en la levadura química de panificación, donde su poca solubilidad en frío inhibe la reacción con bicarbonato hasta que se alcanza la temperatura de cocción liberando así la mayor porción de anhídrido carbónico en el tiempo óptimo.

El sabor ligeramente ácido y agradable del crémor tártaro y su propiedad de invertir parcialmente el azúcar de caña, lo hace útil como adición a los caramelos y productos similares en donde una inversión parcial evita la cristalización indeseable. Una lechada de crémor tártaro es excelente para limpiar el latón. En el estaño electrolítico del hierro y el acero, en el revestimiento de oro y plata y de varios metales y en algunos procedimientos de coloración de los metales tiene aplicación esta sustancia.

El tártaro emético se emplea en pequeñas dosis como expectorante contra la tos, en mayores dosis como emético y en ampollitas para inyección intravenosa en el tratamiento de enfermedades tropicales (tripanosomiasis y calahazar). El tártaro emético ha encontrado extenso empleo en la agricultura para la destrucción de varias especies de insectos. Se emplea como mordiente para fijar los colores básicos en el algodón, cuero y pieles. Por la resistencia que tiene al lavado y a la luz las lacas de colorantes básicos con tanino y antimonio, se emplea el tártaro emético en la estampación de textiles. La incorporación de tártaro emético en la formación de cloruro vinílico inhibe o retarda la alteración del color. (Fig. No. 1).

3. Tipos de usuarios del producto. - Tomando en cuenta la aplicación que tienen los tartratos en la elaboración de otros productos, nuestro mercado de consumo serán directamente los fabricantes de dichos productos, tales como:

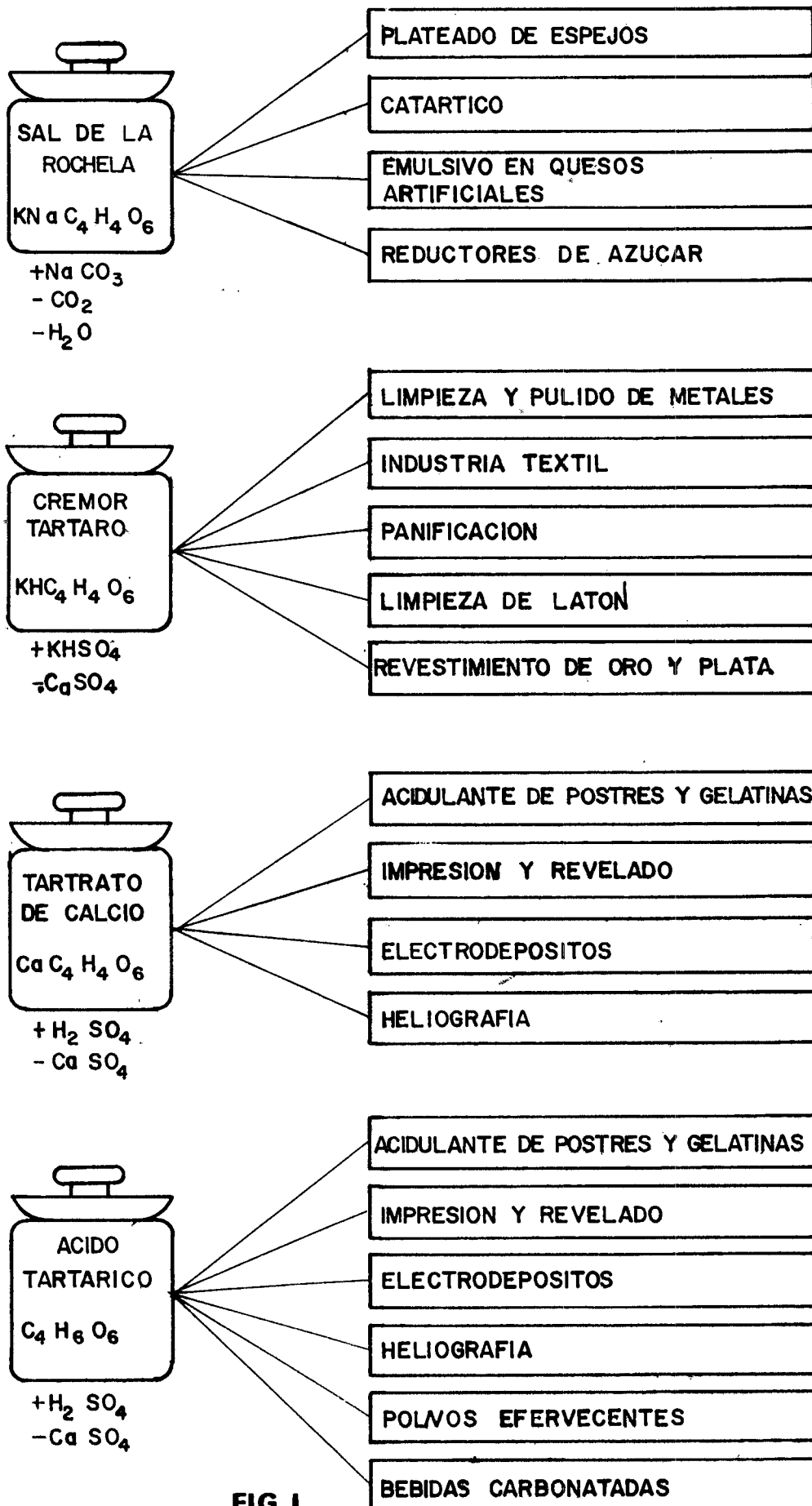


FIG. I

- a) Fábricas de refrescos
- b) Fábricas de espejos
- c) Fábricas de quesos artificiales
- d) Fábricas de sustancias limpiadores de metales
- e) Fábricas de productos farmacéuticos (laboratorios)
- f) Fábricas de productos insecticidas
- g) Fábricas de colorantes para algodón, cuero y pieles
- h) Fábrica de dulces
- i) Industrias textiles
- j) Industrias vinícolas
- k) Industrias de electrodepositos de metales
- l) Industrias heliográficas
- m) Industrias metalúrgicas
- n) Industrias electrónicas
- ñ) Industrias ferroquímicas
- o) Panificadoras

B. - INFORMACION ESTADISTICA

1. Producción Nacional de uva en toneladas.

ENTIDAD FEDERATIVA	1971	1972	1973
Aguascalientes	51,190	58,868	67,698
Coahuila	30,000	34,500	39,675
Chihuahua	13,000	14,950	17,193
Baja California	20,000	23,000	26,450
Sonora	10,000	11,500	13,225
Guanajuato	5,000	5,750	6,612
Durango	78,000	89,700	103,155
San Luis Potosí	800	920	1,058
Querétaro	5,000	5,750	6,612
Zacatecas	4,000	4,600	5,290
Otros Estados	1,500	1,725	1,984
TOTAL	218,490	251,263	288,952
El 60% de la producción lo consume la Industria Vinícola	131,094	150,758	173,371
<u>El 10% es orujo</u>	<u>13,109</u>	<u>15,076</u>	<u>17,337</u>

2. La producción nacional de uva se distribuye de la siguiente manera:

Como fruta fresca	35%
Para jugos	2%
Para la elaboración de brandys	45%
Para la elaboración de vinos de mesa	15%
Para la industrialización como pasa	3%
	<hr/>
TOTAL	100%

3. Importación nacional de ácido tartárico en Kgs.

PAIS	1969	1970	1971
Argentina	936,242	1'171,438	1'178,763
Estados Unidos	4	29	0
Japón			1
Francia			34
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
TOTAL	936,246	1'171,467	1'178,808

4. Importación nacional de ácido tartárico en pesos mexicanos

PAIS	1969	1970	1971
Argentina	9'249,821	11'683,563	12'168,027
Estados Unidos	234	512	60
Japón		3	32
Francia			881
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
TOTAL	9'250,055	11'684,078	12'169,000

5. Consideraciones.

- a) La industria vinícola ocupa el 60% de la producción nacional de uva, para la elaboración de brandys y vinos de mesa.
- b) El 10% de la uva utilizada en la industria vinícola es orujo (bagazo de uva).

- c) El incremento, aproximado, en la producción de la uva anualmente es de un 15%.
- d) Todos los planes y presupuestos de producción en las vinícolas tienen como base el incremento anual del 15% en la producción de la uva.

CAPITULO III

DESCRIPCION Y PROPIEDADES DEL ORUJO Y TARTRATOS

A.- ORUJO.- Se llama orujo al subproducto de la fabricación del vino obtenido mediante el prensado de la uva fresca.

El orujo consta aproximadamente de:

50% de hollejos frescos
25% de pepitas
25% de raspones de uva

1. Hollejos.- Los hollejos de los granos están generalmente recubiertos de una capa c rea, fina llama prufna. La prufna protege las células del hollejo contra efectos del aire, y su humedad evita la penetración de gérmenes de enfermedades en el interior del grano.

La piel u hollejos de los granos se lleva del 5 al 12% del peso total. En las uvas rojas, la piel u hollejo contiene grandes cantidades (del 3 al 6%) de tanino. A medida que el tamaño del grano aumenta, la relación entre el hollejo y la pulpa disminuye. También contiene una materia olorosa propia de las especies de la uva. La materia colorante también se halla en el hollejo, la sustancia colorante roja se disuelve al abrirse las células, entonces se mezcla con el vino de fermentación.

2. Pepitas.- En todos los granos de uva hay pepitas cuya cantidad oscila entre 2 y 4. Constituyen del 3 al 4% del peso del grano y contiene entre 10 y 25% del aceite que se utiliza para elaborar aceite de mesa. Contiene además del 5 al 9% de taninos, pequeñas cantidades de ácidos volátiles, y cantidades menores de material resinoso que les produce un sabor desagradable.
3. Raspón.- Se llama raspón o estropajo a los tallos del racimo de uva, están compuestos por un tallo principal cuyo nacimiento coincide con la hoja generalmente y los tallitos ramificados y múltiples que sujetan los granos. El peso del raspón oscila entre 3 y 7% del peso del racimo, contiene tanino (del 1 al 3%), los raspones de poca madurez contienen una sustancia de sabor desagradable y áspero.

B. - APROVECHAMIENTO DE LOS ORUJOS. - La cantidad de orujo se calcula entre 10 y 15% de uva macerada con la especie de uva y la cosecha, varía la cantidad de orujo, su graduación glumétrica y su contenido de tartratos (estos tartratos son el resultado de las precipitaciones durante la fermentación, los cuales se unen al orujo), tannino y aceite.

1. Usos del orujo. - Se utiliza el orujo de los vinos principalmente para elaborar:

- a) Bebidas caseras (aguapié)
- b) Aguardiente del orujo
- c) Extracción del aceite de las semillas de uva
- d) Extracción de tartratos
- e) Pienzo
- f) Productos fertilizantes
- g) Y por su contenido en fibra natural, la extracción de celulosa

a) Bebidas caseras. - Estas como su nombre lo indica son preparadas por particulares en cantidades y formas de acuerdo a los diferentes gustos, llamándole aguapié.

b) Extracción del aceite de la semilla de uva. - Las pepitas y semillas de los granos de uva contienen un aceite de sabor desagradable. La cantidad de aceite contenida en los granos depende de la especie de la uva, la cosecha y el origen de la misma generalmente oscila entre el 10 y el 20% del peso seco de las pepitas.

Para la elaboración de aceite de semilla de uva, deben utilizarse únicamente orujos frescos, no fermentados.

c) Extracción de tartratos. - En donde la producción de orujo es considerable, es rentable también la elaboración de tartrato de potasio. Los orujos del vino tinto, fermentados contienen del 3 al 5% de tartrato potásico; los orujos de uva de vino blanco sólo contienen el 2% de tartrato de potasio.

d) Los orujos como pienzo. - Los orujos frescos y aún dulces se utilizan como pienzo, principalmente para los rumiantes, tienen poco valor nutritivo y contienen un promedio de:

54.2	%	de agua
6.6	%	de proteínas
4.5	%	de grasas
20.8	%	de sustancias no nitrogenadas
12.4	%	de fibra natural
1.5	%	de ceniza

Los orujos que ya se iniciaron en la fermentación o aquellos que contienen cantidades notables de cobre o arsénico, no sirven como pienzo. El elevado contenido de tartrato de potasio o sales tartáricas suele conducir a la esterilización de las vacas.

- e) Productos fertilizantes.- Los orujos se utilizan asimismo como abono, debido a su contenido de nitrógeno, ácido fosfórico y potasio. A pesar de que el contenido de nitrógeno y potasio es superior al del estiércol, su efecto fertilizante no es superior al del abono natural. Las materias con valor nutritivo contenidas en los orujos son difíciles de aprovechar; además, los orujos carecen por completo de las valiosas bacterias que abundan en el estiércol.
- f) Aguardiente del orujo.- El orujo fermentado en la extracción de vinos, posteriormente se utiliza para la producción de aguardiente, normalmente en todas las vinícolas.
- g) Extracción de celulosa.- El contenido en fibra natural de los orujos es evidente, sin embargo la separación de la celulosa de las pepitas y raspones de uva es un tanto cuanto dificultosa además de que las cantidades necesarias para la producción de la celulosa deberán ser muy fuertes.
2. Aprovechamiento de los subproductos vitivinícolas.- El siguiente cuadro muestra los usos más comunes del orujo y de los residuos de la fermentación:
- a) Poda verde: (Hojas, ápices, sarmientos, retoños) Alcohol (por fermentación intracelular) ácido tartárico, forrajes.
- b) Poda seca: (Sarmiento) ingredientes para mezclas alimenticias del ganado; pasta de celulosa; alcohol, carbón de vides y negro de franconforte.

- c) Orujos vírgenes: Alcoholes (por fermentación); comidas (después de agotar los orujos); celulosa (del raspón); combustible (del raspón seco); enocianina, extracto integral de los orujos; grasa (de los hollejos); sustancias de levaduras en la panificación: - Pepitas - Aceite de pepitas - comestibles (rectificando el aceite obtenido por extracción y por presión con solventes); jabones (para desengrasar seda y lanas); aceite de iluminación; lubricantes y combustibles (para motores diesel); plastificantes.

Harina de pepitas.- Paneles combustibles o para pienzo (con residuos de aceites), cenizas de pepitas, tanino.

Pepitas agotadas.- Aceite ligero de brea, coke, furfural.

- d) Orujos fermentados.-

- Pepitas: sucedáneas del café o del té
- Piquetas: tartrato de calcio, alcohol amílico y alcoholes de colas, vinagres, alcohol etílico para rectificar, alcohol basto (para destilación directa; abono (cenizas de raspón), crémor tártaro, tartrato de calcio, ácido tartárico, sustancias cerosas (de los hollejos), paneles de orujos privados del raspón y de las pepitas para la alimentación de ganado, piensos compuesto, harina de orujos.
- Vinos: alcohol (por destilación de vinos decaídos), glicerina (de los residuos de la destilación), tartratos de los asientos de las barricas, crémor, ácido tartárico, abonos (heces secas), peptonas y sustancias proteínicas.

C.- TARTRATOS.- Se denomina tartratos al conjunto de materias tartáricas que contienen los orujos como el bitartrato potásico (crémor tártaro, tartrato ácido de potasio, tartrato de calcio y en menor cantidad ácido tartárico).

1. Propiedades de los tartratos.

- a) Bitartrato Potásico.- $\text{KHC}_4\text{H}_4\text{O}_6$, peso de la fórmula 188.2; solubilidad, g-100 ml. de agua 0.6 á 20° C insoluble en alcohol, existe en el orujo en mayor cantidad que el tartrato de calcio.

- b) Tartrato de Calcio. - Se encuentra en pequeñas cantidades en el orujo, intermedio en la producción industrial del ácido tartárico, insoluble en agua y alcohol.

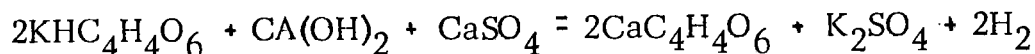
D. - MANUFACTURA DEL ACIDO Y SUS SALES A PARTIR DEL ORÚJO. - Las primeras materias utilizables para la manufactura del ácido tartárico y de los tartratos son subproductos de la fabricación del vino. El tártaro crudo procede de varias fuentes:

- a) El orujo o tortas prensadas del jugo de la uva no fermentado o fermentado parcialmente, se hierve en agua, si hay alcohol éste es destilado. El líquido caliente se deja sedimentar, se decanta y se refrigera para que cristalice. El crémor tártaro crudo recuperado tiene un contenido de crémor tártaro de 85 á 90%. En California se explota un procedimiento continuo para la recuperación del tartrato de calcio del orujo en la industria vinatera.
- b) Las heces del vino son los sedimentos viscosos de las cubas de fermentación del mosto, se componen de las células de levaduras, sustancias pectinosas y tártaro. Las heces italianas secas contienen de 20 á 30% de ácido tartárico total, del cual del 5 al 6% es tartrato de calcio. Las heces francesas contienen del 16 al 22% de tartrato total. Las españolas del 20 al 35% y las dálmatas, griegas y turcas del 30 al 42%.
- c) Las costras cristalinas formadas en las cubas de segunda fermentación o fermentación del vino en la bodega son el producto denominado argol, piedra del vino o tártaro crudo, contienen más del 40% del ácido tartárico total y es rico en bitartrato de potasio y bajo en calcio. El limo y sablones son argoles ricos en calcio procedente de Italia.

Ordinariamente es ventajoso combinar la manufactura del ácido tartárico, el crémor tártaro y la sal de la rochela en una fábrica. Esto permite la más favorable eliminación de los líquidos residuales en los tres procedimientos. Algunas fábricas incluyen un sistema para la recuperación de sales de potasio.

E. - REACCIONES QUIMICAS DE LOS TARTRATOS:

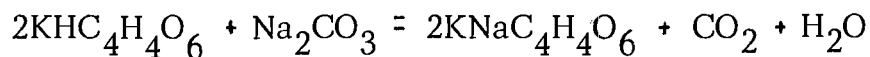
1. Conversión del tártaro crudo en tartrato de calcio:



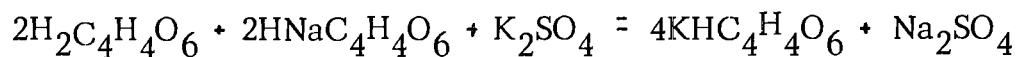
2. Conversión del tartrato de calcio en ácido tartárico:



3. Conversión del tártaro crudo en sal de la rochela:



4. Formación del crémor tártaro en las soluciones de ácido tartárico y de la sal de la rochela:

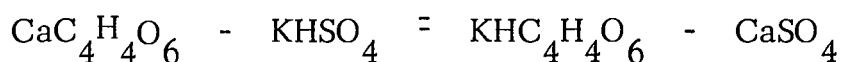


Este sencillo esquema de recuperación se complica por las impurezas inorgánicas. Una de las mayores dificultades es la escasa facilidad de filtración, como la deatomita, por eso es ineficaz y también lo es la coagulación por medios químicos como el tratamiento con formal-dehído. El tratamiento húmedo en autoclave á 3.5; 4.2 Kg/cm² ó la tostación del tártaro crudo de 150 á 160° C facilitan la anterior filtración.

CAPITULO IV
PROCESOS DE PRODUCCION DE TARTRATOS

A. - **PROCEDIMIENTO POR COCCION EN AGUA.**- En pequeñas instalaciones todavía prefieren la obtención de crémor tártaro por recristalización en agua. Para la coagulación del material orgánico conviene la tostación del orujo. En la práctica francesa prescribe un tratamiento preliminar con formal-dehído y así es posible reducir la temperatura de tostación hasta 140° C. A esta temperatura se puede tostar sin riesgos a fuego directo con gas. La carga tostada se hierva en un tanque de madera con agua suficiente para hacer una solución al 60% de bitartrato potásico.

El tartrato de calcio se convierte en bitartrato potásico por adición de sulfato de potasio, el cual reacciona según la siguiente ecuación:



Se deja sedimentar el líquido a unos 100° C y se decanta el líquido claro. El orujo y el sedimento del sulfato de calcio se hace pasar por una prensa-filtro de madera calentada previamente. El crémor tártaro cristaliza por agitación y enfriamiento a la temperatura ordinaria.

En algunos restos de tartrato en el bagazo son recuperables por nueva extracción con el agua madre calentada.

Ventajas:

1. Se puede tostar con anterioridad, para la coagulación de materias orgánicas.
2. Se usa agua como solvente.
3. Cristaliza fácilmente.
4. El tartrato de calcio se convierte en bitartrato de potasio aumentando así su rendimiento.
5. El agua madre se usa varias veces evitando así el desperdicio.
6. Se usan instalaciones poco costosas y fáciles de ampliar.

Desventajas:

1. Es ineficaz la coagulación por medios químicos (formal-dehído).
2. Es difícil la filtración.

B.- PROCEDIMIENTO POR EL GAS SULFUROSO (PROCESO GLADYS).- Se saturan en frío los orujos mezclados en agua con anhídrido sulfuroso, con lo cual el crémor tártaro y el tartrato de calcio se disuelven hasta una solución aproximada de 7%. El bagazo puede entonces separarse en un filtro a presión. Por ebullición del filtrado o aplicado al vacío, el anhídrido sulfuroso es expulsado y los tartratos precipitan en forma purificada. La mayor parte del anhídrido sulfuroso se recupera por absorción en una nueva carga. El tartrato de calcio presente en el material crudo es convertido en crémor tártaro por adición de una nueva cantidad equivalente de oxalato ácido de potasio o sulfato ácido de potasio antes del tratamiento con gas sulfuroso.

Ventajas:

1. El crémor tártaro y el tartrato de calcio son solubles en el solvente.
2. Es recuperable en anhídrido sulfuroso.

Desventajas:

1. La dificultad de usar filtro a presión.
2. La cristalización se dificulta más, debido a que se usa vacío o por ebullición.

C.- PROCEDIMIENTO CON CLORURO DE ALUMINIO.- Este procedimiento utiliza la alta solubilidad del crémor tártaro en una solución concentrada y caliente con cloruro de aluminio. Por enfriamiento precipita el bitartrato potásico. Este procedimiento sólo se recomienda para el tártaro crudo con más de 80% de bitartrato con el fin de evitar una frecuente regeneración de agua madre. Por otra parte el procedimiento requiere un costoso equipo esmaltado a causa de la acción corrosiva del cloruro de aluminio.

Ventajas:

1. La alta solubilidad del solvente.
2. La fácil precipitación del producto.

3. Evita la regeneración del agua madre.

Desventajas:

1. El alto costo del equipo a causa de la acción corrosiva del solvente.

CONCLUSION. - Elección y justificación del procedimiento. - Una vez analizados los tres procedimientos y haciendo una evaluación mediante sus ventajas de cada uno es evidente y recomendable el "Procedimiento por cocción de agua" debido a los siguientes puntos:

- a) Porque el volumen de deshecho de orujo en la República Mexicana aún es pequeño y no es rentable un proceso más costoso.
- b) Porque se usan pequeñas instalaciones que son relativamente fáciles de ampliar como lo vaya exigiendo la capacidad de producción con relación al incremento de la obtención del orujo.
- c) Porque se obtiene un producto más puro en materias orgánicas.
- d) Porque requiere el mínimo de personal especializado y poco personal obrero, debido a la casi total mecanización repercutiendo en el bajo costo de producción.

CAPITULO V

INGENIERIA DEL PROYECTO

A.- DESCRIPCION DE MAQUINARIA Y EQUIPO.- El procedimiento presentado para la extracción de tartratos del orujo consiste en la utilización de la siguiente maquinaria:

1. Un aparato compuesto de:
 - a) Una banda de cangillones
 - b) Un tostador rotatorio con fuego al centro
2. Una trilladora
3. Un sinfín
4. Cuatro tanques de disolución comunicados
5. Cuatro grifos
6. Dos tubos de descarga
7. Una tina de cristalización con llaves a diferentes niveles
8. Un tanque de agua madre
9. Cinco bombas
10. Cuatro motores

Y su funcionamiento es el siguiente:

La banda de cangillones transporta el orujo hacia el tostador rotatorio con fuego al centro, posteriormente pasa el orujo a la trilladora para el desmenuzado, una vez desmenuzado se transporta mediante el sinfín a los cuatro tanques de disolución, estos cuatro depósitos (tanques) se encuentran abiertos de la parte superior para poder introducir el orujo desmenuzado, éstos se hayan en comunicación unos con otros mediante un tubo cerca del fondo que es el de entrada del agua; y otro de salida en la parte superior al lado opuesto, pudiendo establecer la comunicación del primero con el segundo, el segundo con el tercero, el tercero con el cuarto y del cuarto con el primero.

Estos cuatro depósitos se encuentran atravezados por un tubo cuya finalidad es el de calentar a base de gas el agua

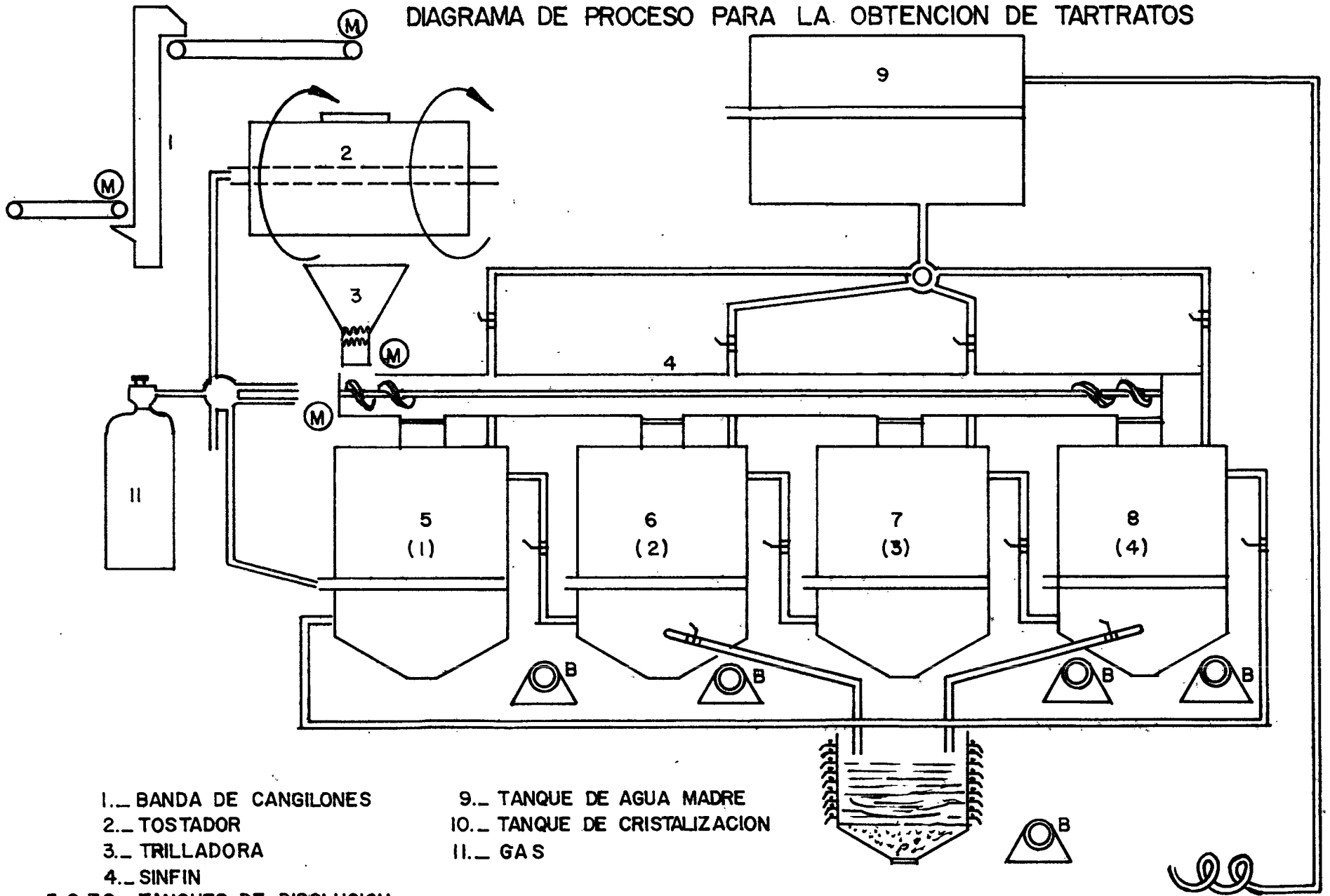
de disolución. Los grifos ubicados en la parte inferior de cada tanque son para descargar el orujo de deshecho; los tubos de descarga salen directamente de los depósitos 2 y 4 para descargar en la tina de cristalización con llaves a diferentes niveles. El tanque de agua madre es el depósito que se encuentra en la parte superior de la figura anexa cuya función es la de distribuir agua a los cuatro depósitos este depósito de agua madre, igual que los depósitos de agua de disolución, se encuentra atravesado por un tubo cuya finalidad es el de calentar el agua a base de gas.

- B. - DESCRIPCION DEL PROCESO.- El orujo ya tostado y bien desmenuzado, mediante un sinfín es transportado a los tanques de disolución llenándose los cuatro, simultáneamente se llenan de agua los tanques uno y tres hasta cubrirlos, se calienta el agua a 100° C aproximadamente, manteniendo la temperatura durante treinta minutos; transcurrido este tiempo se ponen en comunicación los tanques uno y tres con los tanques dos y cuatro, pasando toda el agua de los primeros a los segundos y llenándose nuevamente los tanques uno y tres, se calientan los cuatro durante el tiempo fijado a la temperatura ya descrita, se descarga el agua ya saturada de tartratos de los tanques dos y cuatro a la tina de cristalización, se vuelve a pasar el agua de los tanques uno y tres a los tanques dos y cuatro; se calientan estos dos últimos con las condiciones ya descritas y se descargan a la tina de cristalización, simultáneamente se descarga el orujo de los tanques uno y tres y se cargan nuevamente de orujo llenándose de agua, se calientan durante treinta minutos a la temperatura de 100° C, simultáneamente se descargan y cargan de orujo los tanques dos y cuatro, estableciéndose así el ciclo.

El agua saturada de crémor tártaro se deja reposar toda la noche en la tina de cristalización enfriándose así lentamente, al cabo de determinado tiempo precipita, el agua sobrante es rebombada a un tanque que mantiene de agua a los tanques de disolución. El precipitado queda como crémor tártaro que es extraído por el grifo inferior de la tina de cristalización y que posteriormente es acarreado, inspeccionado, empacado y almacenado durante el tiempo de tostación y desmenuzado del siguiente día.

- C. - DIAGRAMA DE PROCESO.- Fig. No. 2
 D. - DIAGRAMA DE FLUJO.- Fig. No. 3
 E. - DIAGRAMA DE FLUJO CONTINUO.- Fig. No. 4

DIAGRAMA DE PROCESO PARA LA OBTENCION DE TARTRATOS



1._ BANDA DE CANGILONES

2._ TOSTADOR

3._ TRILLADORA

4._ SINFIN

5,6,7,8._ TANQUES DE DISOLUCION

9._ TANQUE DE AGUA MADRE

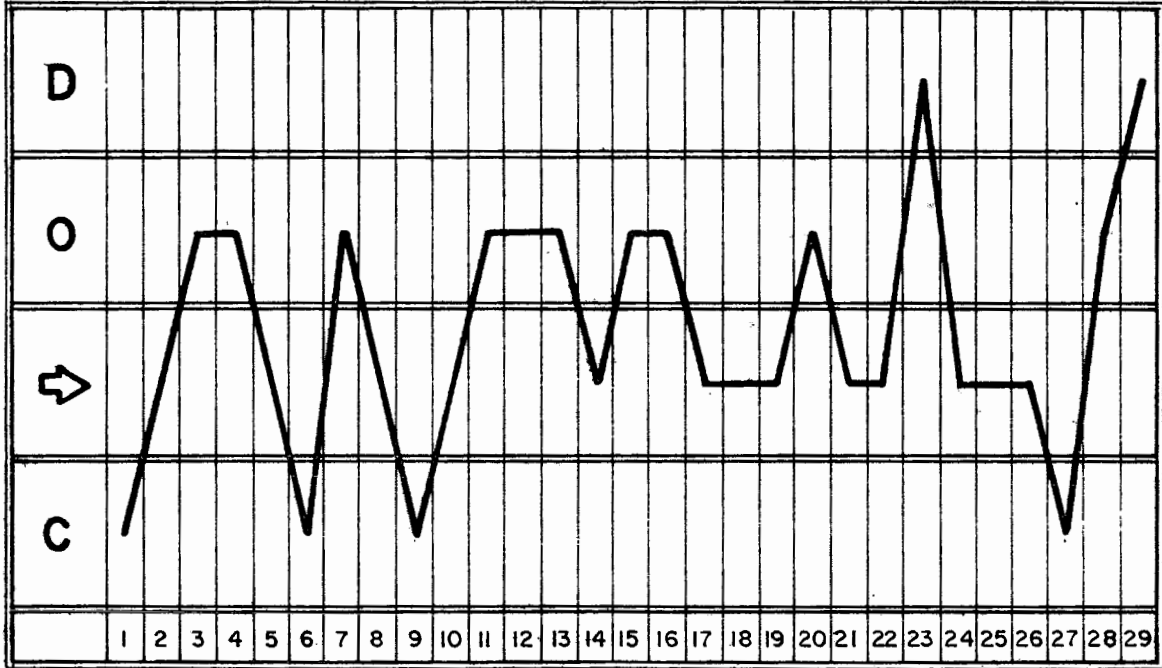
10._ TANQUE DE CRISTALIZACION

11._ GAS

M._ MOTOR

B._ BOMBA

ORUJO
(BAGAZO DE UVA)



→ TRANSPORTE

O OPERACION

D DEMORA

C INSPECCION

DIAGRAMA DE FLUJO CONTINUO

FIG. 4



FIG. 3

FIGURA 4

1.	Inspección	0.0833	Hrs.
2.	Acarreo	0.3333	"
3.	Llenado del tostador	0.0000	"
4.	Tiempo de tostado	0.5000	"
5.	Salida del tostador	0.0833	"
6.	Inspección	0.0833	"
7.	Tiempo de desmenuzado	0.2500	"
8.	Salida de desmenuzado	0.0000	"
9.	Inspección	0.0000	"
10.	Transporte del sinfín	0.0500	"
11.	Llenado orujo tanques 1, 2, 3 y 4	0.0833	"
12.	Llenado de agua tanques 1 y 3	0.0000	"
13.	Calentamiento tanques 1 y 3	0.5000	"
14.	Bombeo a tanques 2 y 4	0.0833	"
15.	Llenado de agua tanques 1 y 3	0.0833	"
16.	Calentamiento tanques 1, 2, 3 y 4	0.5000	"
17.	Salida de agua saturada tanques 2 y 4	0.0833	"
18.	Bombeo a tanques 2 y 4	0.0833	"
19.	Sacar orujo de tanques 1 y 3	0.0000	"
20.	Calentamiento tanques 2 y 4	0.0833	"
21.	Salida de agua saturada tanques 2 y 4	0.0833	"
22.	Sacar orujo de tanques 2 y 4	0.0833	"

FIGURA 4

23.	Cristalización	0.0000	Hrs.
24.	Bombeo de agua	0.0000	"
25.	Salida de tartratos	0.0000	"
26.	Acarreo de tartratos	0.0000	"
27.	Inspección	0.0000	"
28.	Empaque	0.0000	"
29.	Almacenaje	0.0000	"

CAPITULO VI

PROGRAMA DE PRODUCCION Y PRONÓSTICO DE VENTAS

A. - PROGRAMA DE PRODUCCION DE TARTRATOS. - Con base en la producción anual de uva y a sabiendas de que el 60% es utilizado en la elaboración de vinos del cual el 10% es bagazo de uva; de lo que se deduce que si el incremento anual de producción de la uva es de un 15%, el incremento anual de la elaboración de vinos es del 15% y lógicamente la materia prima para la elaboración de tartratos debe ser con un incremento anual del 15%. Por otra parte la recolección de la materia prima (orujo) no presenta ninguna dificultad ya que el orujo una vez fermentado y secado no es factible de putrefacción y se puede almacenar fácilmente; por lo tanto si es necesario recolectar una gran cantidad de orujo éste nunca puede representar una pérdida. Con una cantidad de 10,000 toneladas de orujo se obtiene una producción de 300,000 Kgs. de tartratos (es decir el 3% de las 10,000 toneladas de orujo).

Las 10,000 toneladas de orujo no es una cantidad puesta al azar, sino que durante el año de 1973 la producción de uva es de 288,952 toneladas, aproximadamente, de las cuales 173,371 toneladas se dedican a la elaboración de vinos (el 60%) y 17,337 toneladas es orujo (el 10%). El total de orujo que puede ser la materia prima para la producción de tartratos no se encuentra en un sólo lugar, por el contrario las vinícolas (fuentes de abastecimiento) se encuentran bastante separadas unas de otras y el costo de adquisición sería bastante elevado si se quisiera recolectar todo el orujo de todas las vinícolas, en cambio las 10,000 toneladas sí es posible obtenerlas en el Norte de la República sin muchos problemas, debido a que la mayor parte de las vinícolas se encuentran ubicadas en el Norte, como son en los estados de Baja California, Chihuahua, Durango, Coahuila y Nuevo León.

Ahora bien, una vez analizados los factores que intervienen en la pre-producción, analizaremos los factores que intervienen en la producción: En primer lugar, las instalaciones sugeridas en el capítulo anterior tienen capacidad para producir 900,000 Kgs. de tartratos al año aproximadamente, de los cuales se sugiere comenzar a producir 300,000 Kgs. en dos turnos durante seis meses, y se logra una producción de 450,000 Kgs. en tres turnos durante seis meses; por lo tanto los 900,000 Kgs. se obtienen durante todo el año en tres turnos de trabajo. En segundo lugar el personal que deberá intervenir en la elaboración del producto no es altamente especializado, esto hace que los costos de producción no se eleven.

El programa de Producción sugerido es el siguiente en Kgs.:

Mes	1973	1974	1975	1976
Julio	50,000	57,500	66,125	76,043
Agosto	50,000	57,500	66,125	76,044
Septiembre	50,000	57,500	66,125	76,043
Octubre	50,000	57,500	66,125	76,044
Noviembre	50,000	57,500	66,125	76,043
Diciembre	50,000	57,500	66,125	76,044
TOTAL	300,000	345,000	396,750	446,261

Esta producción se obtiene trabajando solamente durante seis meses, es decir del 1.º de Julio al 31 de Diciembre, con dos turnos; y si es necesario aumentar la producción se podrá trabajar en un tercer turno o en su defecto durante todo el año.

- B. - PRONOSTICO DE VENTAS. - Actualmente se están importando 1.2 millones de tartratos por un total de 12.2 millones de pesos a un promedio de 10.33 pesos kilogramo de tartratos y con un incremento promedio anual de importación de un 15.23%; por lo que se puede deducir que aún produciendo 300,000 Kgs. con un incremento de producción anual de un 15%, no se podrá saturar el mercado potencial, es decir que se tendrá que hacer todo lo posible por aumentar la producción.

Por lo que respecta al costo de importación de \$ 10.33 Kg. más los gastos, aproximadamente; se puede mejorar ya que el precio de venta de los tartratos, produciéndose en México, sería de \$10.00 Kg. y lógicamente tendrá que tener una buena aceptación en el mercado.

El pronóstico de Ventas sugerido es el siguiente en pesos:

Mes	1973	1974	1975	1976
Julio	250,000	287,500	330,625	371,884
Agosto	250,000	287,500	330,625	371,885
Septiembre	250,000	287,500	330,625	371,884
Octubre	250,000	287,500	330,625	371,885
Noviembre	250,000	287,500	330,625	371,884
Diciembre	250,000	287,500	330,625	371,885
Enero	250,000	287,500	330,625	371,884
Febrero	250,000	287,500	330,625	371,885
Marzo	250,000	287,500	330,625	371,884
Abril	250,000	287,500	330,625	371,885
Mayo	250,000	287,500	330,625	371,884
Junio	250,000	287,500	330,625	371,885
TOTAL	<u>3'000,000</u>	<u>3'450,000</u>	<u>3'965,500</u>	<u>4'462,614</u>

Este pronóstico de ventas es solamente un 25% del consumo nacional de ácido tartárico, por lo tanto para cubrir el plan de ventas no será necesario hacer gastos de promoción ni otro tipo de gastos para que se realicen las ventas.

El canal de distribución que se sugiere es el de Fabricante Productor o sea el más directo y más adecuado, además lo puede llevar a cabo una sola persona.

CAPITULO VII

ORGANIZACION

Es indiscutible que el factor más importante dentro de cualquier empresa es el elemento humano y su organización, y dada la importancia que se debe dar a este factor deberá comenzarse por tener especial cuidado para hacer una acertada selección de los elementos que integrarán la empresa, específicamente el personal con el que se iniciará. (Fig. No. 5)

El personal sugerido, con el que deberá llevarse a cabo el buen funcionamiento de la multicitada empresa, es el siguiente:

- a) Un Gerente General, que será la persona indicada para tratar toda clase de asuntos relacionados con la empresa y de él dependerán directamente: un oficinista, un especialista en ventas y un supervisor general.
- b) Un Oficinista, que será aquella persona a la que corresponderá todo el aspecto administrativo tales como registros de compras, ventas, pago y cobro de facturas, pago de nóminas, pago de impuestos, etc.
- c) Un Especialista en Ventas, como su nombre lo indica esta persona deberá conocer perfectamente bien el ramo de las ventas y en especial de productos químicos, debido a que el mercado de consumo de los tartratos son empresas o industrias que utilizan productos químicos para la elaboración o transformación de sus productos.
- d) Un Supervisor General, será aquella persona que esté completamente capacitada en el conocimiento del proceso, manejo de maquinaria, administración de personal, y con conocimientos de química, ya que es responsable directo de la producción. De él dependerán directamente dos técnicos.
- e) Dos Técnicos, deberán ser personas que conozcan perfectamente el proceso de producción y del mecanismo de la maquinaria para poder lograr la producción diariamente planeada. De ellos dependerán directamente cuatro obreros y una persona para el aseo, cada uno.
- f) Ocho Obreros, serán las personas encargadas de ejecutar las operaciones necesarias para lograr la producción de tartratos.
- g) Dos personas encargadas de aseo, serán las personas responsables de mantener la planta en condiciones de trabajo, es decir con la debida limpieza exigida.

El personal especificado anteriormente debe distribuirse de la siguiente manera:

1. Laborarán durante seis meses con el horario siguiente:

Un Supervisor General.- De 8.00 á 14.00 Hrs. y de
16.00 á 18.00 Hrs.

Un Técnico, cuatro obreros y una persona encargada
del aseo.- De 6.30 á 15.00 Hrs.

Un Técnico, cuatro obreros y una persona encargada
del aseo.- De 15.00 á 22.30 Hrs.

2. Laborarán durante doce meses con el horario siguiente:

Un Gerente General.- De 8.00 á 14.00 Hrs. y de
16.00 á 18.00 Hrs.

Un Oficinista.- De 8.00 á 14.00 Hrs. y de
16.00 á 18.00 Hrs.

Un Especialista en Ventas.- Con horario variable.

Todo el personal se sujetará a las normas de trabajo legalmente establecidas incluyendo: horario, días de descanso, vacaciones y todas las prestaciones que la Ley señala como obligatorias.

ORGANIGRAMA PARA EL PROYECTO DE
INDUSTRIALIZACION DEL ORUJO

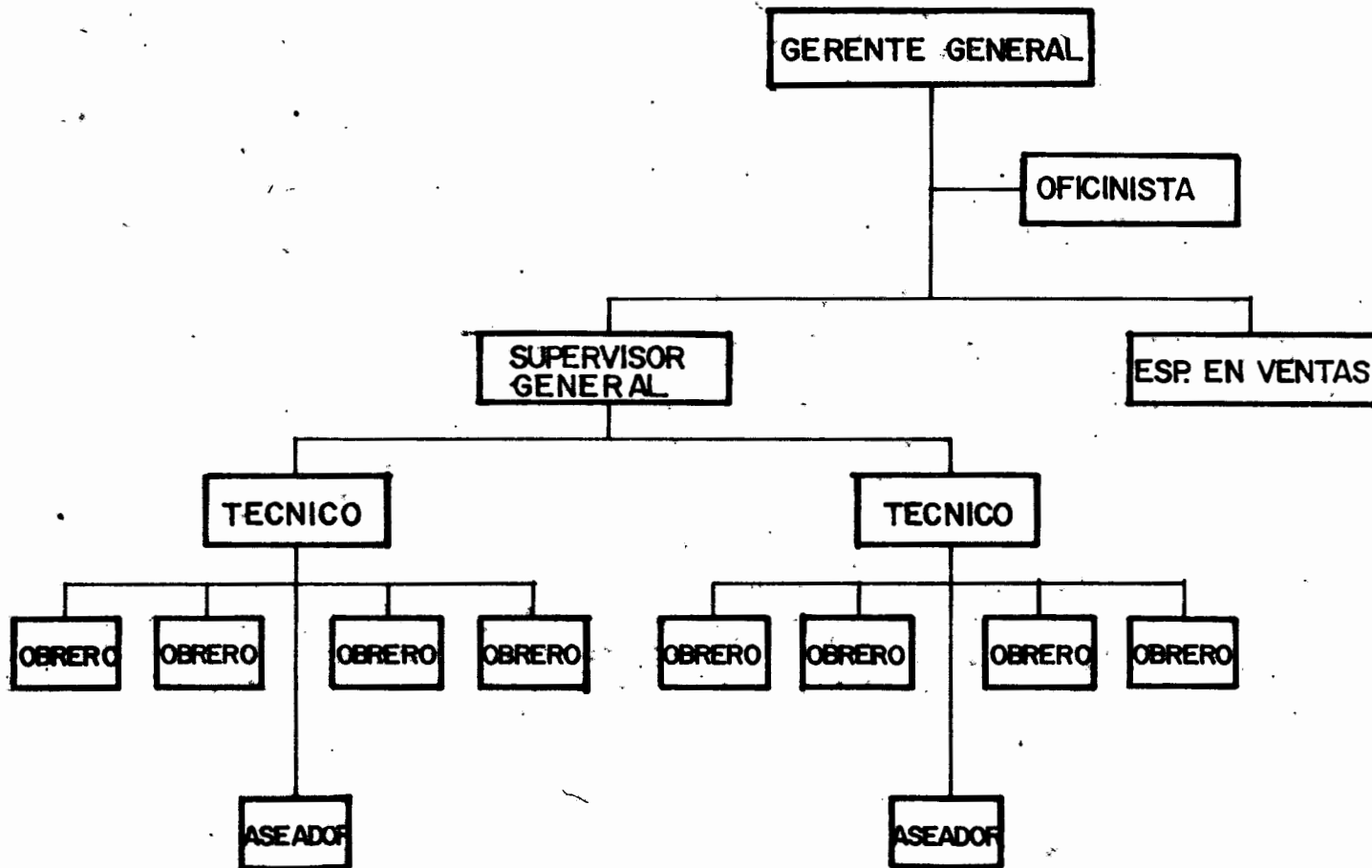


FIG. 5

A. - COSTO DE LA CONSTRUCCION DEL EDIFICIO PARA LA PLANTA EN PROYECTO. (FIG. NO. 6)

a) CIMENTACION

$$80.00 \text{ m} \times 0.55 \text{ m}^3 = 44.00 \text{ m}^3 \times \$100.00 \text{ m}^3 = 4,400.00$$

b) COLUMNAS

$$18 \text{ columnas de } 3.50 \text{ m} = 63.00 \text{ m}^3 \times \$60.00 = 3,780.00$$

c) MUROS

$$100 \text{ m} \times 3.50 \text{ m} = 350 \text{ m}^2 \times \$38.00 = 13,300.00$$

d) ZAPATAS

$$18 \times \$100.00 = 1,800.00$$

e) PISO

$$800 \text{ m}^2 \times \$45.00 = 36,000.00$$

f) TECHO (ESTRUCTURA DE HIERRO)

$$800 \text{ m}^2 \times \$80.00 = 64,000.00$$

g) INSTALACION ELECTRICA

$$4,000.00$$

h) INSTALACION SANITARIA (UN BAÑO)

$$6,000.00$$

i) ACABADOS

$$15,620.00$$

TOTAL

\$ 150,000.00

B. - COSTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO PARA LA PLANTA EN PROYECTO. (FIGS. NOS. 7 Y 8).

Nº. de Pzas.	Descripción	P. Unitario	P. Total
5	Bombas 5HP trifásicas	\$ 3,497.00	\$ 17,485.00
5	Motores 2HP trifásicos	1,960.00	9,800.00

No. de Pzas.	Descripción	P. Unitario	P. Total
1	Tanque para almacenaje de agua con paredes refractarias de 8 m ³ de capacidad con calentador intermedio.	\$ 5,000.00	\$ 5,000.00
1	Cono de 0.6 x 0.4 x 0.3 m.	895.00	895.00
1	Gusano de 6.00 m. de largo con diámetro de 0.5 m. y tubo de 4".	1,967.00	1,967.00
4	Tanques de 1.00 x 1.00 x 2.00 m.	2,491.00	9,964.00
1	Tanque cilíndrico de 1.10 m. de diámetro x 2.00 m. de largo con tubo interior y eje.	3,855.00	3,855.00
1	Tanque de 2.00 x 2.00 x 1.00 m.	3,975.00	3,975.00
1	Camisa para el gusano de 6.00 m. de largo con cuatro salidas para los tanques.	2,180.00	2,180.00
	Plomería.	5,260.00	5,260.00
	Material eléctrico.	8,325.00	8,325.00
	Otros.	794.00	794.00
	TOTAL		\$ 70,000.00

C.- COSTO DE EQUIPO DE OFICINA PARA LA PLANTA EN PROYECTO.

No. de Pzas.	Descripción	Total
1	Escritorio Ejecutivo	\$ 3,740.00
1	Escritorio Secretarial	2,460.00

No. de Pzas.	Descripción	Total
1	Archivero	\$ 1,200.00
1	Máquina de escribir	2,000.00
1	Sumadora	2,000.00
2	Sillas de \$600.00 c/u	1,200.00
TOTAL		\$ 12,600.00

D.- COSTO DE LA MATERIA PRIMA PARA LA OBTENCION DEL PRODUCTO.

10,000 toneladas de orujo á \$80.00 tonelada	\$ 800,000.00
4% de Impuestos sobre Ingresos Mercantiles de \$800,000.00	32,000.00
Costo de transporte de la Materia Prima aproximado	500,000.00
TOTAL	\$ 1'332,000.00

E.- ESTADO PROFORMA DE OPERACION.- Este estado está constituido por el total de la inversión, gastos, ventas y utilidades para lograr una producción de 300,000 Kgs. de tartratos (aproximadamente el 3% de 10,000 toneladas de orujo), es decir, todo lo concerniente al procedimiento financiero que debe seguirse desde la compra de Materia Prima hasta la venta del producto terminado.

1. Requerimiento de Capital

a) Capital fijo:	
Terreno (excluido)	
Edificio	\$ 150,000.00
Maquinaria	70,000.00
Equipo de Oficina	12,600.00
(Gastos de Instalación (50% del costo total de la maquinaria)	35,000.00
	\$ 267,600.00

b) Capital de Trabajo. - Será el resultado del Activo Circulante menos el Pasivo Circulante al finalizar el ejercicio.

2. Costos de Producción para procesar 10,000 toneladas de orujo en 180 días.

Materia Prima	\$ 1'332,000.00
Mano de Obra Directa:	
2 Técnicos de \$1,250.00 Mens.	15,000.00
1 Supervisor Gral. de \$2,500.00 Mensuales	15,000.00
8 Operarios de \$948.00 Mensuales c/u	45,504.00
Agua	20,000.00
Energía Eléctrica	15,000.00
Combustible (gas)	35,000.00
Mantenimiento	11,976.00
Depreciación de Maquinaria (10%)	7,000.00
Depreciación de Edificio (5%)	7,500.00
Amortización de Gastos de Instalación (10%)	3,500.00
TOTAL COSTOS DE PRODUCCION	\$ 1'507,480.00

3. Costos de Operación en 360 días.

a) Gastos de Administración:	
Depreciación de Equipo (10%)	\$ 1,260.00
Papelería	1,000.00
Sueldos a Empleados de oficina:	
Gerente General de \$3,000.00 Mensuales	36,000.00
Oficinista de \$1,500.00 Mensuales	18,000.00
20% sobre sueldos para prestaciones	25,900.00
b) Gastos de Venta y Distribución:	
5% sobre \$3'000,000.00 de Ventas	150,000.00

c) Gastos Financieros: 9% de interés de un préstamo por \$1'000,000.00	\$ 90,000.00
TOTAL COSTOS DE OPERACION	\$ 322,160.00
COSTOS DE PRODUCCION	\$ 1'507,480.00
COSTOS DE OPERACION	322,160.00
TOTAL COSTOS	\$ 1'829,640.00
VENTAS TOTALES	\$ 3'000,000.00
MENOS COSTOS TOTALES	1'829,640.00
UTILIDAD NETA ANTES DE IM- PUESTOS	\$ 1'170,360.00

Los costos que en este proyecto se presentan son producto de un estudio económico en el año de 1973; por lo que es recomendable hacer un examen profundo de cada uno de los renglones que lo integran con las necesidades y requerimientos propios del tiempo en el que deberá establecerse la industria de tartratos, con el objeto de actualizar debidamente el proyecto.

CAPITULO VIII

COSTOS

PLANO DE LA PLANTA EN PROYECTO

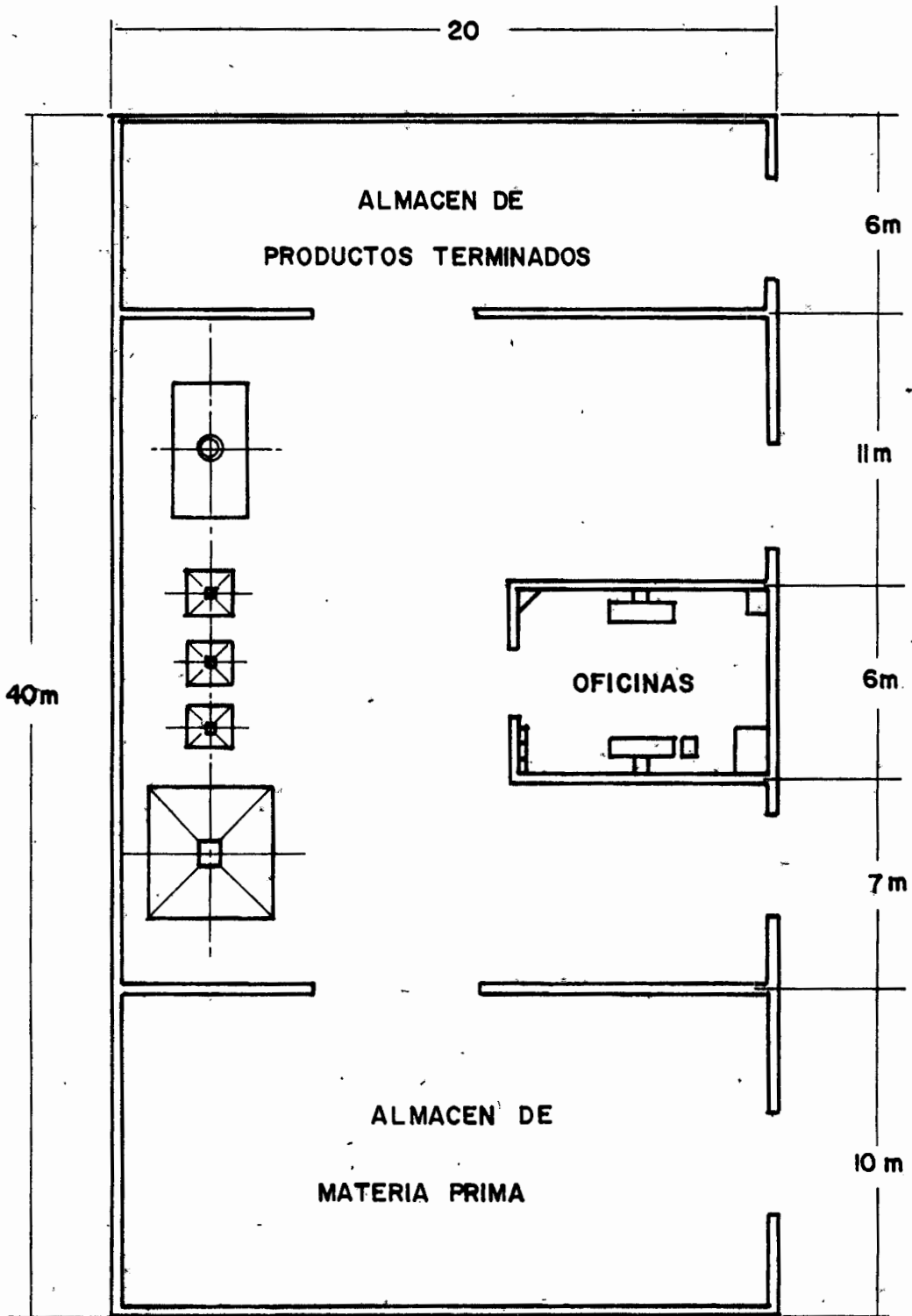
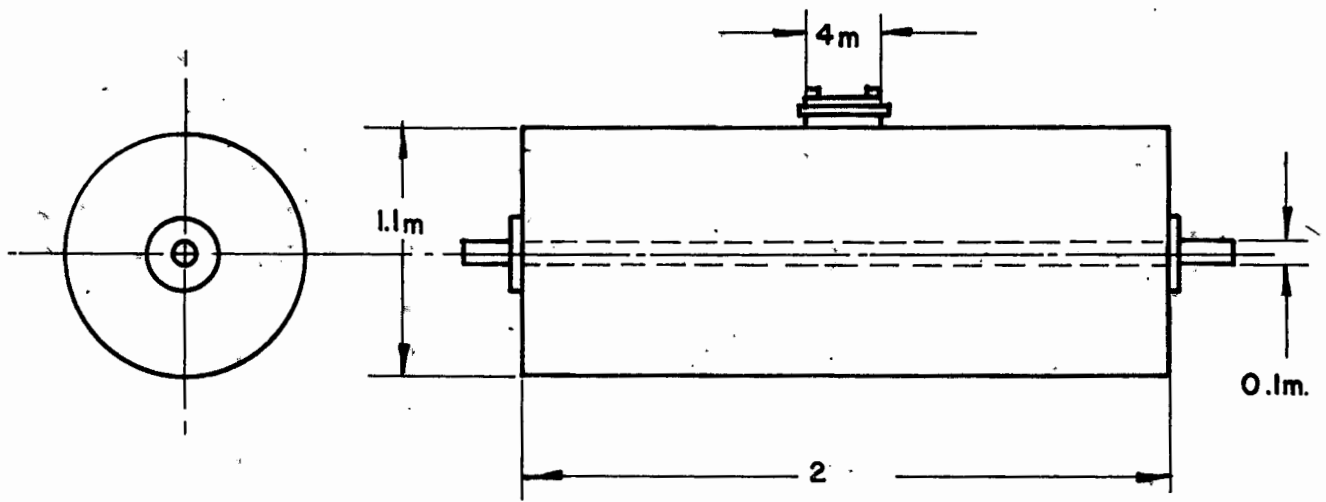
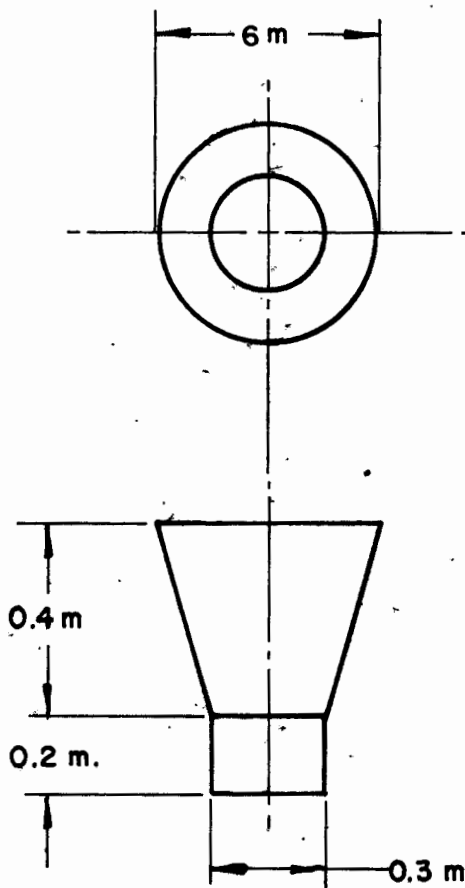


FIG. 6



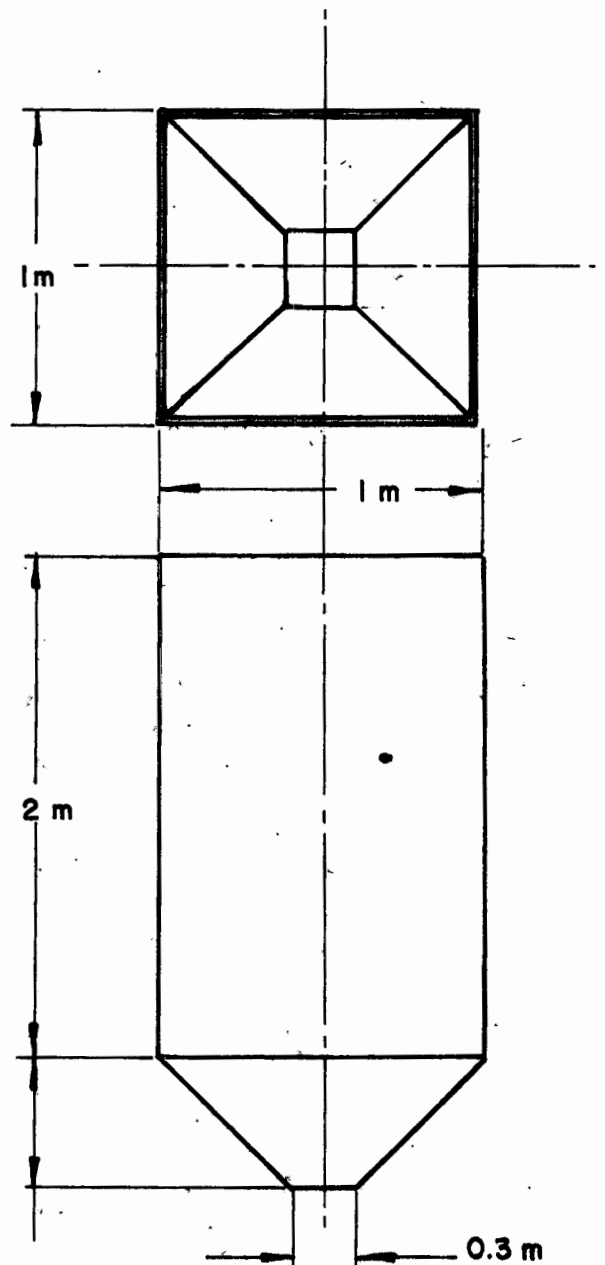
TANQUE DE AGUA - MADRE

ESC. 1:0.05



ESC: 1:0.1

CONO



TANQUE DE DISOLUCION

ESC. 1:0.05

FIG. 7

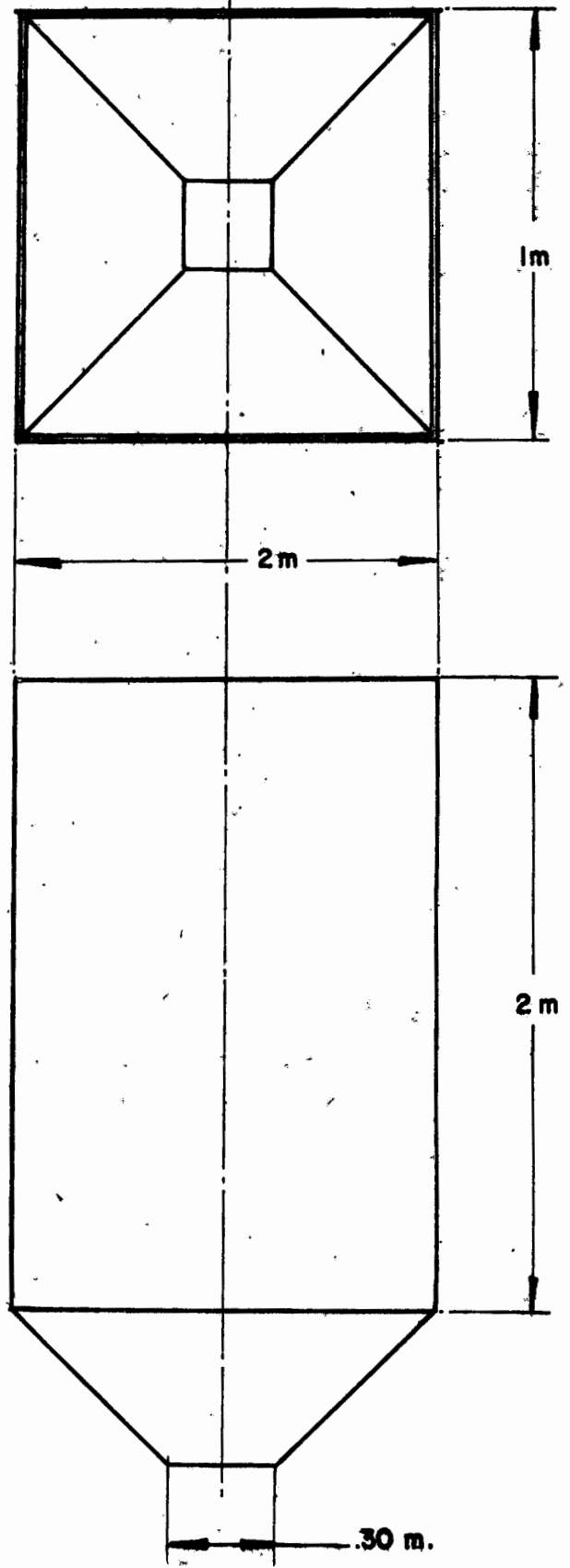
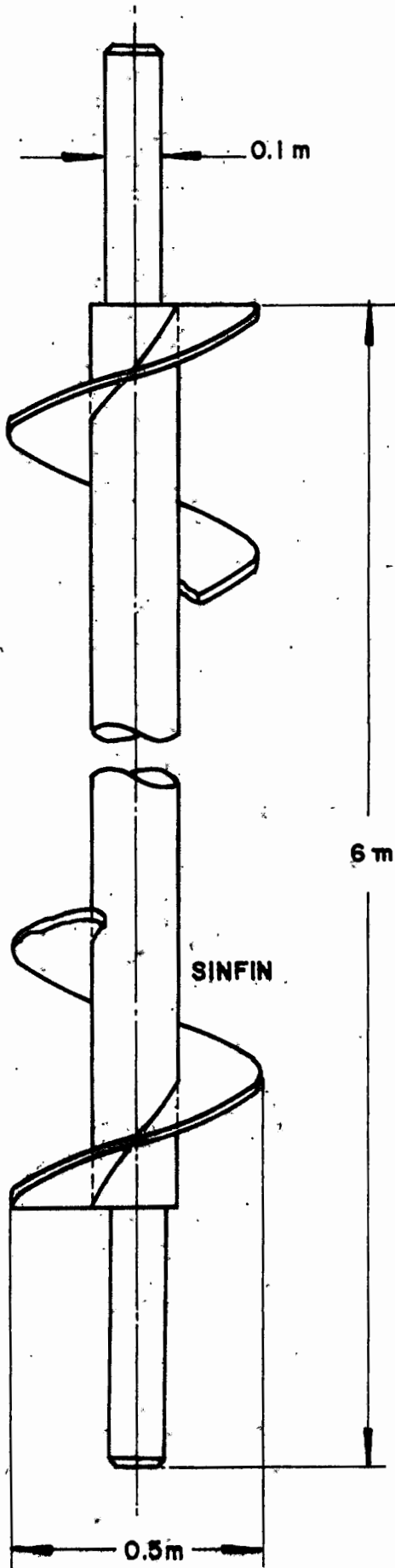


FIG. 8

TANQUE DE CRISTALIZACION

CAPITULO IX

FUENTES DE ABASTECIMIENTO DE ORUJO Y UBICACION DE LA PLANTA EN PROYECTO

A.- FUENTES DE ABASTECIMIENTO DE MATERIA PRIMA.-
Las fuentes de abastecimiento del orujo (Materia Prima)
son todas las vinícolas que a continuación se detallan in-
cluyendo direcciones: (Fig. 9)

AGENCIA MADERO, S.A.
Gral. Franco Murguía No. 26
Tel. 5-15-90-90
México 18, D. F.

BODEGAS DE GUADALUPE, S.A.
Filomeno Mata No. 1
Pabellón de Arteaga
Aguascalientes, Ags.

BODEGAS BATOPILAS, S.A.
Calz. Colón No. 111 Norte
Tel. 2-62-94
Torreón, Coah.

BODEGAS DE LOURDES, S.A.
A. González No. 60 - Piso 12
Tel. 5-46-36-37
México 6, D. F.

BODEGAS CAPELLANIA, S.A.
Plaza San Lázaro No. 21
Tel. 2-23-28
México 1, D. F.
Pedro Gil Farías No. 108
Tel. 28
Ramos Arizpe, Coah.

BODEGAS MONTE CASINO, S.A.
Km. 575 Carr. Colón
Aguascalientes, Ags.

BODEGAS DE SAN IGNACIO, S.R.L.
Apartado Postal No. 143
Tel. 30-61
Aguascalientes, Ags.

BODEGAS DE CALIFORNIA, S.A.
Castilla No. 21
Tel. 5-19-73-55
México 13, D. F.

BODEGAS DE SAN LUIS REY, S.A.
Plaza Morelos No. 6
Tel. 86
San Luis de la Paz, Gto.

BODEGAS CRUZ BLANCA, S.A.
Ferrocarril Industrial No. 28
Tel. 5-22-67-40
México 8, D. F.

BODEGAS FERRIÑO, S.A.
Pte. Carranza No. 2
Tel. 33
Cuatro Ciénegas, Coah.

BODEGAS DELICIAS, S.A.
Av. de las Granjas No. 536
Tel. 5-61-03-09
México 16, D. F.
Zona Industrial Vía Intermedia
Cd. Delicias, Chih.

BODEGAS DE SANTO TOMAS, S.A.
Av. Miramar No. 666
Ensenada, B. C.
Poniente 140-762
Tel. 5-67-06-65
México 16, D. F.

BOBADILLA Y CIA., S.A.
Tiburcio Montiel No. 8
Tel. 5-15-87-33
México, D. F.

COMPAÑIA VINICOLA DEL VERGEL
Apartado Postal No. 22
Tel. 4-19-20
Gómez Palacio, Dgo.
Isabel la Católica No. 922
Tel. 5-19-35-75
México 13, D. F.

CASA MADERO, S.A.
Edif. Chapa 8o. Piso
Monterrey, N. L.

COMPAÑIA DESTILADORA, S.A.
Plaza San Lázaro No. 21
Tel. 5-22-23-28
México 1, D. F.

CAVAS DE SAN JUAN, S.A.
Nardo No. 185
Tel. 5-41-44-75
México 4, D. F.
Km. 2 Carr. Tequisquiapan
Tel. 102
San Juan del Río, Qro.

COMPAÑIA VINICOLA MARQUES
DE AGUAYO, S.A.
Ramos Arizpe No. 195
Tel. 50
Parras, Coah.

CONCENTRADOS DE JUGOS
DE UVAS DE AGUASCALIENTES,
S.A.
Carr. Panamericana Km. 542
Aguascalientes, Ags.

COMPAÑIA VINICOLA DE SAN
JUAN, S. A.
Carr. México-Cd. Juárez Km. 545
Aguascalientes, Ags.

COMPAÑIA VINICOLA DE
AGUASCALIENTES, S.A.
Mixcoac y Rembrandt No. 7
Tel. 5-15-81-40
México 19, D. F.
Carr. México - Cd. Juárez
Km. 543
Tel. 24-80
Aguascalientes, Ags.

COMPAÑIA VINICOLA DE LA LAGUNA
Calz. A. Camacho y Río Bravo
Tel. 2-48-38
Torreón, Coah.

COMPAÑIA VINICOLA DEL
CENTRO, S. A.
Juan Montoro No. 317-B
Aguascalientes, Ags.

ANTONIO FERNANDEZ Y CIA., S.A.
Tiburcio Montiel No. 8
Tel.
México 18, D. F.
Progreso No. 200
Tel. 5-65-11-66
Tlalnepantla, Edo. de México

PEDRO DOMEQ MEXICO,
S.A. DE C.V.
Insurgentes Sur No. 300-1205
Tel. 5-33-18-20
México 11, D. F.
Los Reyes, Edo. de México

COMPAÑIA VINICOLA DE
ENSENADA, S.A.
Manza No. 11
Col. C. Pacheco
Ensenada, B. C.

INDUSTRIAS DE LA
FERMENTACION, S.A.
Allende No. 110-202
Tel. 26-92
Aguascalientes, Ags.

MARCAS UNIDAS, S.A.
Nicolás San Juan No. 1635
Tel. 5-24-73-35
México 12, D. F.

LA MADRILEÑA, S.A.
Arroz No. 389
Tel. 5-39-31-42
México 13, D. F.

PEDREGALES Y COMPAÑIA, S.A.
Dr. Vértiz No. 301
Tel. 5-19-98-80
México 7, D. F.

COMPAÑIA VINICOLA DEL
NORTE, S.A.
Edificio Chapa 10o. Piso
Tel. LD-30
Monterrey, N. L.

PRODUCTOS DE UVA DE
AGUASCALIENTES, S. de R.L.
116 Poniente No. 520
Tel. 5-67-02-07
México 16, D. F.
Apartado Postal No. 52
Aguascalientes, Ags.

COMPAÑIA VINICOLA DE
SALTILLO, S.A.
Xicotencatl Norte 1046
Tel. 3-65-05
Saltillo, Coah.

PRODUCTOS VINICOLAS, S.A.
Poniente 146 No. 658
Tel. 5-67-23-83
México 16, D. F.

PRODUCTOS DE UVA, S.A.
Apartado Postal No. 292
Tijuana, B. C.

RIVIERE GARDRAT Y CIA. DE
MEXICO, S.A.
Nicolás San Juan 1635
Tel. 5-24-29-43
México, D. F.

INDUSTRIAS E IMPORTA-
CIONES ORTIZ, S. de R.L.
Y C.V.
San Rafael No. 6
Tel. 5-17-28-33
México 14, D. F.

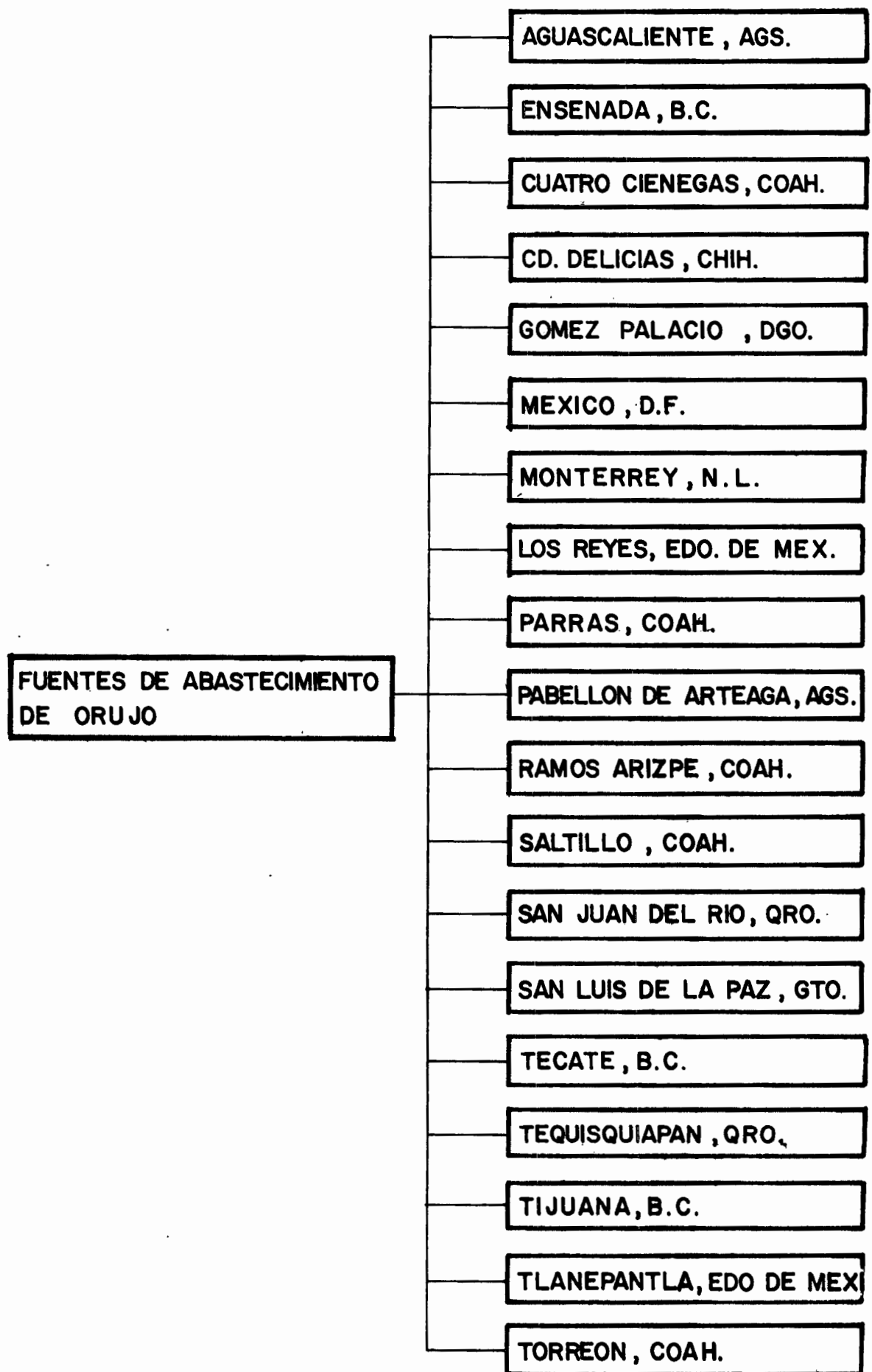


FIG. 9

JUAN VAZQUEZ WALLACE
Centenario No. 114
Tel. 5-39-47-37
México 13, D. F.

UNION VINICOLA ASOCIADA, S.A.
Copilco No. 164-A
Tel. 5-48-50-55
México 20, D. F.

SOFIMAR, S.A.
Rancho San José de Buenavista
Tequisquiapan, Qro.

COMPAÑIA DE TECATE, S. DE R.L.
Calle de Puebla No. 1050
Tel. 20-71
Tecate, B. C.

VIDES DE GUADALUPE, S.A.
Carr. Tecate-Ensenada
Valles de Guadalupe, B. C.

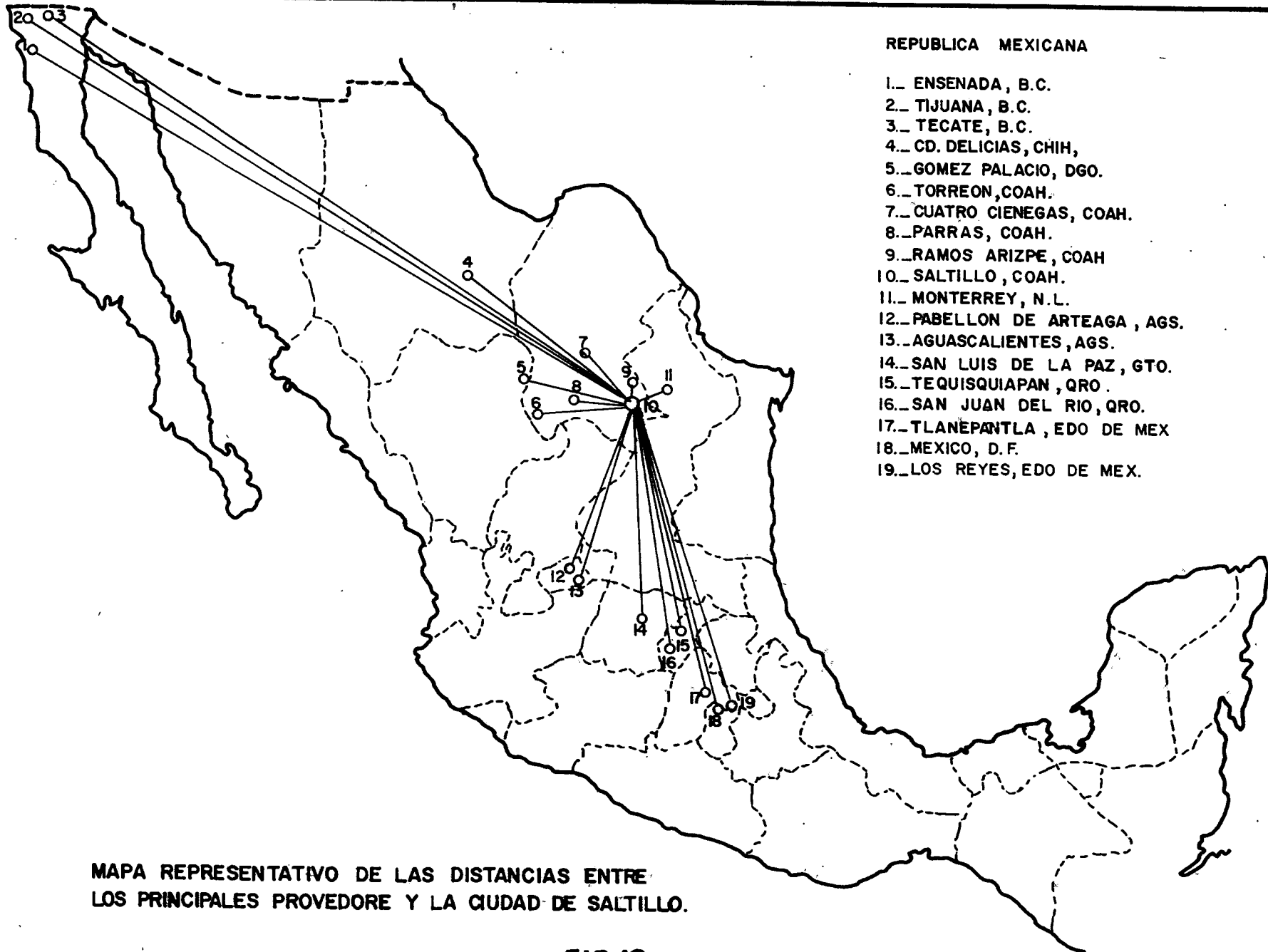
- B. - UBICACION DE LA PLANTA.- En virtud de que el transporte de la materia prima eleva los costos de producción y comparando las distancias que existen entre las vinícolas más importantes del país, el punto estratégico para la ubicación de la planta es Saltillo, Coah. Fig. 10. además de que está considerado como municipio integrante a la Zona No. 3, es decir dentro de la zona a la que se debe proporcionar mayores ventajas para la industrialización, según se explica en el capítulo No. 10.

Por lo que se refiere a las vías de comunicación este municipio tiene acceso tanto por carretera como por ferrocarril y las distancias en kilómetros son las siguientes:

De Saltillo a:

Torreón, Coah.	280	Km.
Ramos Arizpe, Coah.	20	"
Cd. Delicias, Chih.	637	"
Aguascalientes, Ags.	500	"
Pabellón de Arteaga, Ags.	470	"
Monterrey, N. L.	85	"
Gómez Palacio, Dgo.	295	"
Parras, Coah.	150	"
Querétaro, Qro.	653	"

CONCLUSION.- Las principales vinícolas se encuentran distribuidas en el Norte y Centro de la República y son los lugares ya mencionados los más cercanos a Saltillo, Coah., sin embargo Ensenada, Tijuana y Tecate del Estado de Baja California que son los más retirados, también son de los más importantes con relación a la elaboración de vinos, pero el costo de transporte del orujo se duplicaría debido a las grandes distancias.



REPUBLICA MEXICANA

- 1._ ENSENADA , B.C.
- 2._ TIJUANA , B.C.
- 3._ TECATE , B.C.
- 4._ CD. DELICIAS , CHIH,
- 5._ GOMEZ PALACIO , DGO.
- 6._ TORREON , COAH.
- 7._ CUATRO CIENEGAS , COAH.
- 8._ PARRAS , COAH.
- 9._ RAMOS ARIZPE , COAH
- 10._ SALTILLO , COAH.
- 11._ MONTERREY , N.L.
- 12._ PABELLON DE ARTEAGA , AGS.
- 13._ AGUASCALIENTES , AGS.
- 14._ SAN LUIS DE LA PAZ , GTO.
- 15._ TEQUISQUIAPAN , QRO .
- 16._ SAN JUAN DEL RIO , QRO.
- 17._ TLANEPANTLA , EDO DE MEX
- 18._ MEXICO , D.F.
- 19._ LOS REYES , EDO DE MEX.

MAPA REPRESENTATIVO DE LAS DISTANCIAS ENTRE
LOS PRINCIPALES PROVEDORES Y LA CIUDAD DE SALTILLO.

FIG. 10

CAPITULO X

FUENTES DE APOYO CREDITICIO DE NACIONAL FINANCIERA, S. A.

Este capítulo está enfocado directamente a cualquier tipo de financiamiento que se debe establecer para la creación de una nueva empresa.

El financiamiento es un punto muy importante debido a que ninguna inversión, para que sea productiva, debe hacerse en un 100%, ésto es por razones de estabilidad y equilibrio de cualquier empresa.

Nacional Financiera, S. A. opera básicamente en seis tipos de créditos de apoyo a la Industria; descuentos, préstamos directos, préstamos prendarios, créditos simples y préstamos refaccionarios. De éstos destacan los créditos simples o en cuenta corriente que tradicionalmente han absorbido poco más del volumen operado, seguidos por los directos y los refaccionarios.

Descuentos:

Se opera mediante letras comerciales libradas como consecuencia de una operación de compra-venta de mercancías efectivamente realizada.

Comerciales a plazo no mayor de 90 días.

Aceptaciones, avales o endosos de instituciones de crédito a plazo no mayor de 90 días.

A plazo no mayor de 180 días.

Aceptaciones, avales o endosos de Instituciones de crédito a plazo no mayor de 180 días.

A plazo no mayor de 90 días.

A plazo superior de 90 días y no mayor de 180 días.

A plazo superior de 180 días y no mayor de 10 años.

Préstamos directos:

A plazo no mayor de 180 días.

Con colateral, a plazo no mayor de 180 días.

Con colateral, a plazo superior a 180 días y no mayor de 10 años.

A plazo superior de 180 días y no mayor de 10 años.

Préstamos Prendarios:

A plazo no mayor de 180 días.

Sobre mercancías o valores.

Sobre valores.

A plazo superior a 180 días y no mayor de 10 años.

Sobre créditos en libros.

Sobre mercancías o valores.

Sobre valores.

Estos préstamos no podrán exceder de 70% del valor de la garantía. Este porcentaje podrá ser superior tratándose de préstamos para la adquisición de bienes de consumo duradero.

Para la adquisición de bienes de consumo duradero:

A plazo no mayor de 2 años.

A plazo no mayor de 3 años.

Créditos simples o en cuenta corriente:

El establecimiento de este tipo de créditos es un contrato por medio del cual la institución de obliga a poner a la disposición del acreditado una suma de dinero o contraer por cuenta de éste una obligación, para que él mismo haga uso del crédito concedido en la forma, términos y condiciones convenidos.

La garantía puede ser personal o real.

Con garantía personal:

A plazo no mayor de 180 días.

Créditos comerciales.

Cuentas corrientes de crédito para servicio de caja.

Préstamos de habilitación o avfo:

A plazo no mayor de 180 días.

A plazo superior de 180 días y no mayor de 3 años.

Préstamo para adquisición de materias primas, materiales, pagos de salarios y gastos directos de explotación indispensables para los fines de la empresa. La garantía consiste en la materia prima, materiales adquiridos y con los frutos, productos y artefactos que se obtengan con el crédito, aunque sean frutos o pendientes y también hipoteca de bienes y raíces.

Deberá solicitarse seguro. Después de formular el contrato y debidamente registrado se procede a contabilizarlo en las cuentas de orden por el total del contrato y cuando se hagan disposiciones se efectuarán estas cuentas de orden.

Préstamos Refaccionarios:

A plazo superior de 180 días y no mayor de 10 años.

El importe de este crédito debe invertirse en capital fijo o pagar adeudos del acreditado, pero no podrá utilizar más del 50% de dicho crédito y siempre que el adeudo no tenga una antigüedad mayor de un año.

La garantía podrá ser simultánea o separadamente, con fichas construcciones, edificio, maquinarias, instrumentos y muebles útiles con los frutos o productos futuros, pendientes o ya obtenidos de la empresa a cuyo fomento se destine el crédito.

Esta garantía comprende el o los terreno, los edificios y las construcciones existentes al celebrarse el contrato o edificados con posterioridad a él, las accesiones y mejoras permanentes, los muebles immobilizados y la indemnización que se obtenga por seguro en caso de siniestro.

Préstamos Hipotecarios:

A plazo no mayor de 10 años.

A plazo no mayor de 30 años.

Sobre fábricas, talleres e instalaciones industriales o comerciales.

Fondo de Garantía y Fomento a la Pequeña y Mediana Industria.

Este es uno de los principales mecanismos de que dispone el Gobierno Federal para acudir al auxilio de la pequeña y mediana industria del país; es, asimismo, uno de los fideicomisos que acusan mayor antigüedad, y el apoyo financiero que ha prestado el sector industrial. Ha sido de singular valía para el desarrollo, se creó por decreto presidencial de Diciembre 30 de 1953, con una aportación inicial de \$50'000,000.00 y está autorizado a realizar, entre otras, las siguientes operaciones:

- a) Descontar títulos de crédito derivados de préstamos de habilitación o avfo, refaccionarios e hipotecarios industriales, otorgados a industriales por instituciones y uniones de crédito.
- b) Garantizar a las instituciones y uniones de crédito el pago de créditos que otorguen a la pequeña y mediana industria.
- c) Tomar, suscribir y colocar obligaciones estimadas por industriales pequeños y de medianos con intervención de instituciones de crédito.

El Fondo opera los siguientes tipos de Crédito:

1. Habilitación o avfo.- Que tienen por objeto la adquisición de materias primas; el pago de salarios y en general para cubrir necesidades de capital de trabajo. El plazo de amortización está fijado en dos años como máximo cuando se tramitan por conducto de bancos de depósito, y hasta tres años, cuando sea por conducto de bancos de depósito, y hasta tres años, cuando sea por conducto de financieras o uniones de crédito industrial. Se concede por un monto de hasta \$2'000,000.00.
2. Refaccionarios.- Que tienen como objeto la compra e instalación de maquinaria y equipo; la adquisición, construcción, ampliación o modificación de inmuebles y el pago pasivo, este último no debe rebasar el 50% del monto total.

Para estar acorde con estos incentivos, se modificaron las tasas de interés de operaciones de fondo, quedando como sigue: 11% para créditos concedidos a empresas ubicadas en la zona 1 (D. F. y los municipios de Atizapán de Zaragoza, Coacalco, Cuautitlán, Ecatepec, Naucalpan de Juárez, Tlalnepantla, Tultitlán y Texcoco del Estado de México; los municipios de Apodaca, Garza García, General Escobedo, Guadalupe, Monterrey, San Nicolás de la Garza y Santa Catarina del Estado de Nuevo León; y el municipio de Guadalajara del Estado de Jalisco), 10% para créditos concedidos a empresas ubicadas en la zona 2 (los municipios de Tlaquepaque y Zapopan del Estado de Jalisco, los municipios de Lerma y Toluca del Estado de México, los municipios de Cuernavaca y Juitepec del Estado de Morelos; los municipios de Cuautlancingo, Puebla y San Pedro Cholula del Estado de Puebla; y el municipio de Querétaro del Estado de Querétaro) y 9% para los créditos otorgados a empresas ubicadas en la zona 3 (el resto del territorio nacional).

Estas adiciones y modificaciones, el incremento de fondos y las mejores tasas de interés, son de gran trascendencia tanto en lo que se refiere al propio estado, como para los industriales; significan el inicio de una nueva etapa que lleva implícito un reforzamiento a la agilización y a las facilidades de financiamiento a la industria. Significa un fuerte impulso a la descentralización en cuanto a que la banca oficial, con su red que tiene establecida en el interior de la República, se sumará al de la privada, contribuyendo a la intermediación financiera; significa una agilización en los trámites, todo esto indudablemente en beneficio del industrial.

CAPITULO XI

CONSTITUCION Y FINANCIAMIENTO DE LA EMPRESA EN PROYECTO

En el desarrollo de este capítulo se sugieren las posibilidades de integración de capital y el apoyo para el financiamiento de la empresa en proyecto.

A. INTEGRACION DEL CAPITAL A TRAVES DE UNA SOCIEDAD ANONIMA.

En virtud de que el monto del capital, necesario para lograr que la empresa inicie sus actividades, debe ser de \$1'096,840.00 (UN MILLON NOVENTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS CUARENTA PESOS 00/100 M.N.), se ha analizado la posibilidad de que sean varias personas las que participen en la inversión de capitales con el propósito de incrementarlos, y se han estudiado las ventajas, que para este caso, ofrece la constitución de una Sociedad Anónima y son las siguientes:

Ventajas:

- a) Es base de un sistema capitalista
- b) Su principal función es la acumulación de capitales
- c) El empleo de una denominación social
- d) La facilidad de emitir acciones y la indivisibilidad de las mismas
- e) La limitación de responsabilidad de los socios
- f) El 20% del capital debe ser exhibido.

Con estas condiciones la Sociedad Anónima requiere ser inscrita en el Registro Público de Comercio mediante una Acta Constitutiva, en la que se deberá determinar:

1. Los nombres, nacionalidad y domicilio de las personas físicas o morales que constituyan la sociedad
2. El objeto de la sociedad
3. La razón social o denominación
4. Su duración
5. El importe del capital social
6. La exposición de lo que cada socio aporte en dinero o en otros bienes, el valor atribuido a éstos y el criterio seguido para su valorización
7. El domicilio de la sociedad
8. La manera conforme a la cual haya de administrarse la sociedad y las facultades de los administradores
9. El nombramiento de los administradores y la designación de los miembros de la sociedad
10. La manera de hacer la distribución de las utilidades y pérdidas entre los miembros de la sociedad
11. El importe de fondos de reserva

12. Los casos en que la sociedad haya de disolverse anticipadamente.
13. Las bases para practicar la liquidación de la sociedad y el modo de proceder a la elección de los liquidadores, cuando no hayan sido designados anticipadamente
14. La parte exhibida del capital
15. El número, valor nominal y naturaleza de las acciones en que se divide el capital social
16. La forma y términos en que se deba pagar la parte insoluta de las acciones
17. La participación en las utilidades concedidas a los fundadores
18. El nombramiento de uno o varios comisarios
19. Las facultades de la asamblea general y las condiciones para la validez de sus deliberaciones, así como el ejercicio del derecho de voto

Con base en el acta constitutiva se deberán elaborar los estatutos que regirán la sociedad, los cuales seguirán los lineamientos establecidos por la Ley de Sociedades Mercantiles.

Por lo que se refiere al Capital Social, independientemente del valor que se le dé a las acciones, se integrará de la siguiente forma:

CAPITAL EXHIBIDO O PAGADO	\$	267,600.00
CAPITAL POR PAGAR		829,240.00
CAPITAL SOCIAL	\$	<u>1'096,840.00</u>

El Capital Exhibido deberá pagarse en el momento de la constitución de la sociedad.

El Capital por pagar deberá cubrirse a los tres meses posteriores a la constitución de la sociedad.

El capital exhibido deberá utilizarse en la construcción de la planta y en la compra e instalación de maquinaria y equipo.

El capital por pagar deberá utilizarse en los costos de producción y gastos de operación.

Ahora bien se ha estado hablando únicamente de la integración de \$1'096,840.00 (UN MILLON NOVENTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS CUARENTA PESOS 00/100 M.N.), sin embargo las necesidades de la empresa en proyecto son

de \$2'096,840.00 (DOS MILLONES NOVENTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS CUARENTA PESOS 00/100 M.N.) habiéndose considerado un financiamiento de \$1'000,000.00 (UN MILLON DE PESOS).

B. FINANCIAMIENTO Y APOYO CREDITICIO A TRAVES DEL FONDO DE GARANTIA Y FOMENTO A LA INDUSTRIA PEQUEÑA Y MEDIANA.

Con base en el artículo tercero de las Reglas de Operación del Fondo de Garantía y Fomento a la Industria Pequeña y Mediana que dice "Quedan comprendidas dentro del concepto de medianas y pequeñas industrias, para los efectos de estas reglas, las empresas industriales cuyo capital contable no exceda de \$25'000,000.00 (VEINTICINCO MILLONES DE PESOS 00/100 M.N.) ni sea menor de \$300,000.00 (TRESCIENTOS MIL PESOS 00/100 M.N.), siempre y cuando se encuentren ubicadas fuera de las zonas de concentración industrial".

En el artículo decimoprimer fracción I de las Reglas de Operación del Fondo de Fomento Industrial que dice "El Fideicomiso participará en proyectos que genuinamente precisan del apoyo financiero e institucional del Fondo, el que, por principio ayudará al empresario a identificar posibles fuentes alternativas de financiamiento. Aun en casos en que el Fondo no participe en el Capital Social de la Empresa por decisión del Comité Técnico y a petición de los interesados, podrá desempeñar su labor promocional estimulando, orientando y asistiendo al empresario, dentro de los límites de su capacidad de cooperación técnica e institucional. El Fondo ayuda al empresario a resolver problemas de financiamiento del costo de estos servicios. "

Artículo decimosegundo de las Reglas de Operación del Fondo de Fomento Industrial "Podrán ser solicitantes de apoyo por parte del Fondo, empresas legalmente constituidas y en operación, o empresas en proceso de constitución, que satisfagan los requisitos señalados en las presentes reglas."

Fracc. II "Las solicitudes deben estar acompañadas de los estudios que demuestren la viabilidad económica, técnica y financiera del proyecto, así como el apego a los lineamientos de política de promoción industrial del Fondo. En su caso, deben incluirse Estados Financieros de la Empresa, y los permisos, concesiones o licencias que requiera el proyecto. El personal del Fondo podrá instruir detalladamente al solicitante acerca de los datos requeridos.

CAPITULO XII

ORGANISMOS DE CONSULTA DEL PROYECTO

Además con las condiciones especificadas en el capítulo X Pag. 49.

Se considera que con un financiamiento de los apoyos ya mencionados, de \$1'000,000.00 (UN MILLON DE PESOS 00/100 M.N.), con un interés anual del 9% y pagaderos á 3 años en seis semestres sobre saldos insolutos, el capital de trabajo no se verá afectado debido a que el financiamiento se aplicará durante el primer año a la mitad del ejercicio, ya que se hará una solicitud para obtener un crédito de Habilitación o Avío con cargo al fondo de Garantía y Fomento a la Industria Mediana y Pequeña. Fig. No. 11.

Por otra parte las utilidades del primer ejercicio sustituyen el financiamiento pagado en el mismo.

Tabla de Pagos de \$1'000,000.00 al 9% anual sobre saldos insolutos en 6 semestres:

SEMESTRE	SALDO	CAPITAL	INTERES	TOTAL
1	1'000,000.00	\$ 166,667.00	\$ 45,000.00	\$ 211,667.00
2	833,333.00	166,666.00	37,500.00	204,166.00
3	666,667.00	166,667.00	30,000.00	196,667.00
4	500,000.00	166,667.00	22,500.00	189,167.00
5	333,333.00	166,666.00	15,000.00	181,666.00
6	166,667.00	166,667.00	7,500.00	174,167.00
		<hr/>	<hr/>	<hr/>
TOTAL		\$ 1'000,000.00	\$ 157,500.00	\$ 1'157,500.00
		<hr/> <hr/>	<hr/> <hr/>	<hr/> <hr/>

1. SUCURSALES REGIONALES DE NACIONAL FINANCIERA. -

LOCALIZACION

REGION QUE ATIENDE

Acapulco, Guerrero
Lic. César Enríquez Parra, Gte.
Costera Miguel Alemán No. 3055

Edo. de Guerrero y parte de
Oaxaca

Cd. Juárez, Chihuahua
Ing. Rafael Vidal Fuentes, Gte.
Centro Comercial PRONAF

Edo. de Chihuahua

Culiacán, Sinaloa
Ing. Manuel Puebla P., Gte.
Alvaro Obregón 636 - 2o. Piso

Edo. de Sinaloa, Edo. de Soño-
ra a excepción del Mpio. de
San Luis del Rfo Colorado, Son.

Gómez Palacio, Durango
Ing. Arnulfo Valdez, Gte.
Juárez 269 Ote. Esq. Victoria

Edos. de Durango, Zacatecas,
Zona de la Laguna del Edo. de
Coahuila

Guadalajara, Jalisco
Sr. Félix Díaz Garza Jr., Gte.
16 de Septiembre No. 446

Edos. de Jalisco, Nayarit, Co-
lima y Aguascalientes

León, Guanajuato
Lic. Manuel Pallares R., Gte.
Blvr. López Mateos 813 Pte.

Edos. de Guanajuato, Querétaro
San Luis Potosí, hasta la Cd.
del Maíz

Mérida, Yucatán
Ing. Francisco Faller R., Gte.
Morelos 177 Pte.

Edo. de Yucatán, Edo. de Cam-
peche de la Carr. de Escárcega
a Champotón al Norte

Monterrey, Nuevo León
Lic. Manuel González T., Gte.
Morelos 177 Pte.

Edos. de Nuevo León, Coah. a
excepción de la Laguna, Tamau-
lipas (de Cd. Victoria hacia el
Norte)

Morelia, Michoacán
Lic. Eutimio Tovar, Gte.
Portal Matamoros No. 70

Edos. de Michoacán y Colima

LOCALIZACION

REGION QUE ATIENDE

Puebla, Puebla
Lic. Jesús Dávila Fuentes, Gte.
2 Oté. No. 6 3er. Piso

Edos. de Puebla, Tlaxcala,
Hidalgo con excepción de la
huasteca, Oaxaca excepto el
Istmo

Tampico, Tamaulipas
Lic. Juan de Dios V., Gte.
Av. Hidalgo No. 2007

Parcialmente Edos. de Tamau-
lipas, San Luis Potosí, Hidalgo
y Veracruz

Tijuana, Baja California
C.P. Francisco Gurría, Gte.
2a. Calle de Juárez No. 1334

Edo. de Baja California, muni-
cipio de San Luis Río Colorado,
Son.

Toluca, Estado de México
Lic. Luis Riverón Fragoso, Gte.
Morelos No. 100, 1er. Piso

Edos. de México y Morelos

Villahermosa, Tabasco
Lic. Rafael Casillas A., Gte.
Esq. Gregorio Méndez

Edos. de Tabasco, Chiapas,
Cámpeche hasta la Cd. de Es-
cárcega

2. FICHAS BIBLIOGRAFICAS.-

VITICULTURA.- A.J. Winkler, Compañía Editorial Con-
tinental, S. A., Primera edición en Es-
pañol; Julio 1965.

TECNOLOGIA QUIMICA.- K. Winnacker y E. Weingaertner,
Edición Gustavo Gili, S. A. Tomo
V, 1961

FABRICACION DE VINOS.- Dr. Ernst Vogt, Editorial
Acribfa, España

ENCICLOPEDIA UNIVERSAL ILUSTRADA EUROPEO
AMERICANA.- Expasa Calpe, S. A., Madrid; Tomo N-59

TRATADO DE ENNOLOGIA.- Sannino; Barcelona, España;
1948

Folleto:

COMBATE DE LA FILOXERA DE LA VID.- Folleto No. 3;
Comisión Nacional de Fruticultura,
S. A. G., México 1972

VINOS DE MEXICO.- Editado por la Asociación Nacional
de Vitivinicultores, México, 1968

CAMPOS QUE PUEDEN SER CUBIERTOS POR LA INDUSTRIA
NACIONAL %% PARA SUSTITUIR IMPORTACIONES.- Se-
cretaría de Industria y Comer-
cio, México, D. F. 1971

32 FRUTALES: ASPECTOS GENERALES DE SU PRODUCCION
EN MEXICO.- Comisión Nacional de Fruticultura, S. A. G.
México 1972

ADMINISTRACION FINANCIERA Y MODALIDADES CREDI-
TICIAS.- S. O. P., S. I. C., S. E. P., NAFINSA

ANUARIO ESTADISTICO DE COMERCIO EXTERIOR DE LOS
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS DE 1969, 1970 Y 1971.- Se-
cretaría de Industria y Comercio

EL MERCADO DE VALORES.- Semanario de Nacional Fi-
nanciera, S.A. Año XXXII

3. ENTREVISTAS CON PERSONAS CLAVES DE:

ASOCIACION NACIONAL DE VITIVINICULTORES

COMISION NACIONAL DE FRUTICULTURA.- Departamento
de Comercialización

SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO.- Departamento
de Estadística

BODEGAS DE SAN LUIS REY, S. A.

CAVAS DE SAN JUAN, S. A.

SOFIMAR, S. A.

PEDRO DOMEQ MEXICO, S. A. DE C. V.

4. PROVEEDORES DE MAQUINARIA Y EQUIPO

- a) SANCHEZ PLIEGO HNOS.
Av. Instituto Tecnológico No. 71
Tel. 2-22-40
Querétaro, Qro.
- b) MONTAJES E INSTALACIONES INDUSTRIALES,
S.R.L. DE C.V.
Carr. Constitución y Calle Laurel
Col. La Capilla
Tel. 2-40-45
Querétaro, Qro.
- c) MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA
INDUSTRIAL
21 de Marzo No. 229 Ote.
Tel. 2-58-76
Querétaro, Qro.
- d) VEGA HERMANOS
Ignacio Pérez y Escobedo
Tel. 2-39-03
Querétaro, Qro.
- e) FERRETERA OVIEDO, S.A. DE C.V.
Corregidora y 15 de Mayo
Tels. 2-00-29 y 2-14-65
Querétaro, Qro.
- f) BOMBAS, METALES Y MAQUINARIA, S.A. DE C.V.
Allende y Panamericana
Tel. 2-14-44
Querétaro, Qro.
- g) BOMBAS Y MAQUINARIA DEL CENTRO
Carretera Panamericana Km. 310
Tel. 2-22-52
Querétaro, Qro.
- h) VELEZ CORONA, S.A.
16 de Septiembre No. 1 A Pte.
Tel. 2-36-36
Querétaro, Qro.
- i) OLIMPIA DEL BAJIO, S.A. SUC.
Madero No. 71 B
Tel. 2-11-63
Querétaro, Qro.

j) EQUIPOS PARA OFICINA DEL CENTRO,
S.R.L. DE C.V.
Pino Suárez No. 10
Tel. 2-12-92
Querétaro, Qro.

CONSIDERACIONES

Como se habrá observado los motivos por los que se ha llevado a su estudio este proyecto son el de coadyuvar con el mejoramiento en nuestra balanza comercial y especialmente el de sustituir importaciones, los cuales son de esencial importancia para lograr un desarrollo tanto industrial como económico.

Desde el punto de vista industrial será el de facilitar, de una manera más rápida y a un mejor precio sin necesidad de tener que acudir a las importaciones, la obtención de materia prima a los fabricantes de productos de satisfactores en los que debe intervenir alguna sustancia derivada del ácido tartárico, sal de la Rochela, crémor tártaro, etc.

Por lo que se refiere al desarrollo económico, será la creación de una nueva fuente de trabajo ayudando así a resolver el problema de desempleo tan grande que prevalece en la República Mexicana, y logrando un mejor nivel de vida para un grupo de personas económicamente activas.

Por otra parte y especificando lo relacionado con la factibilidad y viabilidad de la empresa en proyecto, los recursos humanos y materiales necesarios para su buen funcionamiento como son la fuerza de trabajo, mano de obra semicalificada y técnicos, así como las vías de comunicación (terrestres), agua, luz, drenaje, gas, etc., son factibles en el Estado de Coahuila y especialmente en su capital que es Saltillo (lugar de ubicación de la empresa en proyecto). Y las utilidades que se obtienen demuestran su viabilidad, ya que la inversión total es de \$2'097,240.00 (DOS MILLONES NOVENTA Y SIETE MIL DOSCIENTOS CUARENTA PESOS 00/100 M.N.) con una utilidad de \$1'170,360.00 (UN MILLON CIENTO SETENTA MIL TRESCIENTOS SESENTA PESOS 00/100 M.N.), antes de impuestos. Cabe hacer notar que la inversión inicial será de \$1'097,240.00 (UN MILLON NOVENTA Y SIETE MIL DOSCIENTOS CUARENTA PESOS 00/100 M.N.) debido a que se consideró un financiamiento del Fondo de Garantía y Fomento a la Pequeña y Mediana Industria de \$1'000,000.00 (UN MILLON DE PESOS 00/100 M.N.) en Habilidadación o Avfo con un interés anual de 9%.

Otra de las consideraciones que debo hacer es que cada uno de los capítulos desarrollados debe profundizarse en el momento en el que se vaya a realizar el proyecto porque se ha tratado de abarcar los aspectos más importantes para el buen funcionamiento de la empresa y es posible que se hayan escapado otros, quizá por la inexperiencia en la elaboración de proyectos, pero lo más importante de este trabajo es que se está tratando de formar una nueva empresa con un objetivo definido.

I N D I C E

	<u>PAG.</u>
INTRODUCCION	1
CAPITULO I - EVALUACION GENERAL	3
1. Consideraciones sobre los principales requerimientos para la realización del proyecto	
2. Ventajas y desventajas del proyecto	
CAPITULO II - JUSTIFICACION DEL PROYECTO	5
A. Aspectos del mercado potencial	
1. Descripción del mercado potencial	
2. Utilización de los tartratos	
3. Tipos de usuarios del producto	
B. Información estadística	
1. Producción nacional de uva en toneladas	
2. Distribución de la uva	
3. Importación nacional de ácido tartárico en kilogramos	
4. Importación nacional del ácido tartárico en pesos mexicanos	
5. Consideraciones	
CAPITULO III - DESCRIPCION Y PROPIEDADES DEL ORUJO Y TARTRATOS	11
A. Orujo	
1. Hollejos	
2. Pepitas	
3. Raspón	
B. Aprovechamiento de los orujos	
1. Usos del orujo	
2. Aprovechamiento de los subproductos vitivinícolas	
C. Tartratos	
1. Propiedades de los tartratos	
D. Manufactura del ácido y sus sales a partir del orujo	
E. Reacciones químicas de los tartratos	

CAPITULO IV - PROCESOS DE PRODUCCION DE LOS TARTRATOS	17
A. Procedimiento por cocción en agua	
1. Ventajas	
2. Desventajas	
B. Procedimiento por el gas sulfuroso (Proceso Gladys)	
1. Ventajas	
2. Desventajas	
C. Procedimiento con Cloruro de Aluminio	
1. Ventajas	
2. Desventajas	
 CAPITULO V - INGENIERIA DEL PROYECTO	 20
A. Descripción de maquinaria y equipo	
B. Descripción del proceso	
C. Diagrama de proceso	
D. Diagrama de flujo	
E. Diagrama de flujo continuo	
 CAPITULO VI - PROGRAMA DE PRODUCCION Y PRONOSTICO DE VENTAS	 26
A. Programa de producción de tartratos	
B. Pronóstico de ventas	
 CAPITULO VII - ORGANIZACION	 29
A. Organigrama	
 CAPITULO VIII - COSTOS	 32
A. Costo de la construcción del edificio para la planta en proyecto	
B. Costo de maquinaria y equipo para la planta en proyecto	
C. Costo de equipo de oficina para la planta en proyecto	
D. Costo de la materia prima para la obtención del producto	
E. Estado proforma de operación	
1. Requerimiento de capital	
2. Costos de producción	
3. Costos de operación	

CAPITULO IX - FUENTES DE ABASTECIMIENTO DE ORUJO Y UBICACION DE LA PLANTA	40
A. Fuentes de abastecimiento de materia prima	
B. Ubicación de la planta	
CAPITULO X - FUENTES DE APOYO CREDITICIO DE NACIONAL FINANCIERA, S.A.	46
CAPITULO XI - CONSTITUCION Y FINANCIAMIENTO DE LA EMPRESA EN PROYECTO	51
A. Integración del capital a través de una sociedad anónima	
B. Financiamiento y apoyo crediticio a través del Fondo de Garantía y Fomento a la industria pequeña y mediana	
CAPITULO XII - ORGANISMOS DE CONSULTA DEL PROYECTO	56
1. Sucursales regionales de Nacional Financiera	
2. Fichas Bibliográficas	
3. Entrevistas con personas claves	
4. Proveedores de maquinaria y equipo	
CONSIDERACIONES	61

Proyecto presentado por Nacional Financiera y Gobierno del Estado de Querétaro en la Convención Regional sobre Proyectos Industriales, en Aguascalientes, Ags. el 7 de Marzo de 1973 (Salón Versailles del Hotel Francia), y fue requerido para su estudio por prominentes industriales de la Región.