

T.
338.17431
R771

S C I B

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UNA FABRICA DE
JUGO DE NARANJA EN LA CIUDAD DE CARTAGENA

María Astrid Rondón

//

María Emilia Valle

S C I B
00019740-1



47766

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
CARTAGENA, 1.983

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UNA FABRICA DE
JUGO DE NARANJA EN LA CIUDAD DE CARTAGENA

MARIA ASTRID RONDON

MARIA EMILIA VALLE

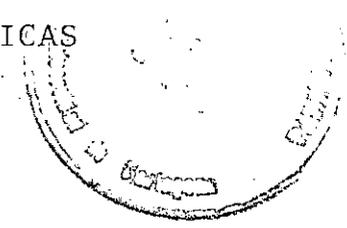
Trabajo de grado presentado como
requisito parcial para optar al
título de ECONOMISTA.

PRESIDENTE Y ASESOR: ECONOMISTA DR. GUIDO ANGULO

ASESOR: ECONOMISTA DR. ASDRUBAL RECUERO

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

CARTAGENA, 1983.



9

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UNA FABRICA DE
JUGO DE NARANJA EN LA CIUDAD DE CARTAGENA

RECTOR : DR.LUIS H.ARRAUT ESQUIVEL
SECRETARIO GENERAL : DR.LUIS C.MENDIVIL
DECANO : DR.ALFONSO OSORIO RICO
VICEDECANO: DR.CLAUDIO OSORIO LENTINO
SECRETARIA ACADEMICA : DRA.MARTHA FERNANDEZ GUERRERO

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
CARTAGENA, 1983.

4

LOS CONCEPTOS EMITIDOS EN EL PRESENTE TRABAJO NO REPRESENTAN NECESARIAMENTE EL CRITERIO OFICIAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS DE LA UNIVERSIDAD DE CARTAGENA.

AGRADECIMIENTOS

A la memoria del Doctor Angel María Muñoz, joven profesional y profesor distinguido, muerto prematuramente, y a quien debemos buena parte de las indicaciones y sugerencias, que hicieron posible este trabajo.

A los Doctores Guido Angulo y Asdrúbal Recuero, Presidente de Tesis y Asesor respectivamente; ambos en el desempeño de sus funciones y como profesores destacados de la Facultad, fueron definitivos en la culminación de nuestra Tesis.

A los Doctores Claudio Osorio y Libardo Castro, colaboradores insustituibles, y en quienes encontramos siempre el apoyo y estímulos indispensables para cristalizar tan noble aspiración.

Maria Astrid Rondón R.
MARIA ASTRID RONDON

Maria Emilia Valle
MARIA EMILIA VALLE



6

DEDICATORIA

A mis Padres en reconocimiento a su esfuerzo, a mis Hermanos y a la Universidad de Cartagena, formadora de hombres y profesionales para la Sociedad.

MARIA EMILIA

DEDICADO A

Mi Padre y mi Madre

Por los principios inflexibles que han guiado su vida, y por haber guiado a sus hijos por caminos de inquietud intelectual.

Mis Hermanos

Por su apoyo moral y su magnífica devoción a nuestra familia que le da valor a todas las cosas.

MARIA ASTRID.

7

Cartagena, Julio 22 de 1.983.-

Señores
MIEMBROS DEL COMITE DE TESIS
Facultad de Ciencias Económicas
Cartagena

Distinguidos Señores:

Nos permitimos presentar a ustedes la Tesis de Grado Intitulada "ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UNA FABRICA DE JUGO DE NARANJA EN LA CIUDAD DE CARTAGENA", para optar al título de ECONOMISTA.-

De los Señores Miembros del Comité de Tesis.

Cordialmente,

Maria Astrid Rondon Rodriguez
MARIA ASTRID RONDON RODRIGUEZ

M^{te} Emilia Valle Iglesias
MARIA EMILIA VALLE IGLESIAS



8

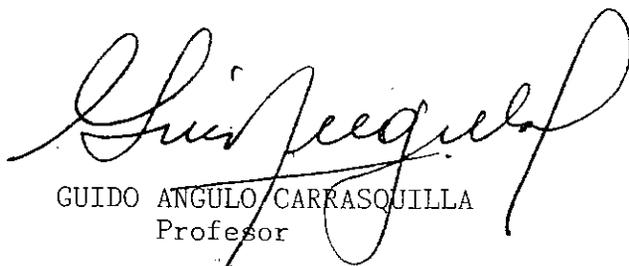
Cartagena, Agosto 2 de 1983

Señores
COMITE DE GRADUACION
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de Cartagena
Ciudad

Apreciados señores :

Por medio de la presente me permito informar a ustedes, que he asesorado a las egresadas María Astrid Rondón y María Emilia Valle, en su trabajo de Tesis titulado : "Estudio de Factibilidad para el Montaje de una fábrica de jugo de naranja en la ciudad de Cartagena", el cual ha sido presentado ante ustedes, a fin de que surta los trámites establecidos.

Cordialmente,



GUIDO ANGULO CARRASQUILLA
Profesor

/lmc

Cartagena, 17 de agosto de 1983.

Señores
COMITE DE TESIS
Facultad de Ciencias Económicas
Ciudad.-

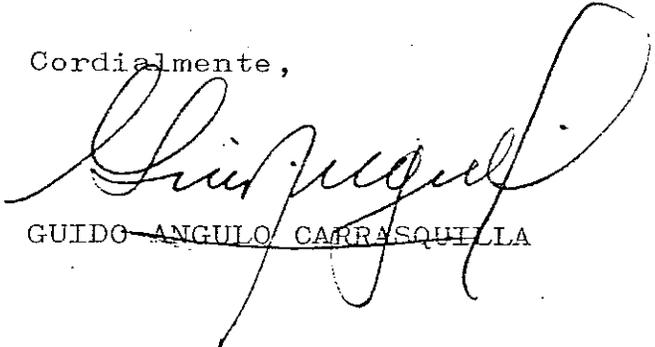
Apreciados señores:

En mi condición de Presidente del Trabajo de Tesis titulado: "ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UNA FABRICA DE JUGO DE NARANJAS EN LA CIUDAD DE CARTAGENA", presentada por las egresadas, María Astrid Rondón Rodríguez y María Emilia Valle Iglesias; paso a rendir mi concepto en los términos siguientes:

A través del estudio de mercado se demuestra la existencia de una demanda insatisfecha por éste producto, lo cual se constituye en base para este estudio. En los otros capítulos como los de Ingeniería del proyecto, Inversión y Financiamiento y la Evaluación, se demuestra la viabilidad, habiéndose utilizado eficientemente las técnicas modernas de evaluación de proyectos, lo que da un alto grado de confiabilidad en el mismo.

Felicito a las egresadas María Astrid Rondón y María Emilia Valle, por el trabajo realizado y lo recomiendo como suficiente para optar el título de Economista.

Cordialmente,



GUIDO ANGULO CARRASQUILLA

FECHA :: Agosto 10 de 1983
 DE : GUILLERMO L. CABARCAS S.
 PARA : COMITE DE TESIS
 ASUNTO : TESIS DE GRADO * ECONOMIA

Por medio del presente memorando les comunico que luego de considerar y estudiar la tesis de grado "ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UNA FABRICA DE JUGO DE NARANJA EN LA CIUDAD DE CARTAGENA" presentada por los señores: MARIA ASTRID RONDON RODRIGUEZ y MARIA EMILIA VALLE IGLESIS me ha merecido el siguiente concepto:

La anterior tesis de grado reúne los requisitos para ser aprobada como trabajo de grado para optar el título de ECONOMISTA,

Atentamente

GUILLERMO L. CABARCAS S.



Cartagena, Agosto 8 de 1.983

Señores

COMITE DE TESIS

Att: Doctora Martha M. Fernández G.

Secretaria Comité de Graduación

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

Universidad de Cartagena

L. C.

Apreciados Señores :

Recibí para mi consideración y estudio la tesis de grado "ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UNA FABRICA DE JUGO DE NARANJA EN LA CIUDAD DE CARTAGENA" presentada por Maria Astrid Rondon Rodriguez y Maria Emilia Valle Iglesias.

Debido a lo complejo que se hace el manejo de las distintas áreas de la Empresa moderna cada día se hace más necesario el enfoque de la Administración de mercadeo para lograr una acertada toma de decisiones pues, no se puede olvidar que es en éste área en donde están en juego las utilidades y resultados de una institución.

Esta Administración de mercadeo requiere sin lugar a dudas un imparcial análisis de las necesidades de los consumidores, lo cual se logra con una herramienta insuperable como es la investigación de mercados.

De lo anterior se desprende los pasos seguidos por la tesis objeto de la presente, tales como definición del problema, elaboración de los modelos, recolección de datos, análisis de los mismos y conclusiones finales, los cuales conllevan a unas recomendaciones finales con cuadros, esquemas gráficos, etc que hacen atractiva la inversión en una Fábrica de jugos de naranja en la ciudad de Cartagena.

Considero que el estudio de mercados es complementado con lujo de detalles con la ingeniería del proyecto, detalles de producción, análisis financiero amplio contemplando Inversiones, Presupuestos y financiamiento, para terminar con todos los requerimientos físicos para llevar a feliz término el proyecto.

Por todo lo anterior considero que el estudio reúne las condiciones necesarias para que las egresadas MARIA A. RONDON R. y MARIA E. VALLE I. puedan optar por su título de economistas.

Cordialmente

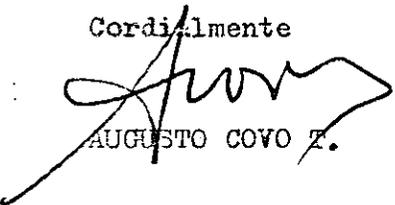

AUGUSTO COVO Z.

TABLA DE CONTENIDO

	Página:
0. INTRODUCCION	1
0.1. OBJETIVO DE LA INVESTIGACION	2
0.2. JUSTIFICACION	2
0.3. FORMULACION DEL PROBLEMA	3
0.4. FORMULACION DE LA HIPOTESIS	3
0.4.1.General	3
0.4.2.Del Trabajo	3
0.5. DELIMITACION DE LA INVESTIGACION	4
0.5.1.Formal	4
0.5.2.Material	4
0.6. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES	4
0.7. DETERMINACION DEL CONCEPTO	5
0.8. METODOLOGIA	7
0.9. MARCO TEORICO	7
1. GENERALIDADES	16
1.1. LA EMPRESA	16
1.1.1.Descripción	16
1.1.2.Estructura Legal	16
1.1.3.Objetivos	16

1.1.4.	Capacidad	17
2.	INVESTIGACION DEL MERCADO	18
2.2.	ANALISIS DEL CONSUMO	24
2.2.1.	Importancia del Jugo de Naranja	25
2.3.	OFERTA	28
2.4.	PROCESO UTILIZADO EN LA INVESTIGACION DE MERCADO	29
2.4.1.	Metodología y Diseño	29
2.4.2.	Fuentes de información y recolección de dat.	30
2.4.2.1.	Segmentación de mercado	30
2.4.3.	La Muestra	33
2.4.3.1.	Universo	33
2.4.3.2.	Diseño de la Muestra	34
2.4.4.	Análisis de encuestas	37
2.4.5.	Cuantificación de la Demanda	55
2.4.6	Proyección de la Demanda	59
3.	INGENIERIA DEL PROYECTO	62
3.1.	DESCRIPCION DEL PROCESO DE PRODUCCION	63
3.2.	EL PRODUCTO	68
3.3.	MAQUINARIA Y EQUIPO VINCULADOS AL PROCESO	70
3.4.	REQUERIMIENTO DE AREA	71
3.5.	FLEXIBILIDAD DE LA CAPACIDAD DE PRODUCCION	72
3.6.	MATERIA PRIMA	73
3.7.	NECESIDAD DE MANO DE OBRA	75

4.-	TAMAÑO Y LOCALIZACION	77
4.1.	INTRODUCCION	77
4.2.	TAMAÑO	77
4.3.	LOCALIZACION	79
4.3.1.	Importancia de la localización de la fábrica	79
4.3.2.	Localización Exacta	80
4.3.3.	Elementos para la localización de la Fabrica	80
4.3.3.1.	Transporte	81
4.3.3.2.	Disponibilidad y costo de los insumos	81
4.3.3.3.	Otros factores importantes en la localiza- cion	81
5.	INVERSION Y FINANCIAMIENTO	83
5.1.	INTRODUCCION	83
5.2.	PLAN DE INVERSION	84
5.3.	FUENTES DE FINANCIAMIENTO	85
5.4.	ESTIMACION DEL CAPITAL CIRCULANTE O DE TRABAJO	89
5.5.	FLUJO DE CAJA	93
5.6.	COSTO DE CAPITAL	96
6.	PRESUPUESTO DE INGRESOS Y GASTOS	
6.1.	INTRODUCCION	99
6.2.	PRESUPUESTO DE INGRESOS	100
6.3.	PRESUPUESTO DE EGRESOS	100

6.3.1.	Presupuesto de Materia Prima	101
6.3.2.	Presupuesto de Mano de Obra Directa	101
6.3.3.	Presupuesto de Costos Generales de Fabricación	102
6.3.4.	Presupuesto de Gastos Administrativos	103
6.3.5.	Presupuesto de Gastos en Ventas	103
6.4.	CUADRO CONSOLIDADO DE INGRESOS Y GASTOS	105
7.	EVALUACION	106
7.1.	INTRODUCCION	106
7.2.	EVALUACION ECONOMICA	106
7.3.	EVALUACION SOCIAL	115

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS

116 *

LISTA DE GRAFICOS

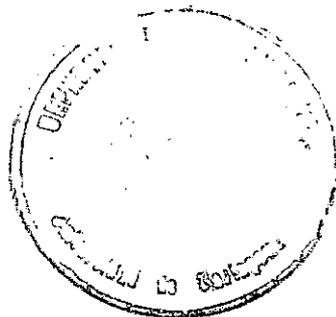
- 1.- PROYECCION DE LA DEMANDA POR FAMILIAS
- 2.- PROYECCION DE LA DEMANDA POR ESTABLECIMIENTO
- 3.- PROCESO DE PRODUCCION
- 4.- RAMPA Y BANDA TRANSPORTADORA
- 5.- MESA DE LAVADO
- 6.- CORTE DE FRUTA
- 7.- EXTRACTOR A FRESAS
- 8.- TAMIZ VIBRATORIO
- 9.- PASTERIZACION - ENFRIAMIENTO.

LISTA DE TABLAS

- TABLA 1. NECESIDADES DIARIAS DE VITAMINA " C "
- TABLA 2. CARACTERISTICAS TECNICAS DEL JUGO DE NARANJA.

LISTA DE PLANOS

- 1.- DISTRIBUCION DE PLANTA
- 2.- LOCALIZACION DE LA FABRICA



LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1.- ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UNA -
FABRICA DE JUGO DE NARANJA EN LA CIUDAD DE CAR -
TAGENA. Cuestionario PARA EL CONSUMIDOR FINAL (FA
MILIA)

ANEXO 2.- ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UNA -
FABRICA DE JUGO DE NARANJA EN LA CIUDAD DE CARTA
GENA. Cuestionario para Hoteles, Restaurantes.

ANEXO 3.- ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UNA -
FABRICA DE JUGO DE NARANJA EN LA CIUDAD DE CAR -
TAGENA. Cuestionario para Detallistas..

ANEXO 4.- ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UNA -
FABRICA DE JUGO DE NARANJA EN LA CIUDAD DE CARTA
GENA. Cuestionario para el Distribuidor.

ANEXO 5.- SALARIOS Y PRESTACIONES SOCIALES.

0. INTRODUCCION

Nuestro estudio tiene como fin primordial analizar la factibilidad del Montaje de una Fábrica de jugo de Naranja en la ciudad de Cartagena.

Por medio de dicho análisis daremos a conocer la necesidad que tiene la ciudad de Cartagena de una Fábrica de este tipo para satisfacer la demanda de jugo de Naranja Natural y al mismo tiempo aumentar su industrialización y desarrollo, la generación de nuevos empleos y contribuir al progreso de la Región.

El aprovechamiento eficaz de uno de los recursos naturales de la zona como es la Naranja, fruta tropical que se produce en abundancia en la Región es también uno de los aspectos positivos de la realización de este Proyecto.

En nuestra opinión es necesario incrementar la actividad industrial de la ciudad ya que Cartagena se ha convertido en un polo de Desarrollo Comercial y Turístico.

El presente Proyecto será un paso adelante hacia esta industrialización.

0.1. OBJETIVO DE LA INVESTIGACION.

21

El principal objetivo de la investigación es demostrar la factibilidad del montaje de una fábrica de jugo de naranja en la ciudad de Cartagena, en la cual se producirá jugo de naranja, y se tendrá en cuenta las necesidades existentes y el incremento de estas en temporada turística. También se hace necesario un estudio de mercado de tamaño y localización, de inversión y financiamiento, presupuesto de ingresos y gastos y una evaluación.

0.2. JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION.

Esta investigación se justifica debido a que por medio de ella podremos ver si existe la necesidad de creación de una fábrica de este tipo en la ciudad, se trata además de una investigación práctica de carácter innovador que contiene todos los elementos necesarios para la realización del proyecto y ser una guía eficaz en el logro de esta industria. Actualmente para hacer llegar este producto al consumidor es necesario que los distribuidores de la ciudad acudan a fábricas del interior del país o de otras ciudades de la región, ya que en Cartagena no hay una fábrica que ofrezca este producto. Sería entonces conveniente el estudio en justificar el montaje de esta empresa que facilitaría la satisfacción de la demanda local y regional, con

tribuyendo al desarrollo industrial de la ciudad y a generar nuevas fuentes de trabajo. La realización de este proyecto nos llevaría también al aprovechamiento eficaz del recurso natural como son las naranjas producidas en la región.

0.3 FORMULACION DEL PROBLEMA.

Es factible el montaje de una fábrica de jugo de naranja en la ciudad de Cartagena?.

0.4. FORMULACION DE LA HIPOTESIS.

0.4.1. General:

La satisfacción de la demanda existente de jugos de frutas naturales en la ciudad de Cartagena se puede lograr por medio de la instalación de una fábrica de jugos utilizando las frutas producidas en la región.

0.4.2. Del Trabajo:

La demanda insatisfecha en la ciudad de Cartagena, la disponibilidad de materias primas y las condiciones económicas hacen factible el montaje de una fábrica de jugo de naranja en la ciudad de Cartagena.

0.5. DELIMITACION DE LA INVESTIGACION. 23

0.5.1. Formal:

Tiempo: El período escogido para la realización del proyecto comprende los meses de Noviembre/80 a Marzo/81 con proyección del mercado en el futuro.

Espacio: La ciudad de Cartagena donde la empresa tendrá su sede.

0.5.2. Material:

VARIABLE DEPENDIENTE:

"El montaje de una fábrica de jugo de naranja en la ciudad de Cartagena".

VARIABLE INDEPENDIENTE:

- La demanda insatisfecha.
- La disponibilidad de materia prima.
- Las condiciones económicas.

0.6. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.

24

VARIABLE	INDICADOR	FUENTES
-Montaje de una fábrica de jugo de naranja en la ciudad de Cartagena.	Estudio de mercado	Encuesta
-Disponibilidad de materia prima.	Determinación de la existencia de insumos	Estudio de especies de acuerdo a producción, zonas productoras, suelos, etc.
-Condiciones económicas.	Rentabilidad.	Cálculos realizados de acuerdo a los datos obtenidos en la investigación.
-Demanda insatisfecha.	Cantidad demandada de este producto en relación a la oferta.	Encuestas.

0.7. DETERMINACION DE CONCEPTOS.

DEMANDA INSATISFECHA:

La demanda insatisfecha es la diferencia que hay entre la

Demanda Real y la demanda potencial siendo menor la primera. No se alcanza a satisfacer la demanda del consumidor.

25

RENTABILIDAD:

Consiste en establecer si la inversión en un proyecto, es rentable o no, entendiéndose por rentabilidad como uno de los índices que se utilizan para medir la factibilidad económica de un proyecto de inversión. La rentabilidad demuestra en un momento dado la factibilidad de ganancia o pérdidas en un proyecto.

INVESTIGACION DE MERCADO.

El estudio de mercado es aquella parte del proyecto que determina la cantidad de bienes y servicios provenientes de una nueva unidad de producción que la comunidad estaría dispuesta a consumir a determinados precios. Determina el comportamiento de la oferta y la demanda como también el de los precios.

MATERIA PRIMA:

Es el conjunto de materiales que realmente entra a formar parte del producto final mediante un proceso de transformación y que constituyen una parte indispensable de este. En



nuestro caso particular nos referimos como materia prima - 26
a las naranjas de la región que se utilizarán para la elab-
boración del producto.

0.8. METODOLOGIA.

Para la recolección de los datos necesarios tendremos como referencia fuentes de información de tipo primario, mediante entrevistas personales que se basan en una encuesta a través de la cual se tratará de conocer el comportamiento y la motivación del consumidor en cuanto a gustos de sabores, empaques, marcas, etc.

Se haran entrevistas a distribuidores, se utilizarán medidas estadísticas para cuantificar tanto el problema en sí mismo como el análisis correspondiente.

También recurriremos a información de tipo secundario consultando libros del ICA y otros que nos proporcionaron en forma bastante satisfactoria información relativa al tema de nuestra investigación.

0.9. MARCO TEORICO.

Buscar alimentos nutritivos en volumen suficiente para sustentar a la colectividad es el problema básico del hombre-

27

en casi todo el mundo. Suele disponerse de víveres abundantes en ciertas épocas del año y carecerse de ellos en los restantes. Son muy pocas las partes donde los alimentos frescos disponibles alcanzan para satisfacer las necesidades de la colectividad, durante todo el año, y esto ocurre no solamente en las regiones agrícolas en plena producción, sino también en las ciudades y otros sitios en que la baja temperatura y las sequías impiden el cultivo de tierra en ciertas épocas del año. Hay por otra parte regiones en que la alimentación fresca y abundante durante todo el año no satisface debido a lo monótono que se vuelven las comidas y los que disminuyen las vitaminas necesarias cuando el diario sustento se basa en la limitada variedad de víveres frescos.

Hay en casi todas partes épocas de cosechas tan abundantes de productos de fácil descomposición, que no se alcanzan a consumir frescos por mucho que se coma. Cuando la producción alimenticia supera al consumo sobreviene un cuantioso desperdicio de víveres frescos.

Es obvio, entonces, que la conservación de alimentos en una u otra forma quizá resolviese el problema de suministro alimenticio durante todo el año. Dicha conservación impediría el innecesario desperdicio de alimentos, a condición de estos retuviesen sus valores nutritivos. Es de má-

xima importancia, que las conservas, en cuanto a su apariencia y sabor sean en lo posible semejante a los productos frescos. El costo del proceso será muy tomando en cuenta desde luego. Antes de considerar seriamente la apertura de una fábrica habrá que ver si se cuenta con suministro adecuado del producto.

Una vez determinado el consumo de materia prima se procederá a estudiar el mercado para el alimento envasado, tendrá que haber un número suficiente de familias que se interesen en los productos envasados para su consumo como para justificar el montaje de la fábrica. El objetivo principal de la conservación de productos alimenticios es mantenerlos en estado comestible a la par que impedir su descomposición. El hecho de que la producción sea temporal propicia la conservación del exedente de productos frescos en su madurez para consumirse durante el resto del año. Es necesario que el producto envasado sea apetecido, sabroso y nutritivo. Ninguna de estas metas suele alcanzarse en cualquier fábrica de baja calidad técnica y mucho menos en la conservación casera. Se descomponen alimentos innecesariamente y el consumirlos da lugar a fatales consecuencias.

La descomposición de alimentos:

La descomposición de sustancias alimenticias puede deberse a la acción de determinados microorganismos vivos (moho, -

bacterias, hongo) a reacciones químicas o a pérdida de succulencia, sabor o calidad nutritiva por exceso de almacenamiento. Los microorganismos están en todas partes: en la tierra, en los alimentos, y aún en el aire que respiramos, su inextinción o al menos su prevención contra la propagación en productos envasados degenera en la descomposición de estos. La peluza o manifestación característica del moho se observa fácilmente en el pan, queso, las gelatinas, carnes curadas, frutas, nueces y legumbres. Por fortuna esta planta no es problema serio si se aplican debidamente los métodos de envase, toda vez que el moho necesita aire para propagarse y se extingue fácilmente al calor.

Los hongos se propagan en alimentos agridulces como el tomate y las frutas, al fermentar producen alcohol y evolucionan Dioxido de Carbono gaseoso. Los alimentos atacados por el hongo tienen sabor alcohólico o agrio. La presión del Dioxido de carbono dentro del envase acaba por expulsar el contenido por presión, al reventar. El hongo se destruye fácilmente por calentamiento en baño María.

La causa principal de la descomposición microbiana y la más peligrosa es la contaminación bacteriana. Ciertos tipos de bacterias, conocidos como esporas no se forman en alimentos agridulces como el tomate y las frutas, pueden estos conservarse en agua hirviendo sin ningún peligro.

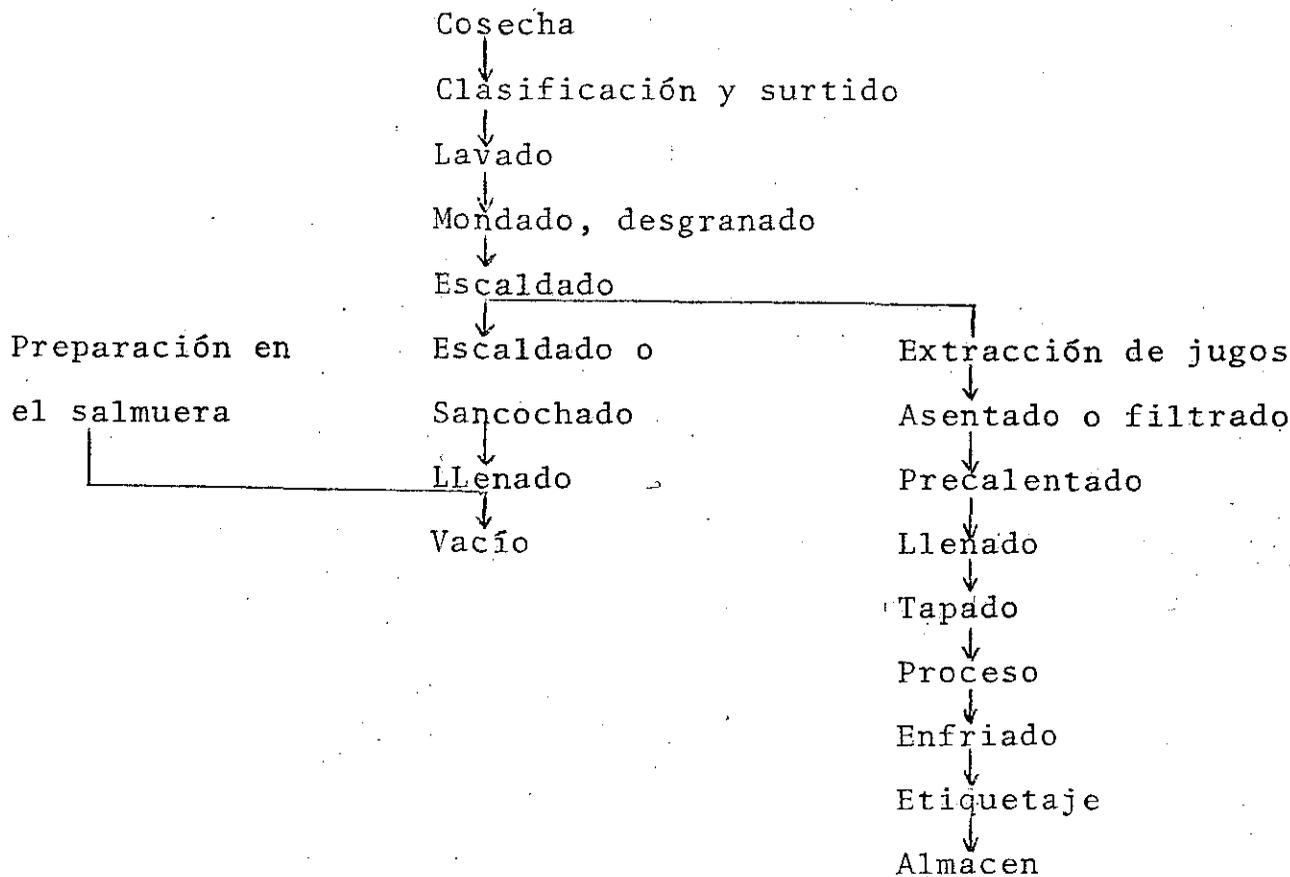
30

Las esporas son tan resistentes al calor, que sobreviven bajo temperaturas superiores a la ebullición. Es de vital importancia apearse estrictamente a los reglamentos sanitarios y conservar limpieza absoluta en equipo para evitar la descomposición de alimentos.

Envasado de jugos:

El envasado de jugos frescos es frecuentemente deseable. Cuando se les envasa correctamente, los jugos proporcionan una sabrosa adición de alto contenido vitamínico a la alimentación. El jugo envasado debe conservar su sabor fresco indefinidamente en la bodega. Los jugos normalmente preparados y envasados son de una acidez suficiente para ser procesados a la temperatura del agua hirviendo o menor con el objeto de evitar reproducir un producto que tenga un sabor a cocido o quemado, la temperatura del proceso es generalmente inferior a la del agua hirviendo. La pasteurización rápida es muy recomendable para la esterilización de jugos tales como el de manzana y jugos cítricos, este sistema de proceso hace que el jugo sea seguro para el consumo en un mínimo de tiempo.

Operación de método para envasar : (frutas, legumbres, jugos)



La materia prima para la elaboración del producto en la empresa que se proyecta, esta constituida por las naranjas que se producen en la región, el jugo de naranja es uno de los predilectos del consumidor.

La naranja pertenece al grupo de los cítricos, este es nativo de los trópicos, pero la mayoría de las explotaciones comerciales, productoras de la fruta para el mercado mundial, se encuentran en clima sub-tropicales. En general puede decirse que los cítricos se producen y crecen en regiones de clima trópicos y sub-tropical y en donde existen buenas

82

condiciones de suelo, humedad y las bajas temperaturas no destruyen los suelos. El vigor de los árboles, crecimiento, fortificación y calidad de las frutas son altamente influenciadas por el clima y las prácticas de cultivo.

En Colombia se encuentran árboles cítricos en producción desde el nivel del mar hasta el límite superior de la zona cafetera. Colombia es un país típico de muchos otros tropicales, en donde los cítricos se cultivan secundariamente y para consumo doméstico casi en su totalidad. En muchas regiones del país es común encontrar cítricos en sociedad con otro cultivo. Exceptuando árboles sembrados en los últimos años y adquiridos en viveros establecidos, la mayoría de los árboles en producción provienen de la semilla. Los naranjos constituyen aproximadamente las tres cuartas partes de los árboles cítricos, siguiendo en importancia las mandarinas, las limas ácidas y los Grapefruits. La producción total de cítricos en el país puede aumentarse significativamente, tanto por la siembra de más árboles como por el uso de prácticas de cultivos apropiadas, máxime cuando se sabe que no hay problema limitantes serios y que se consideran optimistas perspectivas del mercado.

Los Cítricos pertenecen a la familia de las Rutáceas, subfamilia Aurantiodeae, que encierra muchos géneros y especies. La producción comercial de los cítricos está limita-

da a ciertas especies del género Cítrus (Los tres géneros más importantes: Citrus, Fortunella y Poncirus), el cual tiene su centro de origen en el Noroeste de la India y secundariamente en el Sur de la China, pero ha llegado a ser ampliamente difundido a través del Sur-oeste de Asia y la cadena de Islas vecinas.

Naranjas:

Las naranjas más conocidas son las criollas, generalmente provenientes de semillas y originadas con las primeras introducciones de los colonizadores. Algunas selecciones presentan buena producción y calidad, tan buena como las exóticas. En general las naranjas Ombligonas y Valencia : esta especie es la que se utilizará para la fabricación del jugo de naranja; estas dos especies han probado suficientemente adaptabilidad en Colombia. La Valencia (Valencia late, Hart late, Hart's Tardiff) es la principal variedad de naranja común. Debido a que esta especie tiene requerimientos muy altos de calor y relativamente alto contenido de ácido, tiene el rango más amplio de adaptación climática de todas las variedades de importancia comercial. Es por lo tanto la variedad más importante del grupo de naranjas dulces. Es de primera importancia en Florida y California y representa la mitad de la producción de los EE.UU. Es también de gran importancia en Africa del Sur, Austra -

lia, Mexico, Israel, Argelia, Marruecos y Brasil.

Este estudio analiza la factibilidad del montaje de una -
fábrica de jugo de naranja en la ciudad de Cartagena, la
cual podrá abastecer la demanda exigida por el consumidor
y satisfacer las necesidades que hay de aumentar la oferta-
de este producto, El jugo de naranja es un producto alimen-
ticio proveedor de Vitaminas muy apetecido por el consumi-
dor como complemento de su alimentación diaria. En Cartage-
na no existe actualmente una empresa que ofrezca este pro-
ducto lo cual no favorece a la comunidad ya que no se pue-
de satisfacer su demanda.

La generación de empleo y el progreso en el desarrollo in-
dustrial derivados de la realización del proyecto son o-
tros aspectos positivos de este.



1. GENERALIDADES

1.1. LA EMPRESA

1.1.1. Descripción de la Empresa.

El proyecto que se presenta corresponde a una planta a nivel piloto que inicialmente será de capital privado 100% y tendrá como denominación social " AGROINDUSTRIAL DEL NORTE S.A.".

Será necesaria la financiación por parte de una corporación especializada en esta clase de préstamos, para promover el desarrollo de la pequeña y la mediana industria.

1.1.2. Estructura Legal:

La empresa será constituida como sociedad anónima por considerarla la más adecuada en este caso.

1.1.3. Objetivos:

- 30
- Satisfacer la demanda de este producto que se presenta en la ciudad de Cartagena.
 - Contribuir el desarrollo Industrial de la ciudad y generar nuevas fuentes de trabajo.
 - Lograr el aprovechamiento eficaz de un recurso natural como son las naranjas producidas en la región.
 - Proporcionar al consumidor una sabrosa adición de alto contenido vitamínico en su alimentación diaria.
 - Lograr obtener la máxima utilidad posible.

1.1.4. Capacidad:

El proyecto contempla la instalación de una pequeña planta procesadora de jugo de naranja a nivel piloto cuya capacidad a una eficiencia del 95% será de 5.000 lts./día de jugo de naranja en una jornada de 8 horas.

Esta capacidad productiva está dada de acuerdo a los equipos y maquinarias que se utilizaran en la empresa, los cuales se detallaran en el Capítulo "Ingeniería del proyecto."

2. INVESTIGACION DEL MERCADO

2.1. INTRODUCCION.

Cuando se desea introducir un nuevo producto al mercado es necesario investigar antes que tipo de producto desean los consumidores, que características ha de tener este, cuales son los canales más adecuados para su comercialización y los motivos que pueden influir en su decisión de compras, o sea, que se debe pensar en el consumidor antes que todo, ya que este es quien determina el éxito en el lanzamiento de un producto al mercado.

Aunque no existe ninguna definición aceptada de lo que es la investigación de mercados por que ni los que la utilizan ni los que la efectúan están de acuerdo sobre su extensión y sus límites, es indispensable definir el término al inicio de este capítulo para disponer de una norma que nos aclare el significado de lo que se expone en el. Llamaremos Investigación de Mercado al arte de acumular, ordenar, clasificar, analizar, interpretar y organizar los datos tanto cualitativos o descriptivos como cuantitativos, que se

A
3

obtienen de fuentes directas e indirectas, ya sean internas o externas.

Observamos que en la definición se habla de datos cuantitativos y cualitativos, esto lo podemos aplicar al hecho de que cuando pensamos en el consumidor estamos pensando cuantitativa y cualitativamente. Cuantitativamente analizamos la población y sus características como tamaño, edad, sexo, estado civil, número de personas por familia, ingreso, etc, haciendo una relación de cada una de estas características observamos una unidad de consumo de acuerdo a la población. En la parte cualitativa encontramos los motivos de compra; producto, patrocinio emocional y racional, también analizamos los hábitos de compra.

Willard M. Fox nos dice "Cuando se pone en el mercado un nuevo producto se tiene que convencer a la gente de que aquel producto satisface una necesidad latente que no se habia reconocido hasta entonces, por consiguiente se les vende un producto específico y esto es una operación de venta de especialidades. La gente desconfía de las cosas nuevas y se dice: "parece muy bueno, pero creo que es mejor esperar y averiguar que resultados dé antes de comprarlo". Aquí podemos observar la importancia de conocer los motivos y hábitos de compra del consumidor ya que basandonos en estos podemos aplicar técnicas y estrategias para -

llevarlos hacia nuestro producto.

Debemos tener en cuenta antes de seguir adelante que las investigaciones de mercado no pueden adivinar el futuro ni hacer milagros ya que no son una panacea. Es cierto que en promedio y en un plazo largo los juicios de un hombre dependen de los informes que tenga, pero, nunca estos reemplazan la madurez de juicio de este. Las investigaciones de mercado pueden predecir resultados hasta cierto grado pero no adivinan el futuro, las personas son criaturas de hábitos esencialmente, debido a la costumbre tan desarrollada de formarse hábitos, las personas tienden a reaccionar siempre del mismo modo a una situación que se repite. Si las investigaciones de mercado logran encontrar una pauta de conducta y una explicación racional de esta, que se acepte por un considerable grupo de personas, pueden predecir o calcular, cada vez con mayor exactitud, lo que continuará haciendo la mayoría de aquel grupo, a no ser que alguien, entonces, logre modificar aquella pauta mediante un esfuerzo apropiado. Esto es muy distinto a intentar adivinar lo que hará la gente en una situación única en el futuro y en condiciones aún no conocidas.

Las investigaciones de mercado no pueden obtener resultados acertados a cuestiones hipotéticas, ni pueden hablar con autoridad sobre acontecimientos futuros cuando ^{éstos} dependen



de escoger una alternativa, así, tenemos que, estimar el mercado que tendría un producto que no existe en la actualidad estaría sujeto a muchos errores, mientras que es posible obtener un juicio bastante acertado del mercado para una modificación de un producto ya existente y que la gente conoce.

En resumen podemos decir que las investigaciones de mercado no pueden ir más allá de su propia naturaleza, como todo lo demás sufren de los defectos de sus cualidades. Siendo una adaptación de los métodos científicos para investigar indirectamente lo que sucede en la mente de los compradores, su campo esta limitado a acumular, analizar, e interpretar hechos. El análisis de estos datos y hechos nos servirán en la toma de decisiones para evitar que lancemos al mercado un producto que no se necesita ni sería aceptado por el consumidor, en el caso de que el producto realmente responde a una necesidad suficientemente amplia para ser un artículo comercialmente práctico, pueden evitarse o reducirse errores de precio, de empaque, de presentación, de publicidad o de estrategia de ventas.

Como objetivo general de este capítulo tenemos la presentación y análisis del Estudio de Mercado, este es complementado por los objetivos específicos como son:

-Hallar el mercado potencial y el segmento de ese mercado -

- con una mayor posibilidad de demandar nuestro producto.
- Averiguar las características con las cuales desearía el consumidor que se le ofreciera este tipo de producto.
- Determinar las características de los canales de distribución.

Teniendo en cuenta lo anterior nuestra investigación de mercado la hemos organizado de la siguiente forma:

COMPETENCIA: Se investigó sobre los productos competintivos y sustitutos que existen en el mercado y sus caracteristi - cas en cuanto a precio, empaque, calidad, tamaño, nombre, - etc. Referente a la competencia debemos tener en cuenta que el mercado esta constituído por mucha gente que varía en - cuanto a necesidades y gustos y por lo tanto acepta y aun - recibe bien productos semejantes con diferencias "Hasta - cierto punto" o sea que debemos evitar la excentricidad en nuestro producto.

Lo más importante de el aspecto competencia en la Investiga - ción de Mercado no es tan solo conocer las catacterísticas de los productos competitivos y sustitutos ni los métodos - de promoción que tengan sino la capacidad que nos dá este - conocimiento para hacernos comprender que resulta peligroso aferrarse a ideas propias favoritas y para recordarnos cons - tantemente que los consumidores también aprecian lo que ha -

42

ce el resto de la industria y que sobre esto debemos tomar medidas con respecto a nuestro producto.

Se investigó también quienes son los consumidores de los productos existentes similares o sustitutos del nuestro, sus conocimientos sobre estos productos, el grado de satisfacción y fidelidad ante las marcas que utilizan, los pros y contras de los productos competitivos, frecuencia de compra de éstos y el lugar que ocupa cada uno de ellos en el mercado.

PRODUCTO: Preferencias y exigencias del consumidor ante este tipo de producto, es decir que características prefieren en cuanto a tamaño, calidad, empaque, sabor, precio.

CANALES DE DISTRIBUCION: Sitios donde se venden los productos existentes: Distribuidores mayoristas y detallistas como supermercados, delicatessen, etc.

PUBLICIDAD Y PROMOCION: Se analiza la importancia y la utilidad de la publicidad en la promoción de un producto que se piensa lanzar al mercado. Haciendole a la gente las preguntas debidas de un modo organizado, que es uno de los métodos más importantes de la Investigación de Mercado, es posible encontrar las razones que realmente motivan al consumidor a comprar un determinado producto y así poder in -

43

corporarlas a nuestros argumentos de ventas y propagandas.

2.2. ANALISIS DE CONSUMO.

El producto que se piensa sacar al mercado es el jugo de Naranja Natural envasado en cartón plástificado (Pure Pak) de 750cc., más adelante la empresa proyecta sacar otro tipo de empaque además del inicial y en un tamaño mayor de material plástico ya que se considera más práctico y conveniente para consumidores como Hoteles, Restaurantes, Residencias y otros de este tipo, debido a su facilidad de almacenamiento.

Este análisis se hace teniendo en cuenta las características del nuevo producto que será del tipo Canary, Coljugos, productos existentes en el mercado con características similares al nuestro.

El propósito del consumidor en sus esfuerzos como comprador es cambiar su ingreso por aquellos servicios y mercancías que le darán el máximo de satisfacción a él y a los miembros de su hogar. Con esta clase de productos el consumidor busca satisfacer en última instancia una necesidad de tipo primario: la alimentación, el alimento junto con la vivienda, la ropa, transporte y manejo del hogar constituyen los cinco artículos más importantes de consumo para la familia.

2.2.1. Importancia del Jugo de Naranja Natural.

El jugo de Naranja Natural proporciona al consumidor una sabrosa adición de alto contenido vitamínico en su alimentación diaria. Además de proteínas, grasas e hidratos de carbono hay otras sustancias que son absolutamente indispensables para el mantenimiento de la salud ya que regulan los procesos vitales, son las vitaminas. El jugo de Naranja Natural es un alimento rico en vitamina C la cual favorece el desarrollo de los dientes y huesos, combate el escorbuto frecuente en los lactantes, por esto se recomienda administrar diariamente una cantidad determinada de jugos cítricos a los niños pequeños para cubrir la dosis vitamínica que requieren para su salud. El ser humano no puede fabricar estos alimentos ni almacenar muchos de ellos, por eso debe incorporarlos diariamente a su alimentación.

Luego de ver la importancia del jugo de Naranja Natural se debe procurar no solo refinamiento en su producción y tratamiento para el consumo sino que también es fundamental buscar una eficiente forma de conservarlo y preservarlo lo cual trae como consecuencia una mejor y más amplia acequibilidad al consumo de este producto.

Hablaremos ahora más detalladamente sobre el principal competente de este producto.

45

VITAMINA C : En todas partes del mundo la literatura médica atribuye muchísimos milagros a la Vitamina C, conocida también como ácido ascórbico. En Norteamérica experimentos realizados a base de Vitamina C para contrarrestar la esterilidad masculina dieron buenos resultados. Hay investigadores que aseguran que al suministrarle ácido ascórbico a un heroinómano en proceso de desintoxicación se le contrarresta la ansiedad producida por la falta de la droga.

Se asegura también que la vitamina C. sería un antídoto contra las intoxicaciones producidas por el plomo, el mercurio, que evitaría las insolaciones y los accidentes cardiovasculares y trancaría el resfriado, la gripa, y otras afecciones virales.

Según Linus Pauling, premio Nóbel Norteamericano, el ácido-ascórbico es la panacea contra la Hepatitis, Neumonía, contra todo, pero la dosis sería de 10 gramos diarios, o sea - más de 200 veces la dosis que se considera indispensable para el organismo. (En un régimen equilibrado toda persona - asimila esta dosis necesaria comiendo frutas, verduras, ensaladas e hígado).

En Inglaterra se realizó recientemente un simposio sobre la vitamina C. que pretendía calibrar el valor de la aureola - mágica que tiene la vitamina C ante el mundo, ya que se con

suma en forma masiva en EE.UU. y en Europa.

De todas maneras hay varios puntos que son indiscutibles:

- El organismo necesita entre 40 y 70 miligramos de vitamina C al día que se obtiene normalmente con una alimentación variada. Una mujer embarazada, o una en período de lactación debe consumir 80 a 100 miligramos. La misma cantidad que requiere un joven en pleno desarrollo, un deportista y toda persona que tenga una intensa actividad física. Infortunadamente los sistemas de dosificación carecen aún de fiabilidad.
- La carencia total de vitamina C produce el escorbuto, enfermedad actualmente erradicada en los países desarrollados. Existen sin embargo etapas de semi-carencia, ignoradas frecuentemente por los médicos: la padecen los ancianos, las personas que viven solas y los estudiantes que se contentan con una alimentación monótona e insuficiente. La fatiga, la falta de apetito, la irritabilidad, la propensión a las infecciones y muchas otras molestias indeterminadas pueden ser producidas por insuficiencia de ácido ascórbico. La vitamina C es un hecho-favorece la absorción del hierro.
- Los fumadores estan fuertemente expuestos. Fumar implica una reducción del ácido ascórbico en el organismo, lo mismo que beber alcohol.

- Algunas medicinas tomadas regularmente, impiden la asimilación de la vitamina C; no solo la aspirina, los barbitúricos y algunos antibióticos, sino también las píldoras anticonceptivas.

En los casos anteriores además de seguir régimen alimenticio variado y tomar jugo de frutas particularmente ricas en Vitamina C, hay que tomar un suplemento vitamínico en forma de pastillas o de polvo de ácido ascórbico.

Los científicos sugieren sin embargo beber regularmente Jugo de NARANJA o de Limón para evitar un cancer en el intestino, el cual se puede producir (es lo más probable) por la formación en el organismo de Nitrosaminas. Estas son compuestos que se forman a partir de nitratos presentes en pequeñas cantidades en el agua, en algunos alimentos y en el aire contaminado de las zonas industriales. Entonces, como ya se dijo, la Vitamina C podría destruirlas, al menos parcialmente. Este último punto como muchos otros sigue siendo una hipótesis, pero hay algo con lo que sí podemos estar tranquilos: aunque se consuma inútilmente y en fuertes dosis, aunque no haga milagros, la vitamina C no es nociva. El organismo rechaza sin peligro todo el excedente. Este punto es unánime dentro de la comunidad científica.

2.3. OFERTA.



48

TABLA N° 1.

NECESIDADES DIARIAS DE VITAMINA " C "

	Unidad:
LACTANTES	30 mgs.
NIÑOS DE 1 a 9 AÑOS	50 mgs.
NIÑOS DE 13 a 15 AÑOS	65 mgs.
JOVENES DE 16 a 20 AÑOS	100 mgs.
ADULTOS VARONES	75 mgs.
MUJERES	70 mgs.
EMBARAZADAS	100 mgs.
MADRES LACTANTES	150 mgs.

49

Los productos que se ofrecen actualmente en el mercado de características similares al nuestro son como hemos dicho antes Canary y Coljugos. Esta oferta esta dada por distribuidores mayoristas que traen el producto de fábricas localizadas en otras regiones del país ya que en la ciudad de Cartagena no existe ninguna fábrica de este tipo. En la región de la costa Atlántica tampoco hay una fábrica de Jugos de Naranja que faciliten un poco la adquisición de el producto el cual debido a la dificultad de la distancia de mora en llegar hasta el consumidor final. Como decíamos antes, las fábricas que sacan este producto similar al nuestro se encuentran localizadas en el interior del país, mencionaremos las dos más importantes que son CANARY Y COLJUGOS, especialmente Canary debe abastecer los pedidos que tiene desde diferentes puntos del país y naturalmente no alcanza a satisfacer debidamente la gran demanda existente.

La oferta de este tipo de producto es deficiente, con la instalación de una fábrica de Jugo de Naranja Natural en la ciudad de Cartagena se pretende mejorar la oferta del producto al consumidor y satisfacer plenamente la demanda del mismo.

2.4. Proceso utilizado en la Investigación de Mercado.

2.4.1. 1. Metodología y Diseño:

50

Para realizar el estudio de mercado empleamos el método Estadístico-Descriptivo que consiste en recopilar, organizar, presentar, analizar e interpretar un grupo de datos, ya sean datos muestrales o información completa, sin ningún intento para hacer una predicción basada sobre los datos.

2.4.2. 2. Fuentes de Información y recolección de Datos.

2.4.2.1.2. 1. Segmentación de Mercado:

Dos conceptos de extrema importancia en la comercialización de un producto son el de "Mercado" y "Segmento de Mercado". Un Segmento de Mercado está compuesto por un grupo de compradores o unidades de compra con cualidades y características comunes que dan a ese sector un carácter distintivo y le confieren determinada importancia para el proceso de comercialización.

La existencia de un grupo de individuos con características comunes no constituyen en sí un segmento de mercado, esas personas o unidades de compra solo conforman un segmento de mercado cuando poseen características comunes como compradores.

En este caso para realizar la segmentación de Mercado utilizaremos dos variables que sirvan como base de segmentación, teniendo en cuenta que cualquier variable que descri -

ba a los consumidores, tiene opción para ser base de segmentación.

La primera variable es EL INGRESO, esta la utilizaremos como base de segmentación en la población local. Por ser el ingreso la principal fuente de poder de compra de los consumidores, la segmentación de mercado con base en el Ingreso se utiliza ampliamente, lo que un individuo percibe determina y limita en la mayoría de los casos no solo cuanto puede comprar sino además que compra.

El tipo de producto que se sacará al mercado es un producto selectivo que solo podrá ser adquirido por algunos grupos sociales de la población con determinados ingresos.

La segunda variable es "EL AREA DE ACTIVIDAD DE LOS NEGOCIOS", que se tendrá en cuenta como base de segmentación por que son unidades de compra mayores como Hoteles, Restaurantes, Residencias, Hospitales y Clínicas, Supermercados etc.

SEGMENTACION:

Variable: Ingreso.

Población local: teniendo en cuenta el nivel de Ingresos se escogieron ocho Barrios residenciales en la ciudad:

Castillogrande

Bocagrande

Laguito

Manga

Crespo

Cabrero

Pie de La Popa

Centro.

Variable: "Area de Actividad de los Negocios"

Consumidores: Hoteles

Restaurantes

Residencias

Hospitales y Clínicas

Distribuidores: Delicatessens

Supermercados

Almacenes de Víveres..

Antes de efectuar las encuestas definitivas fue necesario hacer 10 encuestas-prueba con el fin de averiguar si las preguntas fueron bien enunciadas y si eran de fácil interpretación por parte de los encuestados. Después se procedió a recoger la información mediante entrevistas personales basadas en las encuestas a través de las cuales buscamos conocer el comportamiento y la motivación del consumidor.

2.4.3. 3.La Muestra:

El objetivo fundamental de la toma de muestra es obtener con el mínimo de esfuerzo la máxima información sobre el colectivo de que las muestras proceden.

2.4.3.1. 3.1.Universo:

Teniendo en cuenta por la segmentación de mercado los diferentes individuos hacia quienes van dirigidas las encuestas el universo lo tomamos así:

a)- Consumidor Final: Número total de familias que conforman los 8 Barrios escogidos para realizar la investigación.

47766

- Hoteles, Residencias, Restaurantes: de la. y 2a. categoría inscritos como tales en la alcaldía y localizados en la zona de investigación.

- Hosp y Clinicas: Los que se encuentran en la zona de Investigación.

b) Distribuidores: Mayoristas y detallistas como Supermercados, Delicatessens y almacenes de víveres considerados importantes en la distribución de esta clase de producto, aquí tuvimos en cuenta algunos establecimientos del mercado de Bazurto a pesar de no estar dentro de la zona de investigación por que se consideraron importantes como distribuidores.

2.4.3.2. 3.2.Diseño de la Muestra:

La cobertura de la muestra se determinó en base las encuestas pruebas realizadas antes del formulario definitivo, es cogiendo una variable que nos permitiera agrupar y determinar la homogeneidad de la población. Como vimos en la segmentación de mercado el ingreso es una variable muy importante y significativa en nuestro estudio, por esto se escogió como base para el diseño de la muestra.

Establecimos un límite superior y un inferior que nos permitiera determinar los intervalos como enseguida se presenten:

Partiendo de la fórmula: $N = \frac{S^2 \cdot Z^2}{E^2}$ en donde:

N: Tamaño adecuado de la muestra

S: Desviación Estandar

Z: Coeficiente de confianza

E: Máximo error muestral

Determinamos según fórmulas establecidas la desviación estandar de los datos recopilados y procedimos a considerar un coeficiente de confianza de 95% y un error muestral de 0.05% por encima y por debajo de la muestra, atendiendo a los valores hallados en la tabla correspondiente, o sea que se consideró en un 0.95% la posibilidad de éxito y un

55

0.05% la posibilidad de fracaso, determinando la unidad -
(1), requerida en este tipo de calculos.

Explicaremos el método utilizado, que nos condujo al número de encuestas a realizar:

Limite Inferior	Límite Superior	Frecuencia	Marca de Cla.	FX.
LI	LS	F	X	FX
\$30.000,00	\$ 40.000,00	3	35.000,00	105.000,00
40.001	50.000	3	45.000	135.000
50.001	60.000	2	55.000	110.000
60.001	70.000	1	65.000	65.000
70.001	80.000	1	75.000	75.000
		10		490.000,00

Se determina la media a través de:

$$\bar{X} = \frac{\sum FX}{N} = \frac{490.000}{10} = 49.000 \text{ en donde:}$$

\bar{X} : Media

F : Frecuencia N: Número de encuestas prueba

X : Marca de clase

Se procedió al hallazgo de la Desviación Estandar:

5/6

$X - \bar{X} = x$	Fx	Fx^2
-14.000	-42.000	1.764.000.000,00
- 4.000	-12.000	144.000.000
6.000	12.000	144.000.000
16.000	16.000	256.000.000
26.000	26.000	676.000.000
		<hr/>
		2.984.000.000,00

Partiendo de que: $S = \sqrt{\frac{Fx}{N}}$

Determinamos: $S^2 = \frac{Fx^2}{N}$

en donde: $S^2 = \frac{2.984.000.000}{10} = 298.400.000,00$

Teniendo que el error muestral (E) es igual a 49.000 por 0.05 = 2.450 $\rightarrow E^2 = 6.002.500$, o sea el 0.05 de la \bar{X} y el coeficiente de confianza (Z) es de 1.96 (95%) según tabla tenemos:

$$N = \frac{S^2 \cdot Z^2}{E^2}$$

$$M = \frac{298.400.000 \times 3.8416}{6.002.500} = 190.9$$

2.4.4. 4. Análisis de Encuestas.

Ante de realizar el análisis de la información obtenida, es importante tener en cuenta lo siguiente:

Los Barrios escogidos para efectuar las encuestas según nuestra segmentación de mercado fueron los siguientes: Bocagrande, Castillogrande, Laguito, Manga, Crespo, Cabrero, Centro y Pie de La Popa, o sea 8 en total y la investigación fué dirigida a la población de estos Barrios de los cuales se obtuvo un universo de 6.368 familias (DANE), 14 Hoteles, 3 Residencias, 24 Restaurantes (aquí se incluyeron algunas heladerías de importancia), 14 Supermercados (4 Supermercados grandes y 10 almacenes de viveres), 11 Delicatessen y 8 Hospitales y Clínicas. En cuanto a Distribución Mayoristas solo hay uno de importancia en la ciudad.

Se realizaron 265 encuestas así: Para el Consumidor final se obtuvo una muestra de 190 encuestas, para los Restaurantes, Hoteles y demás se tomó el total del universo mencionado antes resultando 75 encuestas, para un gran total de 265 encuestadas.

Efectuadas las encuestas se ordenaron, clasificaron y tabularon los datos, haciendo el análisis en una forma global sin tener en cuenta los diferentes Barrios escogidos. Para

la tabulación los valores absolutos se pasaron a porcentajes y los porcentajes para cada pregunta se determinaron dándole el 100% a la muestra total. Algunas veces el porcentaje sobrepasa el 100% por que en los cuestionarios hay respuestas con varias alternativas.

ANALISIS DEL CONSUMIDOR:

La base fundamental del lanzamiento de un producto al mercado es satisfacer una o varias necesidades del consumidor, la investigación de mercado es la que nos indicará cuales son las necesidades del consumidor. A continuación daremos a conocer el resultado de nuestro estudio de mercado.

Diferenciaremos dos tipos de consumidor: La población Local, que llamaremos consumidor # 1 y los establecimientos como Hoteles, Restaurantes, Hospitales, que llamaremos consumidor # 2 para una mayor facilidad en el análisis, el cual se hará teniendo en cuenta estos 2 tipos de consumidor.

Se realizaron 190 encuestas que se repartieron en forma proporcional al tamaño del Barrio, así, por ejemplo en el Pié de la Popa se hicieron 15 encuestas y en Bocagrande 50, por supuesto que la población del Barrio Bocagrande es mayor que la del Pié de La Popa.

De estas encuestas sacamos un promedio de 5 personas por familia para un total de 950 personas en las 190 encuestas.

Como explicamos en la parte de segmentación del mercado se efectuarón las encuestas en una zona escogida según el nivel de ingresos. Se encuestaron 190 familias con ingresos entre 30.000 y 80.000 pesos, límites establecidos en la encuesta y que fué propasado por un 28.41% del total de familias que contaban con ingresos hasta de \$ 300.000.

La mayoría de las familias afirmaron abastecer su canasta familiar semanalmente (un 70.37%) siendo pocas las que la reponían cada 15 días o mensualmente.

El 75% incluye dentro de dicha canasta familiar el Jugo de Naranja Natural, el 25% lo incluyen a veces, notándose la preferencia del consumidor en un 69.42% hacia el Jugo hecho de la fruta Natural, un 21.01% hacia sustitutos de este como Zum, Tang, Yus, y un 9.55% hacia el jugo preparado y envasado en forma líquida.

De las personas encuestadas solo el 2.22% no consumen Jugo de Naranja, a un 9.62% les agrada un poco y el 88.14% declararon que sí les gustaba y agregaron además que les era indispensable en su alimentación.

El 20% de las preferencias en los líquidos envasados la ocupa la marca Canary, Coljugos y algunos enlatados importados tienen el 4.44%, el 75% no consumen los líquidos envasados si no que prefieren comprar naranjas para hacer el jugo, las razones que dieron para esto se resumen en que no han encontrado una marca de su agrado ya que las existentes ofrecen un producto con un sabor muy artificial y ellos lo prefieren mas natural.

De los concentrados en polvo o sustitutos de nuestro producto, en cuestión de preferencias vemos que la marca Tang tiene el 39.18%, la marca Zumm ocupa el 2do. lugar con 38.51%, el 19.59% no consume concentrados en polvo y el restante 2.69% ocupado por las marcas Yus y Royal.



61

CUADRO 1.

FRECUENCIA DE DEMANDA PORCENTUAL

~~(En Litros)~~ En almidades.

DIARIOS	57.47%
DIA POR MEDIO	2.48%
CADA DOS DIAS	12.75%
CADA TRES DIAS	6.49%
SEMANAL	13.64%
QUINCENAL	3.17%
MENSUAL	0.99%
ALGUNAS VECES	2.97%
	<hr/>
	100.00%

CUADRO 2.

CUADRO DE PREFERENCIAS

PREFERENCIA →		Naranjas	C en P	L.E.	
		52.43%	34.14%	13.41%	100%
R	No ha encontrado marca de su agrado	47.56%			
A	Más económico		15.85%		
Z	Más alimenticio	4.87%			
O	Escases de Naranja			29.87%	
N	Otras razones			1.82%	
E					
S					
T O T A L		52.43%	15.85%	31.69%	100%

El total de jugo de Naranja consumido mensualmente por la población encuestada es de 5.722 Litros.

62

Al explicar a las personas encuestadas las características de nuestro producto el 100% dijo estar dispuesto a consumir nuestro producto, sobre todo los consumidores de Naranjas (52.43%) que en su gran mayoría no compran las marcas existentes de productos similares al nuestro, ni sustitutos pues como decíamos ninguna de las marcas existentes en el mercado son de su agrado y que el producto nuestro reúne las características que ellos piensan debe tener un jugo de Naranja.

En este estudio de mercado hemos captado la poca tendencia del consumidor a preferir una marca especial, ya que solo el 30% afirmó exigir una marca especial, el resto 70% consumen cualquier marca.

Con respecto al consumidor N°2, tenemos que aclarar que se encuestó todo el universo formado por los Hoteles, Restaurantes y Residencia de 1a. y 2a. Categoría inscritos en la Alcaldía Municipal, y se encuestaron 8 Hospitales y Clínicas, para un total de 49 encuestas del consumidor N°2.

En todos estos centros son atendidas un promedio de 40.000 personas semanalmente, aquí aclararemos que este es un promedio entre alta y baja temporada turística. El 100% de los establecimientos encuestados consumen el jugo de Naranja, el 73.58 % compran la Naranja y preparan el jugo, sobre -

63

todo el 100% de los Hospitales lo consume de esta forma, el 1.88% consume sustitutos y el 24.52% líquidos envasados.

En este tipo de consumidor la preferencia por un producto similar al nuestro fué de un 91.48%, aclarando que esto es sobre el porcentaje de los que consumen un producto diferente a la Naranja, siguiendo los concentrados en polvo con el 6.87% y el resto 1.63% está ocupado por un producto líquido, envasado en empaque especial llamado Capri-Sonne, no hace mucho introducido en nuestro mercado y por lo tanto poco conocido. La compra de estos productos la hacen todos semanalmente.

Los mayores porcentajes de las razones por las que están consumiendo determinada marca la ocuparon con el 19.04% el que la consideran de más calidad y un porcentaje igual la preferían porque rinde más, el 100% de estas respuestas fueron dadas por los Hoteles y con respecto al producto Canary.

Al analizar las características que desearía el consumidor que tuviera este tipo de producto, obtuvimos los siguientes resultados:

64

CUADRO 3.

PREFERENCIA DEL CONSUMIDOR POR CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO.

Características	Porcentaje
Buena calidad	41.93%
Lo prefieren su clientes	12.90%
Empaque	9.67%
Precio	9.67%
Durabilidad del producto	16.12%
Otros (grado de concent. etc)	9.67%
	100. %

Estos datos nos muestran la importancia de cada una de estas variables para estos establecimientos.

Los establecimientos que compran Naranjas y hacen el juego nos dieron su promedio de compras así:

CUADRO 4.

PROMEDIO DE COMPRA DE LA NARANJA NATURAL EN ESTABLECIMIENTOS

	Cantidad de Naranjas (en Litros)	% sobre el total de compras
DIARIO	89.0	20.51%
CADA DOS DIAS	90.0	10.25%
CADA TRES DIAS	233.4	15.38%
CADA CUATRO DIAS	70.0	5.12%
SEMANAL	54.8	23.07%
MENSUAL	988.00	25.64%
T O T A L	1,525.2	100 %

65

En los últimos tres meses ninguno de estos establecimientos ha descontinuado marcas.

Solo el 14.28% ha efectuado devoluciones de producto que compra asiduamente y a partes iguales de este porcentaje para cada una de las marcas Zumm y Canary, por la misma razón: "mal estado del producto", el 81.75% no ha efectuado devoluciones aún cuando son consumidores de estas dos marcas.

CUADRO 5.
HORAS DE CONSUMO PARA EL
JUGO DE NARANJA.

Tiempo	Porcentaje
TODO EL DIA	12.76%
NOCHE (COMIDA)	25.53%
MEDIO DIA	12.76%
MAÑANA (DESAYUNO)	48.93%

El 92.85% esta conforme con la marca que esta consumiendo, por que según ellos mismos dicen "no hay donde escoger", el 7.14% no esta conforme y la consumen por que no hay otro.

El 100% estuvo de acuerdo en que algo muy importante para ellos era el tipo de empaque, que debería ser tamaño industrial pues los productos existentes actualmente en el mercado tienen un empaque que se presta más para consumo individual o familiar, que para establecimientos de este tipo.

66

Un gran porcentaje (51.06) pidió mejor calidad y sabor y -
el 14.89% más concentración.

El 100% afirmó que consumiría nuestro producto, después de
explicarles las características de este.

DISTRIBUCION.

DETALLISTAS:

Del total de los 25 establecimientos encuestados se obtuvo
un 100% de aceptación en la venta de jugo de Naranja.

El 60% vende sustitutos concentrados en polvo y el 40% res-
tante líquidos envasados.

Generalmente los distribuidores de estos productos venden
los siguientes porcentajes con respecto a las marcas:

YUS	13.63%	
TANG	27.27%	
ZUMM	25.75%	Sustitutos
CANARY	16.66%	
OTROS (Importad)	16.66%	Líquidos envasados

Tenemos que hacer una observación muy importante, de las 25

67

Encuestadas realizadas a estos establecimientos, el 40 % son supertiendas del mercado público, en estas el mayor porcentaje de compra es realizado por personas de bajos y medianos ingresos luego la compra de la marca Canary no es muy efectiva en estos establecimientos, debido a que su precio es considerado por las personas pertenecientes a este grupo como muy elevado y prefieren consumir los sustitutos gang y zumm, aunque hay que hacer la observación sobre la marca tang que tiene un precio no muy bajo pero comparándole con el Canary, el tang rinde mucho más, de acuerdo a nuestras encuestas sacamos como conclusión que la marca Canary no tiene mucho éxito en este tipo de establecimiento, lo contrario ocurre en las Delicatessen y supermercados donde compran personas de ingresos más altos y donde el Canary es la marca favorita.

CUADRO 6.
PUESTOS OCUPADOS POR LAS MARCAS DE ACUERDO A SU VOLUMEN DE VENTAS.

Lugares	1	2	3	4
ZUMM	12%	54%	43.75%	
YUS			12.50%	75%
TANG	56%	33.3%	6.25%	
CANARY	28%	4.16%	18.75%	
OTROS	4%	8.33%	18.75%	25%
T O T A L	100%	100%	100%	100%

68

Los dueños de estos establecimientos solicitan en un 71.42% sus pedidos a distribuidores mayoristas, un 21.42% directamente a la fábrica y un 3.57% a vendedores de la fábrica o a otros almacenes.

En cuanto al consumidor N°2 el mayor porcentaje 62.50% hace los pedidos a los distribuidores, luego siguen los que los hacen a almacenes detallistas con un 18.75%, y por último un 18.75% repartido entre los que lo hacen a vendedores de la fábrica y directamente a esta..

Para efecto de cuantificación de la demanda, presentamos a continuación los siguientes cuadros elaborados con las respuestas obtenidas de estos establecimientos.

CUADRO 7.

VENTA MENSUAL DE LIQUIDOS ENVASADOS

M A R C A	CANTIDAD (Litros)	PRECIO DE VENTA
CANARY	6.354	\$ 50,00
COLJUGOS	420	\$ 50,00

CUADRO 8.

VENTA MENSUAL DE CONCENTRADOS EN POLVO

MARCA	CANTIDAD (Litros)	PRECIO DE VENTA
Zumm	8.112	\$ 75.00 Unid.
Yus	2.268	100.00 Unid.
Tang	31.800	85,00 Unid.
T O T A L	42.180	

CUADRO 9.

RESULTADO DE PEDIDOS RESPECTO A ENTREGA Y DEMORA DE ESTOS

MARCA	ZUMM	YUS	TANG	CANARY
ENTREGA RAPIDA	92%	84%	80%	94%
DEMORA EN ENTREGA	8%	16%	20%	6%
T O T A L	100%	100%	100%	100%

Tenemos que aclarar, que las demoras en entregas de pedidos de la marca Canary suceden cuando es en Cartagena alta temporada-turística y la fabrica desde Bogotá no da a basto a satisfacer la demanda de esta ciudad.

El 76% de estos establecimientos no ha descontinuado marcas, pero el 24% restante sí lo ha hecho, el 50% de los que han descontinuado marcas lo han hecho con la marca Yus, por tener este producto una venta deficiente, el 50% restante ha descontinuado la marca Canary, por mal estado del producto, todos estuvieron de acuerdo al firmar que el problema básico de la marca Canary es que tiene una fecha de vencimiento y sí el producto no es vendido antes de esa fecha se descompone.

En cuanto a las devoluciones: el 84% de los encuestados no ha tenido que hacerlas, pero el 16% restante sí, de estas devoluciones el 25% se lo lleva la marca Canary y el otro 75% la marca Zumm en ambos casos por mal estado del producto.

CUADRO 10

PUESTOS OCUPADOS POR MARCAS CON RESPECTO A LA RENTABILIDAD

Puestos \ Marcas	1°	2°	3°	4°
ZUMM	17.39%	45.45%	53.33%	
YUS	4.34%		6.66%	66.66%
TANG	47.82%	45.45%	6.66%	
CANARY	26.08%	4.54%	20.0%	
OTROS	4.34%	4.54%	13.33%	33.33%
T O T A L	100 %	100 %	100 %	100 %

Según los detallistas el consumidor prefiere en un 57.59% los concentrados en polvo y el 42.30% los líquidos envasados.

Vemos que el 68% no exigen una marca especial pero, el 32% restante si lo hace.

El 100% de estos establecimientos estuvo de acuerdo en afirmar que el consumidor esta satisfecho con la compra y consumo de este tipo de producto (jugo de naranja).

71

CUADRO 11.

RAZONES DE SATISFACCION EN LA COMPRA DE ESTE PRODUCTO

BUENA CALIDAD	47.05%
ECONOMICO	11.76%
BUEN SABOR	38.23%
OTROS (Concentrados)	2.94%
T O T A L	100 %



Después de explicar detalladamente como será nuestro producto con respecto a calidad y presentación el 100% nos dijo estar dispuesto a consumirlo y pensaron que este tipo de producto tendrá buena acogida en el mercado y que de acuerdo a la rotación y rentabilidad del producto podría venderse más que los existentes en el mercado.

DISTRIBUIDOR MAYORISTA.

En la ciudad solo hay un distribuidor importante de productos del tipo similar al nuestro, distribuidora Schuster, estos señores no quieren dar muchos datos de los que les pedimos por considerarlos estrictamente confidenciales, de las respuestas que nos quisieron dar concluimos:

Mensualmente tiene pedidos que suman un total de 10.000 - unidades de la marca Canary que son 7.000 litros al mes.

Los Barrios Bocagrende, Castillogrande y el Laguito son - los consumidores del 80% de estas 10.000 unidades, el 20%- restante queda repartido entre el mercado publico y el cen tro de la ciudad.

La distribuidora no puede satisfacer toda la demanda de la ciudad, pues tienen problemas con los pedidos que hacen a la fábrica (Bogotá) por que el transporte que utilizan en esta es por vía terrestre, lo cual demora la llegada del - producto a la ciudad de Cartagena.

La mayor demanda de la marca Canary es cuando la temporada turística es alta.

El mayor porcentaje sobre sus ventas la realizan a los ho- teles de la ciudad.

La marca Canary tenía hace unos años un empaque más peque- ño que el actual (350 c.c) pero no tuvo éxito.

Piensan que es importantísimo y necesario nuestro proyecto.

PRODUCTO.

Uno de los aspectos más importantes del mercado es la concepción del producto.

En este estudio de mercado se investigó sobre la marca preferida por los consumidores de las existentes en el mercado observándose que las familias (Consum. # 1) prefieren la marca Canary de los productos similares al nuestro, en realidad no hay muchas pues la otra marca es Coljugos todavía poco conocida y otras son algunos enlatados importados.

Los establecimientos como Hoteles, Restaurantes, etc. (consum. # 2) prefieren en un 85.71% la marca Canary.

En cuanto a sustitutos tenemos, que en las familias ocupan el Zumm y el Tang un porcentaje de aceptación bastante alto, otros como el Yus son pocos consumidos; el Consum # 2 utiliza en un mínimo los sustitutos (7%).

Las familias prefieren Canary por su calidad y sabor, el consumidor # 2 lo prefiere también por calidad y sabor, además por su rendimiento y por que es el preferido de sus clientes. Otros expresaron que lo prefieren por que no había otra marca y no tenían donde escoger.

Los propietarios de establecimientos distribuidores se fijan mucho en la calidad del producto que van a poner en ven

74

a poner en venta, esta ocupó el mayor porcentaje en esca -
lafón de variables a tener en cuenta por ellos, así:

CUADRO 12.
ESCALAFON DE VARIABLES

Variables	%
CALIDAD	27.94%
ROTACION DEL PRODUCTO	14.70%
DURABILIDAD	10.29%
EMPAQUE	10.29%
SABOR	10.29%
PRECIO	10.29%
TAMAÑO	8,82%
OTROS	7.35%

Estos distribuidores tienen un mayor porcentaje en la ven -
ta de sustitutos (57.59) y los líquidos envasados tienen
el 42.30%.

PROMOCION DE VENTAS.

En la mente del hombre actúan las emociones y los prejuji -
cios y con frecuencia las emociones tienen más influencia
sobre las decisiones que la lógica. He aquí uno de los mo -
tivos por los cuales los vendedores y los publicistas ejer -
cen una influencia mayor que la de los filósofos, a pesar -
de la solidez de los argumentos de estos.

75

Cierta razón de comprar se mantienen tenazmente a pesar de las pruebas científicas, de su falta de fundamento, con frecuencia los motivos por los que compra la gente están entremezclados. Aunque todo lo que hacemos o dejamos de hacer tiene algún efecto económico, nadie actúa todo el tiempo basándose en un análisis económico, ni siquiera por motivos económicos que al analizarse podrían resultar contrarios a los verdaderos intereses económicos.

El precio, el costo comparado y el posible ahorro pueden ser razones para que los clientes prefieran un tipo o marca de producto a otro, pero no es prudente suponer que son los motivos más poderosos, ni que realmente tienen mucha influencia real en los compradores.

Nuestro producto será promocionado por medio de pruebas realizadas en los supermercados, vehículos anunciadores, fotos publicitarias, muestras y publicidad escrita para los consumidores y distribuidores, anunciando nuestro producto.

2.4.5. E. CUANTIFICACION DE LA DEMANDA.

LA DEMANDA.

El objetivo de este estudio de mercado es determinar la cantidad de jugo de Naranja en litros que se demanda mensualmente en la ciudad de Cartagena para así poder determinar

el tamaño del proyecto. Se cuantificó la demanda teniendo en cuenta el consumo del producto similiar al nuestro existente en el mercado acualmente, la demanda de sustitutos y de la naranja en fruta es considerada como demanda potencial nuestra, pensando que los consumidores de estos productos pueden cambiarse al nuestro dada las ventajas y características de este; para más facilidad en el estudio reunimos los resultados de las encuestas de los dos tipos de consumidores finales así:

CUADRO 13.

CONSUMO MENSUAL DE JUGO DE NARANJA

Tipo de Consumidor	Lts.
CONSUMIDOR # 1	1.706 Lts.
CONSUMIDOR # 2	3.211 Lts.
T O T A L	4.917 Lts.

Los resultados en las encuestas a los consumidores intermedios como Detallistas y Distribuidores Mayoristas fueron los siguientes:

DETALLISTAS: 6.774 Lts. al Mes.

Como Distribuidor Mayorista en la ciudad solo tenemos a Distribuidores Schuster con una demanda Mensual de 7.000 Lts. mensuales.

77

CUADRO 14.

ENCUESTAS REALIZADAS

	Existentes Regis.	Encuestados
Consumidor # 1 (Famils)	6.368	190
Consumidor #2		
Hoteles 14		
Hospitales 8		
Restaurantes 44		
Residencias 8	74	49
Detallistas:		
Almacenes de Vive. 29		
Supermercados 40	80	25
Delicattesen 11		
Distribuidores	1	1

FUENTE : Cámara de Comercio.

Alcaldía Municipal

CUADRO 15.

PROMEDIO DE CONSUMO MENSUAL

Tipo de Consumidor	Total Consum.	Encuestados	Promedio
Consumidor # 1: Familias.	1,706	190	8.97
Consumidor # 2	3.211	49	65.53
DETALLISTAS	6.774	25	270.96

78

Después de hallar el promedio de consumo mensual, fué necesario encontrar finalmente el total de la Demanda por mes:

CUADRO 16

DEMANDA MENSUAL EN CARTAGENA

A) POR FAMILIAS:

Consumidor # 1	Promedio Men-	Estab.Reg.	Total C.M.
Familias	8.97	6.368	57.121 Lts.

B) POR ESTABLECIMIENTOS:

Consumidor # 2	Promedio Men-	Estab.Reg.	Total C.M.
	sual 65.53	74	4.850 Lts.
Detallistas	270.96	80	21.677 Lts.
T O T A L			26.527 Lts.

TOTAL DEMANDA MENSUAL EN CARTAGENA:

A) POR FAMILIAS	57.121 Lts.
B) POR ESTABLECIMIENTOS	26.527 "
	<hr/>
	83.648 Lts.

79

Tenemos entonces una Demanda Total mensual de 83.648 Lts. de jugo de Naranja, de este total la Oferta Nal. satisface un 8.40% a través de Schuster que es único distribuidor mayorista del producto, este 8,40% está representado en los 7.000 lts. mensuales que demanda Schuster.

2.4.6. Proyección de la Demanda.

1. Proyección de la demanda del consumidor Tipo 1 (familias):

El total de la demanda mensual por familias es de 57.121 lts., partiendo de la fórmula para calcular el valor futuro.

$$F = P (1+i)^n$$

Donde:

F= demanda futura

P= demanda total

1= Constante

i= Tasa de crecimiento ? .

n= Número de períodos

Tenemos que la proyección de la demanda del jugo de Naranja para los años comprendidos entre 1.982 y 1.987 por el tipo de consumidor 1 (familias) sería:

80

CUADRO 17.
 PROYECCION DE LA DEMANDA POR FAMILIA

PERIODOS	$F=P (1 + i)^n$	DEMANDA PROYECTADA
1.982	685.452 (1+0,0282)	685.452 Lts.
1.983	685.452 (1+0,0282)	704.782 "
1.984	685.452 (1+0,0282)	724.660 "
1.985	685.452 (1+0,0282)	745.093 "
1.986	685.452 (1+0,0282)	766.102 "
1.987	685.452 (1+0,0282)	787.708 "

Teniendo en cuenta una demanda total anual de 685.452 Lts.
 (57.121 x 12 Meses = 685.452)

2. Proyección de la Demanda tipo Consumidor # 2 y Detallistas.

El total de la demanda de estos dos tipos de consumidores es de 31.507 lts. al mes, partiendo de la fórmula anterior tenemos:

CUADRO 18.

PERIODO	$F=P (1 + i)^n$	DEMANDA PROYECTADA
1.982	378.084(1+0.0282) ⁰	378.084
1.983	378.084(1+0.0282) ¹	388.746
1.984	378.084(1+0.0282) ²	399.710
1.985	378.084(1+0.0282) ³	410.981
1.986	378.084(1+0.0282) ⁴	422.569
1.987	378.084(1+0.0282) ⁵	434.487

81

Como se puede observar en los cálculos realizados se puede apreciar mejor al hacer una separación entre la proyección de la demanda familiar y la demanda por establecimientos.

82

GRAFICO 1.

PROYECCION DE LA DEMANDA (EN MILIS DE UNIDADES) POR FAMILIAS.

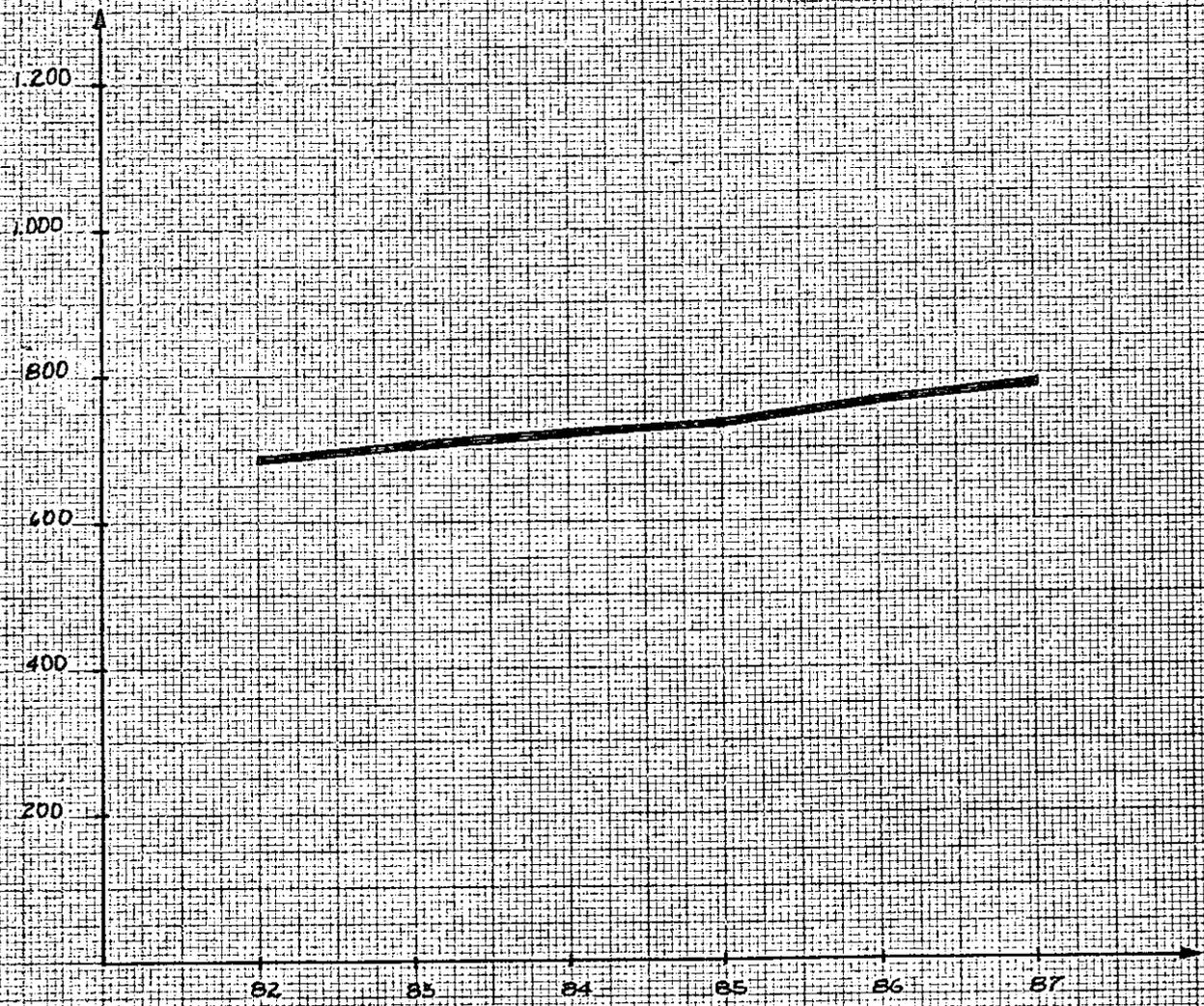
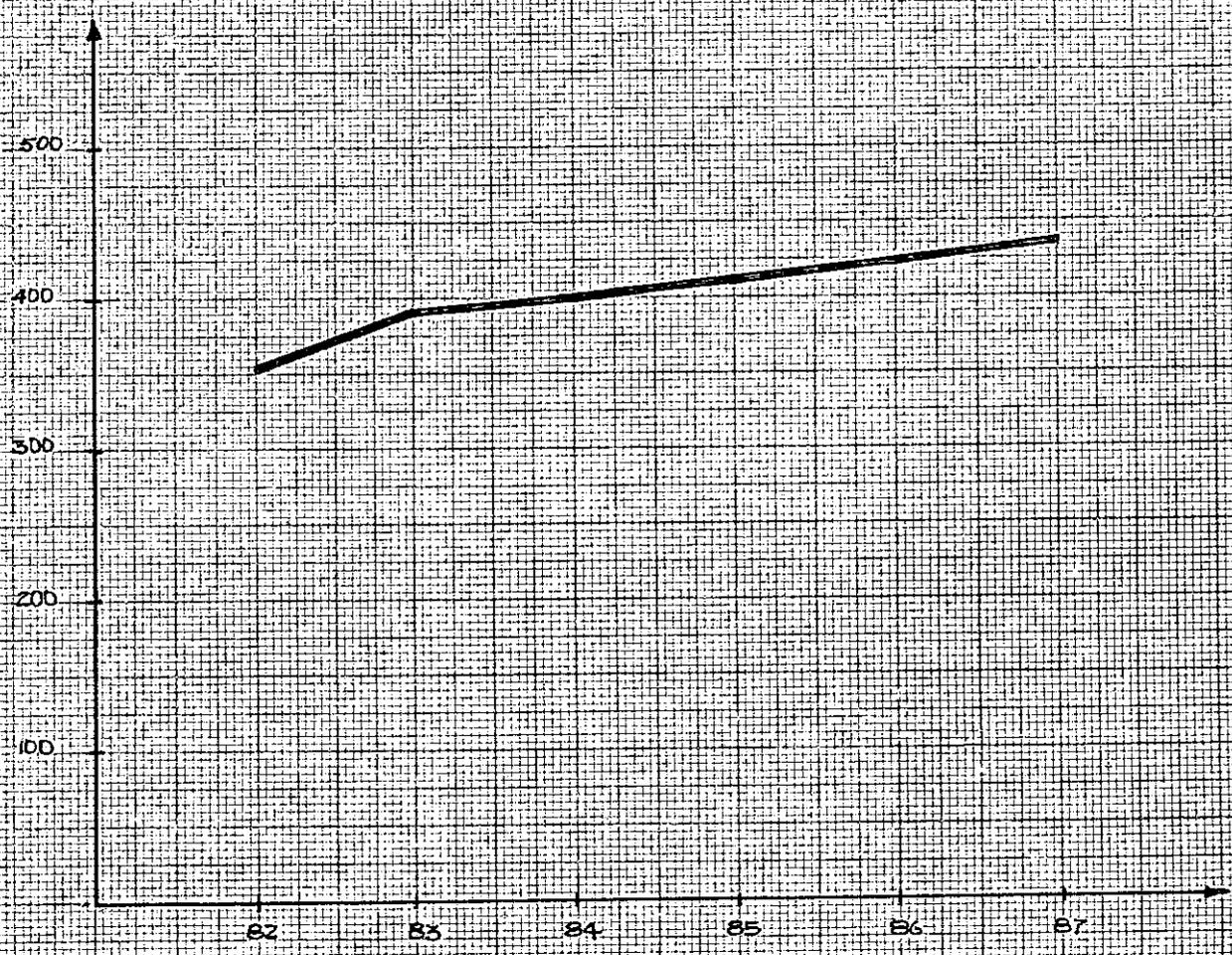


GRAFICO 2

PROYECCION DE LA DEMANDA POR ESTABLECIMIENTOS.



3. INGENIERIA DEL PROYECTO

En el presente capítulo se lleva a cabo una descripción técnica del proyecto, se analiza y evalúa el diseño de la planta de proceso considerada como un sistema en el cual las materias primas se van a transformar para llegar a un producto final que se ajuste a ciertas características, que tenga un costo mínimo y cuyo tiempo de producción también sea mínimo.

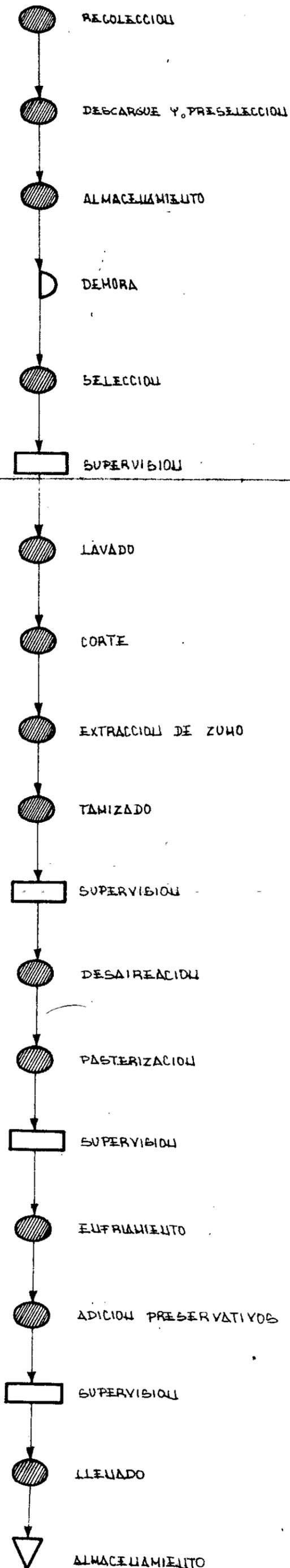
Para lograr este objetivo será necesario desarrollar una serie de funciones dentro del sistema de producción las cuales permitirán conseguir resultados satisfactorios a través de la adecuada utilización de los recursos existentes.

A continuación ilustraremos el Diagrama de proceso de elaboración del Jugo de Naranja. Este proceso es un resumen de la actividad de producción que dará como resultado 5.000 litros de Jugo de Naranja diarios.

GRAFICO 3 — DIAGRAMA DE PROCESO
ELABORACION DE JUGO DE UVAJUA NATURAL

RESUMEN

SIMBOLO	ACTIVIDAD
●	OPERACION
→	TRANSPORTE
□	SUPERVISION
▽	ALMACENAMIENTO
D	DEMORA



3.1. DESCRIPCION DEL PROCESO DE PRODUCCION.

La Elaboración de todo jugo de fruta debe tener como fin primordial entregar al consumidor un producto lo más parecido posible al jugo natural, es decir que este jugo conserve todas las características alimenticias de la fruta, siendo refrescante al mismo tiempo.

En todo proceso de producción la calidad del producto depende en gran porcentaje de la materia prima con que se elabora, nunca deberá utilizarse materia prima que no esté en óptimas condiciones.

En nuestro caso la materia prima es la naranja, la calidad de esta se debe entre otros factores a la cepa del árbol, las prácticas en el cuidado y las condiciones de clima; son importantes para los recolectores y procesadores los grados de madurez y la sazón al ser recolectada la fruta y el método de recolección o cosecha.

Las naranjas contienen alrededor del 10% de azúcar y 1% de ácidos. La calidad de la naranja para la fabricación de jugos se mide sobre todo por el tanto por ciento de jugo, los sólidos solubles y el IM (Índice de Madurez); es ventajoso para la calidad, dejar la fruta en el árbol el mayor tiempo posible.

87

Una vez efectuada la recolección se llevan a las plantas de procesamiento, en las cuales se procede al descargue, clasificación y luego se almacenan en depósitos especiales en los cuales se controla la humedad.

CUADRO 19.

FRUTAS	TEMPERATURA GRADO F.	HUMEDAD RELATIVA	CALOR ESPECIFICOS	TIEMPO RECOMENDADO
NARANJA	32 - 34	85 - 90	0.90	8-12 SEMAN.

Del depósito de almacenamiento, la fruta se lleva a la sección de lavado mediante una rampa inclinada, previamente a la operación de lavado se selecciona la fruta que reúne las condiciones para el proceso.

El lavado tiene como objeto eliminar de la fruta toda la tierra u otras sustancias que tenga adheridas.

El equipo de lavado consiste en una mesa de 5 mts. de longitud en la cual se encuentran instalados unos cepillos circulares cuyos ejes giran paralelos. En la primera mitad de la mesa, o sea sobre las primeras filas de cepillos se vierten una solución detergente como lo es por ejemplo el

Borax con la que se preservan contra la acción de mohos rojos o azules, en la segunda mitad de la mesa se enjuaga con chorros de agua a gran presión de tal manera que se obtenga una fruta en perfectas condiciones de limpieza.

Con un dispositivo manual se procede a cortar el fruto en dos mitades, colocandose estas medias naranjas sobre una cinta transportadora que las sitúa frente a la máquina exprimidora.

El corte de la naranja también se puede realizar con máquinas automáticas que a la vez separan el jugo y separan los aceites esenciales de la corteza. En nuestro proyecto por tratarse de una planta piloto y también al alto costo de las máquinas automáticas, la automatización será solo en un 50% del proceso total.

La obtención del jugo consta de las siguientes operaciones:

- a) Exprimir las medias naranjas; esta operación se realiza en la máquina exprimidora, la cual en nuestro caso es semi-automática, en la máquina exprimidora mediante un sistema de fresas se extrae el Zumo, el cual se conduce mediante tuberías de acero inoxidable a un tanque Colector N°1.

- b) Tamizado. Del tanque Colector N°1 el zumo pasa a ser - tamizado, en esta operación se eliminan las semillas y parte de la pulpa con el fin de eliminar los residuos y obtener un zumo de características definidas de acuerdo a los requisitos de calidad.

En el tamizado del jugo de naranja se debe tener en cuenta no separar todas estas sustancias ya que algunas de ellas están en suspensión como pigmentos Carotenoides que son lo que le dan el color y el aroma característicos. Es necesario tener en cuenta no airear demasiado el jugo

- c) Desaireación: Mediante esta operación se trata de eliminar el aire contenido en el jugo a fin de facilitar su conservación; para la extracción de aire se utiliza un aparato al vacío.

Teniendo en cuenta que la oxidación es una de las principales causas de la pérdida de sabor, color y contenido de vitaminas, al eliminar el contenido de oxígeno se disminuye el deterioro que causa este gas, se facilita la uniformidad del producto y se inhibe la proliferación de microorganismos.

- d) Pasteurización: Consiste en someter el Zumo a temperatura elevadas durante cortos espacios de tiempo para eli-

minar los microorganismos existentes que pudieran fermentarse el zumo, obteniéndose por consiguiente una esterilización adecuada.

La temperatura normal en nuestro caso oscila entre 93 y 96 grados centígrados durante unos segundos (12 a lo sumo). No es conveniente un tiempo mayor para evitar que el jugo adquiriera cierto sabor a cocido.

La pasteurización es importante pues se consigue una esterilización microbinana y una inactivación enzimática.

Después de el enfriamiento, como el jugo luego de pasteurizado todavía es perecedero, es necesario agregarle sustancias preservativas. Luego se envía a un Colector N°2 para ajuste y pruebas finales de calidad, el cual consiste en un recipiente cerrado de acero inoxidable con un agitador.

Del colector de ajuste final el jugo se envía por tuberías de acero inoxidable o P.V.C. a la sección de llenado.

e) LLenado. En nuestro caso utilizaremos empque de cartón plástificado (PURE-PAK) y de acuerdo a este se instala el equipo.



91

f) Almacenamiento del producto: Este se hace de acuerdo al tipo de envase, el jugo en envase de cartón plastificado - debe almacenarse en cuartos frios.

Teniendo en cuenta las condiciones anteriores se diseñó un proceso de producción lo más económico posible, el cual se indica esquemáticamente en el grafico N°3.

3.2. EL PRODUCTO.

El producto que se piensa sacar al mercado es jugo de Naranja Natural en envases de 750 cc inicialmente, luego se lanzará en diversas presentaciones para efectos de lograr una mayor cobertura del mercado.

Para evitar la degradación del jugo por variaciones en las condiciones de almacenamiento por parte del consumidor, el producto es desaireado, pasterizado y llevará incorporados preservativos de acuerdo a las normas técnicas del INCONTEC.

Las características técnicas del producto son básicamente - las que debe cumplir todo jugo de Naranja según el Instituto Colombiano de Normas Técnicas (INCONTEC) y que vemos en la Tabla N°2.

CARACTERISTICAS TECNICAS DEL JUGO DE NARANJA

TABLA 2.

ANALISIS	MAXIMO	MINIMO
Acidez titulable, Acido Cítrico anhidro (g/100 ml.)	1.7	0.65
Sólidos disueltos por lectura - refractométrica a 200 centígrados en porcentaje en peso (Grados Brix)	-	9.0
Sólidos insolubles en porcentajes	12.0	-
Preservativos (%) Benzoato de sodio	0.100	-
Preservativos (%) Sorbato de Potasio	0.125	-
Contenido en Plomo (Pb) (ppm)	2.0	-
Contenido de Arsénico (As) (ppm)	0.1	-
Contenido de Cobre (Cu) (ppm)	10.0	-
Contenido de Aceite esencial (ml/l)	0.5	-
Contenido de Acido Ascorbico (ppm)	-	300
Norma C10.89/69 del INCONTEC.		

3.3. MAQUINARIA Y EQUIPO VINCULADOS AL PROCESO.

Toda esta maquinaria fué diseñada exclusivamente para llevar a cabo el proceso de producción de la empresa; se trató en todo momento que el quipo aún cuando produjera la cantidad de jugo deseado por la empresa en su primera etapa y en la final, tuviera el mínimo de costo posible.

La maquinaria y equipo consta de lo siguiente:

- Un transportador con banda de 30 cms. de ancho y 2 mts. de longitud y mecanismo de transmisión de movimiento.
- Una lavadora de frutas : duchas con sistemas de aspersion, frotadores y mecanismos de movimiento.
- Una cortadora manual de naranjas.
- Una cinta transportadora de 10 cms. de ancho y 1 mts. de longitud.
- Una exprimidora de naranja. Incorporado el sistema de conducción de las cortezas exprimidas.
- Dos tanques colectores de acero inoxidable, con capacidad de 1.000 lts. cada uno.
- Un tamiz vibratorio: para separar el jugo de sólidos solubles (separador de sólidos).
- Un desairador, marca Proimet.

-Un pasteurizador: Con la fuente de vapor incorporada con el objeto de eliminar las bacterias presentes en el jugo, marca Intec.

-Un cuarto frío carri.

-Una máquina llenadora. Incorporada selladora de empaques, Empac.

Tuberías y accesorios varios en acero inoxidable y P.V.C., - de almacen Belencito.

3.4. REQUERIMIENTOS DE AREAS.

El colocar en su sitio exacto máquinas, equipos y accesorios, el tener en cuenta la continuidad del proceso productivo, la entrada de materia prima, el movimiento del producto en proceso y la salida del producto terminado, así como la comodidad de los empleados en todo sentido son puntos claves en una organización de producción y con ellos se obtiene la eliminación de gastos innecesarios de mano de obra y de espacio.

De acuerdo a la distribución de planta diseñada por la empresa el área requerida es la siguiente:

- Oficinas 24. Mts.²
- Almacenamiento materia prima 36 Mts.²
- Laboratorio control de calidad 25 Mts.²

-Area de proceso y servicios	120 Mts. ²
-Almacenamiento producto terminado.	<u>30 Mts.²</u>
Area Total requerida	235 Mts. ²

Ver plano N°1.

3.5. FLEXIBILIDAD DE LA CAPACIDAD DE PRODUCCION.

Para los primeros 5 años del proyecto se ha previsto una producción máxima de 5.000 lts/día, lo cual representa en 22 días/mes un volumen aproximado de 1.320.000 lts/año (equivalentes a 1.833.000 envases de cartón plastificado Pure-Pak de 720 cc. este envase y tamaño será el primero que lance la empresa) considerando un 95% de eficiencia de la capacidad instalada.

47766

Para el primer año, teniendo en cuenta los ajustes necesarios para optimizar el proceso se estima una producción promedio de 1.000 lts/día para una producción anual de 264.000 lts. (367.000 envases de cartón plastificado Pure-Pak).

96

La proyección es la siguiente:

CUADRO 20.

CAPACIDAD DE PRODUCCION PROYECTADA

AÑO	LITROS	% UTILIZACION CAPAC. INSTALADA
1	264.000	19 %
2	694.737	50 %
3	1.111.579	80 %
4	1.320.000	95 %
5	1.320.000	95 %

3.6. MATERIA PRIMA.

Cálculos para determinar el N° de naranjas requeridas.

Una naranja pesa 195 gms., para obtener un litro de jugo se requiere aproximadamente 10 naranjas más el 20% de merma = 12 naranjas.

12 naranjas x 195 gms. = 2.340 gms. = 1 Lt. 2.34 Kgms.

CUADRO 21

REQUERIMIENTOS DE MATERIA PRIMA

VOL DE JUGO LTS.	CANTIDAD	JUGO KGMS	TONELADAS
1	12	2,34	0,00234
1.000	12.000	2.340,00	2,34
264.000	3.168.000	617.760,00	617,76
1.320.000	15.840.000	3.088.800,00	3.088,80

O sea que para el primer año se necesitarán 618 toneladas de naranjas es decir 3.168.000 unidades.

FACTIBILIDAD DE APROVISIONAMIENTO.

Teniendo en cuenta la información del ICA, el área de producción en la zona Momposina se estima en unas 5.000 hectáreas con un rendimiento promedio de 27 toneladas por hectárea y aproximadamente un promedio de 6.000 frutas por tonelada.

Si consideramos que la mayor parte de la cosecha en dicha zona se realiza durante los meses de Septiembre a Diciem.

98

bre se tendría que durante 4 meses habría una disponibilidad de 135.000 toneladas de frutas.

De acuerdo a las estimaciones del proyecto, se necesitarán 618 toneladas lo cual equivale a un 0.46 % de la oferta disponible de naranjas tan solo en la zona de la depresión Momposina.

Como se observa no habría ningún problema con el abastecimiento de la fruta, esto sin considerar la materia prima que se encuentra en las cercanías de Cartagena.

3.7. NECESIDAD DE MANO DE OBRA.

Requirimientos de personal.

Area de producción:

- 1 Jefe de producción.
- 1 Operario (seleccionará la fruta).
- 2 Operarios (sección lavado de la fruta)
- 1 Operador (en la máquina cortadora de fruta)
- 1 Operador (máquina selladora y llenadora)
- 1 Operario (para almacenamiento y despacho de materia prima.)
- 4 Operarios (sección extracción del jugo)
- 1 Almacenista de cuartos fríos

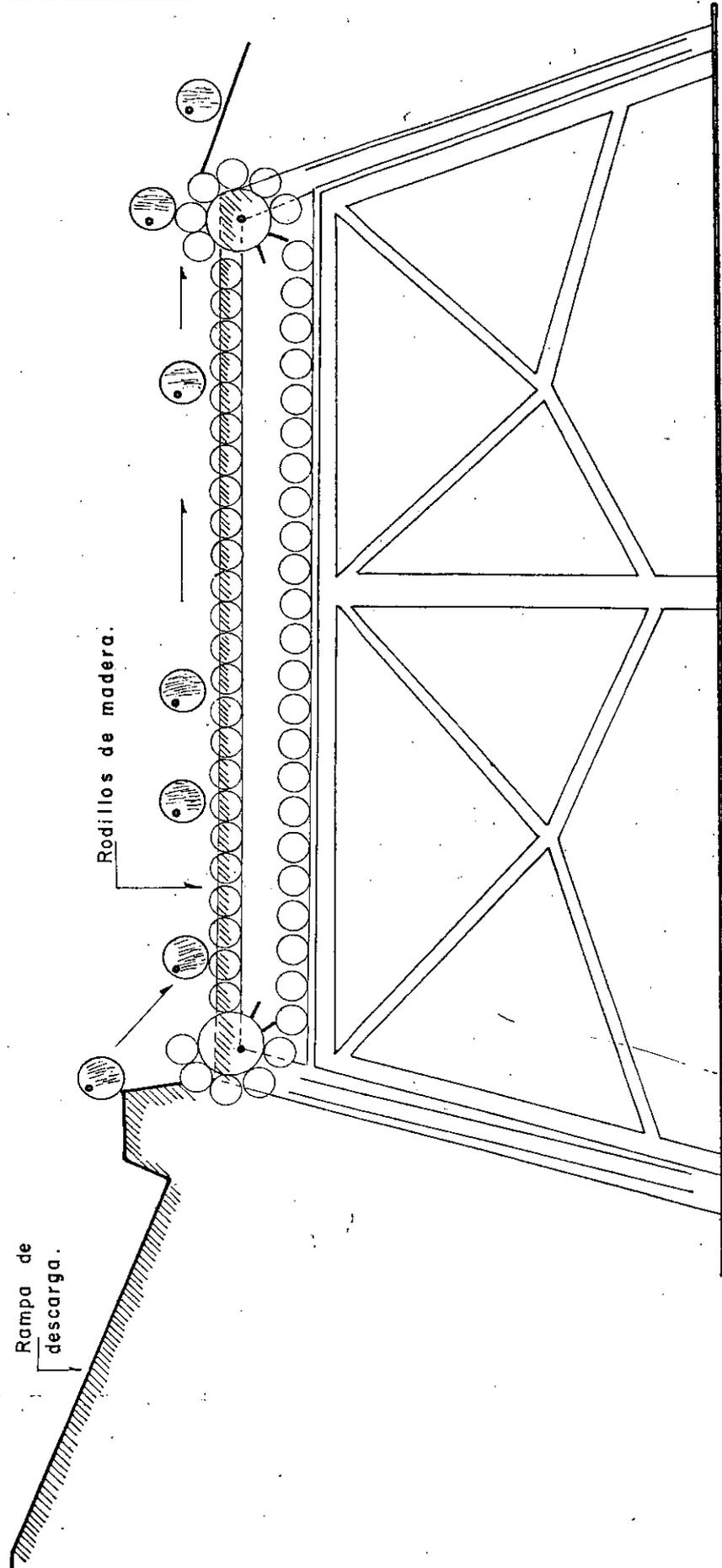
99

- 2 Ayudantes.

Area de Administración y Ventas:

- 1 Administrador general
- 1 Secretaria
- 1 Auxiliar de contabilidad
- 1 Almacenista
- 1 Auxiliar del control de calidad
- 1 Portero
- 1 Celador
- 1 Chofer
- 1 Vendedor externo
- 1 Mensajero.

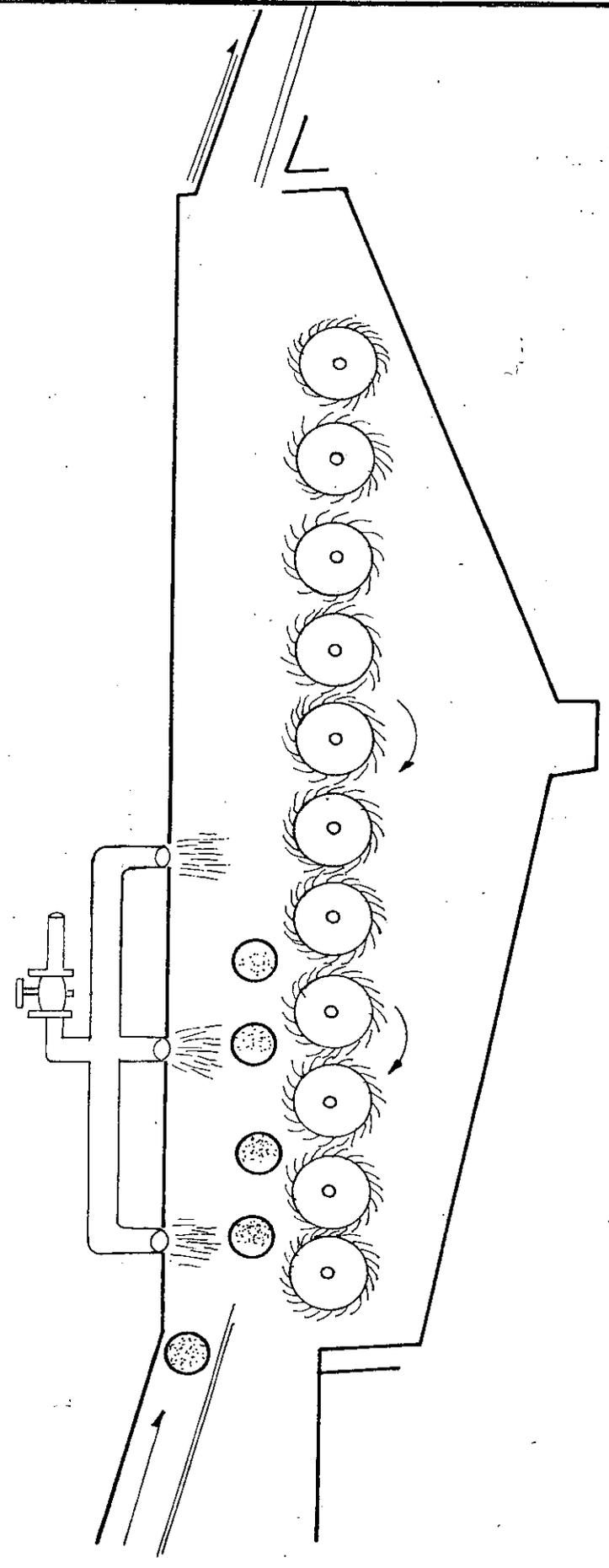
GRAFICA. No. 4.



RAMPA Y BANDA TRANSPORTADORA.

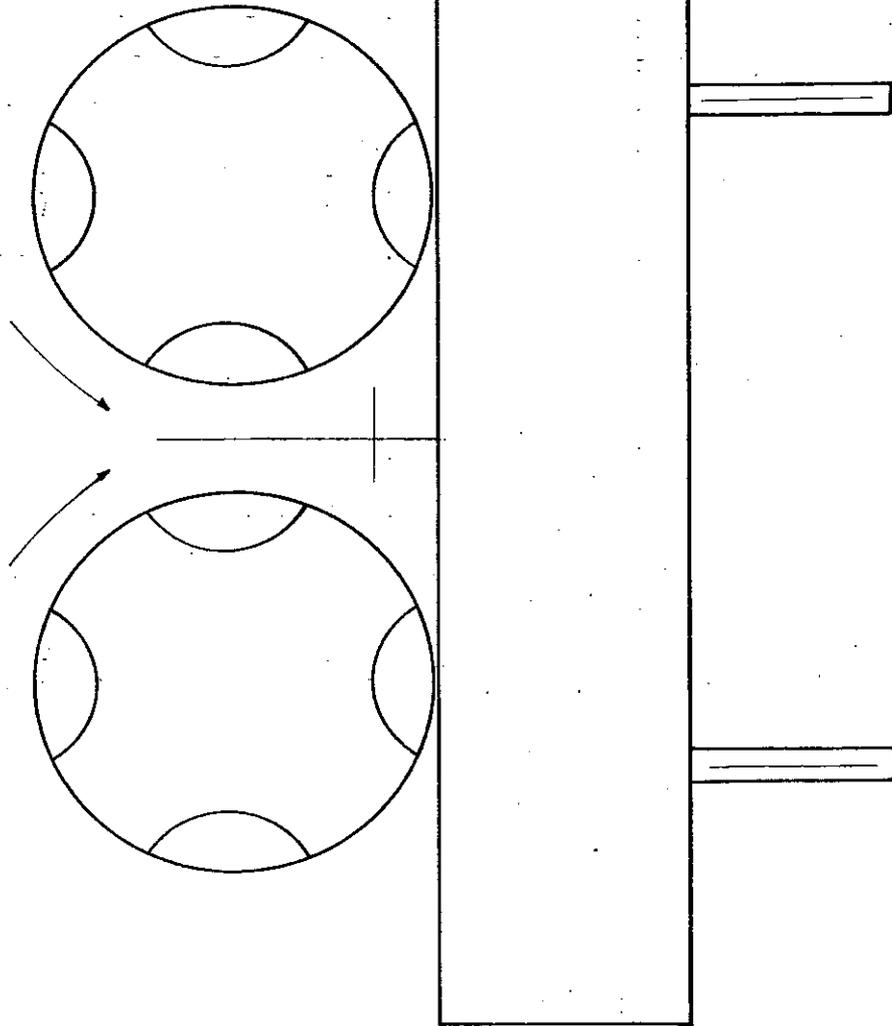
101

GRAFICA. No. 5.



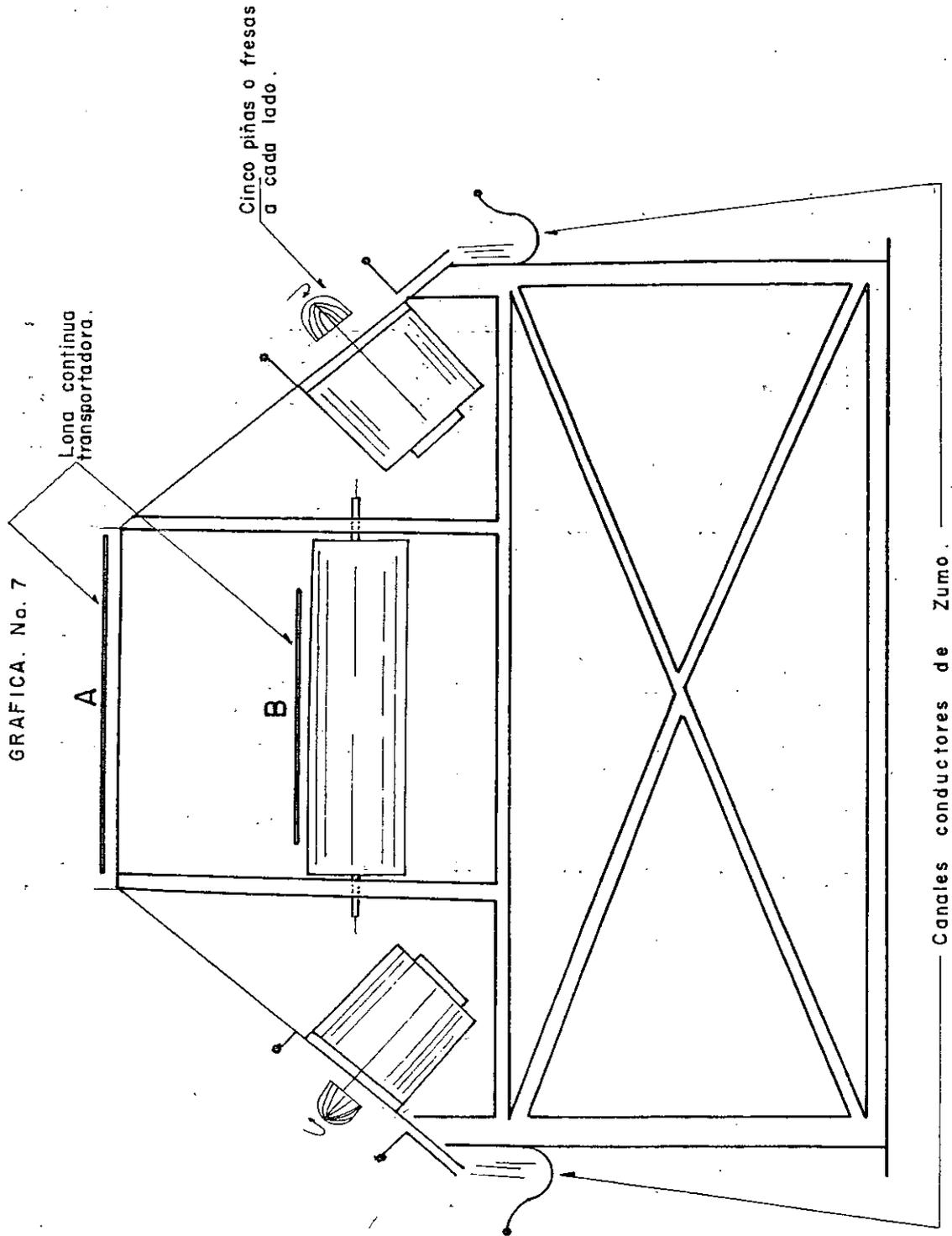
MESA DE LAVADO

GRAFICA . No. 6.



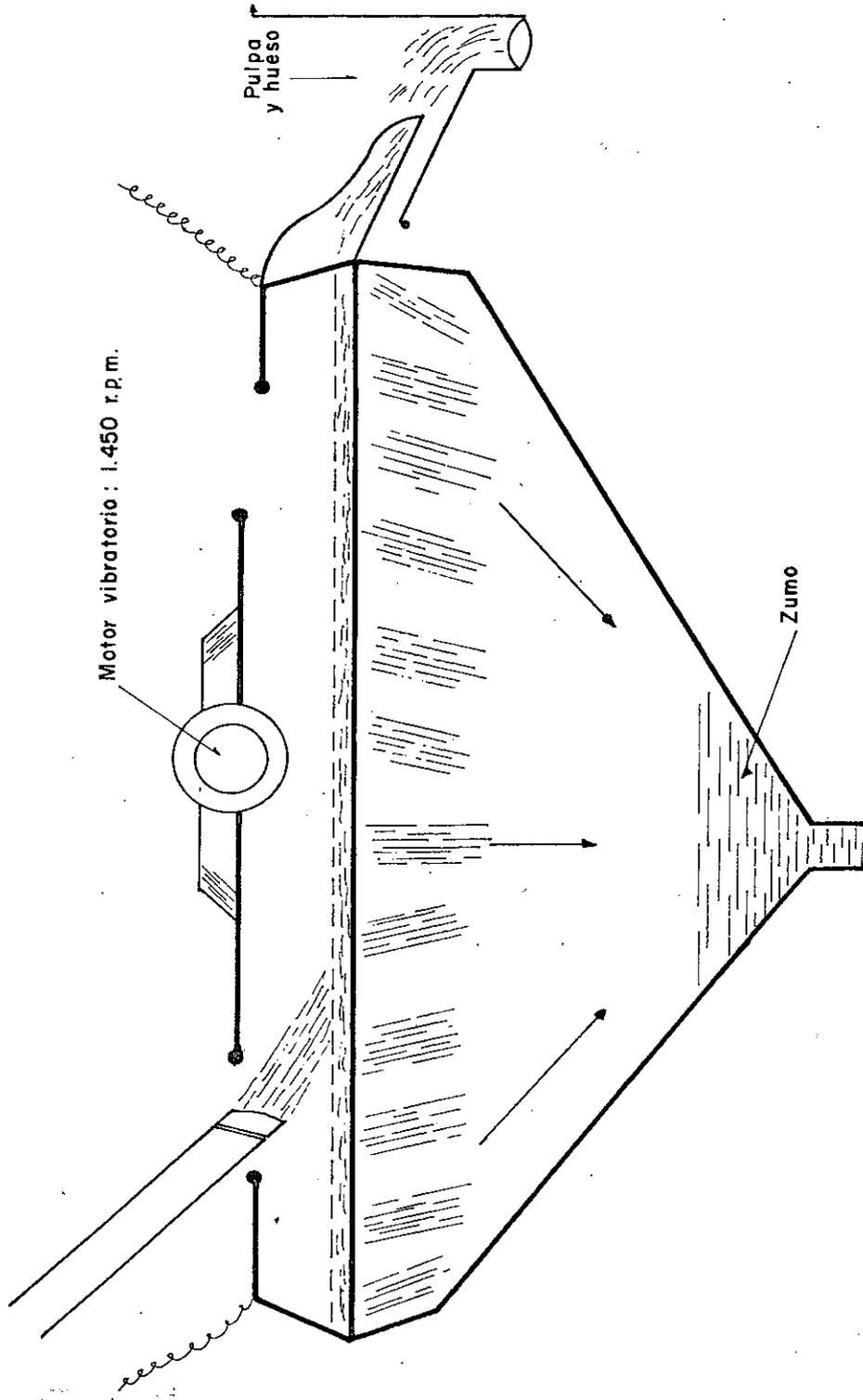
CORTE

GRAFICA. No. 7



EXTRACTOR A FRESAS

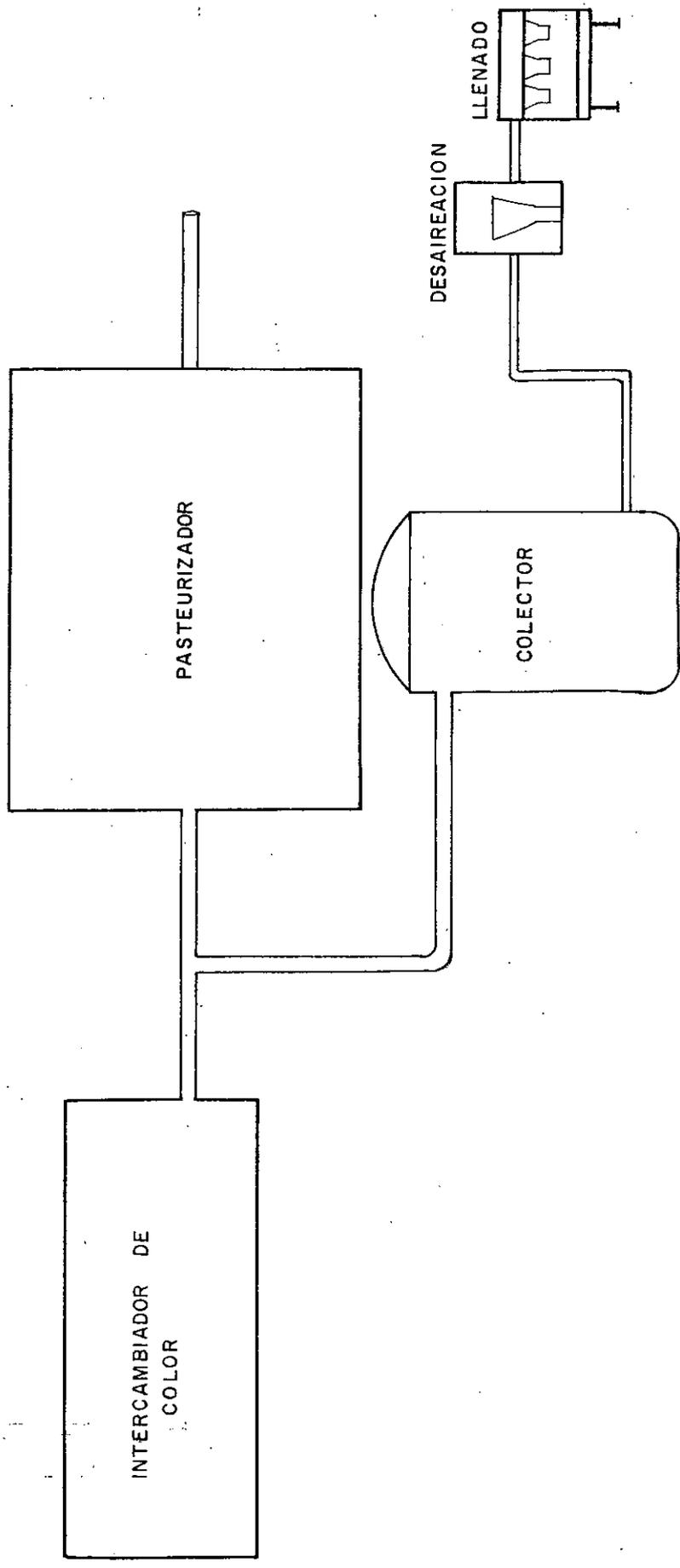
GRAFICA. No. 8



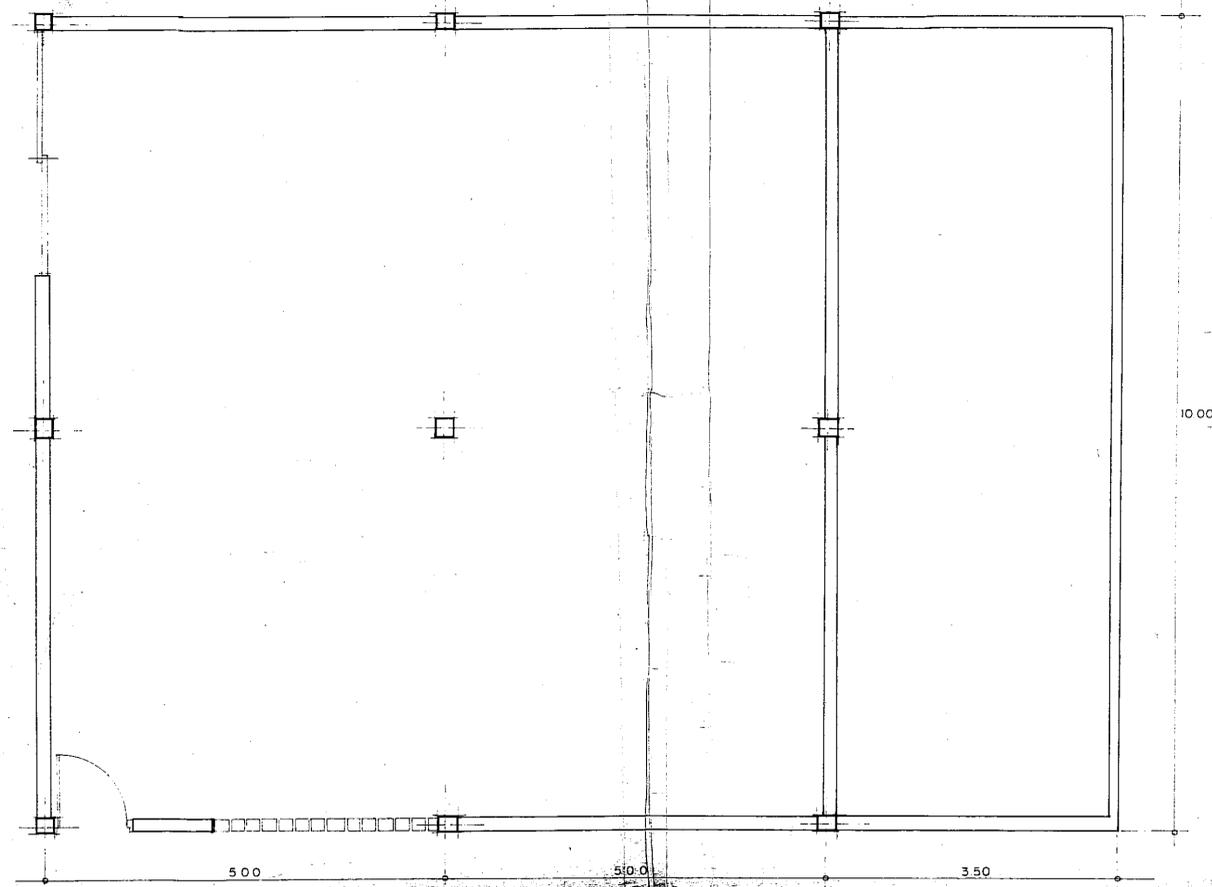
TAMIZ VIBRATORIO

105

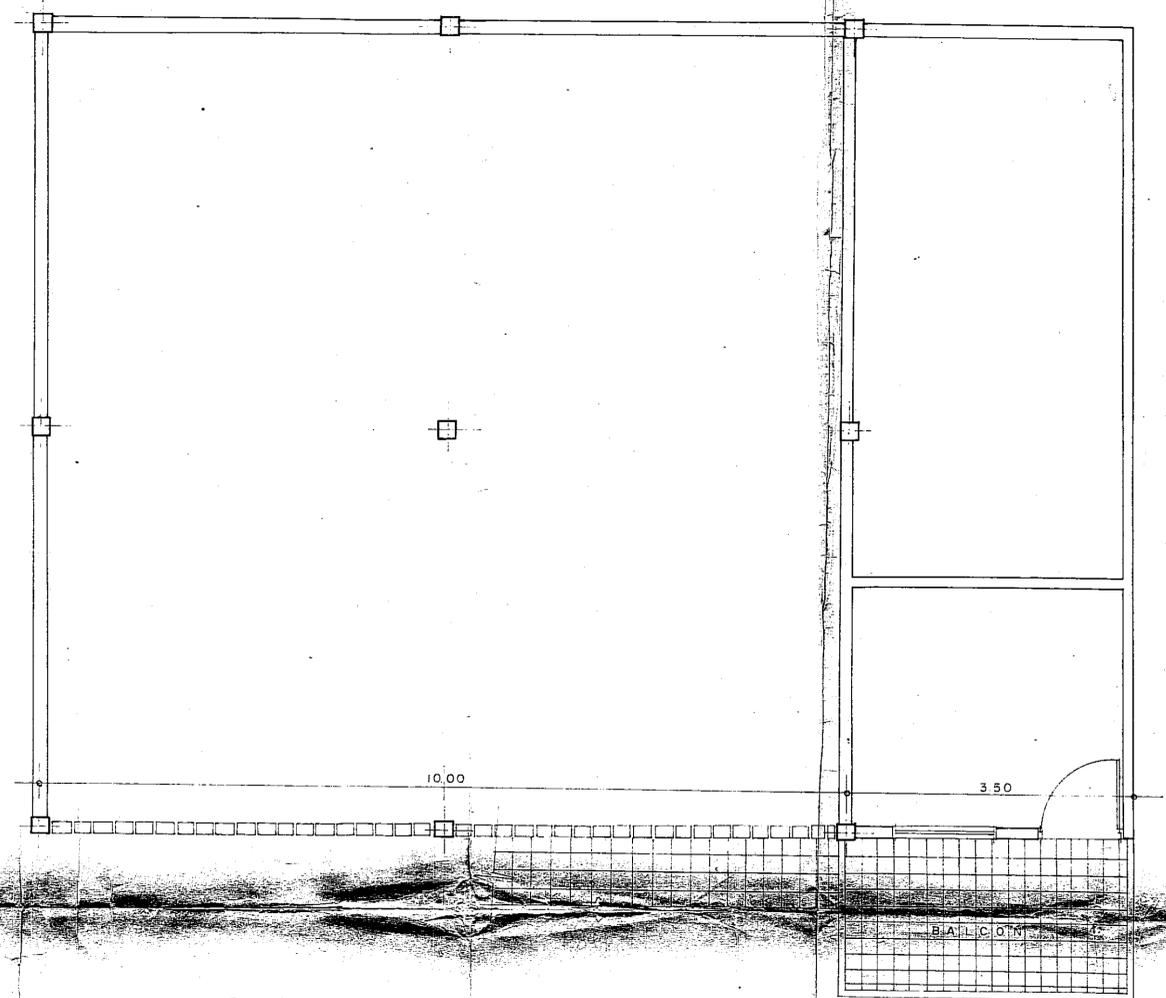
GRÁFICA. No. 9



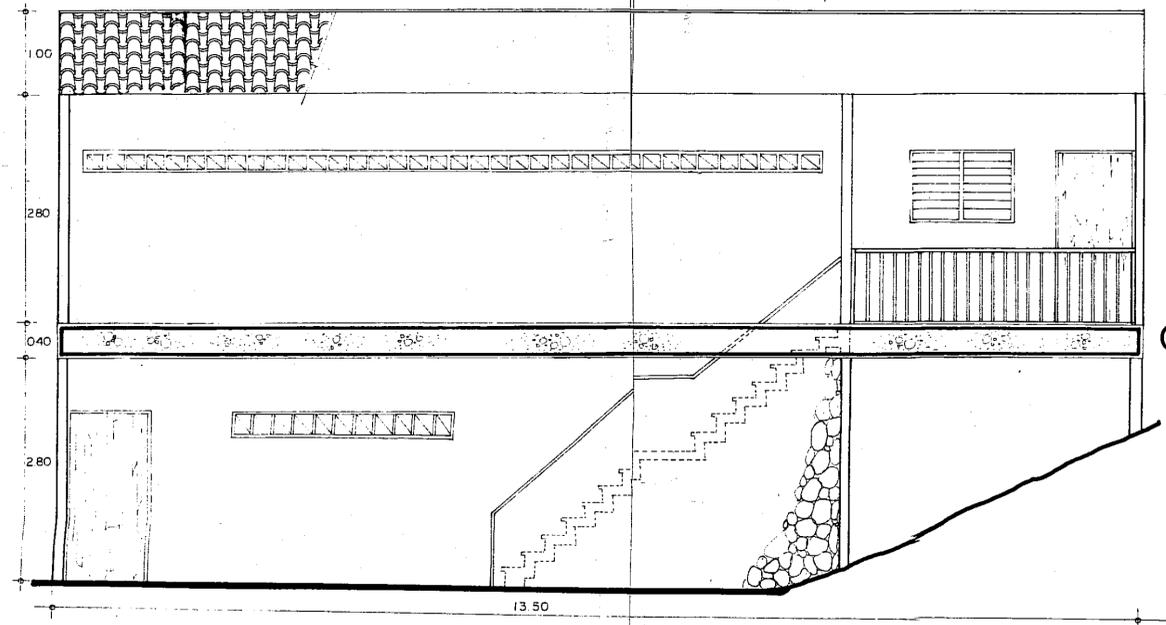
PASTERIZACION — ENFRIAMIENTO



PLANTA PRIMER PISO.
ESC: 1:50



PLANTA SEGUNDO PISO.
ESC: 1:50



CORTE FACHADA.
ESC: 1:50

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA. TESIS DE GRADO		
PROYECTO: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UNA FABRICA DE JUGO DE NARANJA EN CARTAGENA.		
CONTIENE PLANTA GENERAL. CORTE - FACHADA.	PRESENTADO POR: RONDON MARIA ASTRID VALLE MARIA EMILIA	
DIBUJO: D.L.I.	ESCALA: 1:50	FECHA: JUL. 21/83.

4. TAMAÑO Y LOCALIZACION

4.1. INTRODUCCION.

El tamaño y la localización son dos aspectos importantes dentro de un proyecto que se estudia, ya que de la precisión con que se defina el tamaño del proyecto y de la buena localización de este dependerán los resultados económicos que se obtengan.

El objetivo principal de este capítulo es definir con la mayor precisión posible el tamaño del proyecto teniendo en cuenta aspectos como el mercado y la financiación, y determinar la zona donde se va a instalar el proyecto tanto macrogeográficamente como microgeográficamente teniendo presente las fuerzas locacionales como transporte, disponibilidad de insumos, medio ambiente y otros que inciden en dicha localización.

4.2. TAMAÑO.

Al hablar del tamaño de un proyecto nos referimos a la ca-

pacidad de producción durante de un período de tiempo de funcionamiento que se considera normal de acuerdo a las circunstancias y tipo de proyecto en cuestión.

En referencia al tamaño de nuestro proyecto, el punto básico que influyó en el fue precisamente el hecho de que será una "Planta Piloto", desde luego después de esto vemos que demanda insatisfecha encontramos en nuestro mercado y hasta que punto con nuestra planta podremos satisfacerla.

El factor económico no limita nuestro proyecto pues los aportes de los socios y los préstamos de las entidades financieras son suficientes.

El tamaño de la planta piloto fué lo primero que se determinó pues con un producto de tan difícil aceptación general se pensó producir lo suficiente para satisfacer solo una parte de la demanda teniendo miras al futuro el montaje de la fábrica principal en los alrededores de la población de Arjona (Municipio cercano a la ciudad de Cartagena) se tomó esta decisión en base a estudios que favorecieron la localización de la fábrica principal en esta zona.

Cuando se dice que el tamaño de una fábrica es de X o Y unidades al año es necesario especificar el número de días al año y el número de horas al día en que se proyecta ha -

cer trabajar la fábrica para obtener esa producción.

En nuestro caso como ya dijimos anteriormente, la capacidad de producción será de 5.000 lts/día (año base) con proyección hasta el año 1.987.

El año laboral se tomó con 264 días a razón de ocho horas/día.

El tamaño de nuestra planta piloto en su capacidad productora es la siguiente:

Producción diaria	5.000 lts.
Producción mensual	110.000 lts.
Producción anual	1.320.000 lts.

$$\begin{array}{r} 14 \cdot 22 \\ 34 \\ \hline 92 \end{array}$$

5.000 lts. por 22 días laborales al mes da como resultado la producción mensual y esta multiplicada por los 12 meses del año la producción anual. Los 22 días laborales son el resultado de multiplicar los 5 1/2 días laborales de la semana por las cuatro semanas que conforman el mes.

Al observar cualquier calendario vemos que hay más de 22 días laborales al mes, la suma de los días laborales del año sería de 284 pero si le restamos un promedio de 20 días festivos al año tendremos 264 días laborales.

$$284 - 20 = 264 \text{ dias}$$

$$264 \div 12 = 22 \text{ dias /mes}$$

4.3. LOCALIZACION.

En cualquier economía es definitivo en un proyecto su localización. La localización más adecuada para cualquier tipo de empresa privada debe orientarse hacia los mismos objetivos del tamaño óptimo o sea tratar de obtener la máxima tasa de ganancia.

4.3.1. Importancia de la localización de la fábrica.

Hay que considerar y valorizar muchos factores antes de seleccionar el sitio adecuado para la instalación de la fábrica. El abastecimiento adecuado de materia prima de buena calidad, así como una amplia dotación de agua, serán factores de máxima importancia en la selección del predio adecuado. Los medios de transporte y el sitio para tirar basuras son también esenciales.

El abastecimiento de combustible apropiado y suministro de fuerza motriz son igualmente importantes. Se recomienda que el predio seleccionado para la fábrica cuenta con demasías de terreno que faciliten futuras ampliaciones de la fábrica.

111

Teniendo en cuenta todo esto se determinó que la instalación de la fábrica será en La zona Semi-Industrial de EL BOSQUE, en la ciudad de Cartagena, departamento de Bolívar.

Esta zona escogida cuenta con todos los servicios necesarios como agua, Luz, Teléfono y facilidad de acceso a ella.

4.3.2. Localización Exacta.

Estará en el Barrio Bosque, Transversal 52 A, Diagonal 21-B esquina, en un lote de terreno propio de 240 Mts.² aproximadamente.

Cabe anotar que los factores que influyen en la localización industrial pueden ser agrupados de distinta manera, pero en el fondo tienen la misma base conceptual.

4.3.3. Elementos para la localización de la fábrica.

Las fuerzas o variables que inciden en la localización de un proyecto son: El Transporte, Disponibilidad y costos de insumos y otros factores como el medio ambiente.

Al analizar las llamadas fuerzas locacionales, se busca una localización en que los resultantes de estas fuerzas nos lleven a una máxima tasa de y a un mínimo costo unitario

4.3.3.1. 3.a.) Transporte.

Al escoger el sitio para la ubicación de la fábrica se estudia el transporte del producto terminado y el transporte de los insumos, en nuestro caso la fábrica se localizará hacia el mercado y no hacia la materia prima ya que así resulta más económica y facil aminorando de esta manera el costo del jugo.

4.3.3.2. 3.b.) Disponibilidad y costo de los insumos.

La zona escogida para instalar la fábrica presenta la ventaja de los servicios públicos como energía eléctrica, agua, teleféfono, y facilidad de adquisición de insumos como combustible.

Al instalar en este sitio la planta, tendremos más facilidad para adquirir y seleccionar la mano de obra que es otro insumo de gran importancia en una empresa, esta mano de obra será calificada y de obreros.

4.3.3.3. 3.c.) Otros Factores Importantes en la localización.

Otro factor importantísimo para determinar la ubicación de la fábrica fué el medio ambiente. La zona escogida, el

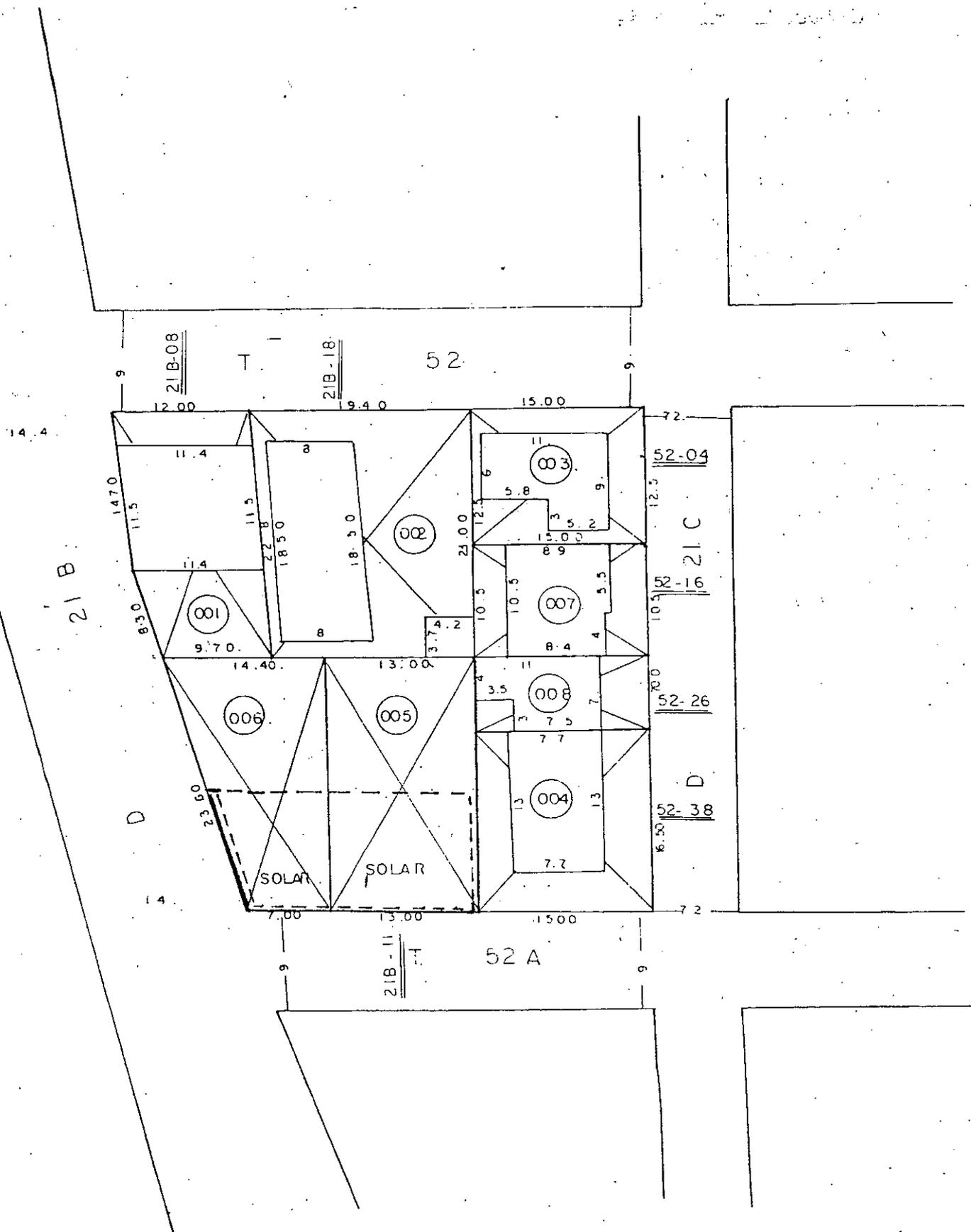
Barrio semiindustrial de el BOSQUE que no se encuentra contaminada y presenta la venta de los servicios públicos, que son necesarios para este tipo de actividad, contarán con buen servicio telefónico, buen fluido eléctrico y sobre todo en nuestro caso específico el servicio de agua potable que para nuestro proyecto es sumamente importante pues se requiere un grado de limpieza alto y continuo, la zona del Bosque cuenta con un clima sano y un medio ambiente muy agradable.

Se consideró que la Zona Industrial de Mamonal no sería conveniente para ubicar allí una empresa de tipo alimenticio.

El factor expansión en nuestro caso (ya lo mencionamos anteriormente) no será en el mismo lugar de la planta piloto, sino que llegado a considerar el punto de expansión, será ubicada la fábrica central en los alrededores de la población de Arjona.

También se tuvo en cuenta para la ubicación de la fábrica - la facilidad de acceso a esta por parte de los empleados, ya que la zona cuenta con buen servicio urbano.

LOCALIZACION DE LA FABRICA



5. INVERSIONES Y FINANCIACION

5.1. A. INTRODUCCION.

Para lograr la realización de un proyecto debemos asegurar los recursos necesarios tanto la instalación de el proyec- to como para su funcionamiento.

En este capítulo expondremos todo lo relacionado con el plan de inversiones, teniendo en cuenta que las inversiones dentro de un proyecto son de dos clases: Inversiones de Capital Fijo que comprenden el conjunto de bienes que no son motivo de transacciones corrientes por parte de la empresa; e Inversiones de Capital de Trabajo que son las necesarias para la puesta en marcha o funcionamiento del proyecto en sí.

También se determinan las fuentes de recursos financieros necesarios para llevar a cabo el proyecto y para su posterior funcionamiento.

El financiero es uno de los elementos esenciales de los

11b

cuales esta compuesto todo proyecto de inversión, este elemento financiero encierra el financiamiento o sea la búsqueda de fuentes de financiación para el proyecto. Dichas fuentes de financiación se clasifican en Internas y Externas. Las Internas comprenden las utilidades no distribuídas y las Reservas de depreciación. Las fuentes Externas comprenden los bancos y el mercado de Capitales. Las principales fuentes externas de financiación son los préstamos de diversos tipos y los aportes de capitales en forma de Acciones Ordinarias o Preferentes. Para nuestro Proyecto hay dos fuentes de financiación: La primera será por aportes de dinero dados para inversión por socios inversionistas, la Segunda fuente de financiamiento es por parte de una Corporación Financiera.

5.2. PLAN DE INVERSION.

El Cuadro de inversión de todo proyecto industrial es solo un detalle de los recursos necesarios para llevar a cabo el proyecto. Estas inversiones son desembolsos que deben efectuarse necesariamente y que el momento de elaborar el proyecto no se relacionan con las fuentes de financiamiento. (Cuadro 22).

Nuestro Plan de Inversión lo encaminaremos de tal forma que los Costos Fijos se puedan ir incrementando a medida que

117
comprobemos el éxito del proyecto.

En resumen, le daremos prioridad a los gastos de inversión que se apliquen únicamente a la producción de el jugo de Naranja; los gastos administrativos se irán aumentando a medida que sea necesario y de acuerdo a la marcha del proyecto.

Para la realización del proyecto es necesario la asignación de una serie de recursos que vienen a constituir las inversiones del proyecto. Dichas asignaciones las podemos agrupar en dos grandes rubros:

- 1.- Inversiones Fijas
- 2.- Capital de Trabajo o Circulante.

Las inversiones fijas están formadas por bienes que se depreciarán por el uso o desuso como son las máquinas, muebles, equipos y vehículos.

El Capital de Trabajo lo conforman la materia prima, gastos de operación, administración, de ventas, caja y banco.

5.3. FUENTES DE FINANCIAMIENTO.

Las dos fuentes principales que financiarán nuestro proyec-

to son las siguientes:

- 1.- Aportes de dinero de socios inversionistas que corresponden al 40% de la inversión total.

- 2.- Préstamos a través de una Corporación Financiera que corresponde al 60% restante de la inversión total.



CUADRO 22.

FINANCIACION DEL PLAN TOTAL DE INVERSIONES

DETALLE	Credito Corp. 60/	Fondos Propios 40%	Total
INVERSIONES FIJAS :			
Muebles, Enseres, Vehículo	522.468,00	348.312,00	870.780,00
Maquinarias y Equipos	1.038.900,00	692.600,00	1.731.500,00
Edificio, Terreno	960.000,00	640.000,00	1.600.000,00
SUB TOTAL INVER FIJAS	2.521.368,00	1.680.912,00	4.202.280,00
INVERSION DIFERIDAS:			
	21.000,00	14.000,00	35.000,00
SUB TOTAL INVERS. DIFERIDAS	21.000,00	14.000,00	35.000,00
CAPITAL DE TRABAJO:			
Materia Prima	418.714.27	279.142,85	697.857.12
Mano de Obra Directa	140.724,00	93.816,00	234.540,00
Gastos Generales de Fabric.	176.587,20	117.724,80	294.312,00
-Gastos de Administración	100.909,20	67.272,80	168.182,00
- Gastos de Ventas	33.000,00	22.000,00	55.000,00
SUB TOTAL CAPITAL DE TRABAJO.	869.934,67	579.956,45	1.449.891,12
TOTAL INVERSIONES	3.412.302,67	2.274.868,45	5.687.171,12

20

CUADRO 23.

AMORTIZACION DE CAPITAL E INTERESES PRESTAMO DE LA CORPORA-
CION

MONTO PRESTAMO: \$ 3.412.302,67

INTERES AL 24% ANUAL

AMORTIZACION TRIMESTRAL VENECIDA

INTERESES TRIMESTRALES ANTICIPADOS

	AÑO	PERIODO	INTERESES	AMORTIZACION	SALDO
Enero/83	1	0	204.738,16		3.412.302,67
Abril/83		1	204.738,16		3.412.302,67
Julio/83		2	204.738,16		3.412.302,67
Oct /83		3	204.738,16		3.412.302,67
Enero/84		4	204.738,16		3.412.302,67
Abril/84	2	1	191.942,03	213.268,92	3.199,033,75
Julio/84		2	179.145,89	213.268,92	2.985.764,83
Oct. /84		3	166.349,75	213.268,92	2.772.495,91
Enero/85		4	153.553,62	213.268,92	2.559.226,99
Abril/85	3	1	140.757,48	213.268,92	2.345.958,07
Julio/85		2	127.961,35	213.268,92	2.132.689,15
Oct. /85		3	115.165,21	213.268,92	1.919.420,23
Enero/86		4	102.369,08	213.268,92	1.706.151,31
Abril/86	4	1	89.572,94	213.268,92	1.492.882,39
Julio/86		2	76.776,81	213.268,92	1.279.613,47
Oct. /86		3	63.980,67	213.268,92	1.066.344,55
Enero/87		4	51.184,54	213.268,92	853.075,63
Abril/87	5	1	38.388,40	213.268,92	639.806,71
Julio/87		2	25.592,27	213.268,92	426.537,79
Oct. /87		3	12.796,13	213.268,92	213.268,87
Enero/88		4	--0--	213.268,92	--0--
				<u>3.412.302,67</u>	

121

La inversión total será de \$ 5.687.171,12

60% 3.412.302,67

40% 2.274.868,45

5.4. ESTIMACION DE CAPITAL CIRCULANTE O DE TRABAJO.

La estimación de este se ha hecho teniendo en cuenta el valor correspondiente a dos meses de operaciones ✓

Materia Prima 697.857,12

Mano de Obra Directa 234.540,00

Costo General de Fabricación:

Mano de Obra Indirecta 79.350,00

Gastos Generales 85.800,00

Deprec.Maquinaría y Equipos 25.972,00 ✓

" Edificio 9.000,00

Prestaciones Sociales 94.190,00 294.312,00

Gastos Administración:

Mantenimiento 20.000,00

Dep.Muebles y Enseres 6.982,00

Salarios Administrativo 141.200,00 168.182,00

122

Gastos de Ventas:

Publicidad	40.000,00	
Papeleria	<u>15.000,00</u>	<u>55.000,00</u>
		1.449.891,12

123

CUADRO 24.

COMPOSICION Y CUANTIA DE LAS INVERSIONES

CAPITAL FIJO

Descripcion	Cant.	V/r.Unit.	V/r.Total
Edificio			1.200.000,00
Terreno			400.000,00
Muebles, Enseres y Vehículo:			870.780,00
Escritorio Tipo Gerente (mad)	1	17.000,00	17.000,00
Silla T.Gerente (giratoria)	1	10.000,00	10.000,00
Escrito.T.Secretaria (mad)	2	12.000,00	24.000,00
Silla T.Secretaria(giratoria)	1	6.000,00	6.000,00
Silla sencilla (mad)	3	5.000,00	15.000,00
Archivo 4 gavetas (mad)	1	10.000,00	10.000,00
Mesita máquina escribir(mad)	1	5.000,00	5.000,00
Calculadora M: Sharp	2	14.390,00	28.780,00
Aire acondicionado	1	85.000,00	85.000,00
Máquina escribir Olivetti	1	40.000,00	40.000,00
Teléfono con línea	1	30.000,00	30.000,00
Vehículo Toyota/Mod/79	1	600.000,00	600.000,00
Maquinaria y Equipo:			1.731.500,00
Transportadora con Banda	1	125.000,00	125.000,00
Lavadora de Frutas	1	95.000,00	95.000,00
Cortadora Manual	1	105.000,00	105.000,00
Cinta Transportadora	1	55.000,00	55.000,00
Exprimidora de Naranja	1	257.000,00	257.000,00

124

Tanque colector	2	125.000,00	250.000,00
Tamiz Vibratorio	1	49.500,00	49.500,00
Desaireador	1	85.000,00	85.000,00
Pasteurizador	1	135.000,00	135.000,00
Cuarto Frío	1	400.000,00	400.000,00
Máquina llenad y sellad	1	75.000,00	75.000,00
Tuberías y accesorios			100.000,00
Inversión Diferidas:			35.000,00
Costos constitución de la Sociedad, pago de Escritu ras Públicas, otros Gastos especiales			

TOTAL INVERSIONES FIJAS Y DIFERIDAS 4.237.280,00

Total Activo Circulante	1.449.891,12
Inversiones Diferidas	35.000,00
Inversiones Fijas	4.202.280,00
TOTAL INVERSION	5.687.171,12

5.5. E.FLUJO DE CAJA.

Por medio del Flujo de Caja se puede saber en que momento la empresa necesita aportes de los socios o préstamos bancarios. También muestra la cantidad de dinero que se tiene que pedir prestado para poder llevar a cabo el proyecto e indica cuando deben ser cancelados esos préstamos.

El Flujo de Caja tiene dos aspectos importantes:

- 1.- Que usos se le va a dar a los recursos?
- 2.- Cuales son las fuentes de esos recursos?

-El uso de los recursos viene reflejado en una empresa cuando se toman decisiones tales como: Compra de maquinaria, acumulación de efectivo, extensión de un crédito a los clientes, incrementos de los inventarios etc.

-Las Fuentes de los fondos son el resultado de decisiones como: Ventas de acciones, préstamos a una entidad crediticia, aumento de Cuentas X Pagar, incremento de utilidades.

O sea que los fondos de una empresa se obtienen por la disminución de un activo o por aumento de un pasivo y se les da uso a los fondos por un aumento en el activo o una disminución en el pasivo.

FUENTE : Δ PASIVO, ∇ ACTIVO

USO : Δ ACTIVO, ∇ Pasivo

Un mal uso de los recursos puede ocasionar la iliquidez, impidiendo a la empresa cumplir con sus compromisos.

En nuestro caso por ser un Proyecto nuevo el Flujo de Caja contiene los aportes de los socios, el préstamo de la institución de Fomento y también las inversiones fijas que se realizarán para llevar a cabo el proyecto.

El Flujo de Caja se debe presentar por períodos y el intervalo entre estos períodos los fijará la gerencia de acuerdo a sus necesidades.

127

CUADRO 25.

FLUJO DE CAJA

DETALLE

PRIMER AÑO

INGRESOS:

Ventas	16.515.000,00
Préstamo Corporación	3.412.302,67
Aporte Socios	2.274.868,45
TOTAL INGRESOS	<u>22.202.171,12</u>

EGRESOS:

Costo Producción	7.360.254,72
Gastos en Ventas	330.000,00
Gastos en Administración	1.009.092,00
Inversiones Fijas	4.202.280,00
Inversiones Diferidas	35.000,00
Impuestos	500.000,00
Intereses Gastos Financieros	<u>791.633,40</u>
TOTAL EGRESOS	<u>14.228.260,40</u>

DIFERENCIA

7.973.911,00

60%
60%
40%

5.6. F.COSTO DE CAPITAL.

Cuando una Compañía enfrenta la decisión de adelantar un proyecto de inversión se encuentra con que existen diversas fuentes de fondos para financiar las erogaciones requeridas por el mismo: Puede tomar dinero en préstamo de los Bancos puede acudir al préstamo extrabancarios (como en nuestro caso). Lo que acontece frecuentemente es que existe un conjunto de proyecto de inversión por una parte y una variedad de fuentes de dinero por la otra. En estas condiciones la pregunta que surge al analizar la bondad de cada proyecto individual es : Cual es el Costo del dinero que se debe emplear, o puesto en otras palabras, cual es la tasa de interés de oportunidad adecuada?

El Interés de Oportunidad es el rendimiento que producen las oportunidades ordinarias de inversión, y cuando se evalúa un préstamo se debe emplear como interés de oportunidad aquel que se paga por los dineros a los que ordinariamente se tiene acceso.

Estas dos tasas de interés de oportunidad, pueden coexistir en ciertos casos. En nuestro proyecto el factor limitante que opera es el de los fondos disponibles y la cifra que es preciso identificar es el costo de los mismos. Surge entonces el interrogante: ¿Como establecer el costo de los fon-

dos disponibles, es decir, la tasa de interés que una empresa paga por el dinero que usa?

El costo de capital es el promedio ponderado del costo del dinero proveniente de las diversas fuentes de fondo disponibles.

Debemos determinar entonces el costo de cada una de las fuentes de financiamiento para poder conocer el costo promedio ponderado de Capital.

Nuestro proyecto tendrá dos fuentes de financiamiento: el aporte de los socios y el préstamo por parte de una corporación financiera, el costo del capital aportado por los socios es del (27%) anual, y el costo del préstamo a la corporación es de el (24%) anual.

El interés real de el préstamo por parte de la corporación se determina de la siguiente manera:

K realmente recibido = Préstamo solicitado - la cuenta de -
interés. Luego: $3.412.302,67 - 204.738,16 = 3.207,564,51$.

K realmente recibido = \$ 3.207.564.51

$$\text{Tasa real} = \frac{\text{la Cuota de Interés}}{\text{K realmente recibido}}$$

[Handwritten scribbles]

130

$$\text{Tasa real} = \frac{204.738.16}{3.207.564.51} = 0.063830$$

$\frac{24}{24}$

TASA REAL TRIMESTRAL = 6,38 %

TASA REAL ANUAL = 25.5320 %

Entonces tenemos:

- Costo de Capital aportado por los socios 27%
- Costo de Capital prestado por la Corporación 25.53%

Con estos datos podemos calcular el Promedio Ponderado estableciendo la proporción que de el total representa cada fuente y el interés que debe pagar, así:

C O S T O P R O M E D I O P O N D E R A D O D E "K"				
Fuente de Financiación	Monto	Proporción (1)	Costo de K x fuentes (2)	Costo P. Ponder de K (1)x(2)
Aportes (socios)	2.274.868.45	40%	27% - 100 1 40	0.1080
Préstamos(Corp)	3.412.302,67	60%	25.53%	0.1532
				0,2612 =====

Luego el costo Promedio ponderado para este proyecto es de 26,12 % Anual.

6. PRESUPUESTO DE INGRESOS Y GASTOS

6.1. INTRODUCCION.

Lo expuesto en los capítulos anteriores tiene relación con los datos informativos necesarios para juzgar un proyecto.

En este capítulo explicaremos la forma de elaborar, ordenar y resumir estos datos como primer paso para la evaluación del proyecto. El cálculo principal es el de los gastos y los ingresos anuales que se obtendrían si se realiza el proyecto. Estos datos los presentamos tabulados en dos columnas llamadas presupuestos estimativo de Ingresos y Gastos.

Partiendo de este presupuesto podemos obtener el valor de las utilidades anuales y los costos unitarios.

Este presupuesto anual de Ingresos y Gastos podrán variar a lo largo de la vida útil del proyecto, las causas de esto son :

- La variación de precios.

- Los diferentes porcentajes de la capacidad de producción realmente utilizada.

6.2. B.PRESUPUESTO DE INGRESOS.

El presupuesto de Ingresos viene dado por el número de unidades que se pretende vender multiplicadas por el precio de venta. Dentro de este presupuesto se han considerado aquellas fuentes generadoras de renta en una fábrica de esta naturaleza.

$$It = Px \cdot Qx \quad \text{Donde: } It = \text{Ingreso Total}$$

$$Px = \text{Precio de Venta.}$$

$$Qx = \text{Cantidad vendida.}$$

$$It = 45 \times 367.000$$

$$It = 16.515.000 =$$

$$30.583 \text{ unidades mensuales} \times \$ 45 = \$ 1.376.235=$$

$$367.000 \text{ unidades anuales} \times \$ 45 = \$ 16.515.000=$$

6.3. C.PRESUPUESTO DE EGRESOS.

En todo proyecto el estudio de presupuesto de gastos tiene como fin preveer los resultados finales de las operaciones del proyecto en el futuro, proporcionar los elementos para

la preparación de estados financieros proyectados y finalmente la evaluación del proyecto.

El presupuesto de Capital como operacional se ha elaborado teniendo en cuenta que el concepto de Presupuesto pertenece a la planeación periódica y consiste en un proceso para hacer planes en una empresa y que alcanza un tiempo determinado que generalmente es de un año, lo que permite la integración de los diferentes planes entre sí para alcanzar un objetivo común.



6.3.1. C.1 Presupuesto de Materia Prima.

	Mes	Año
Naranjas	144.144	1.729.728
Preservativos	11.500	138.000
Empaque	193.284.56	2.319.414.72
	<u>\$ 348.928.56</u>	<u>4.187.142.72</u>

6.3.2. C.2 Presupuesto de Mano de Obra Directa

	Mes	Año
12 Operarios	95.220	1.142.640
1 Almacenista	9.525	114.300
1 Jefe de Producción	12.525	150.300
	<u>117.270</u>	<u>1.407.240</u>

134

6.3.3. C.3 Presupuesto de Costos Generales de Fabricación.

Mano de Obra Indirecta.

1 Portero	7.935	95.220
1 Celador	7.935	95.220
1 Chofer	7.935	95.220
1 Vendedor	7.935	95.220
1 Mensajero	7.935	95.220
	<hr/>	<hr/>
	39.675	476.100

Gastos Generales

Agua y Luz	36.000	432.000
Teléfono	5.000	60.000
Utiles de Aseo	1.000	12.000
Otros (correo)	900	10.800
	<hr/>	<hr/>
	42.900	514.800

Depreciación Maquinaria y equipo	12.986	155.832
Depreciación Edificio	4.500	54.000

Prestaciones Social (ver anexo # 5)

Mano de Obra Directa	24.225	290.700
----------------------	--------	---------

135

Mano de Obra Indirecta	8.190	98.280
Gastos Administrativos	14.680	176.160
	<u>47.095</u>	<u>565.140</u>
 TOTAL GASTOS GENERALES DE FABRICACION	 147.156	 1.765.872
	=====	=====

6.3.4. C.4 Presupuesto de Gastos Administrativos

	Mensual	Año
Mantenimiento	10.000	120.000
Depreciación muebles y enseres	3.491	41.892
Salarios administración:		
.Administrador General	30.000	360.000
.Aux.Contabilidad	10.525	126.300
.Secretaria	10.025	120.300
.Aux.Control de Calidad	10.525	126.300
,Almacenista	9.525	114.300
	<u>70.600</u>	<u>847.200</u>
TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS	84.091	1.009.092
	=====	=====

6.3.5. C.5 Presupuesto de Gastos En Ventas

Publicidad	20.000	240.000
------------	--------	---------

130

Papelería	<u>7.500</u>	<u>90.000</u>
TOTAL GASTOS EN VENTAS	27.500	330.000

137

CUADRO 26

6.4. CUADRO CONSOLIDADO DE INGRESOS Y GASTOS

	MES	AÑO
INGRESOS:		
Ing. x Venta de Jugo	1.376.250,00	16.515.000,00 ✓
GASTOS:		
Materia Prima	348.928,56	4.187.142,72
Mano de Obra. Direcc	117.270,00	1.407.240,00
Costo Grales de Fab	147.156,00*	1.765.872,00
	613.354,56	7.360.254,72 ✓
UTILIDAD BRUTA	762.895,44	9.154.745,28
Gastos Administ.	84.091,00	1.009.092,00
Gastos en Ventas	27.500,00	330.000,00
	111.591,00	1.339.092,00 ✓
UTILIDAD NETA:		
(antes de Impuesto)	651.304,44	7.815.653,28 ✓
IMPUESTOS	130.261,00 ✓	1.563.131,00
UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTO	521.043,44	6.252.522,28
RESERVA LEGAL	52.104,44	625.252,28
UTILIDAD A REPARTIR	468.939,00	5.627.270,00
	=====	=====

* Por ser una empresa que se inicia no tiene inventario, por esto el Costo de Producción es igual al Costo de Productos Fabricados y Vendidos.



138

7. EVALUACION

7.1. INTRODUCCION.

El propósito de este capítulo es señalar los aspectos de mayor importancia en la Evaluación Económica de Proyectos de Inversión, especificando algunas de las técnicas que se encuentran disponibles para este fin.

Un proyecto de inversión es la oportunidad de entregar ciertos fondos a cambio de recibir otros fondos. Estas asignaciones o egresos se requieren en ciertos momentos precisos y los recibos o ingresos se obtienen también en ciertos momentos precisos.

Uno de los objetivos primordiales de el Economista es colaborar directa o indirectamente para lograr que los recursos disponibles sean asignados entre los diferentes usos posibles, al que produzca el máximo beneficio.

7.2. EVALUACION ECONOMICA.

La evaluación económica consiste en realizar una apreciación comparativa entre varias posibilidades de uso de recursos representados por los proyectos de inversión. Siempre que haya una alternativa habrá otra y por lo tanto hay que evaluarla para saber cual nos conviene más.

Punto de Equilibrio:

El punto de equilibrio es aquel nivel de ventas en el que la empresa cubre exactamente sus costos; es decir el punto en el cual no se obtienen ni perdidas ni ganancias. En resumen es basicamente una técnica para estudiar las relaciones entre costos fijos, costos variables y utilidades que nos ayuda a establecer las áreas críticas y probables en el funcionamiento de la empresa, es decir el ritmo de operación de la fábrica, necesario para que no tenga ni pérdidas ni ganancias.

CALCULOS DEL PUNTO DE EQUILIBRIO PARA LA PRODUCCION DE JUGO DE NARANJA.

COSTOS VARIABLES.

Gastos de venta	\$	330.000,00
Mano de Obra directa		1.407.240,00
Materia prima		4.187,142.72
	\$	<u>5.924.382,72</u>

121

$$Q = \frac{CF}{P - Cvxu} \quad \text{en donde } Q = \text{Cantidad}$$

CF = Costo fijo
P = Precio
Cvxu = Costo variable por unidad

$$Cvxu = \frac{\text{COSTO VARIABLE}}{\text{PRODUCCION ANUAL}} = \frac{5.924.382,72}{367.000} = 16,14273$$

$$Q = \frac{2.774.964}{45 - 16.14273} = \frac{2.774.964}{28.85727} = 96.161,70$$

Alcanzará el punto de equilibrio cuando se produzcan 96.161.70 unidades de jugo de naranja.

$$96.161.70 \div 12 = 8.013.50 \text{ unidades mensuales.}$$

$$8.013,50 \times \$ 45 = \$ 360.607,50$$

$$\text{Luego } \$ 4.327.276 \div 12 = \$ 360.606,33$$

$$\$ 4.327.276 \div \$ 45 = 96.161,70$$

Costo Unitario:

Debemos conocer el costo de producción por unidad con el objeto de poder compararlo con el precio de venta actual o futuro y así obtener la posible ganancia por unidad de producto en el presente proyecto.

142

$$\text{COSTO UNITARIO VARIABLE} = \frac{\text{COSTOS VARIABLES}}{\text{PRODUCCION ANUAL}}$$

$$\text{CuV} = \frac{5.924.382,72}{367.000} = 16.142732$$

$$\text{COSTO UNITARIO FIJO} = \frac{\text{COSTOS FIJOS}}{\text{PRODUCCION ANUAL}}$$

$$\text{CuF} = \frac{2.774.964}{367.000} = 7.5612098$$

$$\text{COSTO UNITARIO} = \text{CuV} + \text{CuF}$$

$$\text{Cu} = 16.142732 + 7.5612098$$

$$\text{Cu} = 23.70$$

Todos los factores del Costo Fijo y del Costo Variable con forman los costos del producto.

Con base en el dato anterior podemos establecer el margen de utilidad por unidad de producción en relación con el precio del mercado:

PRODUCTO	PRECIO DE UNIDAD EN EL MERCADO	COSTO POR UNIDAD.	MARGEN DE UTILIDAD.
Jugo de Naranja			
Natural	\$ 45.00	23.70	21.30

143

Entre los diferentes indices que se conocen para medir la bondad económica de un proyecto utilizaremos los tres principales cuales son:

- Razón Beneficio - Costo
- Valor presente Neto
- Tasa Interna de Retorno.

La tasa utilizada para evaluar el proyecto es de 26.12% - anual.

BENEFICIO - COSTO ACTUALIZADO.

$$B/C = \frac{\text{V.P.N. de los Ingresos}}{\text{V.P.N. de los Egresos}}$$

El Valor Presente Neto de los Ingresos será:

T.M.A.R.

PERIODO	FLUJO MONETARIO	FACTOR DE DESCUENTO	V.P.N.
0	0		0
1	16.515.000 <i>ventas</i>	0.7928 ¹⁰	13.093.092
2	52.900.938	0.6286	33.253.530
3	65.271.550	0.4985	32.537.868
4	80.534.399	0.3952	31.827.194
5	99.364.139	0.3133	31.130.785
		V.P.N.....	141.842.469

144

El Valor Presente Neto de los Egresos será:

PERIODO	FLUJO MONETARIO	FACTOR DE DESCUENTO	V.P.N.
0	0	1	0
1	7.360.255	0.7928	5.835.210
2	23.572.658	0.6286	14.817.773
3	29.085.003	0.4985	14.498.874
4	35.886.128	0.3952	14.182.198
5	44.276.660	0.3133	13.871.878
		V.P.N.....	63.205.933

Tenemos:

$$B/C = \frac{141.842.469}{63.205.933} = 2.24 > 1$$

Sí la razón B/C es mayor o igual a 1 se acepta el proyecto.

VALOR PRESENTE NETO.

Es la técnica que se utiliza más comunmente. La definición del valor presente neto se da a continuación.

V.P.N. = Valor presente de entradas en efectivo - Inversión Neta.

Se encuentra restando la inversión neta en un proyecto del valor actual de flujos de caja. Este índice se considera uno de los más adecuados y en cierta forma el más seguro -

de los existentes. El valor presente neto de un proyecto de inversión no es otra cosa que su valor medido en dinero de hoy, o expresado en otra forma es el equivalente en pesos actuales de todos los ingresos y egresos, presentes y futuros que constituyen el proyecto.

$$V.P.N. = Sx. \frac{1}{(1+i)^n}$$

- Donde:
- V.P.N. = Valor Presente Neto.
 - S = Monto capital
 - i = Tasa de interés de oportunidad
 - n = Número de años
 - $\frac{1}{(1+i)^n}$ = Factor de descuento

PERIODO	FLUJO MONETARIO	FACTOR DE DESCUENTO	V.P.N.
0	-5.627.270 <i>alido a repentin</i>	1	-5.627.270
1	7.815.653 <i>util</i>	0.7928	+6.196.250
2	25.038.014	0.6286	+15.738.896
3	30.892.974	0.4985	+15.400.148
4	38.116.931	0.3952	+15.063.811
5	47.029.047	0.3133	+14.734.200
		V.P.N.....	+61.506.035

V.P.N. = 61.50 mayor que cero lo cual nos indica que el proyecto debe ser aceptado ya que la empresa obtiene un rendi -

146

miento mayor que el costo de capital.

TASA INTERNA DE RETORNO (T.I.R.)

Podemos definirla como la tasa de interés que hace el Valor presente Neto igual a cero.

Cálculo de la T.I.R.:

PERIODO	FLUJO MONETARIO	FACTOR DE DESCUENTOS	
		200%	240%
0	- 5.62	- 5.62	- 5.62
1	+ 7.81	+ 2.60	+ 2.29
2	+25.03	+ 2.78	+ 2.16
3	+30.89	+ 1.14	+ 0.78
4	+38.11	+ 0.47	+ 0.28
5	+47.02	+ 0.19	+ 0.10
	V.P.N.....	+ 1.56	- 0.01

T.I.R. = 240% mayor que el interés de oportunidad.

Rentabilidad.

La rentabilidad del capital total comprometido en el proyecto para el primer año es:

$$RK = \frac{U}{KT}$$

$$KT = 12.936.626,72$$

$$RK = \frac{5.627.270}{12.936.626,72} = 0.4349$$

$$RK = 0.4349$$

Velocidad de Rotación de Capital

Este valor se obtiene dividiendo el valor bruto anual de la producción de la fábrica entre el capital total:

$$Vr1 = \frac{16.515.000}{12.515.626.72} = \frac{\text{Ingresos por Venta (VBP)}}{\text{Capital Total}}$$

$$Vrk = 1.2766$$

El valor obtenido en la relación anterior significa que por cada unidad de capital invertido se obtiene 1.2766 unidades de producto.

7.3. EVALUACION SOCIAL.

Relación producto-capital

Esta relación nos da la productividad del capital en un sentido social, ya que es la relación entre el Valor agre-

148

gado y el Capital.

El valor agregado es igual a la suma de sueldos, salario-
y utilidades de la empresa.

CALCULO DEL VALOR AGREGADO

Mano de obra directa	\$ 1.407.240,00	
Mano de obra indirecta	476.100,00	209,102
Salarios Administración	847.200,00	103

LEYES SOCIALES

Mano de obra directa	290.700,00
Mano de obra indirecta	98.280,00
Administración	<u>176.160,00</u>
Utilidad	<u>5.627.270,00</u> <i>de Reparto</i>
VALOR TOTAL AGREGADO	8.922.950,00

=====

El capital estará conformado por el capital fijo, diferi-
do y circulante.

$KT = 12.936.626.72$

$\xi = \frac{VA}{KT} = \frac{8.922.950}{12.936.626,72} = 0.6897$

Esta relación nos indica que por cada unidad de capital -
invertida se obtiene 0.6897 de valor agregado.

Valor agregado por unidad de capital.

Esta relación es el inverso de la relación Producto-Capital:

$$VAUK = \frac{KT}{VA} = \frac{12.936.626.72}{8.922.950} = 1.4499$$

0 sea que son necesarias 1.4499 unidades monetarias de K para producir una unidad monetaria de valor agregado.

Intensidad del Capital.

IK = Intensidad de Capital.

KT = Capital Total

VBP= Valor bruto de la producción.

La intensidad de capital se refiere al mayor o menor uso de capital que haremos en el proyecto.

$$IK = \frac{KT}{VBP} = \frac{12.936.626.72}{16.515.000} = 0.7833$$

Vemos entonces que son necesarias 0.7833 unidades monetarias de la cantidad de capital para producir una unidad monetaria de producto.

150

Ocupación de la mano de obra por unidad de capital.

Este índice es de gran importancia por que nos indica la cantidad de mano de obra no calificada que se puede ocupar por unidad de producción.

OMO = No. de Operarios directos en proceso.

KT (anual)

$$OMO = \frac{12}{12.936.626.72} = 0.00000092$$

Podemos observar por medio de este bajo coeficiente que la mano de obra no calificada que se utilizará en este proyecto es escasa en relación con el capital utilizado.

Densidad de Capital.

La densidad de capital es el resultado de dividir el KT (anual) entre el No. de operarios en proceso y nos indica la cantidad de este capital por operario ocupado.

DK = $\frac{KT \text{ (Anual)}}{\text{No. operarios directos en proceso}}$

$$DK = \frac{12.936.626,72}{12} = 1.078.052,10$$

Esto nos dice que por cada operario no calificado se necesitan 1.078.052,10 en inversión de capital.

151

Productividad de la mano de obra.

Se define como el valor de la producción obtenida por unidad de la misma empleada en ella.

$$PMO = \frac{VBP}{\text{No. de Jornales}} \quad \text{Donde: No Jornales, No de días laborales en el proceso de producción.}$$

VBP : Valor bruto de Producción

$$PMO = \frac{16.515.000}{264}$$

$$PMO = 62.557$$

Es decir que por cada día que se trabaje se obtendrán 62.-557 unidades monetarias de producto.



CONCLUSIONES

El montaje de la Fábrica de Jugo de Naranja Natural en la ciudad de Cartagena, resulta como pudo observarse a través de todo el estudio, como una alternativa atractiva de inversión, por asegurarle una rápida y efectiva recuperación de su capital al inversionista.

Se sacará al mercado un producto alimenticio de superior calidad, que proporcionará al consumidor un complemento vitamínico para su alimentación diaria y también se aprovecharán los recursos naturales de la región utilizándose como materia prima principal para el producto que se piensa sacar al mercado.

El estudio de Mercado nos demuestra la preferencia del consumidor por el jugo de frutas, en nuestro caso la Naranja. El proceso de producción es semi-automático y se aprovecha en el toda la materia prima.

La localización de la Fábrica se estableció en la zona Semi-Industrial del Bosque, sector que nos facilita todos

los servicios y que se encuentra cerca del mercado.

Se genera empleo directo para mano de obra calificada y no calificada, ya que se requieren servicios de personal administrativo y operarios.

El Proyecto será financiado en un 60% por un préstamo a una Corporación Financiera por un valor de \$3.412.302,67 y en un 40% por aportes de socios para un total de \$2.274.868,45. Esta inversión requerida se clasifica en capital de Trabajo y Capital fijo por un valor de \$ 1.449.891,12 y \$ 4.202.280 respectivamente.

Como decíamos al principio, el Proyecto es económicamente factible y los inversionistas lo verán como una oportunidad atractiva de inversión.

RECOMENDACIONES

Al concluir el estudio del presente proyecto recomendamos la instalación de la Fábrica de Jugo de Naranja en la ciudad de Cartagena, y que esto traerá repercusiones favorables no solo para la ciudad donde se instalará la Fábrica sino para toda la región ya que se contrarrestaría cierto tipo de monopolio si recordamos que en toda región no existe ninguna Fábrica de este tipo y que la satisfacción de la demanda depende totalmente de Fábricas que se encuentran en el interior del país.

Con el montaje de esta Fábrica se contribuiría en parte a la solución del problema del desempleo ya que se proporciona ocupación de mano de obra lo cual determina ampliación en los renglones de ocupación.

El desarrollo industrial que se deriva de la realización del proyecto es otro aspecto positivo de éste.

Un último aspecto que consideramos importante para las recomendaciones es el de fomentar el cultivo de la Naranja en

la región para asegurar el suministro de materia prima, mediante programas en conjunto con los Agricultores y el Instituto Colombiano Agropecuario.

157

BIBLIOGRAFIA

INFANTE, Villareal, Arturo. Evolución Económica de Proyectos
tos de Inversión. Biblioteca Banco Popular-3a. Edición.

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. Frutales Tomo I y II. -
Programa Nacional de hortalizas y frutales.

SHAO, Sthepen P. Estadística para Economistas y Administra
dores de Empresas. Editorial Herrera Hermanos.Suc.S.A.,
México.

TOUSLEY Clark-Clark -Principios de Mercadotecnia. Editorial
Hispano America.(UTHEA) México.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADISTICA (AANE)

HARGADON Jr. Bernard. Principios de Contabilidad. Editorial
Norma.

OSORIO, Rico Alfonso. " Factibilidad del Empaque de Plástico
para la Leche. Dies.Ed. 1a. 1.972. Cuadernillo No 2-Car
tagena.

FOX, Willarol M. Investigación de Mercado: Interpretación y
Aplicación. México, Fondo de Cultura Económica. 1.974.

CHISNALL, Peter M. Investigación de Mercado, análisis y me
dida. México, Mc.Graw - Hill. 1.976.

157

ANEXO 1.

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
CUESTIONARIO PARA EL CONSUMIDOR FINAL

El siguiente cuestionario es con el fin de recoger información para adelantar un estudio de "FACTIBILIDAD DEL MONTAJE DE UNA FABRICA DE JUGO DE NARANJA NATURAL EN LA CIUDAD DE CARTAGENA".

DATOS DEL ENCUESTADO

- 1.- NOMBRE _____
- 2.- EDAD _____ ESTADO CIVIL _____ SEXO _____
- 3.- DIRECCION _____
- CIUDAD _____

- 1.- Cuantas personas Habitan en esta casa? _____
- 2.- Cada cuanto tiempo repone Ud. la canasta familiar? _____
- 3.- En cual de estos niveles de Ingreso se incluye Ud.? _____

- 30.000,00 a 40.000,00 _____
- 40.001,00 a 50.000,00 _____
- 50.001,00 a 60.000,00 _____
- 60.001,00 a 70.000,00 _____
- 70.001,00 a 80.000,00 _____

- 4.- Incluye Ud. dentro de dicha canasta familiar el jugo de Naranja-
SI _____ NO _____ ALGUNAS VECES _____ POR QUE? _____
- 5.- Le gusta a Ud. el jugo de Naranja? SI _____ NO _____ UN POCO _____
- 6.- Y a los demás miembros de la casa? SI _____ NO _____ UN POCO _____
- 7.- En que forma lo prefier? LIQUIDO ENVASADO _____ CONCENTRADO EN POL
VO _____ NATURAL _____
- 8.- Si prefieren líquido envasado, Qué marca compra? CANARY _____
OTROS _____
Por que prefiere esta marca? _____

8.-Si lo consume concentrado en polvo, Qué marca compra? ZIM _____
YUS _____ TANG _____ OTROS _____

.-Por que razón consume esta marca? ..

BUEN SABOR _____ NO SE DAÑA FACILMENTE _____
MAS ECONOMICO _____ LE LLAMA LA ATENCION EL EMPAQUE _____
OTRAS RAZONES _____

9.-Cada cuanto tiempo consume jugo de Naranja en la casa? _____

En que cantidad? _____

10.En que forma lo ha consumido ultimamente, LIQUIDO ENVASADO _____

CONCENTRADO EN POLVO _____ NATURAL _____

-Sí no es la forma de su agrado. Por qué lo ha consumido?

-No ha encontrado la marca que le agrada? _____

-Es más económico _____

-Usos posteriores del empaque _____

-Más alimento _____

-Otraz razones _____

11.Donde compra el Jugo de Naranja? _____

12.Tiene alguna marca preferida? SI _____ NO _____ CUAL _____

-Por qué le prefiere? _____

13.Le gustaría consumir el jugo de Naranja en forma mas natural en-
vasado por nueva marca? SI _____ NO _____ POSIBLEMENTE _____

-Por Qué _____

-Si contestó afirmativamente la anterior pregunta. Como le agrada
ría que se le ofreciera este nuevo producto? _____

ENCUESTADOR: _____

FECHA: _____

154

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA

ANEXO 2. CUESTIONARIO PARA EL CONSUMIDOR FINAL

El siguiente cuestionario es con el fin de recoger información para adelantar un estudio de "FACTIBILIDAD DEL MONTAJE DE UNA FABRICA DE JUGO DE NARANJA NATURAL EN LA CIUDAD DE CARTAGENA".

DATOS DEL ENCUESTADO.

NOMBRE: _____

CIUDAD _____

DIRECCION _____

1a.- Cuantas Habitaciones tiene el Hotel? _____

.- Cuantas Camas? _____

1b.- Cuantas personas atiende en promedio semanalmente(Rest) _____

2.- Utiliza en su establecimiento el Jugo de Naranja?

SI _____ NO _____ ALGUNAS VECES _____

3.- En que forma?

CONCENTRADO EN POLVO _____

LIQUIDO ENVASADO _____

COMPRA NARANJA _____

4.- Si lo utiliza de alguna de las dos primeras formas, a quien hece los pedidos?

DIRECTAMENTE A LA FABRICA _____

VENDEDORES DE LA FABRICA _____

DISTRIBUIDORES _____

ALMACENES. DETALLISTAS _____

OTROS CANALES _____

5.- Señale en cada una de las siguientes marcas:

ZUM YUS TANG CANARY OTROS

.-Que marca compró la última vez ?

.-En que cantidad? _____
.-A que precio? _____

6.- Por qué razón compra esta marca?

- .-MEJOR CALIDAD _____
- .-MAS ECONOMICA _____
- .-LE CONVIENE EL EMPAQUE _____
- .-LO PREFIEREN SUS CLIENTES _____
- .-DURABILIDAD DEL PRODUCTO _____
- .-MAS RENDIMIENTO _____

7.- Cada cuanto tiempo hace sus pedidos? _____

8.- En que se fija cuando le ofrecen este tipo de producto?

- .-CALIDAD DEL PRODUCTO _____
- .-PREFERENCIAS DEL CLIENTE _____
- .-DIRABILIDAD _____
- .-EMPAQUE _____
- .-TAMAÑO DE ESTE _____
- .-PRECIO _____
- .-OTROS _____

9.- En los últimos 3 meses ha descontinuado marca? SI _____ NO _____

CUALES? _____ POR QUE? _____

- .-NO SOLICITO _____
- .-MAL SERVICIO DE VENTAS _____
- .-POCA RENTA _____
- .-PRECIO ALTO _____
- .-MALA CALIDAD _____
- .-OTROS _____

10.- Que marca prefier comprar? ZUM _____ YUS _____ TANG _____ CANARY _____
OTRAS _____

11.- De su marca preferida ha tenido que devolver pedidos alguna vez?

SI _____ NO _____ POR QUE? _____

- .-MAL ESTADO DEL PRODUCTO _____

.-DEMORA EN ENTREGA DE PEDIDOS _____

.-EMPAQUE DEFECTUOSO _____

.-CAMBIO REPENTINO DE PRECIO _____

.-OTROS _____

12.- En que momento del día se consume Jugo de Naranja en su establecimiento? _____

13.- ESTA CONFORME CON LA MARCA QUE ESTA CONSUMIENDO? _____

SI _____ NO _____ UN POCO _____

14.- Si no esta conforme, como le gustaria que se le ofreciera este producto? _____

15.- Estaría dispuesto a consumir nuestro producto, ahora que le expliquemos como será?

SI _____ NO _____ POSIBLEMENTE _____

ENCUESTADOR _____

FECHA: _____

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA

ANEXO 3. CUESTIONARIO PARA EL DETALLISTA

El siguiente cuestionario es con el fin de recoger información para adelantar un estudio de "FACTIBILIDAD DEL MONTAJE DE UNA FABRICA DE JUGO DE NARANJA NATURAL EN LA CIUDAD DE CARTAGENA".

DATOS DEL ESTABLECIMIENTO.

NOMBRE: _____

CIUDAD: _____

DIRECCION: _____

1.- Vende Ud. Jugo de Naranja? SI _____ NO _____

2.- Que clase de Jugo?

CONCENTRADO EN POLVO _____ LIQUIDO ENVASADO _____

3.- Que marca vende? ZUM _____ YUS _____ TANG _____ CANARY _____ OTROS _____

4.- En orden descendente en que lugar colocaría c/u. de las sig.mar- cas de acuerdo a su volumen de ventas?

ZUM _____ YUS _____ TANG _____ CANARY _____ OTROS _____

5.- A quien solicita Ud. los pedidos de estos productos?

.- DIRECTAMENTE A LA FABRICA _____

.- DISTRIBUIDORES MAYORISTAS _____

.- VENDEDORES DE LA FABRICA _____

.- OTROS ALMACENES _____

.- OTROS CANALES _____

6.- Señale en c/u. de las sig.marcas" ZUMM YUS TANG CANARY OTROS

.- Que marca compró la última vez? _____

.- En que cantidad? _____

.- A que precio? _____

.- Con que frecuencia lo compra? _____

7.- En que se fija cuando le ofrecen este tipo de producto?

- CALIDAD DEL PRODUCTO _____
- ROTACION DEL PRODUCTO _____
- DURABILIDAD DEL PRODUCTO _____
- EMPAQUE _____
- TAMAÑO DE ESTE _____
- SABOR _____
- PRECIO _____
- PRESENTACION _____
- OTROS _____

8.- De las marcas que Ud. vende, en orden descendente diga cuales tiene: ZUMM YUS TANG. CANARY OTROS-

- .- Abastecimiento rápido de pedidos _____
- .- Demora en entrega de pedidos _____

9.- Entre los últimos 3 meses ha descontinuado marcas? SI _____ NO _____
CUALES _____

Por qué?:

- .- NO SOLICITO _____
- .- MAL SERVICIO DE VENTA _____
- .- DEFICIENCIA EN LOS PEDIDOS _____
- .- POCA RENTA _____
- .- PRECIO ALTO _____
- .- VENTA DEFICIENTE _____
- .- MALA CALIDAD _____
- .- OTROS _____

10.- Ha tenido que efectuar devoluciones de estos productos? SI _____ NO _____

Por qué?:

- ZUM YUS TANG GANARY OTROS _____

- Mal estado del producto _____
- DEMORA EN ENTREGA DE PEDIDO _____
- Empaque defectuoso _____
- Cambio repentino de precios _____
- OTROS _____

11.-De acuerdo con la rentabilidad de c/u. de estos productos en que lugar los colocaría teniendo en cuenta la marca?
 ZUM _____ YUS _____ TANG _____ CANARY _____ OTROS _____

12.-Que clase de Jugo piensa Ud. que prefieren los consumidores?
 LIQUIDO ENVASADO _____ CONCENTRADO EN POLVO _____

13.-Exigen una marca especial? SI _____ NO _____

14.-Ha comprobado satisfacción en la compra y consumo de este tipo de producto ? SI _____ NO _____ POR QUE? _____
 BUENA CALIDAD _____ ECONOMICO _____ BUEN SABOR _____ OTROS _____

15.-Cual es las dos clases de Jugo vende más?
 LIQUIDO ENVASADO _____
 CONCENTRADO EN POLVO _____

16.-Si no se dejan influenciar por la marca, compran lo que Ud.tenga en el momento?
 SI _____ NO _____

17.-Ha oído hablar del Jugo de Naranja Natural envasado en cartón plastificado?
 SI _____ NO _____

18.-Vendería Ud. una nueva marca de Jugo de Naranja Natural envasado en cartón plastificado? SI _____ NO _____
 POR QUE? _____

19.-Cree que existiría mercado para este nuevo producto? SI _____ NO _____
 POR QUE? _____

165

20.-Cree que existiría mercado para este nuevo producto? SI NO

POR QUE? _____

ENCUESTADOR: _____

FECHA: _____

106

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA 1981

ANEXO 4. CUESTIONARIO PARA EL DISTRIBUIDOR

El siguiente es un cuestionario con el fin de recoger información para adelantar un estudio de "FACTIBILIDAD DEL MONTAJE DE UNA FABRICA DE JUGO DE NARANJA EN LA CIUDAAD DE CARTAGENA.

DATOS DEL ESTABLECIMIENTO

NOMBRE: _____

CIUDAD: _____

DIRECCION: _____

1.- Vende ud. Jugo de Naranja? SI ___ NO ___

2.- Que clase de Jugo?
- CONCENTRADO EN POLVO _____
- LIQUIDO ENVASADO _____

3.- Que marca vende ud.?
ZUM _____ YUS _____ TANG _____ CANARY _____ OTROS _____

4.- Que porcentaje del total de ventas tiene c/u de las marcas sig.?:
ZUM _____ YUS _____ TANG _____ CANARY _____ OTROS _____

5.- A quien solicita ud. los pedidos de estos productos?
- DIRECTAMENTE A LA FABRICA _____
- VENDEDORES DE LA FABRICA _____
A - OTROS CANALES _____

6.- Señale en c/u de las sgtes marcas:

	ZUM	YUS	TANG	CANARY	OTROS
Que marca compró la última vez?	_____	_____	_____	_____	_____
En que cantidad?	_____	_____	_____	_____	_____
A que precio?_	_____	_____	_____	_____	_____

7.- En que se fija cuando le ofrecen este tipo de Producto?

- CALIDAD DEL PRODUCTO _____
- ROTACION DEL PRODUCTO _____
- DURABILIDAD DEL PRODUCTO _____
- EMPAQUE _____
- TAMAÑO DE ESTE _____
- SABOR _____
- PRECIO _____
- PRESENTACION _____
- OTROS _____
- TODOS LOS ANTERIORES EN ORDEN DE IMPORTANCIA _____

8.- De las marcas que ud. vende en orden descendente, digua cuales tie ne; ZUM YUS TANG CANARY OTROS

- Abastecimiento rápido de pedidos _____
- Demora en entrega de pedidos _____

9.- En los últimos tres meses ha descontinuado marcas? SI _____ NO _____

Por qué?:

- NO SOLICITO _____
- MAL SERVICIO DE VENTAS _____
- DEFICIENCIA DE PEDIDOS _____
- POCA RENTA _____
- PRECIO ALTO _____
- VENTA DEFICIENTE _____
- MALA CALIDAD _____
- OTROS _____

10.-Ha tenido que efectuar devoluciones de estos productos ? SI _____ NO _____

POR QUE?:

- Ma estado del producto
- Demora en entrega del pedido
- EMPAQUE DEFECTUOSOS
- Cambio repentino de precios

ZUM	YUS	TANG.	CANARY	OTROS
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____	_____

-.Otros _____

11.- De acuerdo a la rentabilidad de c/u de estos productos en que lugar los colocaría teniendo en cuenta la marca?

ZUM _____ YUS _____ TANG _____ CANARY _____ OTROS _____

12.- De acuerdo a los pedidos que ud. recibe, que clase de Jugo piensa ud. que prefiere el consumidor?

CONCENTRADO EN POLVO _____

LIQUIDO ENVASADO _____

13.- Cual de las dos clases de jugos se vende más?

CONCENTRADO EN POLVO _____

LIQUIDO ENVASADO _____

14.- Ha oido ud. hablar de un jugo de Naranja Natural envasado en cartón plástificado?

SI _____ NO _____ DE CUAL? _____

15.- Vendería ud. una nueva marca de jugo natural envasado en cartón plastificado?

SI _____ NO _____

POR QUE? _____

16.- Cree ud. que existiría mercado para este producto?

SI _____ NO _____ POR QUE? _____

17.- Cree ud. que este producto se vendería más que los existentes?

SI _____ NO _____ POR QUE? _____

ENCUESTADOR: _____

FECHA: _____

A N E X O 5.

S A L A R I O S Y P R E S T A C I O N E S : M E N S U A L E S

C A R G O	#	SUELDO	S. T.	SALAR/MEN.	INT S/C.	PRIMA	CESANTIA	VACACION	ICBF %	SENA SUB F.	ISS :9,4%	TOTAL
ADMINISTRADOR	1	30.000,00	=	30.000,00	25,00	2.500,00	2.500,00	1.250,00				
JEFE DE PRODUCCION	1	12.000,00	525,00	12.525,00	10,00	1.044,00	1.044,00	500,00				
AUX.DE CONTABILID	1	10.000,00	525,00	10.525,00	9,00	877,00	877,00	417,00				
SECRETARIA	1	9.500,00	525,00	10.025,00	8,00	835,00	835,00	396,00				
ALMACENISTA	2	9.000,00	525,00	19.050,00	16,00	1.388,00	1.588,00	750,00				
PORTERO	1	7.410,00	525,00	7.935,00	7,00	661,00	661,00	309,00				
CELADOR	1	7.410,00	525,00	7.935,00	7,00	661,00	661,00	309,00				
CONDUCTOR	1	7.410,00	525,00	7.935,00	7,00	661,00	661,00	309,00				
VENDEDOR	1	7.410,00	525,00	7.935,00	7,00	661,00	661,00	309,00				
MENSAJERO	1	7.410,00	525,00	7.935,00	7,00	661,00	661,00	309,00				
AUX.CONT.CALIDAD	1	10.000,00	525,00	10.525,00	9,00	877,00	877,00	417,00				
OPERARIOS	10	7.410,00	525,00	79.350,00	70,00	6.610,00	6.610,00	3.090,00				
AYUDANTES	2	7.410,00	525,00	15.870,00	14,00	1.322,00	1.322,00	618,00				
				227.545,00	196,00	18.958,00	18.958,00	8.983,00	4.551,00	13.653,00	21.389,00	314.233,00