



2
2ej
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE QUÍMICA

ESTUDIO DE MERCADO Y ECONOMICO DEL
PROCESO DE CONCENTRADOS DE
NARANJA Y MANZANA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

*Trabajo Monográfico de Actualización
Mancomunado*

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
QUIMICO FARMACEUTICO BIOLOGO
P R E S E N T A N :
JAIME ABASOLO RAMIREZ
RICARDO GONZALEZ ORTIZ

ASESOR DE TESIS ING. LUIS GUILLERMO ALCALA V.





UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

I N D I C E

	Pag.
OBJETIVOS DE LA TESIS	1
CAPITULO I.	2
ANTECEDENTES:	
1.1 Definición del Producto	3
1.2 Tipo de Producto	4
2.1 Características del Cultivo	7
3.1 Generalidades del Proceso Concentrado	8
4.1 Ingredientes, Aditivos, Fortificantes	10
5.1 Aspectos Nutricionales, que aportan - Jugos y Concentrados de Frutas	13
6.1 Producción	14
CAPITULO II.	18
ESTUDIO DE MERCADO.	
2.2 Cantidad de Marcas (Competencia)	20
2.3 Estudio de Mercado(Primavera)	22
2.4 Estudio de Mercado(Otoño).	29
2.5 Estudio de Mercado en base a Radio y Televisión	33
2.6 Pantri Check (Estudio de Alacena)	45
CAPITULO III.	50
ESTUDIO DE INGENIERIA	
3.1 Ubicación	50
EVALUACION GENERAL	65
3.1 Producción	66
Diagrama de Blockes del Concentrado	68
Lay Out	69
Diagrama de Flujo Gráfico de Industriali- zación de Concentrado	73

	Pag.
Condiciones de Operación	74
Capacidad de cada Máquina	80
Planta Industrializadora de Naranja en el Estado de Veracruz	81
Diagrama de Condiciones	82
Diagrama de Flujo Gráfico de Industria- lización de Conconcentrado	83
CAPITULO IV	85
ORGANIZACION	
ORGANIGRAMAS	85
4.1 Funciones de cada puesto y relaciones entre estos	87
Organigrama	99
CAPITULO V	100
EVALUACION FINANCIERA	101
COSTOS	101
Punto de Equilibrio	112
Gráfica Cálculo de Tri	113
Gráfica -Valor presente neto	116
Gráfica -Tasa de Retorno de Intefes.	116 A
CAPITULO VI	117
POLITICAS DE COMPRAS.	
6.2 Políticas de Investigación y Desarrollo	118
6.3 Política de Mercadotécnica	122
Bases para la Comercialización	123

	Pag.
Cuestionarios	126
6.4 Política de Producción	132
Utilización del Pert en base a una Investigación y luego en base a nuestro proceso	134
Pert (Ruta Crítica)	136
Planeación de la Producción	137
Tipos de Control de Producción	141
Modelo para decisión en la Planeación y Control de Producción	142
6.5 Política de Mantenimiento	146
6.6 Política de Mantenimiento de Materiales	147
Dispositivos para el Manejo de Materiales	150
Dispositivos Diversos	151
6.7 Políticas de Control de Calidad	153
Aseguramiento de la calidad; Definición y Alcance	154
Demanda y Productividad	155
Apoyo y Control de Calidad	156
Cumplimiento total del Departamento de Control de Calidad	157
Medida del Control de Calidad	159
Anexo del Control de Calidad	160
Zonas Críticas	162

	Pag.
6.8 Política de Distribución del Producto.	163
- Diagrama de Sistema de Distribución . .	164
6.9 Políticas de Seguridad Industrial . . .	165
Higiene Industrial	169
6.10 Política de Ingeniería Industrial . . .	170
Tiempos y Movimientos	176
Simbología Therblig	177
6.11 Política de Ventas	178
CONCLUSIONES	180
ANEXOS Y GRAFICAS	182
ANEXO DE INGENIERIA	196
EMPAQUE	
Publicidad y Coloración	197
Publicidad (Naranja)	199
Publicidad (Manzana)	200
Slogan (Naranja)	205
Slogan (Manzana)	206
BIBLIOGRAFIA.	

OBJETIVOS DE LA TESIS.

- 1.- Ver la perspectiva que tiene un producto como el Concentrado congelado en un país como México y cuales son sus ventajas y desventajas.
- 2.- Actualización de Métodos Administrativos y Tecnológicos para poder establecer una Planta productora de concentrados.
- 3.- Proposición para poder explotar la Naranja y Manzana en nuestro país.
- 4.- Aportación de un proyecto que abra expectativas para la producción en nuestro país y sea llave para la creación de nuevas fuentes de trabajo.
- 5.- Apoyo a las siguientes Generaciones en el Estudio de la Ingeniería y, abrir en ellos las inquietudes sobre la administración.

CAPITULO I
ANTECEDENTES

La producción de naranja y manzana en México es de gran importancia debido a la gran demanda que tienen como producto fresco y como materia prima para la elaboración de concentrados, mermeladas, jugos y pures.

La problemática de falta de tecnología adecuada para la conservación de los frutos frescos y procesados y la falta de canales de comunicación y transporte (carreteras, aeropuertos, carros congelador) ocasionan una variabilidad muy grande en el costo de los frutos, aunados a esto, se tiene que la naranja y la manzana son frutos de temporada.

La solución que se propone para resolver este problema consiste en extraer el jugo de las frutas, concentrarlo y congelarlo con lo que se lograría:

- 1.- Incrementar la vida media del producto
- 2.- Disminuir la concentración y la acción microbiana
- 3.- Disminuir la acción enzimática
- 4.- Aprovechar al máximo la producción nacional

Paralelamente a este método de conservación se propone la obtención de productos secundarios como aceite esencial, pectinas, ácido cítrico, forraje para ganado y la utilización de residuos como sustratos para fermentación.

I.1.- DEFINICION DEL PRODUCTO

El jugo de naranja y manzana concentrados son el producto obtenido de exprimir las naranjas y manzanas no fermentadas concentrándolo a 41 - 48° Bx. La concentración puede lograrse con un tratamiento térmico al vacío para evitar daños secundarios en algunos de los componentes del jugo como es el caso de las vitaminas.

El jugo de fruta del cual se parte para elaborar el concentrado debe someterse a un tratamiento de pasteurización para garantizar su calidad microbiológica; además, el jugo de manzana y ocasionalmente, el jugo de naranja, se debe someter a un proceso de clarificación.

Este producto debe estar exento de corteza, semilla, sedimento, materia extraña y puede contener pulpa de fruta finamente dividida en cantidad mínima. Se le puede agregar azúcar para ajustar y estandarizar la concentración final del producto.

El concentrado de fruta se obtiene del jugo que se extrae de la fruta por el prensado del endospermo (parte pulposa) y el jugo se somete a una deshidratación por medio de un sedo hasta obtener la concentración deseada.

I.2. TIPO DE PRODUCTO.

Por su compleja composición el jugo concentrado es considerado un alimento líquido de elevado valor nutricional, ya que contiene: agua, azúcar, ácidos orgánicos, sales minerales, aminoácidos, vitaminas, pigmentos, esteres, enzimas, sustancias pecticas.

Este producto concentrado se puede presentar en envase de tetrapak con forro de aluminio o en envase ambar de 1 ó 1/2 Litros o en envase de polietileno de alta densidad.

I.3. FRUTAS.

Las frutas son los ovarios maduros de una flor. La porción comestible de éstas es, generalmente, la cubierta carnosa que se encuentra sobre la semilla.

Los árboles frutales se agrupan en los que se deshojan en el otoño (manzano y durazno) y en los que se pierden sus hojas en primavera (naranja y limonero). En el primer caso se trata de árboles caducos y en el segundo de árboles perenes.

La composición común de la fruta depende de los siguientes factores: variedad, estado de madurez, clima, condición de cultivo, plagas, insectos, plaguicidas o insecticidas.

La mayoría de las frutas tiene un alto contenido de agua y bajo contenido de proteínas y grasa. Son buenas fuentes de carbohidratos y fibra por lo que aportan energía y mantienen el buen funcionamiento del intestino.

Son fuentes importantes de minerales y vitaminas hidrosolubles (A y C).

La composición típica de la naranja y la manzana es:

<u>COMPONENTES</u>	<u>NARANJA</u>	<u>MANZANA</u>
Carbohidratos	11.3	15.0
Proteína	0.9	0.3
Grasa	0.2	0.4
Cenizas	0.5	0.3
Agua	87.1	84.0
Acido Cítrico	0.68	-
Calorías	290	290

* Estas frutas contienen Vitamina C y Calcio, Potasio y algunas otras sales.

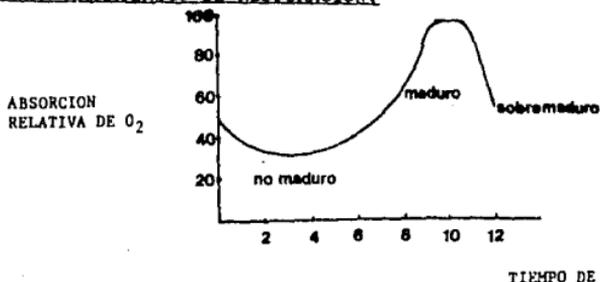
I.4. CLASIFICACION DE LAS FRUTAS.

De acuerdo a Brode las frutas se clasifican en climatéricas y no climatéricas; ésta clasificación esta en función del proceso de maduración de la fruta post o precosecha.

El proceso respiratorio de las frutas y su control durante el almacenamiento son críticos ya que si el valor de intensidad

respiratoria es mayor, el tiempo de almacenaje es menor y viceversa.

MODELO CLIMATERICO DE RESPIRACION.



La fruta con un proceso respiratorio semejante al descrito anteriormente es climatérica y normalmente se recolectan antes de llegar al pico.

Climaterio es el periodo en la vida de cierta fruta durante el cual se inician una serie de cambios bioquímicos por la producción autocatalítica del etileno, marcando el cambio a la senectud, que lleva consigo un aumento en la respiración y conduce a la maduración.

La fruta climatérica se mantiene más apta para el consumo durante más tiempo que la no climatérica.

El grado de madurez se mide por la relación de grados Bx y acidez valorable.

I.M. = °Bx/AC. VALORABLE.

I.M. Índice de madurez. Mínimo autorizado: 5 - 5.6

2.1. CARACTERISTICAS DEL CULTIVO.

Naranja: es una fruta de invierno y de clima templado lluvioso. Los principales países que tienen este clima son: España, Italia, Grecia, Estados Unidos y México (Mar Mediterraneo y Golfo de México).

Las variedades principales son Hamlin, Valencia, Ducan, March, Foster Redblush.

Las ventajas que presenta el cultivo de naranja, son que se utiliza prácticamente todo: desde el árbol, que se usa para mueblería fina; las hojas, para la elaboración de té; la cáscara para la extracción de pectina; el fruto del que se extrae el jugo; y los residuos para la fabricación de alimento para ganado y fertilizantes.

El árbol se siembra principalmente en el mes de abril, la primera cosecha se obtiene después de 5 a 6 años.

Los principales estados productores de la República Mexicana son: Veracruz, Nuevo León, Tamaulipas, San Luis Potosí y Oaxaca.

Manzana: es una fruta rosacea, climatérica llamada pomo ó fruta falsa.

Sus principales variedades son: Starking, Golden, Rayada, Yellow

Newton, Yellow Siberian. Es de clima seco templado o muy frío húmedo.

Los principales estados productores de la República Mexicana son: Chihuahua, Coahuila, Puebla, Durango y Zacatecas.

3.1. GENERALIDADES DEL PROCESO CONCENTRADO.

Como sabemos, la estructura de la fruta determina el equipo a utilizar, su diseño y capacidad.

Las principales etapas en el proceso de elaboración de jugo y concentrado de Naranja y Manzana son:

NARANJA: extracción- concentración- adición de esencia- envasado- pasteurización- almacenamiento.

MANZANA: extracción- clarificación- extracción de aire- concentración- adición de esencia- envasado- pasteurización- almacenamiento.

EXTRACCION: En caso de la naranja, como la cáscara tiene aceites amargos, el extractor tiene que ser diseñado especialmente para hacer caer el aceite de la cáscara por la parte externa de la fruta con objeto de evitar que caiga en el jugo extraído.

En la manzana, la extracción se efectúa por trituración, lo cual es más económico.

CLARIFICACION: Se usa una centrifuga de alta velocidad que separa

los jugos de sus pulpas.

En manzana se utiliza este método además de emplear pectinasas preparadas.

EXTRACCION DEL AIRE: El jugo de naranja contiene aire aprisionado, el cual debe ser extraído dentro de una máquina al vacío reduciéndose de esta manera al mínimo la destrucción de vitamina C.

CONCENTRACION: Se efectúa por medio de evaporadores, se calienta a 99°C con un evaporador de etapas múltiples, y se hace evaporar 4lb de agua por 1lb de vapor.

El concentrado obtenido contiene 55 - 65 Bx y se diluye hasta 48°Bx.

ADICION DE ESENCIAS: Al concentrado se le agrega 0.025% del aceite de cáscara extraído para equilibrar sabor y recuperar esencia.

PASTEURIZACION: Se realiza a 54°C; en otros casos se realiza HTST a 72 - 75°C, pero se puede utilizar UHT.

ALMACENAMIENTO: A -1°C y luego se enfría a -40°C en túneles de contracorriente.

4.1 INGREDIENTES, ADITIVOS, FORTIFICANTES.

DEFINICION DE ADITIVO. Es una sustancias o mezcla de sustancias diferentes al alimento que se encuentran en el mismo como resultado de la producción, almacenamiento o empaçado, añadido intencionalmente para lograr ciertos beneficios como mejorar el nivel nutritivo, conservar la frescura, impedir el deterioro del alimento causado por microorganismos o insectos, generar algunas propiedades sensoriales deseables o bien como ayuda en el proceso.

Su uso se limita a sustancias que han sido demostradas por pruebas toxicológicas como inocuas. Su exceso se considera como contaminante.

El conservador más empleado es el Benzoato de sodio, su función es la de prevenir o retardar el deterioro del alimento causado por hongos, levaduras y bacterias lácticas. Es parcialmente -- soluble en agua. Actúa a un pH de 2.5 a 4.0 es GRAS (Generalmente reconocido como seguro) ¹.

Con menor frecuencia se utilizan parabenos, propionatos, sorbatos, no se utilizan los nitratos porque eliminan la vitamina B₁. El Benzoato y el Sorbato se pueden emplear juntos.

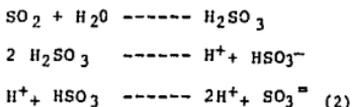
ACIDULANTES: Dentro de los ácidos los más empleados son el cítrico, málico, fumárico y acético.

¹ Valle, V. P. 1986, Toxicología de Alimentos la. Ed. OMS, México

Se emplean como acidulantes, amortiguadores, previenen el oscurecimiento actúan como potenciadores de sabor, inhiben el desarrollo microbiano.

El ácido ascórbico se utiliza como antioxidante en jugos de uva principalmente.

Otro agente antimicrobiano es el sulfito; es el más usado en la industria de los jugos, aunque su emplea a empezado a decaer debido a que provoca cierto sabor a ácido sulfihídrico. La forma de actuar del sulfito es:



El Sulfito es utilizado principalmente en naranjadas; en México las siguientes marcas utilizan este aditivo: Valencia, Bonafina Yus y Happy.

EDULCORANTES: El más utilizado es la sacarosa, aunque se llegan a utilizar jarabes glucosados y fructosados.

En refrescos se han empleado edulcorantes sintéticos como sacarina, ciclamatos y aspartame (apm.)

SABORIZANTES: Pueden ser sintéticos o de esencias naturales, los primeros son varios compuestos para obtener el sabor deseado, se pueden llegar a utilizar emulsificantes para homogeneizar el medio.

(2) Baduí, D.S. 1985, Química de Alimentos Ia. Ed. Alhambra. España :324.

COLORANTES: Son generalmente sintéticos, se usan para estandarizar y mantener el color constante durante toda su vida media.

Los colores naturales son carotenos, antocianinas, xantocianinas, flavonoides y clorofilas.

Los colores artificiales son: sunset yellow, amaranth, green 5, caramelo, orange G, orange RN, rojo congo y rojo cereza.

ESTABILIZANTES: Se emplean principalmente en refrescos carbonatados y para ayudar con la fortificación de vitaminas liposolubles, como la vitamina A y D.

ENZIMAS: Son utilizadas generalmente en los procesos de clarificación de jugos para que el producto se vea transparente; también se usa para clarificar la cerveza.

La enzima que se prepara es SPARK-L (3) y es un complejo enzimático que consta de celulasa, hemicelulasas, pectínmetilesterasa, proteasa y poligalacturonasa, ésta está proyectada para la eficiente despolimerización de la pectina; es fácil de obtener, su rango de pH es amplio de 2.5 a 5.5 y su rango de temperatura va de los 5°C a los 65°C.

(3) Taylor, R.J., 1980. Aditivo para Alimentos, 1a. Ed. Wiley and Sons, New York: 00 36 - 61

FORTIFICANTES: La fortificación se realiza para lograr buena absorción de la sustancia fortificante, estandarización del producto, enriquecimiento y reconstitución. Se realiza porque elevan el valor nutricional del producto.

Las sustancias que se utilizan más para la fortificación de jugos, refrescos en polvo, etc., son:

Vitamina C

Vitamina B1

Vitamina A

Refrescos con un sistema de micro encapsulado

Algunas sales, etc., pero no es común.

5.1. ASPECTOS NUTRICIONALES, QUE APORTAN JUGOS Y CONCENTRADOS

DE FRUTAS.

<u>PORCIÓN</u> <u>COMESTIBLE.</u>	<u>ENERGIA</u> <u>(Kcal)</u>	<u>PROT.</u> <u>(g)</u>	<u>GRASAS</u> <u>(g)</u>	<u>CARBOHIDRATOS</u> <u>(g)</u>	<u>FE.</u> <u>(mg)</u>	
Manzana Blanca	0.67	65	0.3	0.5	10.5	0.8
Naranja	0.63	40	1	0.1	10	1
Jugo Naranja	1	37	0.4	0.3	9.3	0.7
Refresco	1	48	0	0	12.5	0
Jugo Manzana	1	50	0	0	13.8	0.6

	Tiamina (mg)	B2 (mg)	Niacinamida (mg)	Ascórbico (mg)	Retinol (mg)
Manzana blanca	0.02	0.01	0.2	11	3
Naranja	0.09	0.04	0.3	76	13
Jugo Naranja	0.05	0.02	0.2	53	40
Refresco	0	0	0	0	0
Jugo Manzana	0.09	0.02	0	0	1

6.1.-PRODUCCION.

La mayoría de las frutas se les conoce como un cultivo agrícola, - los cuales se dividen en:

- Cereales (4) - Trigo, arroz, maíz
- Tropicales - Caña, café, plátano
- Textiles - Algodón, henequén
- Mediterráneos - uva, olivo, cítricos
- Oleoginosos - frijol, haba y soya.

CITRICOS:

Se distinguen la naranja, limón y toronja; la naranja es originaria de China, y el medio propicio para cultivarla es el Mediterráneo, - China, Golfo de México. Verano caliente y seco, el invierno templado y húmedo.

En nuestro país se da este clima en el Norte y Golfo de México, - Veracruz. El suelo debe ser llanuras, valles y colinas constituidas por calizas.

(4) Pardo, J.P. 1976. Geografía Física Humana, 9a. Ed. Progreso, México. pp 203 - 215

Las regiones más productivas son: Norteamérica, California, - Florida, E.U.A., Norte de México y Veracruz, región costera del Mar Mediterráneo, España, Italia, Tunes, Grecia y Libano, Centro América e Islas Caribe.

Se comercializa en forma fresca o jugo, mermelada, jalea, enlatada y dulces.

Su producción anual puede llegar de los 15 a 24 millones de toneladas al año.

Los principales productores son Estados Unidos, Italia, Brasil, España, Japón, India, México y Argentina.

La Naranja se produce 15.1 millones de toneladas al año, siendo su porcentaje de exportación e importación el siguiente:

(5) <u>TOTAL DE PRODUCCION</u>	<u>EXPORTACION</u>	<u>IMPORTACION</u>
U.S.A. 27%	España	R.F.A.
Brasil 13%	Marruecos	Francia
España 9%	Israel	R. U.
Japón 7%	Argelia	Holanda
India 6%	Sudafrica	Canadá
Otros(España, México, etc.) 30%		

de esta cantidad se usan 10 millones para procesarlos y cerca de un 85% se utiliza para la elaboración de jugo.

En México los estados más productivos son:Veracruz, Nuevo León,

(5) Datos obtenidos en S.A.R.H. (1988)

Tamaulipas, San Luis Potosí y Oaxaca transportándose en barco, avión, ferrocarril y autobús.

Los puertos internacionales más importantes son: Valencia, Nápoles y Veracruz, para exportar, y como importadores son Marsella, Havre, Liverpool, Hamburgo y N.Y.

MANZANA:

Crecen en prácticamente todo el mundo, pero los principales países productores son Estados Unidos, México, Argentina e Italia.

La producción anual es de aproximadamente 12.2 a 15.2 millones de toneladas.

(6)	TOTAL DE PRODUCCION	EXPORTACION	IMPORTACION
	U.S.A. 18%	Italia	R.F.A.
	Italia 14%	Argentina	U.K.
	Alemania 11%	Austria	Francia
	Francia 6%		
	U.K. 3%		
	Otros 4%		

De esta producción se destinan 7.5 millones a su proceso y 4.7 millones para jugo cada año aproximadamente.

Los principales productores nacionales son Chihuahua, Coahuila, Durango, Zacatecas, Puebla y Estado de México.

En México la superficie cosechada es de 40130 hectáreas siendo su producción en toneladas al año de 281000.(7)De ésta producción se utilizan 7.5% para la elaboración de concentrado y de jugo y el resto

(6) Datos obtenidos en S.A.R.H. (1988)

(7) Datos obtenidos en S.A.R.H. (1988)

se comercializa en fresco.

La producción de Chihuahua en el año de 1988, fue del 35%, Coahuila 20%, Durango 19% y Puebla, Zacatecas y Estado de México 16%.

México no exporta manzana pero importa un promedio de 30000 toneladas por año principalmente de E.U.

CAPITULO II ESTUDIO DE MERCADO

2.1. El Estudio de Mercado se propone para tomar en cuenta los factores que favorecen el lanzamiento de un producto o los que los desfavorecen.

Este estudio empieza desde la selección de la materia prima, formulaciones, pruebas estadísticas, competencia, cuestionarios, capacidad y expectativas a futuro, por lo que primero se realiza un diseño de lanzamiento; Desde el punto de vista de Mercadotécnica se busca: Diseño de empaque, aumento de capacidad y fechas de entrega rápidas.

Esto por lo tanto afecta a producción que desea un producto uniforme para causar lo menos posible variaciones en el proceso y evitar cambios en la producción.

Mercadotécnica es una herramienta indispensable en la industria, pero debe estar perfectamente acoplada a los estándares de producción, a las formulaciones y tipos de prueba de investigación y desarrollo y a los estándares establecidos por control de calidad para materias primas, producto terminado, regulación de procesos, etc.

Mercadotécnica además, debe desarrollar sistemas para obtener consistentemente aperturas de mercado.

Para que haya éxito en el lanzamiento del producto deberán realizarse los pasos siguientes:

1.- Observación de la competencia.

Empaque

Publicidad

Costos

Pedidos

Promosiones

Capacidad de reparto en las tiendas de autoservicio
y pequeñas tiendas.

2.- Constante revisión en la formulación para posibles mejoramientos

3.- Formulación de técnicas publicitarias (innovación)

4.- Definir zonas de consumo

5.- Definir tipos de consumidor (Clasificación del público
consumidor).

Los resultados que obtuvimos después de realizar nuestro estudio
de mercado fueron los siguientes:

2.2.- CANTIDAD DE MARCAS (COMPETENCIA) DE JUGOS, CONCENTRADOS,
REFRESCOS EN POLVO, REFRESCOS GASIFICADOS.

COMPAÑIA	REFRESCOS, JUGOS O NECTARES	NACIONAL	INTERNACIONAL
Coca Cola	Coca Cola	x	x
	Fanta	x	x
	Sprite	x	x
	Yolly (Interior de la Rep.)	x	
Pepsi Co.	Pepsi	x	x
	Mirinda	x	x
	Seven Up	x	x
Orange Crush	Orange Crush	x	x
	Si-si (Tetrapak)	x	
El Naranja	Chaparrita	x	
	Sangría Señorial	x	
Jarritos	Jarritos	x	
	Barrilitos	x	
Boing	Pascual	x	
	Titán	x	
	Lulú	x	
	Trebol	x	
	Boing (Tetrapak)	x	
	Ginger Ale	x	

COMPANIA	REFRESCOS, JUGOS NECTARES	NACIONAL	INTERNACIONAL
Balseca	Balseca	x	
	Tucan	x	
	Queko	x	
	Horchatinol	x	
	Gadi	x	
	Panda	x	
Mundet	Sidral	x	x
	Orange Mundet	x	x
Peñafiel	Refrescos de sabores	x	
Garcí Crespo	Refrescos de sabores	x	
*Del Valle	Del Valle	x	
	Bebere	x	
	Vigor	x	
*Jumex	Jumex	x	
	Ami	x	
Valle Redondo	Valle Redondo	x	
	Sonrisa	x	
Bonafina		x	
Yus		x	
Herdez		x	
Gerber (para niños)		x	x
Cruz Blanca		x	x
Club		x	
CONCENTRADOS DE FRUTAS			
Zano	Florida 7	x	x

COMPANIA	REFRESCOS, JUGOS CONCENTRADOS JARABES	NACIONAL	INTERNACIONAL
General Foods	Pschitt	x	x
	Cappy	x	x
	Chuza	x	
	Frisco (Polvo)	x	
	Tang (Polvo)	x	x
	Kool Aid (Polvo)	x	x
	Aloha	x	x
	Perk	x	x
	Buendfa	x	x
	Aiz Fruty	x	
Marinsa	Royal	x	x

*Son compañías que pertenecen al mismo consorcio

2.3 ESTUDIO DE MERCADO

No. 1 PRIMAVERA 1989

REALIZADO EN AUTOSERVICIOS Y TIENDAS DE PEQUEÑO COMERCIO

(CUATRO AUTOSERVICIOS)

TIENDA	MARCA	LOCALIZACION ANAQUEL	ENVASE	CANTIDAD Lt/gr.	PRECIO \$	PRE/LT.
Aurrera Col. Del Valle	Jumex	10.arriba	crystal	1 1/2	3026	2109
Autoservicio						
	Sonrisa	10.arriba	tetrapak	1	1891	1891
	Tang	1,2 arriba	papel	125	1149	9191

TIENDA	MARCA	LOCALIZACION	ENVASE	CANTIDAD	PRECIO	PRE/Lt.
Aurrorra	Buendía	2o.arriba	papel	120 Gr.	1090	1090
	Pschitt	3o.enmedio	plástico	1 lt.	1740	1740
	Libre	1o.arriba	crystal	0.175 ml.	3636	3462
	Fruttsy	3o.enmedio	plástico	0.125 ml.	358	2864
	A.Mineral	2o.arriba	crystal	2 lt.	2480	1240
	(Libre)					
	Del Valle	3o.enmedio	tetrapak	1 lt.	2415	2415
	Mirinda	2o.arriba	crystal	350 ml.	340	972
	Jumex	5o.abajo	lata	1 lt.	3103	3104
	Valle	3o.enmedio	lata	0.375	834	3055
	Valle	3,4,5 abajo	crystal	1 lt.	1351	1351
	Fanta	1o.arriba	lata	0.375 ml.	793	2034
	Gadi	1o.arriba	plástico	1 lt.	3785	3785
	Bebere	Congelador	plástico	1 Gl.	3298	870
	Bonafina	Congelador	plástico	1 Gl.	3700	920
	Ferk	1,2 arriba	papel	6 gr.(+)	1395	698
			aluminizado	(5)		4188
	Kool Aid	1,2 arriba	papel	6 gr.	1450	725

(+) Muy concentrado.

Conasupo

Cauahuemoc	Bonafina	5o.arriba	tetrapak	1 lt.	970	970
	Bonafina	solo	plástico	0.250	345	1380
	Bebere	1o.arriba	lata	0.355	1057	2950
	Del Valle	1,2,3,4,	lata	0.355	1057	2950
	Jumex	1o.arriba	lata	0.350	1051	3003
	Barrilito	2,3,4o.	crystal	0.355	2139	1004

TIENDA	MARCA	LOCALIZACION	ENVASE	CANTIDAD	PRECIO	PRE/Lt.
		ANAQUEL		L (GR)	\$	
Conasupo	Garci-Crespo	2,3,4o.	crystal	0.356	1433	3054
	Del Valle	1,2,3,4o.	plástico	2 lt.	2343	1171
	Mundet	1,2,3,4o.	plástico	2 lt.	2798	1399
	Ginger Ale	1,2,3,4o.	plástico	2 lt.	2798	1399
	Sprite	1,2,3,4o.	crystal	0.355	3021	1418
	Jumex	todos	crystal	1 lt.	2958	2958
	Ami	1,2 arriba	lata	0.250	642	2568
	Vigor	2,3,4,5	lata	0.350	755	2215
	Jumex	todos	lata	0.350	719	2054
	Jumex	5o.abajo	lata	1 lt.	2049	2049
	Jumex	5o.arriba	lata	2 lt.	3043	1522
	Balseca	todos	plástico	1 lt.	3251	3251
	Tucan	todos	plástico	1 lt.	2898	2898
	Queko	todos	plástico	1 lt.	3641	3641
	Del Valle	1o.arriba	crystal	1 lt.	3649	3649
	Tang	2,3,4,5o.	crystal	355 gr.	4292	1431
	Frisco	3,4o.	aluminiz.	40 gr.	617	617
	Kool Aid	1,2 arriba	aluminiz.	6 gr.	1466	733
	Tang	4,5 abajo	crystal	375 gr.	2636	7908
Fertimex	Bebere	1,2,3,4,	plástico	1 Gl.	2974	1261
Cauht.	Del Valle	1,2,3,4,	tetrapak	1 lt.	2098	2098
AutoServ.	Frutado	1,2,3,4	tetrapak	0.250	595	2100
	Valle Dor.	2,3	crystal	0.325	4038	2070
	Barrilitos	2o.	crystal	0.175	1940	1848

TIENDA	MARCA	LOCALIZACION	ENVASE	CANTIDAD	PRECIO	PRE/Lt.
		ANAQUEL		L (gr)	\$	
Bodega	Bonafina	congelador	tetrapak	1 lt.	1000	1000
Aurrera	Bonafina	congelador	tetrapak	0.250	550	2200
Col.Roma	Jumex	1,2,3,4o.	lata	0.350	870	2486
	Jumex	1,2,3,4o.	crystal	1 lt.	2955	2955
	Welch (Campbell)	2o.	crystal	0.355	3200	9600
	Domecq.	1,2,3,4o.	crystal	1 lt.	2479	2479
	Del Valle	1,2,3o.	crystal	1 lt.	3200	3200
	Libre	1,2,3,4o.	crystal	0.355	588	1656
	Del Valle	1,2,3o.	tetrapak	1 lt.	2180	2180
	Sonrisa	3o.	crystal	0.355	620	1740
	Sonrisa	1,2,3,4o.	tetrapak	1 lt.	1680	1680
	Pschitt	1,2,3o.	plástico	1 lt.	4335	4335
	Gadi	1,2,3o.	plástico	1 lt.	3460	3460
	Eneplex	piso	plástico	0.365	620	1098
	Tang	2o.	aluminiz.	165 gr.	1350	675
	Tang	2o.	crystal	675 gr.	7400	740
	Kool aid	1o.	aluminiz.	6 gr.	1450	725
	Mundet	piso	crystal	0.325	2775	8538
	Sprit	piso	lata	0.355	755	2126
	Frutsy	piso	plástico	0.250	355	1220
	Libre	piso	crystal	0.355	480	1432
	Tehuacán	piso	plástico	2 lt.	2785	1392
Comercial	Bonafina	congelador	tetrapak	1 lt.	1080	1080
Mexicana	Bonafina	congelador	tetrapak	0.250	590	2360
Del Valle	Jumex	1,2,3o.	lata	0.350	820	2342

TIENDA	MARCA	LOCALIZACION	ENVASE	CANTIDAD	PRECIO	PRE/Lt.
		ANAQUEL		L (gr)	\$	
Com.Mex.	Jumex	1,2,3o.	crystal	1 lt.	3025	3025
	Domecq	1,2,3,4o.	crystal	1 lt.	3255	3255
	Del Valle	1,2,3,4o.	crystal	1 lt.	3940	3940
	Del Valle	1,2,3o.	tetrapak	1 lt.	2815	2815
	Sonrisa	arriba	crystal	0.355	620	1216
	Sonrisa	1,2,3,4o.	tetrapak	1 lt.	1895	1895
	Pschitt	1o.	plástico	1 lt.	4330	4330
	Tang	2o.	aluminiz.	0.105	1425	14250
	Tang	2o.	aluminiz.	0.675	7400	10963
	Eneplex	piso	plástico	0.375	660	2200
	Kool Aid	piso, 1o.	aluminio	6 gr.	1510	15110
	Mundet	piso	crystal	0.325	875	1876
	Sprit	piso	lata	0.355	760	2140
	Coca Cola	piso	lata	0.355	760	2140
	Frutsky	piso	plástico	0.250	360	1440
	Zeppelin	piso	plástico	2 lt.	2650	1367

TIENDAS DE PEQUEÑO COMERCIO.

Abarrotes Boing		1o.	tetrapak	0.250	450	1500
Lupita	Boing	1o.	tetrapak	1 lt.	1200	1200
Sn.Borja	Frutsky	refriger.	plástico	0.125	450	3600
Col.Valle	Mundet	refriger.	crystal	0.355	2600	1220
Guerras	Orange	1o.	crystal	0.325	270	830
Bajio	Peñafiel	1o.	crystal	0.325	270	830
Col.Roma	Coca Cola	1o.	crystal	0.325	270	830

TIENDAS DE PEQUEÑO COMERCIO.

	MARCA	LOCALIZACION	ENVASE	CANTIDAD	PRECIO PRE/Lt.	
		ANAQUEL		L(gr)	\$	
Gueras	Pepsi Cola	1o.	crystal	0.325	270	830
	Jarritos	1o.	crystal	0.325	225	692
	Pascual	1o.	crystal	0.325	225	692
	Frutsky	Refrig.	plástico	0.125	387	3076
Los Angeles	Bonafina	Refrig.	tetrapak	1 lt.	1200	1200
Tehuantepec	Bonafina	Refrig.	tetrapak	0.500	600	1200
Col.Roma.	Frutsky	entrada	plástico	0.125	350	3006
	Jumex	entrada	lata	0.250	950	3800
	Perk	colgado (1)	aluminiz.	6 gr.	300	20000
	Tang	colgado	aluminiz.	105 gr.	1350	8775
Polanco	Jumex	3o.	lata	0.355	1100	3098
Polanco	Del Valle	4o.	crystal	1 lt.	3500	3500
	Bonafina	1o.	tetrapak	1 lt.	1100	1100
	Frutsky	1o.	plástico	0.250	450	1800
	Coca Cola	Refrig.	crystal	0.250	325	1300
	Fanta	refrig.	crystal	0.250	325	1300
	Orange	refrig.	crystal	0.250	325	1300
Tienda						
Arquitectos	Frutsky	piso afuera	plástico	0.250	450	1800
Churubusco	Orange	piso	crystal	0.750	500	666
Col.Sifón	Sprite	piso	crystal	0.750	500	666
	Bonafina	congelador	tetrapak	1 lt.	1050	1050
	Sn.Lorenzo	"	vidrio	0.250	250	1000

Tienda	MARCA	LOCALIZACION	ENVASE	CANTIDAD	PRECIO	PRE/Lt
				L (gr)		
CUC	Coca	Refrig.1,2.	crystal	0.355	500	1408
	Peñafiel	refrig.	crystal	0.355	500	1408
	Jugo Naranja	"	plástico	0.300	450	1500
	Sprite	"	crystal	0.355	500	1408
	Seven Up	"	crystal	0.355	500	1408
Fray	Jumex	3o.	lata	0.355	600	1690
Servando	Teen	Congelador	lata	0.355	650	1830
Centro	Bonafina	congelador	tetrapak	0.250	650	2750
	Fanta	congelador	lata	0.355	650	1830
	Coca	congelador	lata	0.355	650	1830
	Pepsi	congelador	lata	0.355	650	1830

ALMACENES: Los ejemplos principales son:

La Merced, Central de Abastos, Jamaica, La Viga, La Lagunilla. Tienen bodegas pero no dan precio a un solo producto, se vende por mayoreo y por cajas.

Latas 0.325 l. 24 x 24 \$ 25,000.00

Tetrapak 1 lt. 12 x 12 12,000.00

Refrescos 0.355 l. 6 x 4 7,200.00

generalmente es así como venden, no importa la marca.

La Naranja sale en \$1,200.00 el kilo y de la fina a \$1,800.00.

NOTA: CONCENTRADOS:

Florida 7	Aurrera	C.Mexicana	Conasupo
Refrigerador	1 lt. - 2800	2720	2890
Congelador	40 gr.- 1200	1250	1240
Tiendas pequeñas:	40 gr. 1600,	1 lt. Tetrapak	2905.

2.4 ESTUDIO DE MERCADO

Autoservicios (Otoño) 1989

TIENDA	MARCA	LOCALIZACION Anaquel	ENVASE	CANTIDAD Lt/Gr	PRECIO \$	PRE/LT.
Aurrera	Sonrisa	1,2	Tetrapak	1 lt.	3020	3020
	Tang	1,2	Aluminizado	2.5 lt.	4150	1660
	Buendía	1	Aluminizado	120 gr.	190	983
	Pschitt	2	Plástico	1 lt.	740	740
	Libre	3,4	vidrio	175 ml.	605	3461
	Frutsky	5,	plástico	125 ml.	380	3040
	Mineral	3,4	vidrio	2 lt.	2480	1240
	Del Valle	2,3	Tetrapak	1 lt.	2415	2415
	Del Valle	3,4,5	crystal	350 ml.	890	2542
	Jumes	4,5	lata	1 lt.	3104	3104
	Del Valle	1,2,3,4,	lata	275 ml.	834	3032
	Del Valle	3,4	crystal	1 lt.	1350	1350
	Bebere	2,4	plástico	2 lt.	3248	1649
	Bonafina	4,5	plástico	2 lt.	3700	1850
	Comercial Mexicana	Perk	Refrig.	aluminizado	1 lt.	1395
Florida 7		congel.	plástico	250 ml.	1215	4960
Bonafina		1,2,3	tetrapak	1 lt.	1080	1080

TIENDA	MARCA	LOCALIZACION	ENVASE	CANTIDAD Lt/Gr	PRECIO \$	PRE/Lt.
Comercial	Bonafina	Congelador	tetrapak	250 ml.	390	1560
Mexicana	Jumex	congelador	lata	350 ml.	590	1686
	Jumex	1,2,3	crystal	1 lt.	3025	3025
	Del Valle	1,2,3,4	crystal	1 lt.	3940	3940
	Del Valle	1,2,3	tetrapak	1 lt.	3815	3815
	Sonrisa	4,5	crystal	350 ml.	620	1771
	Tang	4,5	aluminiz.	2.5 lt.	4000	1600
	Florida 7	congelador	plástico	1 lt.	3250	3250
Blanco	Del Valle	1,2,3	tetrapak	1 lt.	2500	2500
	Del Valle	1,2,3	crystal	350 ml.	940	2630
	Del Valle	4,5	lata	275 ml.	850	3090
	Del Valle	2,3	crystal	1 lt.	1400	1400
	Jumex	congelador	lata	1 tl.	3200	3200
	Bebere	congelador	plástico	2 lt.	3000	1500
	Bonafina	congelador	plástico	2 lt.	2400	1200
	Tang	4,5	aluminiz.	2.5 lt.	4340	1736
	Sonrisa	4,5	tetrapak	1 lt.	1900	1900
Gigante	Perk	2,3	aluminiz.	1 lt.	1325	1325
	Bonafina	congelador	plástico	2 lt.	3600	1800
	Bebere	congelador	plástico	2 lt.	3000	1500
	Del Valle	1,2,3	crystal	1 lt.	1400	1400
	Del Valle	3,4,5	lata	275 ml.	850	3400
	Jumex	1,2,3,4	lata	1 lt.	3200	3200

MARCA	PRESENTACION	CONTENIDO	PRECIO LOCALIZACION*		
			X UNID.	X LT.	ESTANTE
Del Valle	crystal	350 ml.	940	2686	1,2,3.
Del Valle	tetrapak	1 lt.	2500	2500	3,4,5.
Agua Mineral	crystal	2 lt.	2500	1250	5.
Frutsky	plástico	125 ml.	350	2800	4,5.
Florida 7	plástico	250 ml.	1250	5000	congelador
Florida 7	tetrapak	1 lt.	3250	3250	congelador

TIENDAS PEQUEÑO COMERCIO.

El Trece

Col.Malinche

Jumex	lata	350 ml.	800	2285	1,2
Boing	tetrapak	250 ml.	300	1240	refriger.
Coca Cola	vidrio	325 ml.	350	1400	refriger.
Sprite	vidrio	375 ml.	350	1400	refriger.
Orange	vidrio	375 ml.	350	1400	refriger.
Teen	vidrio	375 ml.	350	1400	refriger.

Nivis

Jumex	lata	350 ml.	700	2000	refriger.
Tang	aluminizado	2.5 lt.	4000	1600	refriger.
Boing	tetrapak	250 ml.	300	1200	refriger.
Coca Cola	vidrio	780 ml.	680	810	refriger.
Coca Cola	vidrio	370 ml.	350	1400	refriger.
Fanta	vidrio	370 ml.	350	1400	refriger.
Orange	vidrio	370 ml.	350	1400	refriger.
Teen	vidrio	370 ml.	350	1400	refriger.

MARCA	PRESENTACION	CONTENIDO	PRECIO X UNID	PRECIO X LT.	LOCALIZACION
Cremeria					
Mercado					
Jumex	lata	350 ml.	600	1714	refriger.
Bonafina	tetrapak	750 ml.	960	1290	refriger.
Boing	tetrapak	350 ml.	300	857.14	refriger.
La Española					
Abarrotes					
Boing	Tetrapak	250 ml.	300	1200	refriger.
Frutsy	plástico	250 ml.	400	1600	refriger.
Jumex	lata	350 ml.	600	2400	refriger.
Florida	plástico	250 ml.	1200	5200	congelador
Coca Cola	vidrio	375 ml.	375	1500	refriger.
Seven Up	vidrio	375 ml.	375	1500	refriger.
Orange	vidrio	375 ml.	375	1500	refriger.
Fanta	vidrio	375 ml.	375	1500	refriger.
Teen	vidrio	375 ml.	375	1500	refriger.

CENTRAL DE ABASTOS.

Se tienen los almacenes repletos de diferentes productos tipo abarrotes en octubre de 1989, pero se ve una baja considerable en cuanto a cantidad de jugos, (Jumex, Del Valle, Florida 7, etc.) de los cuales casi no hay existencia, lo que existe es naranja y manzana en estado natural.

2.5.- ESTUDIO DE MERCADO EN BASE A RADIO Y TELEVISION.

La televisión al igual que la radio son dos medios de comunicación bastantes fuertes; la televisión es un medio de transmisión caro, ya que un anuncio en esta es mucho o más caro que en radio; y sobre todo si se quiere aprovechar de un evento importante para la promoción de un producto, claro que en esta situación nuestro producto sería visto por un mayor número de personas; también se realiza el estudio sobre que horarios (conviene a nuestra empresa anunciar, por ejemplo si va dirigido a niños, nuestro horario primordial en televisión sería de 3.00 p.m. a 6.00 p.m. que es horario televisivo "A". (para niños) y sobre todo buscando un programa que sea muy popular entre ellos.

Ahora bien, para empazar siempre se procura anunciarse en radio por las siguientes ventajas:

- a). Precio más barato
- b). Mayor cantidad de emisoras
- c). Llega a mayor público ya que la radio se escucha a cualquier hora y lo escucha cualquier tipo de gente, (edad, sexo, clase sociales, etc.)
- d). Mayor cantidad de anuncios.
- e). Posibilidades de anunciarse a provincia.

Ahora rrealizaremos un Estudio de Radio y Televisión.

RESULTADOS DEL ESTUDIO DE MERCADO RADIO Y TELEVISIONPRIMAVERA. (1A. SEMANA) 1989.

TELEVISION.

PRODUCTO	EMPRESA	HORA	TIEMPO DE DUR.	CANAL	FECHA.
Ami	Jumex	3.30 p.m.	30 seg.	5	miércoles
Ami	Jumex	5.20 p.m.	30 seg.	5	15-03-89
Ami	Jumex	5.40 p.m.	30 seg.	2	
Ami	Jumex	6.58 p.m.	30 seg.	5	
Orange Crush	Crush	8.20 p.m.	25 seg.	5	
Coca Cola	Coca	8.30 p.m.	30 seg.	5	
Coca Cola	Coca	8.45 p.m.	30 seg.	5	
Pepsi Cola	Pepsico.	9.35 p.m.	30 seg.	2	
Seven Up	Pepsico.	10.20 p.m.	35 seg.	5	
Jumex	Jumex	9.43 p.m.	20 seg.	5	
Ami	Jumex	4.20 p.m.	30 seg.	5	Jueves
Ami	Jumex	6.30 p.m.	30 seg.	5	16-03-89
Jumex	Jumex	4.35 p.m.	20 seg.	2	
Coca Cola	Coca	5.20 p.m.	30 seg.	2	
Pepsi Cola	Pepsico.	4.55 p.m.	35 seg.	5	
Coca Cola	Coca	5.35 p.m.	30 seg.	2	
Seven Up	Pepsico.	9.10 p.m.	35 seg.	5	
Seven Up	Pepsico.	11.35 p.m.	35 seg.	5	
Jumex	Jumex	8.55 p.m.	20 seg.	4	
Perk	MG	6.20 p.m.	25 seg.	5	
Perk	MG	6.45 p.m.	25 seg.	2	
Kool Aid	G.Foods.	6.33 p.m.	30 seg.	2	

TELEVISION

PRODUCTO	EMPRESA	HORA	TIEMPO DE DUR.	CANAL	FECHA
Perk	MG	6.02 p.m.	25 seg.	2	viernes
Ami	Jumex	7.45 p.m.	30 seg.	2	17-03-89
Ami	Jumex	8.35 p.m.	30 seg.	5	
Kool Aid	G.Foods	3.00 p.m.	35 seg.	5	
Seven Up	Pepsico.	5.15 p.m.	35 seg.	4	
Frisco	G.Foods	5.43 p.m.	20 seg.	2	
Orange Crush	Orange	7.23 p.m.	25 seg.	5	
Coca Cola	Coca	9.55 p.m.	30 seg.	5	
Perk	M.G.	3.40 p.m.	25 seg.	5	sábado
Kool Aid	G.Foods	4.33 p.m.	30 seg.	5	18-03-89
Coca Cola	Coca	9.20	30 seg.	5	
Fanta	Coca	5.30 p.m.	Promocionarlo por programas (Walt Disney).		
Coca Cola	Coca	11.45 p.m.	30 seg.	2	Domingo
Kool Aid	G.Foods	3.33 p.m.	30 seg.	4	19-03-89
Frisco	G.Foods	6.48 p.m.	20 seg.	4	
Ami	Jumex	7.23 p.m.	25 seg.	5	
Perk	M.G.	3.05 p.m.	25 seg.	5	Lunes
Ami	Jumex	7.23 p.m.	30 seg.	4	20-03-89
Ami	Jumex	7.34 p.m.	30 seg.	5	
Ami	Jumex	6.45 p.m.	30 seg.	2	
Perk	M.G.	5.33 p.m.	25 seg.	4	
Kool Aid	G.Foods	4.23 p.m.	30 seg.	5	
Perk	M.G.	6.46 p.m.	25 seg.	2	

TELEVISION

PRODUCTO	EMPRESA	HORA	DURACION	CANAL	FECHA.
Ami	Jumex	3.00 p.m.	30 seg.	5	martes
Perk	M.G.	3.17 p.m.	25 seg.	5	21-03-89
Ami	Jumex	4.23 p.m.	30 seg.	5	
Perk	M.G.	4.24 p.m.	25 seg.	5	
Perk	M.G.	5.05 p.m.	25 seg.	2	
Perk	M.G.	5.45 p.m.	25 seg.	2	
Jumex	Jumex	6.20 p.m.	20 seg.	2	
Jumex	Jumex	6.57 p.m.	20 seg.	2	
Coca Cola	Coca	8.23 p.m.	30 seg.	5	
Pepsi Cola	Pepsico.	9.10 p.m.	35 seg.	5	
Perk	M.G.	9.35 p.m.	25 seg.	5	
Ami	Jumex	9.58 p.m.	30 seg.	5	
Seven Up	Pepsico.	11.33 p.m.	35 seg.	5	
Ami	Jumex	6.30 p.m.	30 seg.	2	miércoles
Perk	M.G.	3.23 p.m.	25 seg.	5	22-03-89
Ami	Jumex	8.23 p.m.	30 seg.	4	
Seven Up	Pepsico.	10.20 p.m.	35 seg.	5	
Perk	M.G.	4.23 p.m.	25 seg.	5	
Pepsi Cola	Pepsico.	9.00 p.m.	35 seg.	4	

RADIO

PRODUCTO	EMPRESA	HORA	DURACION	ESTACION	FECHA
Pepsi Cola	Pepsico	6.33 p.m.	12 seg.	WFM	15-03-89
Ami	Jumex	8.23 p.m.	12 seg.		
Ami	Jumex	4.27 p.m.	12 seg.	Stereo 102	16-03-89

PRODUCTO	EMPRESA	HORA	TIEMPO	ESTACION	FECHA
Kool Aid	G.Food	6.48 p.m.	10 seg.	Rock 101	16-03-89
Pepsi Cola	Pepsico.	8-9 p.m.		WFM	17-03-89
Ami	Jumex	7.33 p.m.	12 seg	WFM	18-03-89
Ami	Jumex	2.35 p.m.	12 seg	Rock 101	
No se escuchó ningún anuncio referido a jugos, refrescos, 19-03-89					
Pepsi Cola	Pepsico.	9-10 p.m.	12 seg.	WFM	20-03-89
Ami	Jumex	5.23 p.m.	12 seg.	Stereo 102	
Kool Aid	G.Food	8.35 p.m.	10 seg.	Stereo 102	
Ami	Jumex	3.30 p.m.	12 seg.	Stereo 102	21-03-89
Ami	Jumex	8.30 p.m.	12 seg.	Rock 101	
Pepsi Cola	Pepsico.	9.37 p.m.	15 seg.	XEQ AM	
Pepsi Cola	Pepsico.	9.58 p.m.	15 seg.	WFM	22-03-89

TELEVISION Y RADIO.

INICIO 6 DE OCTUBRE 1989.

PRODUCTO	TIEMPO	HORA	SABOR	CANAL
Pau Pau	20 seg.	3.45 p.m.	varios	5
Jumex	20 seg.	6.50 p.m.	mango	5
Pau Pau	20 seg.	5.20 p.m.	varios	5
Kool aid	25 seg.	8.56 p.m.	varios	5
Coca Cola	30 seg.	9.40 p.m.		2
Coca Cola	30 seg.	9.57 p.m.		2
Jumex	20 seg.	6.51 p.m.	varios	13
Jumex	20 seg.	6.51 p.m.	varios	2

7 DE OCTUBRE DE 1989

Promoción Fanta 5 y 6.30 p.m. Estrellas de los 90 2 DE

PRODUCTO	TIEMPO	HORA	SABOR	CANAL
8 DE OCTUBRE DE 1989				
Pepsi Cola	25 seg.	6.54 p.m.		2
Coca Cola	30 seg.	7.58 p.m.		5
Kool Aid	20 seg.	5.50 p.m.	varios	5
9 DE OCTUBRE DE 1989				
Coca Cola	30 seg.	10.30 a.m.	varios	13
Pau Pau	20 seg.	3.50 p.m.	varios	5
Jumex	20 seg.	5.22 p.m.	manzana	2
Pepsi Col.	20 seg.	9.03 p.m.		13
Coca Cola	20 seg.	9.28 p.m.		5
10 DE OCTUBRE DE 1989				
Pau Pau	20 seg.	6.43 p.m.	varios	2
Pau Pau	20 seg.	7.31 p.m.	varios	5
11 DE OCTUBRE DE 1989.				
Pepsi Cola	25 seg.	9.40 p.m.		5
14 DE OCTUBRE DE 1989				
Pepsi Cola	25 seg.	10.00 p.m.		5
Jumex	20 seg.	5.25 p.m.	mango	4
Jumex	20 seg.	6.30 p.m.	manzana	4
Jumex	20 seg.	7.50 p.m.	mango	4
15 DE OCTUBRE DE 1989.				
Frisco	25 seg.	5.04 p.m.	tamarindo	4
Jumex	20 seg.	5.26 p.m.	manzana	4
16 DE OCTUBRE DE 1989.				
Pau Pau	20 seg.	6.24	varios	5
Pau Pau	20 seg.	6.59	varios	5

MARCA	TIEMPO	HORA	SABOR	CANAL
17 DE OCTUBRE DE 1989				
Pepsi Cola	25 seg.	10.00 p.m.	varios	5
Pau Pau	20 seg.	6.29 p.m.	varios	5
18 DE OCTUBRE DE 1989				
Pau Pau	20 seg.	6.10 p.m.	varios	5
Popsi Cola	25 seg.	7.17 p.m.	-	5
Pau Pau	20 seg.	5.20 p.m.	varios	5
19 DE OCTUBRE DE 1989				
Jumex	20 seg.	3.50 p.m.	mango	5
Frisco	25 seg.	4.54 p.m.	tamarindo	2
Pau Pau	20 seg.	6.30 p.m.	varios	5
Coca Cola	30 seg.	7.50 p.m.	-	5
Pepsi Cola	25 seg.	9.20 p.m.	-	5
20 DE OCTUBRE DE 1989				
Pau Pau	20 seg.	5.15 p.m.	varios	5
Jumex	20 seg.	6.44 p.m.	durazno	2
Jumex	20 seg.	8.40 p.m.	durazno	5
21 DE OCTUBRE DE 1989				
Pau Pau	20 seg.	4.30 p.m.	varios	5
Fanta y Coca Cola en Estrellas 90 Canal 2 4.30 y 6.00 p.m.				
Tang	20 seg.	9.05 p.m.	naranja	5
22 DE OCTUBRE DE 1989				
Pau Pau	20 seg.	6.50 p.m.	varios	5
Tang	20 seg.	6.52 p.m.	naranja y durazno	5
Kool Aid	20 seg.	7.35 p.m.	varios	5

MARCA	TIEMPO	HORA	SABOR	CANAL
23 DE OCTUBRE DE 1989				
Pau Pau	20 seg.	9.11 p.m.	varios	2
Pepsi Cola	25 seg.	9.40 p.m.	-	5
Tang	20 seg.	10.00 p.m.	durazno	5
24 DE OCTUBRE DE 1989				
Pau Pau	20 seg.	6.24 p.m.	varios	2
Kool Aid	20 seg.	7.30 p.m.	varios	4
Pepsi Cola	25 seg.	10.25 p.m.	varios	4
25 DE OCTUBRE DE 1989				
Pau Pau	20 seg.	6.21 p.m.	varios	5
Pepsi Cola	25 seg.	7.21 p.m.	-	5
Coca Cola	30 seg.	6.58 p.m.	-	5
26 DE OCTUBRE DE 1989				
Pepsi Cola	25 seg.	4.17 p.m.	-	5
Pau Pau	20 seg.	6.25 p.m.	varios	5
Kool Aid	20 seg.	6.30 p.m.	varios	2
Tang	20 seg.	6.49 p.m.	durazno	2
Tang	20 seg.	7.30 p.m.	naranja	5
Jumex	20 seg.	7.38 p.m.	manzana	2
Jumex	20 seg.	8.58 p.m.	durazno	5
Coca Cola	30 seg.	9.57 p.m.	-	5
27 DE OCTUBRE DE 1989				
Pau Pau	20 seg.	6.28 p.m.	varios	5
28 DE OCTUBRE DE 1989				
Pau Pau	20 seg.	5.15 p.m.	varios	5
Jumex	20 seg.	6.35 p.m.	mango	2

MARCA	TIEMPO	HORA	SABOR	CANAL
29 DE OCTUBRE DE 1989				
Pepsi Cola	25 seg.	10.05 p.m.	-	2
Jumex	20 seg.	12.10 p.m.	manzana	4
Pepsi Cola	25 seg.	4.20 p.m.	-	4
30 DE OCTUBRE DE 1989				
Jumex	20 seg.	4.35 p.m.	manzana	2
Pau Pau	20 seg.	6.00 p.m.	varios	5
Kool Aid	20 seg.	7.50 p.m.	varios	4
Tang	20 seg.	8.35 p.m.	durazno	5
31 DE OCTUBRE DE 1989				
Pepsi Cola	25 seg.	9.50 p.m.	-	2
Coca Cola	30 seg.	10.50 p.m.	-	5
Coca Cola	30 seg.	8.35 p.m.	-	5
Jumex	20 seg.	6.50 p.m.	durazno	5
Tang	20 seg.	7.45 p.m.	durazno	4
10. NOVIEMBRE DE 1989				
Pau Pau	20 seg.	6.29 p.m.	varios	5
Pepsi Cola	25 seg.	7.21 p.m.	-	5
2 DE NOVIEMBRE DE 1989.				
Pepsi Cola	25 seg.	9.07 p.m.	-	2
3 DE NOVIEMBRE DE 1989				
Pau Pau	20 seg.	3.15 p.m.	varios	5
Jumex	20 seg.	6.45 p.m.	manzana	5
Pau Pau	20 seg.	6.05 p.m.	varios	5
Pepsi Cola	25 seg.	4.24 p.m.	-	5

4 DE NOVIEMBRE DE 1989

MARCA	TIEMPO	HORA	SABOR	CANAL
Tang	20 seg.	6.45 p.m.	naranja	2
Coca Cola	30 seg.	8.35 p.m.	-	4

5 DE NOVIEMBRE DE 1989

Jumex	30 seg.	4.30 p.m.	manzana	5
-------	---------	-----------	---------	---

6 DE NOVIEMBRE DE 1989

Pau Pau	20 seg.	6.25 p.m.	varios	5
Tang	20 seg.	7.17 p.m.	durazno	5
Pepsi Cola	25 seg.	9.45 p.m.	-	5
Pau Pau	20 seg.	2.30 p.m.	varios	5
Jumex	20 seg.	8.45 p.m.	mango	2

7 DE NOVIEMBRE DE 1989

Pau Pau	20 seg.	5.20 p.m.	varios	5
Pepsi Cola	25 seg.	5.03 p.m.	-	5
Lipton Te	25 seg.	7.03 p.m.	negro	2
Pepsi Cola	25 seg.	7.16 p.m.	-	2
Jumex	20 seg.	9.10 p.m.	varios	2

8 DE NOVIEMBRE DE 1989

Pau Pau	20 seg.	3.00 p.m.	varios	5
Pepsi Cola	25 seg.	7.10 p.m.	-	5
Jumex	20 seg.	6.55 p.m.	varios	2

9 DE NOVIEMBRE DE 1989

Pau Pau	20 seg.	3.50 p.m.	varios	5
Pepsi Cola	25 seg.	4.30 p.m.	-	5

10 DE NOVIEMBRE DE 1989

Pau Pau	20 seg.	6.06 p.m.	varios	5
---------	---------	-----------	--------	---

11 DE NOVIEMBRE DE 1989

MARCA	TIEMPO	HORA	SABOR	CANAL
Jumex	20 seg.	6.57 p.m.	mango	5
Pau Pau	20 seg.	5.20 p.m.	varios	5
Pau Pau	20 seg.	3.50 p.m.	varios	5
Fanta	Estrallas de los 80	1 hora.		2
Coca Cola	30 seg.	10.50 p.m.	-	5

12 DE NOVIEMBRE DE 1989

Jugo de Uva Domeq	20 seg.			2
-------------------	---------	--	--	---

13 DE NOVIEMBRE DE 1989

Pau Pau	20 seg.	3.17 p.m.	varios	5
Pau Pau	20 seg.	6.15 p.m.	varios	5
Jumex	20 seg.	5.00 p.m.	varios	5

COMENTARIOS SOBRE ANUNCIOS EN RADIO Y TELEVISION.

La televisión es el medio de comunicación masivo por excelencia. Por medio de esto podemos dar a conocer un producto a millones de personas, todos ellos posibles consumidores.

El bombardeo comercial llega a crear en la mente del consumidor una necesidad ficticia o real de un producto cuya marca esta perfectamente definida.

Para llevar a cabo la comercialización y demostración de nuestro producto tenemos que asegurar que nuestro comercial sea visto al mismo tiempo por el mayor número de televidentes; por esto se pueden valer los "comerciantes" de programas de gran popularidad,

teniendo cuidado del tipo de público del que se trata, es decir, niños, jóvenes, ancianos, mujeres u hombres. Este tipo de programas son, por ejemplo: Telenovelas, noticieros, y para niños, caricaturas, deportes, etc.

Los horarios a los que se transmiten los comerciales son tan diversos como los productos que se quieren comercializar.

Actualmente se tiene perfectamente definido el tipo de público en diferentes horarios y diferentes canales de TV, o estaciones de radio; esto facilita al máximo la comercialización propagandista de productos de tal manera que se tiene una respuesta de compra ya muy estandarizada, por ejemplo: En el caso de los juguetes, el público consumidor es casi un 100% niños y niñas y los comerciales se pasan durante la hora de la comida en el radio, entre las caricaturas en TV, y durante las mañanas en vacaciones.

Los detergentes se anuncian fundamentalmente en la XEW-RADIO y en el horario de las telenovelas. Estos son dos casos típicos de estandarización de público.

En los horarios nocturnos aumenta la publicidad de productos como cigarrillos, automóviles y bebidas alcohólicas.

En el caso particular de bebidas refrescantes, se aprovechan al máximo los eventos deportivos y los comerciales de radio y televisión se incrementan en primavera y verano.

En casos particulares, las firmas refresqueras hacen uso de la popularidad de un artista y promocionan eventos como conciertos o programas especiales.

El horario de transmisión de la publicidad refresquera es durante todo el día y se intensifica en la tarde.

Los jugos naturales hacen énfasis en el origen de sus ingredientes y la ayuda que aportan a mantener la salud del cuerpo.

2.6.- PANTRY CHECK (ESTUDIO DE ALACENA).

Este es un sistema bastante fácil de realizar; ya que es un cuestionario sencillo y de aplicación rápida.

Es un estudio el cual se realiza en base a encuestas y que va ligado al consumo familiar ya sea por día, mes o año.

Es un estudio bastante sencillo el cual nos da una idea de que producto es nuestra mayor competencia y que marcas se están debilitando.

Un ejemplo de este cuestionario de acuerdo a lo que nosotros estamos realizando en esta tesis es:

- 1).-¿Qué tipo de producto para refrescarse utiliza?
- 2).-¿Cada cuanto lo compra usted?

3).-¿Qué tipo de presentación prefiere?

- a.- Polvo
- b.- Concentrado
- c.- Líquido
- d.- Jarabe
- e.- Refresco gaseoso

4).-¿Qué sabor le gusta más?

5).-¿Es frecuente su consumo?

La marca de más consumo en refrescos es:

Coca Cola	50%
Pepsi Cola	30%
Sidral Mundet	10%
Otros refrescos	10%

Jarabes:

Pshitt	70%
Tucán	5%
Otras marcas	25%

Polvos:

Perk	40%
Kool Aid	30%
Tang	20%

Otros productos 10% Air Frutty y Frisco

Se realizó una encuesta con cinco personas por Tesista, 10 personas en total, con los siguientes resultados:

Pregunta 1.- 4 personas prefieren refrescos
 4 personas aguas frescas
 2 personas agua sola

Pregunta 2.- (se realiza por promedio)
 3 veces a la semana refrescos
 1 vez a la semana concentrados
 1 vez a las 2 semanas jarabes
 6.3 veces a la semana jugos o preparación de jugos.
 5 veces a la semana refrescos en polvo

Pregunta 3.- La presentación preferida:

8 prefieren líquido (refresco o jugo, concentrado o jarabe)

Jugos: Jumex 60%, Del Valle 30 % y demás 10%

Concentrados: Zano 100% (cabe reiterar que no hay otra marca en México).

DISCUSION DE RESULTADOS.

Se puede observar que en México se consume gran cantidad de refrescos y otro tipo de productos, aunque el refresco es el preferido. También los jugos son de gran competencia, y de esto se puede decir que el concentrado congelado empieza a tener mucha fuerza en el mercado por su facilidad de manejo y su fácil mezclado, para dar un producto final adecuado.

AMPLIACION DE LA DISCUSION DE RESULTADOS SOBRE ESTUDIO DE MERCADO.

Se observa en el estudio de mercado hecho en autoservicios que las marcas más fuertes en cada ramo son:

Refrescos: Coca-Cola, Pepsi-Cola y Peñafiel

Jugos: Jumex, Del Valle y Bonafina

Refrescos en polvo: Kool Aid, Perk y Tang

Concentrados: Zano

Nuestro producto, por ser concentrado, estaría en competencia directa con Zano, por lo que su calidad debe ser excelente para poder competir.

En cuanto a la competencia con industrias refresqueras y de jugos - podemos decir que por el momento no pretendemos entrar en ese mercado. De el estudio de mercado de radio y televisión es importante hacer notar lo siguiente:

Por televisión es importante la fase de lanzamiento, ya que el ejemplo que se denota en los resultados de "Pau Pau", producto lanzado por Jumex, lo pasan de una manera insistente en la primavera y casi no lo anunciaron por televisión en las otras temporadas del año. - El mismo caso es el de "Ami", producto de la misma industria.

Los productos refresqueros como Pepsi-Cola, Coca-Cola, Kool Aid y otros de menor importancia siempre renuevan su publicidad.

Se valen para ello de la fama de artistas y promueven conciertos masivos.

También aprovechan la organización mundial o local de eventos - deportivos, toneos de ténis, etc.

CAPITULO III
ESTUDIO DE INGENIERIA

3.1. UBICACION

INTRODUCCION

Es importante definir el lugar en donde se instalará la industria, observar las facilidades que ofrecen las zonas industriales ubicadas en los diferentes estados de la República; vías de comunicación, servicios de agua potable, energía eléctrica, infraestructura en general.

ELECCION:

Para elegir el lugar donde se ubicará la industria a la cual estamos haciendo mención en este trabajo, se hicieron las siguientes consideraciones:

La mayoría de las frutas se les conoce como un cultivo agrícola, los cuales se dividen en:

Cereales	Trigo, arroz, maíz
Tropicales	Caña, café, plátano
Textiles	algodón, seda, henequén
Mediterráneos	Vid, olivo, cítricos
Oleaginosas	Frigol, soya

De los cítricos el que más nos interesa es la naranja que es originaria de China y que por sus cualidades se llevó a las costas del Mar - Mediterráneo de donde se extendió su cultivo a toda Europa y posteriormente a América.

Otra fruta importante en la industria de concentrados es la manzana de la cual no se conoce a ciencia cierta su origen, pero en América el país con mayor producción de manzana es Estados Unidos.

Estas dos frutas se procesan para obtener un concentrado. Se escogen éstas por su facilidad de proceso y por su abundante producción en México.

Ahora, la cantidad de fruta cítrica que se produce es de 15.24 millones de toneladas al año, siendo el principal productor Estados Unidos, Italia le sigue en importancia.

La manzana se produce entre los 12.2 a 15.2 millones de toneladas por año, esto depende de la cosecha en Europa, donde generalmente es buena. El principal productor de manzana en el mundo es Estados Unidos.

La cantidad de zumo de fruta producido anualmente experimenta un incremento de 10 millones de toneladas de fruta fresca que se utiliza para estos procesos. Siendo los países más importantes en esta producción Estados Unidos, Alemania Federal, Italia, Francia, Suiza, México y Brasil.

Exportan principalmente Estados Unidos, Italia, Israel, Francia, México. Sin procesar México y Brasil, son los principales exportadores.

Los que importan principalmente son Alemania Federal y Canada.

GRAFICA

Producción anual aproximada de Naranja (8)

Producción anual	15.1		
PRINCIPAL PRODUCTOR	%	EXPORTAN	IMPORTAN
U.S.A.	27	España	Alemania F.
Brasil	13	Marruecos	Francia
España	9	Israel	Rusia
Japón	7	Argolia	Holanda
Italia	6	Africa del Sur	Canadá
Otros Países	38		

Producción anual aproximada de Manzana (9)

Producción anual	15.1		
PRINCIPAL PRODUCTOR	%	EXPORTAN	IMPORTAN
U.S.A.	18	Italia	Alemania F.
Italia	14	Argentina	Rusia
Alemania F.	11	Australia	Francia
Japón	7	U.S.A.	U.R.S.S.
Francia	6		

Producción anual aproximada de Zumo (10)

23.3 millones de hectolitro = 100 millones de fruta fresca

PRINCIPAL PRODUCTOR	%	EXPORTAN	IMPORTAN
U.S.A.	58		
Alemania F.	12	U.S.A.	R.F.A
Italia	7	Italia	Canadá

(8) Datos obtenidos de S.A.R.H. (1988)

(9) Datos obtenidos de S.A.R.H. (1988)

(10) Datos obtenidos de S.A.R.H. (1988)

PRINCIPAL PRODUCTOR	8	EXPORTAN	IMPORTAN
Francia	6	Francia	Rusia
México	4	Israel	U.S.A
Brasil	4		Francia
Suiza	4		
Rusia	1		

En México la producción de naranja y manzana es importante, los principales productores son: Veracruz, Nuevo León, Tamaulipas, San Luis Potosí, Yucatán y Oaxaca, ésto de naranja y de manzana Chihuahua, Durango, Veracruz y Puebla.

Su producción se ve en las siguientes gráficas.

También se presenta la exportación de naranja e importación de manzana. La exportación es poca y principalmente a los E.U.A. - Con los datos anteriores se puede observar en que Estado y clima es más conveniente establecer una fábrica para procesar concentrado, para ello se analizan las siguientes características en los Estados de Veracruz, Nuevo León, Chihuahua y Puebla.

VERACRUZ

Se encuentra en la parte oriental y suoriental del territorio nacional entre los paralelos 23 y 17 de latitud norte y los meridianos 93 y 99 de longitud oeste, ocupa parte de la Sierra Madre --- Oriental de la llanura costera del Golfo Norte y Sierra volcánica.

Límites	Nte.	Tampico
	E	Con el Golfo y Tabasco
	SE	Chiapas
	S	Oaxaca
	W	Puebla o Hidalgo
	NW	San Luis Potosí
Su extensión es de 71 699 Km ²		

HIDROGRAFIA: Sus ríos son de poca longitud, solo son navegables en las partes bajas, los más importantes son: Tamesí, Pánuco, Papaloapan, San Juan y Tonalí.

Lagunas Internas, como: Pueblo viejo, Tomás y Chairel

Presas principales, Catemaco y Chicayán.

Se clima es cálido húmedo hasta frío permanente con nieve.

Domina clima cálido subhúmedo, precipitación anual promedio es de 2 200 mm/anales. Su temperatura promedio es de 15° - 25°C.

SUELO: La tierra con vocación agrícola son 1 229 mil hectáreas, - predominando las de temporal, ya que sólo el 10% es de riego.

Hay tres tipos de suelo, aluvial, arcilloso y arcilloso de color negro.

El Distrito 2 es conveniente para el cultivo de la naranja, consta de los municipios de Amatlán, Chicantepec, Tancoco, Platán, B.- Juárez, Chinampa, Tampico Alto, Chalma, Cerro Azul y Pueblo Viejo.

Entre otras características tiene una precipitación anual de 1151 mm y temperatura media 23.8°C.

FRUTICULTURA.

En Veracruz después del maíz y el café, la naranja ocupa el tercer lugar en producción y la manzana también es importante.

Los servicios en Veracruz, se encuentran de la siguiente manera: Sólo el 52% de la población cuenta con energía eléctrica ya que la presa Catemaco, es la única destinada a dar éste servicio, aunque con Laguna Verde se espera ampliar. Las comunicaciones son muy deficientes.

La red de carreteras en Veracruz consta de 11 246 Km., los cuales están distribuidos principalmente desde el Distrito Federal, Puebla, Veracruz y Tampico, y están en muy buenas condiciones. También cuenta con sistema ferroviario, el cual tiene una longitud de 1760 Km., que va de México a Veracruz pasando por Puebla, Perote, Orizaba, Jalapa y Puerto.

Los puertos pesqueros son, Tamiahua, Tecolutla y Alvarado, Tuxpan (Puerto Industrial), Coatzacoalcos (Puerto Comercial).

Cuenta con cuatro Aeropuertos nacionales, uno Internacional y 95 aeródromos.

NUEVO LEON.

Se encuentra en la parte nororiental de la República, sus límites son: Al norte con U.S.A., al E, NE, SE con Tamaulipas, al S, SW con San Luis Potosí y Zacatecas y al W NW con Coahuila.

Su superficie es de 64 555 km². y ocupa el lugar 13vo.

Su hidrografía es como sigue: sus ríos principales, el Bravo, Soto la Marina y San Fernando, los afluentes principales del Río Bravo en Nuevo León son Río Salado, San Juan y Alamo.

Al Río Salado se le unen los ríos Candelario, Sabinas, Hidalgo, al igual que San Juan bañando la porción Central y Oriental del estado, siendo la zona agrícola más importante de Nuevo León. El San Fernando ayuda en la zona de Linares y San Luis Potosí.

Su suelo es árido en algunas regiones y en algunas partes se tiene suelo arcilloso y arenoso.

El clima es en la zona principal de producción de naranja, semicalido subhumedo con precipitación pluvial 150 - 400 mm y se riega utilizando sistema de riego para no perder la cosecha. Se cultivan 470 930 Hectáreas; 30% de riego y 70% temporaleras.

Sus principales cultivos son: cítricos 515 mil toneladas, sorgo 108 mil toneladas, maíz 80 toneladas y trigo 80 toneladas aproximadamente.

La temperatura va de 18 a 25°C en la zona naranjera de Hualahuises, Montemorelos, Villa, Cadereyta etc.,

SERVICIOS:

Energía eléctrica, tiene plantas generadoras y el 94% de la población cuenta con éste servicio.

Las carreteras con excelentes y van de México-Tuxpan-Tampico-Monterrey, México-Salttillo-Monterrey; con una extensión de 12,000 kilómetros aproximadamente

Su línea de ferrocarril tiene 3 vías principales; México-Nuevo Laredo, Tampico-Monterrey y Monterrey-Matamoros, con 800 km. aproximadamente de longitud.

Aeropuertos: 2 internacionales y 50 aerodromos. No cuenta con puertos.

CHIHUAHUA.

Su superficie es de 247087 km², 1er.lugar en superficie en la República, su suelo predomina la roca sedimentaria 70% y metamorfa e ígnea en un 30%. Su clima es templado medio en algunas partes, principalmente al noroeste es muy cálido.

Su precipitación anual es de 40 mm. La vegetación principal es el cactus 50%, bosque de coníferas y pradera en un 30%.

Su hidrografía es, el Río Bravo, Conchos y Fuente, Casas Grandes, Santa María y Carmen.

Sus servicios están muy bien organizados, tanto teléfonos, correos, luz, agua. Las carreteras en buenas condiciones; la más importantes es México-Chihuahua con una longitud de 2 074 km2.

El ferrocarril principal su longitud es de 1 970 km., siendo el de México-Ciudad Juárez y el de Chihuahua-Pacífico. Carece de puertos y cuenta con dos aeropuertos a nivel nacional, uno internacional y 4 aerodromos.

PUEBLA.

Area de 23 919 km2, suelo muy rico y bueno para el cultivo de vegetales y frutas.

Su clima principal es templado medio y frío, su precipitación anual es de 1 350 mm/anales, su vegetación principal es praderas herbáceas y coníferas.

HIDROGRAFIA. Es el río Tuxpan, Tecolutla, Blanco, Papaloapan, Balsas y Tepalcatepec. Consta de muchas presas cuya principal función es generar energía eléctrica.

Valle Colorado y Tierra Caliente y su utilización primordial es la de generar energía eléctrica.

Sus carreteras principales son: de México-Ciudad Cuauhtémoc con una longitud de 1 353 km., y otra de México-Veracruz, siendo carreteras diferentes. Su ferrocarril de México-Veracruz tiene una longitud de 473 km2., y el de México-Oaxaca de 577 km2.

PUEBLA:

Tiene 5 aeropuertos pequeños y 9 militares. Carece de puertos y aeropuerto nacional. Sus servicios de teléfono, electricidad, agua, correos etc., son funcionales.

REARREGLO POR STATUS.

Esto significa que a cada una de las variables (carreteras, aeropuertos, ferrocarril, puertos, mano de obra disponible, transportación, producción, localización, educación, salario, etc.) Se les dará una calificación según sus características en cada estado calificado.

Los Estados calificados son: VERACRUZ

PUEBLA

NUEVO LEON

CHIHUAHUA.

Las calificaciones se dan de manera arbitraria de 1 a 4 puntos, y

considerando la información ya mencionada. Siendo el 4 la mayor calificación, por lo tanto 1 es la más baja.

PARTE 1.- CARRETERAS, AEROPUERTOS, FERROCARRIL Y PUERTOS.

Se toma en cuenta cantidad, calidad de carreteras y demás, zona en la que se encuentran, capacidad de aeropuertos y ferrocarril, antigüedad, distribución y fácil acceso.

CARRETERAS		AEROPUERTOS	
Puebla	4	Nuevo León	4
Nuevo León	4	Veracruz	2
Veracruz	4	Puebla	1
Chihuahua	3	Chihuahua	2

FERROCARRIL		PUERTOS	
Nuevo León	4	Nuevo León	0
Veracruz	3	Chihuahua	0
Puebla	3	Puebla	0
Chihuahua	3	Veracruz	4

PARTE 2.- COMUNICACION, TRANSPORTE, MANO DE OBRA (CALIFICADA Y NO CALIFICADA) NIVEL DE EDUCACION, SALARIOS, ACTITUD, GOBIERNO, UBICACION DE MERCADOS, LUZ, INSTALACION.

Se toma en cuenta la calidad del transporte, educación y cantidad de mano de obra, salarios (como es la zona y cuanto percibe, mínimo), actitud de la gente y gobierno a que se abra una nueva

industria, transporte adecuado, cantidad y cercanía de mercados.

COMUNICACION: Nuevo León 4
 Puebla 4
 Chihuahua 4
 Veracruz 4, Teléfono, radio, T.V. y correos.

TRANSPORTE: Nuevo León 4
 Puebla 4
 Chihuahua 4
 Veracruz 4

MANO DE OBRA CALIFICADA: Se toma en cuenta capacitación y educación.

 Nuevo León 4
 Puebla 3
 Chihuahua 3
 Veracruz 2

MANO DE OBRA NO CALIFICADA:

 Nuevo León 4
 Puebla 4
 Chihuahua 4
 Veracruz 4

NIVEL DE EDUCACION (INFORMACION INEGI)

 Nuevo León 3
 Puebla 2
 Chihuahua 2
 Veracruz 1

SALARIOS: Se toma en cuenta principalmente base sueldo mínimo. Para fines industriales es mejor cuanto menor sea el salario.

Veracruz	4
Puebla	3
Chihuahua	2
Nuevo León	1

ACTITUD: Se toma en cuenta responsabilidad de la gente, empeño, seriedad, trato y educación.

Nuevo León	4
Puebla	3
Chihuahua	4
Veracruz	2

GOBIERNO: Se toma en cuenta prestaciones del gobierno, actitud para la nueva industria, incentivos y control del gobiernos sobre el pueblo.

Nuevo León	4
Puebla	3
Chihuahua	4
Veracruz	4

UBICACION DE MERCADOS.

Nuevo León	3
Puebla	4
Veracruz	4
Chihuahua	3

ENERGIA ELECTRICA:

Nuevo León	4
Chihuahua	3
Puebla	4
Veracruz	

INSTALACIONES: Se refiere, apoyo al deporte, centros de recreación y vacacionales, etc.

Nuevo León	4
Puebla	4
Veracruz	4
Chihuahua	4

ATRACTIVOS FINANCIEROS: Se toma en cuenta la actitud del gobierno, el progreso y ayuda a la industria y sector privado. (Refuerzo del gobierno).

Nuevo León	4
Puebla	4
Veracruz	4
Chihuahua	3

PARTE 3.- PRODUCCION DE NARANJA, MANZANA; CLIMA, MATERIAL DE CONSTRUCCION, DISPONIBILIDAD DE LOCAL, HIDROLOGIA (PRESAS, LLUVIAS, ETC.)

PRODUCCION DE NARANJA: Cantidad producida en el año:

Veracruz	4
Nuevo León	4
Chihuahua	1
Puebla	1

PRODUCCION DE MANZANA: Cantidad producida en el año:

Chihuahua	4
Puebla	4
Veracruz	3
Nuevo León	1

CLIMA: Se toma en cuenta si el clima es el adecuado para el cultivo de naranja y manzana.

Veracruz	4
Nuevo León	3
Chihuahua	3
Puebla	3

MATERIAL DE CONTRUCCION: Cercanía de industrias importantes para la construcción y mano de obra disponible para ésta función.

Veracruz	3
Nuevo León	4
Chihuahua	4
Puebla	1

DISPONIBILIDAD DE LOCAL: Se toma en cuenta la magnitud de las industrias del mismo ramo, espacio para la construcción y la zona.

Veracruz	3
Nuevo León	2
Chihuahua	4
Puebla	3

HIDROLOGIA: Se toma en cuenta los ríos, si hay riego o temporal, presas, lagos y lagunas.

Veracruz	4
Puebla	4
Chihuahua	1
Nuevo León	2

EVALUACION GENERAL.

PUNTOS TOTALES	=	88
NUEVO LEON	=	70
VERACRUZ	=	72
PUEBLA	=	65
CHIHUAHUA	=	62

Se puede observar que Veracruz ha obtenido la mayor calificación aunque Nuevo León esta muy cerca, el estado que se puede descartar es Chihuahua, al no tener una relación estrecha con los demás estados, situación que no sucede con Veracruz y Puebla.

En esta evaluación tomamos como nuestro lugar de ubicación, Veracruz.

Veracruz cuenta con altas ventajas para colocar nuestra industria; gentes, puertos, aeropuertos, poblaciones muy densas, fácil transportación, agua y clima aceptables e impulso importante a la industria.

La zona principal sería Tuxtla por su abundancia de locales, zona naranjera y cerca de la zona manzanera de Veracruz y Puebla, con materia prima cercana, mano de obra disponible y salario adecuado.

3.1.- PRODUCCION.

La manufactura del concentrado tiene 3 procesos principales:
Tratamiento de la fruta, tratamiento del concentrado y empaque.

Se definirá primero lo que es producción:

La producción es la transformación de los elementos naturales en satisfactores donde se requiere la intervención de la inteligencia del trabajo y de la disposición humana y la existencia de materias primas.

Desde luego el ambiente geográfico tiene mucha influencia.

La producción tiene dos tipos de factores que lo determinan:
Físicos y Económicos.

Los primeros determinan más bien la existencia de la materia prima y son; clima, suelo e hidrología.

Los económicos son mas bien el trabajo del hombre, mano de obra, maquinaria, técnicas de producción y vías de comunicación.

Todo esto se conjuntó en el tema pasado, que es el de ubicación, esto es para que se denote la relación del medio ambiente y la industria así como el control necesario para no deteriorar ese medio ambiente.

La empresa se definirá de la siguiente manera:

Nombre: PROCESADORA DE CONCENTRADOS DE MEXICO,
S.A. DE C.V.

Abreviatura: PROCONMEX, S.A. DE C.V.

Esta industria se dedica al proceso de frutas del tiempo para la elaboración de jugos concentrados ya sea congelados o para su consumo inmediato. La justificación de que nuestra industria sea Sociedad Anonima, es como sigue:

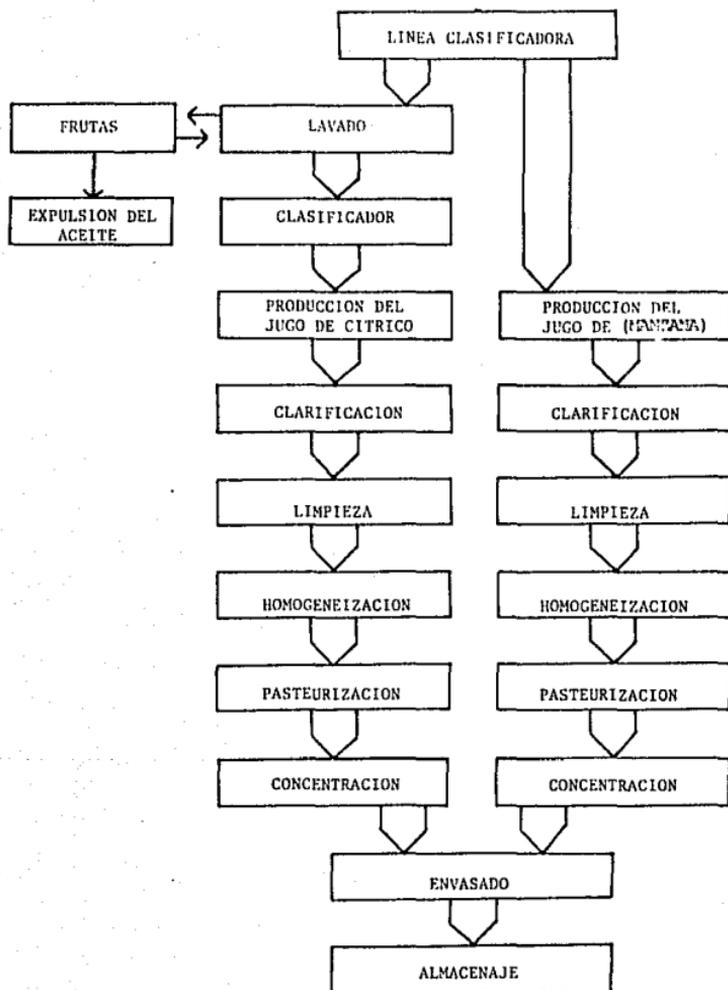
Esta sociedad más que de personas es una asociación de capitales, se compone exclusivamente de socios cuya obligación se limita al pago de acciones.

Su ventaja principal es reunir grandes capitales, lo que permite progresar con más industrias y la ampliación de las mismas.

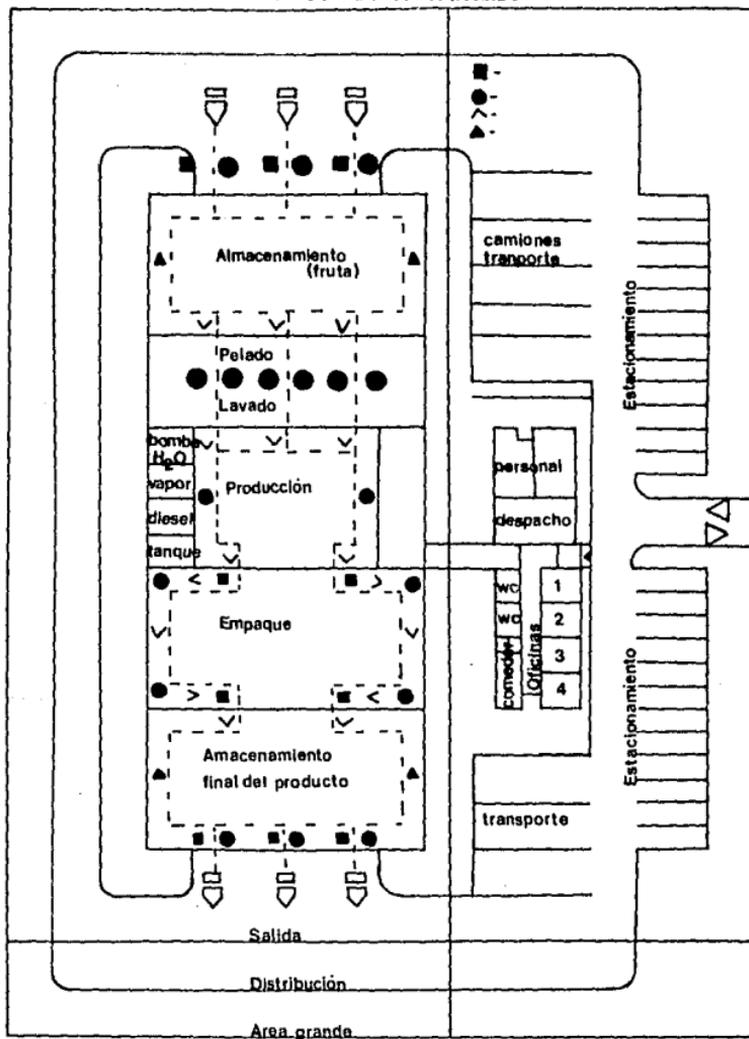
Los sueldos y prestaciones de este tipo de sociedades es sumamente ventajosa para los empleados.

El Capital Variable, es como su nombre lo indica es susceptible de aumento o disminución de capital, para lo cual sus socios aportarán más capital en caso necesario o admitirán nuevos socios, así como la disminución del capital por retiro parcial o total de la aportación.

Ahora bien, en la Sociedad Anonima el capital mínimo no puede ser inferior al del Artículo 62 que es establecido por la Sociedad

DIAGRAMA DE BLOQUES
DEL CONCENTRADO

LAY OUT
DEL PROCESO DEL CONCENTRADO



Mercantil y Cooperativa, se debe tener 5 socios mínimo, esto está indicado en el Artículo 89 del Código de Sociedades Mercantiles y Cooperativas, y que además cada uno de ellos suscriba mínimo una acción por lo que el capital social no sea menor a una suma establecida por la Sociedad Mercantil y Cooperativa y que esté íntegramente suscrito, que se exhiba en dinero efectivo mínimo al 25% del valor de cada acción pagadera en numerario (numerario es aquel que aporta el dinero) o que exhiba íntegramente el valor de cada acción que haya de pagarse en todo o en parte con bienes distintos al numerario.

DESCRIPCION DEL PROCESO.

Organigramas, diagramas, maquinaria, construcción, capacidad, servicios, condiciones, personal requerido, trabajo, etc.

MAQUINARIA A UTILIZAR. (11)

Dos procesos: Manzana y Naranja.

Cepillo lavador	1
Inyector de Aire	1
Línea Clasificadora de fruta	1
Extractor	1
Separador de aceite	1
Procesador de jugo	1 + 1
Clarificador	1 + 1
Limpiador	1 + 1
Homogenizador	1 + 1
Pasteurizador	1 + 1

(11) Infotec, es la fuente de información

Materiales de empaque
Saborizantes y colorantes

AREA REQUERIDA PARA EL EDIFICIO.

6840 m2.	Area total
	Area de la construcción
900 m2	Hangar de producción
720 m2	Hangar de almacenamiento
252 m2	Edificio de oficinas

ESTRUCTURA

Columnas y pilotes

Techos

Paredes

REQUERIMIENTOS DE ENERGIA 270 kw.

Capacidad del Edificio

Por año 420,000 kw

REQUERIMIENTO DE PERSONAL

Operadores	6
Trabajadores calificados	9
Trabajadores semicalificados	9
Trabajadores	40

CUERPO Y ADMINISTRACION

Jefe de Planta	1
Jefes	4
Laboratoristas	4
I. Q. 3 Obreros	6
Administradores	3
Secretarios	3

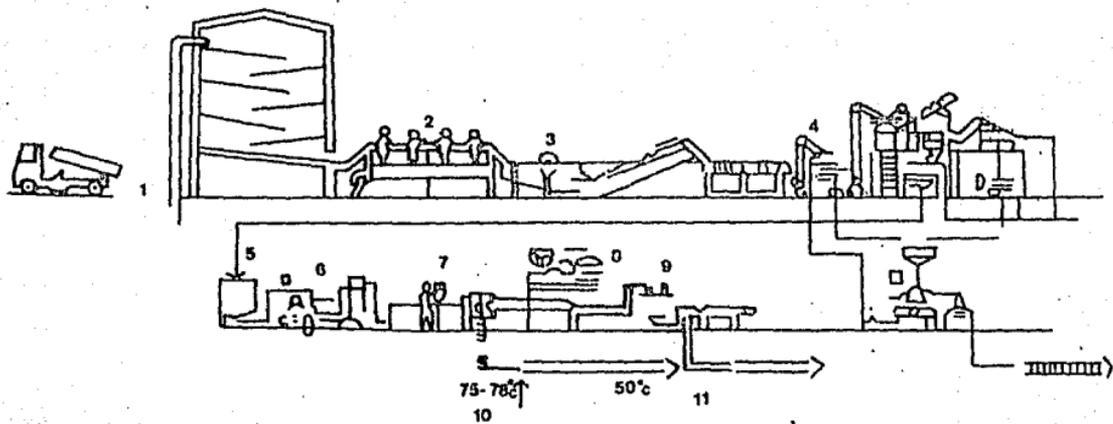
Tubería	1 + 1
Concentrador	1 + 1
Llenadora	1 + 1
Selladora	1 + 1

EQUIPO PRINCIPAL:

Equipo automático	1 set.
Material y equipo eléctrico	1 set.
Herramientas	1 set.
Compensar	1
Envasado	1
Marmita	1
Unidad de preparación de H2O	1
Planta de Luz	1
Set de vapor	1
Terno	1
Recibidor de desperdicio	1
Molino	1
Herramientas mecánicas	1
Herramientas eléctricas	1

MATERIAL REQUERIDO.

Fruta
 Agua
 Aire comprimido
 Vapor
 Azúcar líquida
 Combustible diésel
 Aceites y grasas para lubricación



BASES DE TRABAJO (TIEMPO)

6 días a la semana

1 día de descanso

3 turnos

303 días al año

CONDICIONES DE OPERACION.

Los puntos importantes en la obtención del jugo de naranja concentrado son los siguientes:

RECEPCION: Los frutos llegan a la planta generalmente en camión, en donde están cargados a granel. Algunas veces se les transporta en sacos o cajas, los cuales son descargados en la planta.

SELECCION: Los frutos recibidos se pasan por una banda de selección para separarlos por tamaño, solo se queda el fruto destinado para la industrialización, el resto es para consumo humano. Se separa el fruto dañado o el que tiene un grado de madurez mayor al requerido, pues éste no resiste el período de almacenamiento y venta de la naranja tratada. Después de esto, los frutos se almacenan en silos de madera subdivididos en compartimentos, los cuales son asignados a un operador, quien bajo instrucciones previas del laboratorio, expide los frutos de los diversos compartimentos en el momento de la elaboración según el producto que se desea obtener.

LAVADO: Los frutos que salen del sitio son sometidos a una cuidadosa selección para eliminar aquellos inadecuados para el proceso por estar dañados, inmaduros o alterados de algún modo. De aquí los frutos son enviados al lavado y al cepillado para eliminar cualquier traza de suciedad, de eventuales plaguicidas, etc. Los cepillos son blandos para evitar la ruptura de las celdillas de aceite esencial. Al agua de lavado se le pueden agregar un detergente o un germicida.

EXTRACCION DEL JUGO: El procedimiento de extracción del jugo está en relación al sistema adoptado por la planta industrial. Esta selección se hace con base en las convicciones personales sobre la eficiencia de las máquinas, al rendimiento o a la calidad de los productos que se deseen obtener, pero también está ligada a la cantidad de fruta procesada y al grado de automatización que se quiere dar a la planta.

DEAERACION: Este tratamiento se hace con el fin de eliminar el aire eventualmente mezclando al jugo durante las diferentes operaciones de preparación.

De hecho, el oxígeno contenido en el aire, es un factor determinante en destrucción del ácido ascórbico y en otros procesos de oxidación que pueden llevarse a cabo en el jugo. Para esta operación se emplean aparatos en los cuales se aprovecha la acción del vacío y del calor.

Se ha observado que las pequeñas cantidades de aire que quedan son eliminadas rápidamente en el curso de las operaciones de eliminación del aceite, enlatado en caliente y concentración.

DESACEITADO. Para mantener con el tiempo características organoplásticas aceptables, el jugo, sobre todo el preparado en confecciones listas para el consumo no debe sobrepasar un cierto contenido de aceite esencial (0.01-0.03%). Cantidades superiores pueden ser la causa de sensibles alteraciones del aroma y del sabor durante el almacenamiento, sobre todo si la temperatura no es lo suficientemente baja.

Los aparatos usados para esta operación son, esencialmente, pequeños evaporadores en los cuales el jugo, calentado a 50°C, entra a una cámara de expansión bajo la forma de fina lluvia, los vapores que se separan arrastran las trazas de aceite. Los vapores se condensan y el líquido obtenido, se puede separar el aceite pero aún con aroma, puede ser agregado al jugo ya sea para regresarlo a los °Bx iniciales, o bien, para reintegrarle una parte del aroma que el desaceitado ha eliminado.

En el diagrama de flujo no se encuentra incluido el desaceitado, ya que está involucrado dentro de la operación de concentración por evaporación.

PASTEURIZACION: La pasteurización tiene la función de destruir la carga microbiana y la acción enzimática en los jugos, con la

destrucción de los microorganismos y el posterior envasado en recipientes herméticos, el jugo no está sujeto a alteraciones, y con la destrucción de enzimas, las cuales son termolábiles, sobre todo las pectinesterasas, este mantiene con el tiempo la turbiedad característica. Esta destrucción está condicionada por la temperatura y por la duración del calentamiento, así como por el pH del jugo.

Profundos estudios e investigaciones han demostrado que es conveniente para fines de preservación del aroma, tratar el jugo de cítricos por breve tiempo a temperatura elevada y es por esto que el sistema de pasteurización más utilizado es el H.T.-S.T. (High temperature - short Time), es decir, alta temperatura- corto tiempo.

La pasteurización se realiza como un proceso de intercambio entre dos fluidos, uno de los cuales, en nuestro caso es el jugo de naranja el otro un medio de calentamiento que puede ser vapor o agua caliente. En este proceso se cuenta con un intercambiador de placas, siendo sus principales características las siguientes:

- 1).- Elevado coeficiente de transferencia térmica y rapidez de calentamiento del jugo, que corre en capas muy delgadas.
- 2).- Turbulencia continua en el flujo de los fluidos, gracias al perfil de las placas que hacen recorrer a los líquidos un camino sinuoso.

- 3).- Posibilidad de variación rápida de la capacidad del aparato por adición o reducción del número de placas.
- 4).- Exigencia modesta de espacio para las instalaciones.
- 5).- Posibilidad de reunir en la primera unidad las secciones de precalentamiento, calentamiento y enfriamiento.
- 6).- Facilidad de inspección y limpieza de placas.

A fin de que el jugo pueda permanecer a la temperatura apropiada por el tiempo necesario, se le hace pasar, a la salida del grupo de placas, a través de un tubo de acero de sección y largos adecuados (tubo de sostenimiento). Si el jugo pasteurizado está destinado al enlatado directo, se le envía, aún caliente al grupo dosificador engargolador mientras que si va a concentrado o almacenado en recipientes no herméticos, se realiza en el mismo pasteurizador, la recuperación de calor y el enfriamiento definitivo del producto. En este caso el jugo es enviado, del tubo de sostenimiento, a otro conjunto de placas en las cuales se realiza un intercambio de calor entre el jugo caliente y el jugo a tratar, que llega así, a la fase de calentamiento a una temperatura sensiblemente más alta respecto a la temperatura ambiente.

CONCENTRACION: La concentración presenta múltiples ventajas: disminución de peso y volumen, menores costos por manejo,

almacenamiento y transporte con respecto a cantidad correspondiente de jugo natural, así como la posibilidad de satisfacer los requerimientos del mercado todo el año. La concentración se efectúa generalmente en aparatos que operan al vacío y emplean vapor como medio de calentamiento. Generalmente se prefiere alimentar el concentrador con jugo pasteurizado, para eliminar las causas de alteración por desarrollo de microorganismos, que sería favorecido por la temperatura de concentración aplicada. La tendencia actual, en la concentración de jugos cítricos, es la de operar en el tiempo más breve, aunque si para obtenerlo es necesario recurrir a un aumento de temperatura de evaporación.

CONGELACION: El proceso consiste en ya una vez concentrado el jugo pasteurizado (llevado generalmente a 40°Bx), enfriar rápidamente y diluirlo con jugo natural no pasteurizado hasta alcanzar una concentración final de 28-30°Bx, y finalmente congelar rápidamente el producto ya confeccionado. La adición de jugo natural permite reintegrar gran parte de los aromas perdidos durante la concentración; más por no estar pasteurizado es necesario impedir, de otro modo, los fenómenos de hidrólisis enzimática y de alteración microbiológica que pudieran llevarse a cabo. Esto se obtiene congelando el producto terminado lo más rápidamente posible y teniéndolo almacenado, hasta el momento de usarlo, a una temperatura no superior de 4°C.

Una vez que el producto está frío, se envase ya sea en latas de

tamaño pequeño para el consumo directo o en bolsas de cloruro de polivinilo si está destinado a la industria de la transformación.

ENVASADO: El jugo de naranja, ya sea natural o concentrado puede ser conservado en recipientes no herméticos o herméticos. Mientras que en el segundo caso por la hermeticidad de los recipientes el jugo no tiene necesidad de preservativos, en el caso de recipientes no herméticos es necesaria la adición de tales sustancias para mantener, con el tiempo, las condiciones de esterilidad. Los preservativos frecuentemente más usados son: el anhídrido sulfuroso, que puede emplearse en estado gaseoso o bien bajo la forma de sales de ácido sulfuroso, como el metabisulfito de potasio y el bisulfito de sodio, el ácido benzoico generalmente empleado bajo la forma de sal sódica, más soluble, el ácido sórbico, empleado comunmente como sorbato de potasio.

CAPACIDAD DE CADA MAQUINA:

La capacidad de diseño de la planta es de 10 toneladas de fruta por hora, considerándose un período de 8 meses, trabajando 22 horas diarias, es posible procesar 50,000 toneladas de fruta aproximadamente.

La naranja es sometida a la operación de eliminación de la cáscara en una máquina peladora automática, con capacidad de 12 toneladas por hora como máximo, de la cual se obtiene; por un lado la fruta sin cáscara y por otro, la cáscara conteniendo los aceites

PLANTA INDUSTRIALIZADORA DE NARANJA EN EL
ESTADO DE VERACRUZ

- | | | | |
|-----|------------------------|-----|-------------------------------------|
| 1. | Banda de inspección | 23. | Clasificador |
| 2. | Clasificador | 24. | Cerradora semiautomática |
| 3. | Transportador | 25. | Almacén de azúcar |
| 4. | Tanques | 26. | Alimentador de tornillos |
| 5. | Elevadores | 27. | Termo condicionadores |
| 6. | Cepillador | 28. | Concentrador de bola |
| 7. | Prensa | 29. | Alimentador de azúcar |
| 8. | Bomba | 30. | Grupo llenador de polvo |
| 9. | Filtro | 31. | Molino |
| 10. | Centrifuga | 32. | Homogenizador |
| 11. | Grupo de refrigeración | 33. | Crida clasificador |
| 12. | Báscula automática | 34. | Vibrador |
| 13. | Exprimidor | 35. | Instalaciones de aire acondicionado |
| 14. | Vibro clasificador | 36. | Hervidor |
| 15. | Transportador | 37. | Tanque de aceite |
| 16. | Dilos para cáscara | 38. | Compresor |
| 17. | Secado de cáscara | 39. | Limpiador |
| 18. | Bomba mono | 40. | Máquina perforadora |
| 19. | Concentrador | 41. | Cortadora |
| 20. | Bisagra | | |
| 21. | Tanque de mezcladores | | |
| 22. | Pasteurizador | | |

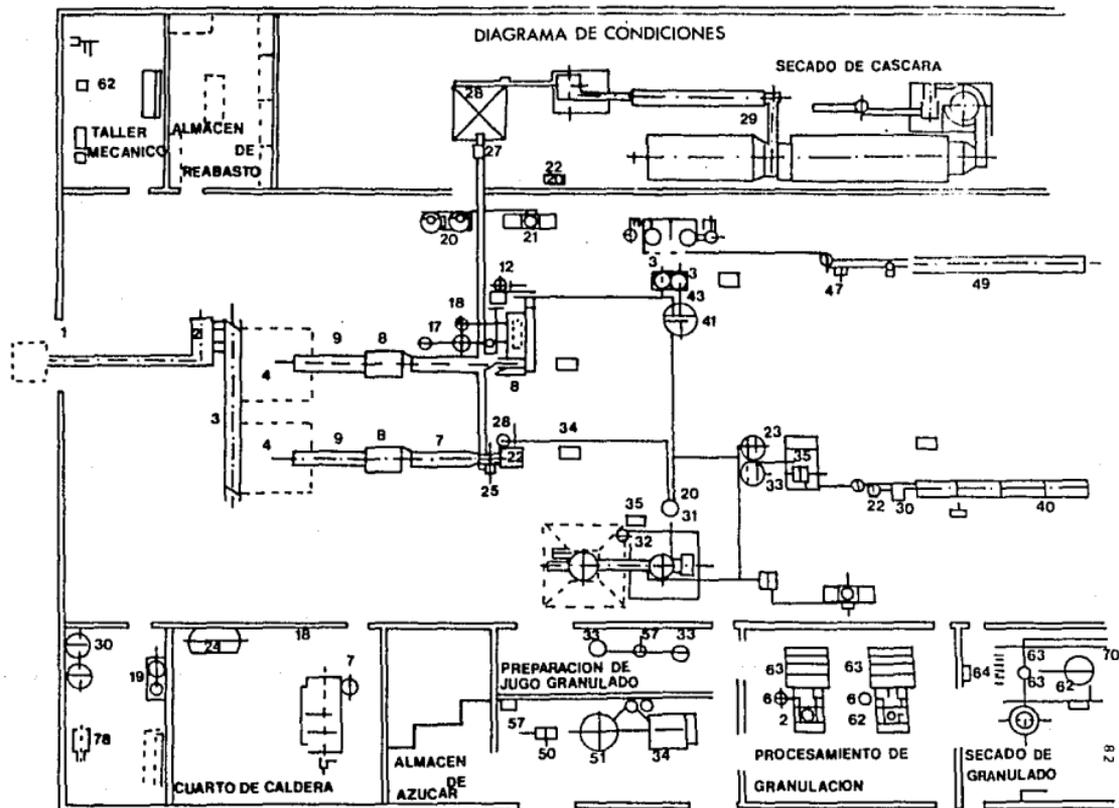
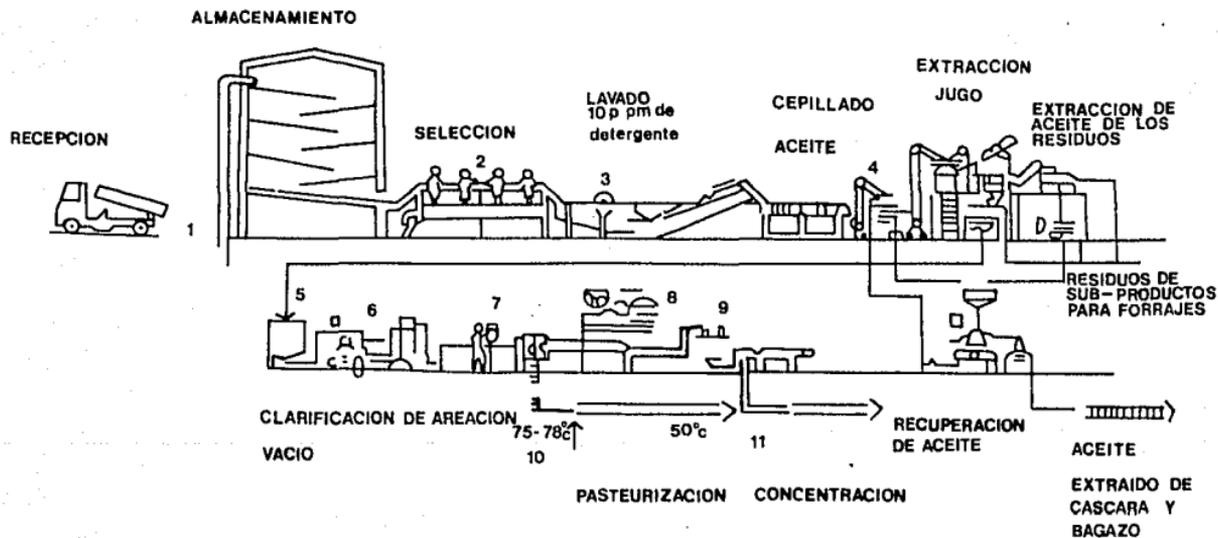


DIAGRAMA DE FLUJO GRAFICO DE INDUSTRIALIZACION DE CONCENTRADO



esenciales, que son transportados con agua hacia los equipos de extracción y/o a la línea de secado de la cáscara.

La potencialidad de la línea de granulados, está determinada por la capacidad del equipo de granulación que se suministra a un nivel de 600 kg. por lote y cuyo ciclo de operación es de 90 min. incluyendo los tiempos muertos; por lo tanto se dispone de una capacidad por hora de 400 kg. de polvo granulado, que opera 12.5 horas por día, da una capacidad diaria de 500 kg. de polvo granulado conteniendo 12% de jugo de naranja concentrado al 100%, 85% de azúcar micropulverizada y 3% de aceites esenciales y ácido cítrico.

La máquina llenadora de envase tiene una capacidad de hasta 5 kg. y con una capacidad de llenado de 300 piezas por hora.

La línea para la cáscara seca tiene un sistema de llenado en sacos de yute de 25 y 50 kg. de capacidad.

La máquina engargoladora tiene una capacidad para cerrar hasta 1,200 latas por hora.

- * Anexo 1: Producción de Naranja México
- Producción de Naranja Veracruz
- Producción de Naranja Nuevo León
- Exportación de Naranja
- Importación de Naranja

*Anexos al final del libro

CAPITULO IV
ORGANIZACION

ORGANIGRAMAS.

La industria de derivados de la naranja se caracteriza por la poca mano de obra que requiere para su funcionamiento y por el bajo grado de especialización de ella. Los tipos de trabajadores que hay en la industria de naranja se pueden clasificar en tres:

a). Los que están fijos o de planta durante todo el año. Generalmente estos tipos de trabajadores se emplean en las plantas que están anexas a una empacadora y seleccionadora de naranja, o a una huerta de naranja. Cuando la época de producción finaliza se dedican a otro tipo de labores dentro de la misma empresa. Dado su bajo grado de especialización los salarios son bajos.

b). Los que están fijos solamente durante la época de trabajo. Estos trabajadores son contratados al inicio de la época y al finalizar ésta son despedidos. Se emplean para auxiliar a los que están de planta en la elaboración del aceite o jugo, en las labores más simples.

c). Trabajadores eventuales. Son contratados únicamente cuando existe un trabajo excesivo y generalmente se emplea en labores sencillas como carga y descarga de naranja, materia prima, mantenimiento, etc.

LA GENTE NECESARIA SERA:

1.- 6 GERENTES:

-Un Gerente General, quién desarrollará diversos cargos, que son: Gerente Administrativo, de Finanzas, de Producción, de Mantenimiento y de Auditoría.

-Un Gerente de Recursos Humanos que tendrá a su cargo el Departamento de Personal, de Capacitación, de Seguridad y de Relaciones Públicas.

-Un Gerente de Mercadotecnia de tendrá a su cargo el Departamento de Ventas, el Departamento de Compras y el de Investigación de Mercados incluyendo Publicidad.

Un Gerente de Control de Calidad, quién se encargará del Departamento de Control y del Departamento de Investigación y Desarrollo.

2.- 5 Gentes de carga y descarga

3.- 5 Repartidores

4.- 2 Gentes de Mantenimiento

5.- 1 Supervisor

6.- 1 Laboratorista

7.- 1 Velador

8.- 12 Obreros para el proceso de producción.

4.1. FUNCIONES DE CADA PUESTO Y RELACIONES ENTRE ESTOS.

ASAMBLEA GENERAL DE ACCIONISTAS: Tiene como función aportar el capital necesario para establecer la empresa.

GERENTE GENERAL: Es el encargado de manejar el dinero de la empresa, distribuirlo hacia los diferentes departamentos, así como pagar las nóminas de los trabajadores. Aprueba programas y presupuestos generales y particulares. Interpreta estados financieros, estudia contratos y documentos. Acuerda con sus subordinados para darles instrucciones, recibir información, resolver dudas, etc. Participa en las juntas de consejo de administración y en reuniones de diversa índole. Discute con encargados de estados financieros, la forma de elaborarlos. Trata con representantes sindicales sobre los problemas respecto a los trabajadores. Recibe personas ajenas a la compañía para asuntos diversos. Participa en las actividades de la comunidad. Lleva estadísticas generales.

GERENTE DE RECURSOS HUMANOS:- La Gerencia de Recursos Humanos está integrada por los siguientes departamentos:

- a) Departamento de Personal
- b) Departamento de Capacitación
- c) Departamento de Seguridad

GERENTE DE MERCADOTECNICA.- La Gerencia de Mercadotécnica está integrada por los siguientes departamentos:

GERENTE DE MERCADOTECHICA.- La Gerencia de Mercadotécnica está integrada por los siguientes departamentos:

- a) Departamento de Ventas
- b) Departamento de Investigación de Mercado
- c) Departamento de Relaciones Públicas

GERENTE DE CONTROL DE CALIDAD.- Es el encargado de mantener el dominio de los atributos de calidad que son significativos en el producto. Debe contar con un sistema de detección de daños, errores y problemas que se presenten en la línea de producción y debe evitar consecuentes pérdidas de producto y que la calidad del mismo se vea afectada.

Los puntos de control son:

- 1.- Selección de tamaño, grado de madurez y daño.
- 2.- Eliminación de frutos dañados e inadecuados para el proceso
- 3.- Control en la concentración del detergente o germicida en el agua de lavado (10 ppm).
- 4.- Inspección de una eficiente extracción de aceite
- 5.- Determinación de densidad, °Bx, % acidez y pH
- 6.- Inspección de una correcta acción de conservadores
- 7.- Control de registros de temperaturas de pasteurización y enfriamiento (75 - 78°C/40 seg. a 30°C).
- 8.- Control de registros de presión de vacío
- 9.- Determinación de vitamina C, turbiedad, índice de pasteurización.
- 10.- Análisis microbiológico (cuenta total de hongos, levaduras,

coliformes).

11.- Pruebas de liberación del producto terminado.

GERENCIA DE PLANTA. Esta Gerencia está integrada por:

- a) Departamento de producción
- b) Departamento de mantenimiento
- c) Departamento de almacenes
- d) Laboratorio

GERENCIA DE FINANZAS. La Gerencia de Finanzas está integrada por los siguientes departamentos:

- a) Departamento de Compras
- b) Departamento de contabilidad
- c) Departamento de Crédito y Finanzas
- d) Departamento de Auditoría Interna

DEPARTAMENTO DE PERSONAL: Es quien realiza la contratación del personal, el responsable del bienestar de los trabajadores tanto en el aspecto social como el relacionado con la superación de los obreros.

DEPARTAMENTO DE CAPACITACION: Se encarga de reportar al Gerente de Recursos Humanos. El objetivo de este departamento es el de capacitar oportunamente al personal de todos los niveles para asegurar la operación óptima de la empresa.

Sus funciones son:

- 1.- Determinar las necesidades de capacitación del personal.
- 2.- Diseñar un programa de aplicación inmediata y específica a los problemas de la empresa y someterlo a consideración del Gerente de Recursos Humanos.
- 3.- Contratar los instructores necesarios.
- 4.- Lograr la colaboración del personal de la empresa, tanto para asistir a cursos y seminarios, como para dictarlos cuando estén dentro de la capacidad de cada uno.
- 5.- Establecer, de acuerdo con el jefe de cada área, criterios que puedan medir el aprovechamiento.
- 6.- Mantenerse al día sobre los cursos ofrecidos por instituciones especializadas, de México y del extranjero.

DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD. Reporta al Gerente de Recursos Humanos. Su objetivo es reducir al mínimo los riesgos de accidentes de la empresa.

Las funciones de este departamento son las siguientes:

- 1.- Estudiar la operación de la empresa, para determinar los riesgos actuales y potenciales a que esté expuesto el personal.
- 2.- Formular, de acuerdo con el departamento de capacitación un programa para adiestrar al personal en la forma segura de desempeñar su trabajo.
- 3.- Llevar a cabo el programa de adiestramiento, con previa aprobación del Gerente de Recursos Humanos, en colaboración con el Departamento de Capacitación.

- 4.- Diseñar, comprar y/o construir e instalar todos los equipos y dispositivos que puedan contribuir a lograr el objetivo del departamento.

DEPARTAMENTO DE VENTAS. Reporta al Gerente de Mercadotecnia. El objetivo de este Departamento es el de cumplir con las cuotas de ventas aprobadas por el Gerente de Mercadotecnia. Sus funciones son las siguientes:

- 1.- Atender a los clientes y prospectos del mercado nacional y mundial de los productos de la planta.
- 2.- Llevar al día una estadística de ventas, que cumpla con los lineamientos fijados por el Gerente de Mercadotecnia.
- 3.- Preparar pronósticos de ventas, a corto y largo plazo, para someterlos a la consideración de la superioridad.
- 4.- Cerciorarse de que se cumplan las fechas, cantidades, calidad y servicios ofrecidos a los clientes.
- 5.- Efectuar trámites de exportación y tráfico.
- 6.- Informar al Gerente de Mercadotecnia sobre la situación del mercado.

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION DE MERCADOS.- Reporta al Gerente de Mercadotecnia. El objetivo del Departamento es proporcionar al Gerente de Mercadotecnia toda la información sobre el mercado de los productos de la empresa, las tendencias de dicho mercado y los cambios previsibles en él. Las funciones de este departamento son las siguientes:

- 1.- Mantener un contacto permanente con todos los organismos

oficiales y privados que puedan proporcionar información relevante y oportuna sobre el mercado.

- 2.- Hacer encuestas directas con los clientes y con los usuarios finales de los productos de la empresa. Llevar al día una estadística con las tendencias del mercado mundial y la participación de la empresa en dicho mercado mundial.
- 3.- Elaborar pronósticos de ventas.
- 4.- Mantener informado al Gerente de Mercadotecnia sobre los resultados de todas las investigaciones realizadas por el departamento.

DEPARTAMENTO DE RELACIONES PUBLICAS.- Este Departamento reporta al Gerente de Mercadotecnia y su objetivo es crear y mantener una imagen positiva de la empresa ante los clientes, competidores, gobierno, público en general y personal de la propia empresa. Las funciones de este departamento son las siguientes:

- 1.- Enviar regularmente a los clientes toda la información sobre la empresa, que contribuya a lograr el objetivo del departamento.
- 2.- Mantenerse en contacto personal con cada cliente, proveedor y funcionario público, que pueda contribuir con la buena imagen de la empresa.
- 3.- Utilizar los medios de difusión que resulten más eficientes, para proyectar la imagen de la empresa
- 4.- Organizar y llevar a cabo actividades que fomenten el orgullo de la empresa en todo el personal.

DEPARTAMENTO DE LABORATORIO:- Reporta al Gerente de Planta (Staff). El objetivo de este departamento es garantizar la calidad de la

materia prima y de los productos de la planta. Sus funciones son:

- 1.- Diseñar y establecer un procedimiento de muestra para controlar la calidad de la materia prima y de los productos terminados.
- 2.- Mantenerse al día sobre las normas internacionales de calidad y de los métodos de análisis, autorizados por la SIC y por los países compradores.
- 3.- Informar de inmediato al Gerente de Planta, cuando ocurra cualquier desviación a las normas.
- 4.- Llevar al día una estadística de calidad.
- 5.- Presentar un informe diario a la Gerencia de Planta.
- 6.- Instruir en forma convincente, a todo el personal de producción sobre la importancia de la calidad y la

responsabilidad que a todos corresponde.

DEPARTAMENTO DE PRODUCCION:- Este departamento reporta al Gerente de la Planta. El objetivo de este departamento es de producir oportunamente las cantidades requeridas por el mercado, de los productos de la empresa, dentro de las normas de calidad establecidas, al costo más bajo posible. Las funciones del departamento son las siguientes:

- 1.- Llevar a cabo las operaciones de materia prima, selección, extracción, secado y envasado de los productos o subproductos de la planta.
- 2.- Formular programas de producción y someterlos a consideraciones del Gerente de Planta.
- 3.- Diseñar, de acuerdo con el departamento de capacitación los planes y programas necesarios para la información y

desarrollo del personal de producción.

- 4.- Pasar un informe diario al Gerente de Planta, con copia a los departamentos de personal y de contabilidad, sobre la asistencia de los trabajadores y del tiempo extra, en su caso.
- 5.- Hacer llegar oportunamente al departamento de compras las requisiciones de materiales necesarios para cumplir el objetivo del departamento.
- 6.- Rendir un informe diario al Gerente de Planta, sobre cantidades producidas, eficiencia del equipo, sucesos imprevistos y cualquier otro dato relevante a la buena marcha del departamento.

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO.- Reporta al Gerente de la Planta. El objetivo del departamento es mantener en buenas condiciones el equipo, para asegurar un funcionamiento eficiente y la máxima duración. Las funciones del departamento de mantenimiento son las siguientes:

- 1.-Conservar una colección completa de los manuales de los proveedores de equipo y alguna literatura adicional.
- 2.-Formular programas de mantenimiento preventivo y someterlo a la consideración del Gerente de la Planta.
- 3.-Diseñar un inventario básico de refacciones y materiales de consumo para mantenimiento y presentarlo al Gerente de la Planta para su aprobación.
- 4.-Integrar un manual de procedimientos y mantenimiento preventivo y correctivo.
- 5.-Capacitar al personal necesario para el mantenimiento del

equipo.

6.-Cumplir con los programas de mantenimiento aprobados por el Gerente de Planta.

7.-Instruir a todo el personal de la planta, sobre los hábitos de trabajo que faciliten la conservación del equipo.

DEPARTAMENTO DE ALMACEN.- Reporta al Gerente de Planta. El objetivo del departamento de almacenes es conservar y proveer oportunamente la materia prima, materiales, refacciones y productos que se requieren para el buen funcionamiento de la planta. Sus funciones son las siguientes:

- 1.-Almacenar todos los artículos a su cargo, en una forma ordenada que garantice la conservación.
- 2.-Llevar al día un inventario perpetuo de los artículos a su cargo..
- 3.-Determinar, de acuerdo con las solicitudes que reciba de la planta, los inventarios mínimos y máximos para cada artículo así como los puntos de orden y los lotes de compra.
- 4.-Surtir los requisitos de la planta, asegurándose de que se cumplan las políticas y procedimientos aplicables.

DEPARTAMENTO DE AUDITORIA INTERNA.- Este departamento reporta al Gerente de Finanzas. Su objetivo es evitar fraudes a la empresa. Las funciones de este departamento son las siguientes:

- 1.-Diseñar un sistema de control interno y someterlo a la consideración del Gerente de Finanzas.
- 2.-Establecer y operar el sistema aprobado.
- 3.-Supervisar la contabilidad y comparar que refleje razonablemente la situación financiera de la empresa.

DEPARTAMENTO DE COMPRAS.- Reporta al Gerente de Finanzas. El objetivo de este departamento es proveer económica y oportunamente todos los materiales, equipo, refacciones y demás artículos de consumo, que se requieren para la operación de la empresa. Sus funciones son las siguientes:

- 1.- Diseñar las normas y procedimientos necesarios para lograr el objetivo del departamento y someterlo a la consideración del Gerente de Finanzas.
- 2.- Formular un programa anual de compras y revisarlo mensualmente, de acuerdo a las necesidades de todos los departamentos de la empresa.
- 3.- Seleccionar proveedores.
- 4.- Contratar las compras y vigilar el cumplimiento de los términos contratados.
- 5.- Informar mensualmente al Gerente de Finanzas sobre las compras realizadas y las desviaciones al programa anual de compras.

DEPARTAMENTO DE CREDITO Y COBRANZAS.- El departamento reporta al Gerente de Finanzas. Su objetivo es recuperar en forma positiva y económica el valor de las ventas de la empresa. Las funciones del departamento son las siguientes:

- 1.-Diseñar contratos y condiciones de crédito para los clientes.
- 2.-Estudiar la situación financiera de los clientes y - presentar el dictámen respectivo al gerente de Finanzas.
- 3.-Llevar un registro de cada cliente y sus hábitos de pago.
- 4.-Hacer las gestiones de cobro en tiempo y forma que conserven

las buenas relaciones con los clientes.

5.-Presentar un informe mensual al Gerente de Finanzas, con el estado de anejamiento de cuentas y su presupuesto de ingresos de efectivo para el siguiente mes.

DEPARTAMENTO DE CONTABILIDAD.- Este departamento resporta al Gerente de Finanzas. El objetivo y función del departamento de contabilidad es llevar el registro de la información y preparación de los estados financieros de la empresa.

ASAMBLEA GENERAL DE ACCIONISTAS

-Son personas que estan ligadas a una Industria, por el aporte de inversiones, préstamos o que por lo mismo tienen un puesto importante en ella.

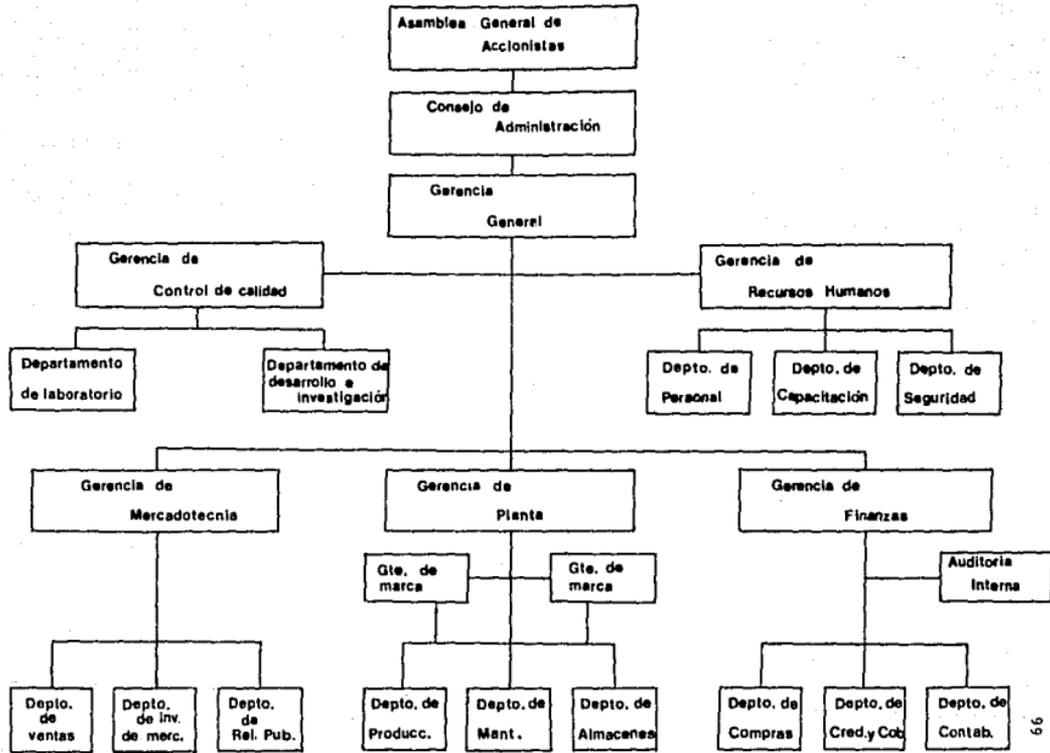
-Su responsabilidad principal es la de mantener un buen curso industrial, económico, y principalmente un visión futurista, o sea que haya un mejoramiento en la tecnología de una manera visible, rápida y consistente.

CONSEJO DE ADMINISTRACION

- Son personas ligadas a la industria que son convocadas cuando existe un problema dentro de la fábrica.

-Este Consejo puede ser formado por accionistas, gerentes, personal de confianza, gobierno o intelectuales (investigadores, gente que tiene proyectos, pero son investigadores universitarios).

ORGANIGRAMA



CAPITULO V.
EVALUACION FINANCIERA.

COSTOS.

Los costos, gastos, ganancias; estos nombres son los que mueven a la industria, lo que la hace progresar, atrasarse o ser eliminada; un buen manejo del dinero significa, progreso, proceso, armonía y lo más importante fuente de trabajo.

En una industria se manejan muchos términos administrativos por lo que definiremos algunos muy sencillos:

¿Que es insumo?, Es la infraestructura para la elaboración y desarrollo de un producto.

Ejemplo de insumos:

Materia prima

Suministros de operación (energía)

Maquinaria

Edificios

Mano de obra, etc.

Ya que ahora los insumos estan establecidos, computados, hay una Creación de Valor, pero esta misma incluye fabricación y desarrollo de un producto que además implica; servicios, programación, cronología de máquinas, asignación de personal, control de calidad, mejoramiento de métodos para los distintos trabajos, manejo de materiales y control de inventarios.

Para no crear confusión con dos términos comunes en los departamentos de Administración e Ingeniería Industrial en las industrias se define valor Creado y Creación de Valor;

Creación de valor se definió anteriormente y Valor Creado es la etapa final ya que el proceso de producción es la elaboración de producto terminado y/o de los servicios que quedan disponibles para que se pueda utilizar la función Mercadotécnica (promoción) para su posterior venta y distribución.

Es decir que lo que se invierte y las ganancias que esto produce a través de la actividad industrial representa el valor creado.

Ahora bien, los costos comienzan desde el momento de la concepción de la idea de un proyecto, ya que empezar a conectar piezas fundamentales, tales como ubicación, lugar, área, planos, estructura, maquinaria, servicios, energía, herramienta, personal y materias primas disponibles.

También considerar capacidad de planta, problemas que se puedan presentar, buena planeación y distribución desde materia prima hasta producto terminado.

CONTROL DE INVENTARIOS.

El control de inventarios es importante, debe ser lo bastante grande para soportar la línea de producción, los inventarios de materia prima, productos semiterminados y productos terminados. Absorban la holgura cuando fluctúan las ventas o los volúmenes de producción.

Los inventarios tienden a proporcionar un flujo constante de producción, lo que facilita la programación. Finalmente el control conduce a producir y comprar lotes de tamaño económico.

Objetivos del control de inventarios:

- 1_ Minimizar la inversión en el inventario
- 2_ Minimizar los costos en el almacenamiento
- 3_ Minimizar las pérdidas
- 4_ Mantener un stock suficiente para que la producción no carezca de materias primas y suministros.
- 5_ Mantener un transporte eficiente
- 6_ Mantener la contabilidad al día
- 7_ Realizar adquisiciones económicas

Costo de Adquisición	}	Requisiciones	<u>Costos fijos</u>
		Selección y análisis de proveedor	
		Orden de compra	
		Recepción de materiales	
		Inspección de materiales	
		Almacenamiento	
		Costo de Adq.	<u>necesidad anual</u> (costo de adq. tamaño lote por pedido) cantidad pedida
Costos de Existencias	}	Impuestos	
		Deterioros	
		Obsolescencia	
		Merma	<u>costo de exist.</u> (costo de exist. tamaño lote en invent. por unidad p/año).
		Seguros	
		Almacenamiento	
		Depreciación	Inventario (Tamaño lote) promedio 2
Costo de las fluctuaciones	}	Contratación	<u>costos variables</u>
		Orientación	
		Entrenamiento	
		Empleados extra	
		Equipo ocioso	
		Costos de oportunidad	Descuento por cantidad Oferta - Demanda

Minimización de costos: Definición.

La minimización de costos será una acción dependiente de:

- 1.- Control de Inventarios
- 2.- Control del nivel de producción (Establecer claramente el tamaño de lote diario, semanal, mensual y anual)
- 3.- Manejo de la estadística para la prevención de situaciones poco comunes.
- 4.- Control sobre el programa de mantenimiento de equipos o instalaciones.

- 5.- Trazar metas comparativas y desviarse lo mínimo de ellas.
- 6.- Tener preparadas acciones correctivas, inmediatas y mediatas (sobre todo en los referente al personal)
- 7.- Trazar programa de ventas y promociones durante todo el año y por década de tal manera que se manejen las crisis de manera cíclica. Relacionada con el punto 3.

Por lo tanto la minimización de costos es la acción encaminada a disminuir al máximo la inversión para obtener el más alto rendimiento.

Al ver que estos frutos son de temporada, se compran durante éstas, por lo que su costo aumenta si hay poca fruta.

Por lo que se tendrá un almacén, que se ocupará de almacenar naranja durante 3 meses y manzana durante 4.

El costo del Almacén por concepto de energía y estructura será de 1,200'000,000/año. Teniendo en cuenta que el mantenimiento es caro, que se deberá utilizar baja temperatura, ventilación, luz especial y fumigación cada determinado tiempo.

Además se utilizará azúcar para los ajustes de concentración, esta materia no es indispensable siempre, pero, se debe contar con ella. Su costo diario de 400,000 ya que se comprarán 400 kilos aproximadamente diarios, y sino es siempre se toma el costo por almacén.

El material de empaque tiene un costo de \$465 envase/170 ml. es = a 293 gr. de producto, debido a la densidad siendo el costo - del envase \$465.00 por unidad.

39,250 envases diarios, el total del costo diario es igual a = \$ 18'251,250.00.

El costo de envase es de \$580.00 por 3,630 envases (1,172 gr.) es de \$ 5'690,960.00.

Las tapas seran standares, por lo que seran 49,062 tapas por \$110.00 cada una \$ 5'396,820.00/día.

El material utilizado, polietileno de alta densidad, de color blanco, para no descomponer el alimento y que perdure más tiempo (mayor vida de anaquel).

Balance de costo. Materia Prima/día.

Naranja fresca =	8'100,000.00	pesos/día
Manzana fresca =	30'000,000.00	
Almacenaje =	3'288,000.00	
Empaque =	18'251,250.00	(envase de 170 ml.)
	5'690,960.00	(envase de 1 Lto.)
	5'396,820.00	(en tapas)
TOTAL COSTO MATERIA PRIMA =	\$ 70'727,030.00	
	más	29'339,030.00
T O T A L:-	\$100'066,030.00	

COSTO DE MANO DE OBRA.

3 zonas importantes: Manufactura, Administración y Mantenimiento.

<u>Manufactura:</u>	<u>Mes</u>	
Gerente General	\$ 6'000,000.00	Personas 1
Gerencia	4'000,000.00	Personas 7
Jefatura	3'200,000.00	Personas 4
Jefatura de Mantenimiento	3'000,000.00	Personas 2
Supervisor	2'200,000.00	Personas 8
Químicos Analistas	1'900,000.00	Personas 9
Técnicos	1'100,000.00	Personas 6
Operadores	1'000,000.00	Personas 6
Auxiliares	860,000.00	Personas 9
Secretarias	1'100,000.00	Personas 2
TOTAL:-	110'040,000.00	MES 3'668,000.00 diario

<u>Administrativo</u>	<u>Mes.</u>	
Gerente	5'000,000.00	Personas 1
Contador	3'000,000.00	Personas 2
Administrativo	3'700,000.00	Personas 2
Secretaria	1'200,000.00	Personas 2
TOTAL ADMINISTRATIVO	20'800,000.00	Mes 695,000.00 día

Mantenimiento.

TOTAL:-	12'000,000.00	Mes 400,000.00 día
---------	---------------	--------------------

<u>Total Mano de Obra:</u>	4'763,000.00	día
	142'840,000.00	Mes

SUMINISTRO DE OPERACION.

Consumo de energía al año 420,000 kw/hr.
 Precio Total.- \$ 1,250'000,000.00
 Precio por día: 3'424,700.00
 Aceite, gas, gasolina, aditivos, grasa: 1'100,000.00 /día
 Agua 3'400,000.00/día
 Teléfono, Telex, correo, revistas, periódicos 350,000.00/día
 TOTAL CONSUMO DE ENERGIA \$ 8'274,700.00/día

COSTOS DE TRANSPORTE, FLETE Y DISTRIBUCION.

Para la recepción de materia prima, se paga sólo la materia prima, más no el flete, ni gasolina.

Para la distribución de nuestro producto se contará al principio con 10 unidades (\$ 2,500'000.000.00) se gasta diario en gasolina y otros (2'000,000.00).

Para aumentar la distribución, se contará con flete el cual será de 6 camiones, o transporte diario de caja cerrada y con calefacción (3'000,000.00 por 6 Total \$ 18'000,000.00)

Lugares de distribución, en el cual vendemos nuestro producto y ellos se encargan de distribuirlo.

Costos totales por distribución /día.

\$ 38'000,000.00/día.

COSTO DE MAQUINARIA.

\$ 8,410'000,000.00

Construcción de Edificio \$ 3,000'000,000.00

Costo del equipo de muestreo y análisis, más reactivos:\$250'000,000.00

Permisos de producción, impuestos sobre la renta, registros, etc:
\$ 75'000.000.00

Servicios auxiliares, \$15'800,000.00 (Incluyendo Seguridad Indus.)

Todo esto son costos, van de \$ 1,167'580,000.00 anual (La recuperación de nuestra inversión y el paso de la depreciación de nuestra maquinaria).

Después de todos estos pasos se establece el precio de nuestro producto, de acuerdo a la siguiente base: Demanda, Precio competencia; Costo de nuestra empresa y proceso en sí; tiempo de haber salido nuestro producto al público; calidad del producto y capacidad de producción.

Costo:

Presentación 170 ml. (293 gr) = \$ 2,500.00

Presentación 1 lt. (1172 gr) = \$ 17,500.00

Ya que hemos establecido la cantidad de cada costo, vamos a clasificar estos costos como:

Materia Prima y Empaque =	\$ 100'066,030.00/día
Mano de Obra =	4'763,000.00/día
Suministro de operación =	8'274,700.00/día
Servicios Auxiliares =	15'800,000.00/día
Mantenimiento y Reparación =	5'000,000.00/día
Regalías =	1'000,000.00/día
Impuesto sobre ventas =	24.9%
TOTAL:-	20'100,656.00/día

EVALUACION DEL PUNTO DE EQUILIBRIO.

Este metodo proporciona una comprensión rápida del ingreso sobre ventas, costos y utilidades y la forma en que estan relacionados con distintos volúmenes de producción y ventas.

El análisis del punto de equilibrio se hace por medio de una gráfica, lo cual nos muestra rapidamente si nuestro producto es viable para su comercialización (buenas utilidades, bajo costo).

Esta gráfica esta compuesta de un eje horizontal, un vertical y 3 líneas.

Eje horizontal representa el volumen en unidades de producción.

Eje vertical representa unidades monetarias.

Las 3 líneas representan las Relaciones de Volumen y dinero en términos de costos fijos, variables e ingresos por ventas.

Se evalúan 2 Productos diferentes:

P R E S E N T A C I O N E S

CONCENTRADO DE MANZANA	1 Litro	170 ml.
CONCENTRADO DE NARANJA	1 Litro	170 ml.
Producto de 1 litro:	1815 x 2 =	3 630 envases de 1 litro
Producto de 170 ml.:	21725 x 2 =	43 500 envases de 170 ml.
Costo de la presentación de 1 lt.	=	\$19,500.00/envase
Costo de la presentación de 170 ml.	=	\$ 3,500.00/envase

Cálculo de punto de equilibrio:

$$P \text{ de eq} = \frac{\text{Costos variables}}{\text{Ingresos por ventas por unidad} - \text{Costo variable por unidad}}$$

Se utilizan para análisis: 50 de 170 ml. (25 y 25 de diferente-sabor).
30 de 1 litro (15 y 15 de diferente-sabor).

Cálculo para presentación de 1 litro y 170 ml.

$$P \text{ de eq} = \frac{CV}{1VU - CV} = \text{Kg/Unidades}$$

Costos variables por kilogramo; el cálculo se realiza por kilogramo.

Materia prima y empaque	=	\$ 58,970/kg.
Almacén	=	90/kg.
Suministros	=	380/kg.
Mano de Obra	=	220/kg.
Servicios de Mantenimiento, Regalías	=	<u>1,000/kg.</u>
TOTAL:-	=	\$ 60,660/kg.
Costo variable por unidad (1 Lt.)	=	\$ 660/unidad
Costo variable por unidad (170 ml.)	=	\$ 710/unidad.

Cálculo final del punto de equilibrio:

$$P \text{ de eq} = \frac{CV}{IVU - CVU}$$

Cálculo por 1 litro:

$$P \text{ de eq} = \frac{60\ 660}{19\ 500 - 660} = \frac{60\ 660}{18\ 840} = 3 \frac{\text{kg}}{\text{U}}$$

Cálculo por 170 ml.:

$$P \text{ de eq} = \frac{60\ 660}{3\ 500 - 710} = \frac{60\ 660}{2\ 790} = 22 \frac{\text{kg}}{\text{U}}$$

Costos Fijos = \$ 5'005,064.00 \$/día

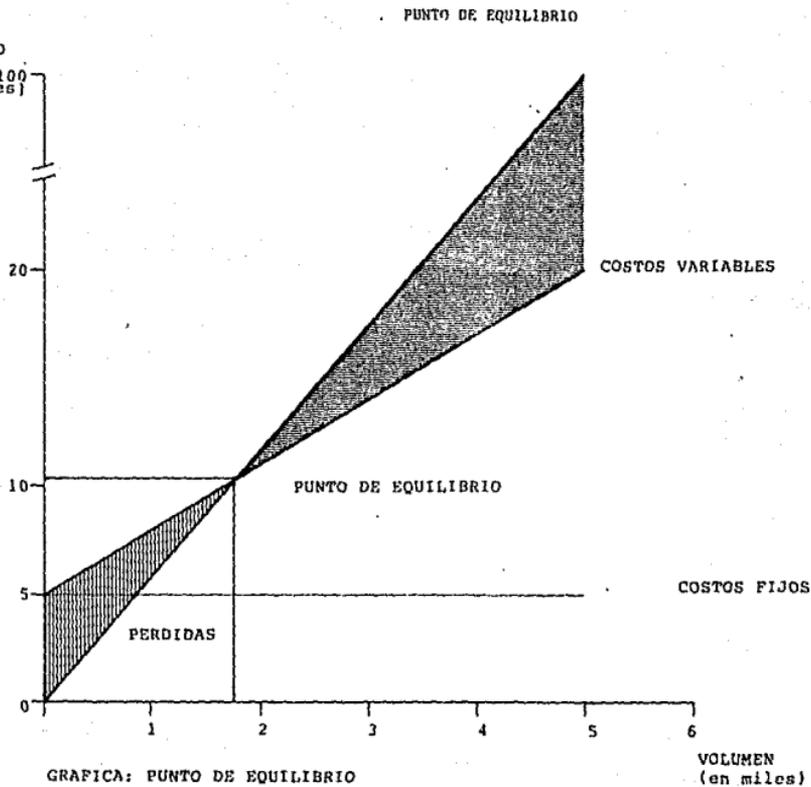
Los costos fijos se calculan sobre Control de Calidad; Seguridad Industrial; Administración; Investigación y Desarrollo; Gastos financieros ; Rentas, Seguros sobre la planta; Depreciación y Amortización.

Valor presente Neto:

El valor presente, representa el valor para una cantidad de dinero específica que espera recibirse en un tiempo futuro.

Este método considera el valor presente de los flujos de efectivo que se acrecentarán debido a una inversión en relación con el costo de la inversión. Como una anualidad, el flujo de efectivo operado cada año puede determinarse y calcularse el valor presente del activo.

CANTIDAD
(en \$) 100
(Millones)



CALCULO DEL VALOR PRESENTE NETO:Balance (Utilidad Neta)

Ventas años (+)	=	164,200'000,000
Materia prima (-)	=	36,500'000,000
Mano de obra (-)	=	1,800'000,000
Suministros de Operación (-)	=	3,000'000,000
Servicios Auxiliares (-)	=	5,800'000,000
Mantenimiento y Reparación (-)	=	1,800'000,000
Regalías (-)	=	370'000,000
Amortización (-)	=	85'000,000 (depreciación 10%/año)
Edificio (-)	=	3,000'000,000
Permisos de Producción (-)	=	75'000,000
Impuesto sobre Ventas (-)	=	5,900'000,000
Maquinaria (-)	=	8,500'000,000
Control de Calidad (-)	=	250'000,000
Distribución (-)	=	2,500'000,000
Interés Financiero varios (-)	=	1,000'000,000
TOTAL	= \$	69,580'000,000 /año

Beneficio Neto = \$ 69,580'000,000
(Unidad Bruta)

Flujo Neto de Tesorería = \$ 69,580'000,000
Amortización + 85'000,000

\$ 69,665'000,000

Flujo Neto de Tesorería = \$ 69,665'000,000/año

Ahora entonces valor presente neto (VPN)

VPN = $\frac{\text{Valor Futuro}}{(1 + \text{Interes Promedio})^n}$

(1 + Interes Promedio)ⁿ

n = período por año contabilizado en meses

INTERES PROMEDIO = es el que sale de los intereses emitidos por cetes que generalmente aplican un 30%, esto más el interés de

riesgo que es aproximadamente 7.18% de acuerdo a este tipo de industrias.

Valor presente total en los primeros 10 años:

VPN =		$\frac{F}{(1 + Ip)^n}$
Año 1	=	\$ 69,665'000,000
Año 2	=	44,953'000,000
Año 3	=	18,718'300,000
Año 4	=	5,029'400,000
Año 5	=	872'000,000
Año 6	=	97'500,000
Año 7	=	2'167,000
Año 8	=	48,000
Año 9	=	1,000
Año 10	=	25
TOTAL:-	\$	139,338'416,125

Esto incluye que la inversión se recupera al cabo de 5 años, ya que se invierten aproximadamente \$ 95,000'000,000 de pesos en este proyecto.

Valor presente neto en los primeros 10 años = \$139,338'416,125/10 años.

Tasa de Retorno de Inversión (T.R.I.)

Este método esta basado en la inversión desde el punto de vista de la tasa porcentual.

En este método se calcula la tasa porcentual de rendimiento de la inversión en términos de valor presente y eso se compara con un estándar gerencial de rendimiento sobre la inversión.

Se tratará una gráfica de VPN. VS tasa de interés. La Tasa de interés será diferente en cada caso pero partiendo del mismo valor

Que tiene el valor presente

$$\text{FORMULA} = \text{VPN} = \frac{\text{VF}}{(1 + i_p)^n}$$

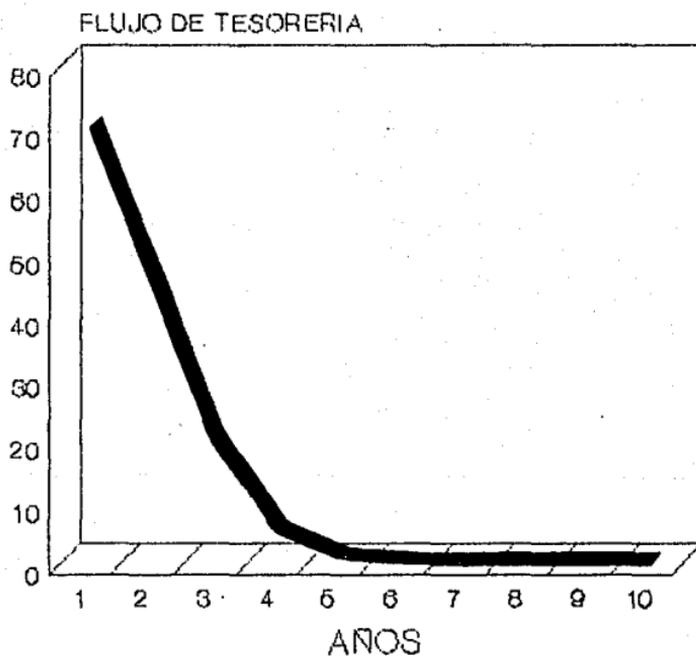
TABULACION (Tasa de Retorno de Interés)

T.R.I.

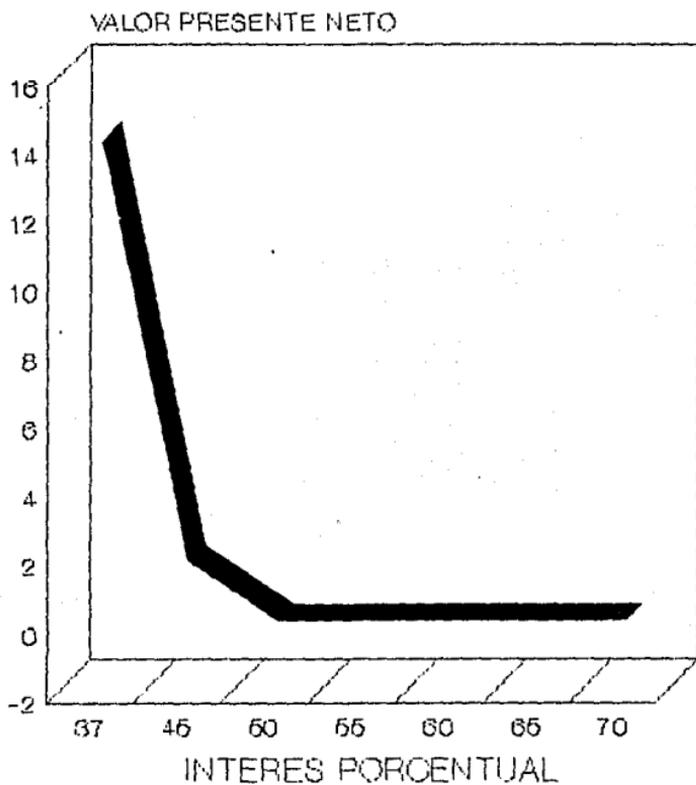
VPN	VS	INTERES PORCENTUAL
139,338'416,125		37%
1,700'000,000		45%
13'500,000		50%
75,000		55%
275		60%
1		65%
- 170		70%

Como se observa con estos dos métodos, se puede decir que es viable, ya que el valor Presente Neto en la inversión se recupera a los 5 años, lo cual lo hace bastante atractivo, y - de acuerdo con el T.R.I., este proyecto es más que bueno, por lo que se tiene un gran futuro y por lo tanto buena apertura de trabajo para la gente, ingresos al país, avance de tecnología, o sea un proyecto con excelentes ventajas.

VALOR PRESENTE NETO PROYECTO MANZANA - NARANJA



TASA DE RETORNO DE INTERES



CAPITULO VI.

POLITICAS DE COMPRAS:

Las adquisiciones de la empresa representan alcances, gastos en todos los sectores:

Para el mantenimiento de máquinas y equipos es necesario, materiales, herramientas, refacciones, etc. Así como la mano de obra.

Para el correcto mantenimiento y funcionamiento de las máquinas, es necesario el combustible, lubricantes, agua, energía eléctrica. Las materias primas para la correcta elaboración de los productos, el material de empaque; para la óptima presentación del producto final.

La calidad de los reactivos, y material necesario para los análisis de la materia prima, del producto en proceso y terminado.

También la presentación del personal cuenta; los uniformes para los obreros, las batas, cofias y cubrebocas para los químicos, así como zapatos antiderrapantes, fajillas, guantes, mascarillas, jabón . En todo esto se incluye los gastos de lavado de uniformes y batas, los cuales se realizarán dentro de la misma empresa.

En una empresa de tal importancia es necesario contar con un comedor, para lo cual es necesario contar con una despensa surtida para la comida diaria del personal, más todos los aditamentos necesarios como platos, tazas, cubiertos y utilería para la cocina ollas, cacerolas y demás utensilios.

Para el personal administrativo de dicha compañía el gasto de papelería es muy importante, gomas, lápices, papel, folios,

servicio de fotocopiado, sumadoras, máquinas de escribir, papel carbón, etc.

Para la obtención de materias primas de primerísima calidad, a la empresa le conviene que el proveedor, de ser posible, sea socio o accionista, para así garantizar una entrega oportuna y una calidad constante y el precio controlado de las mismas.

Por lo tanto, por compras se entienden todos los gastos que tiene que efectuar una empresa para mantener un funcionamiento constante y eficiente tanto en la producción, administración y gastos.

PROGRAMA DE CONTROL.

Periódicamente se mandará una orden de requisición a cada departamento, en la que se tendrá que solicitar los materiales y necesidades de cada uno de ellos; para que el Departamento de Compras, solicite una cotización del proveedor y así haga un cálculo de todo el material necesario para un mes y planificar los gastos anuales de toda la materia prima necesaria, ya sea para la elaboración de los productos a fabricar, como material de administración y artículos varios en los que se incluyen los uniformes para los obreros y obreras, las batas para los químicos

6.2 POLITICAS DE INVESTIGACION Y DESARROLLO

Se entiende que éste departamento estará a cargo del mejoramiento de la calidad nutricional y estructural.

Uno de sus fines es sustituir algunos ingredientes para adecuar los aspectos legales de sanidad; las formulaciones para la utilización de las mismas ya sean en aspectos indicados por la FDA o DGN siempre y cuando la calidad sea la exigida por la empresa.

Otro fin es el aprovechamiento de los subproductos y extensiones de línea. Los subproductos se pueden vender a otros comerciantes.

El empaque debe tener todas las cualidades para que el producto ya estando en los almacenes siga teniendo las mismas propiedades; para lo cual, el empaque, la densidad de llenado, protección y el tipo de envase deben ser de primera calidad e ir desarrollando mayor protección, impacto publicitario, facilidad de manejo.

El producto debe adaptarse a las necesidades del mercado, ya sea extensión o reducción del consumo, para lo cual debe de adaptarse a los nuevos avances tecnológicos, procesos y utilización de nuevos ingredientes .

La línea que se debe seguir por el Departamento de Desarrollo es:

- 1.- Trazar objetivos corporativos
- 2.- Establecer planes detallados o rutas a seguir
- 3.- Generación de ideas: se pueden usar varios métodos didácticos
- 4.- Desarrollar proyectos

- 5.- Trasladar los conceptos obtenidos a prototipos
- 6.- Refinarlos con pruebas directos con consumidores
- 7.- Escalamiento en planta piloto para llevar a nivel comercial
- 8.- Pruebas de uso
- 9.- Pruebas de mercado
- 10.- Lanzamiento a nivel nacional

EL CONTROL ADMINISTRATIVO.- Es la actividad principal, la cual su objetivo es obtener un producto de calidad en cuanto a producción y presentación para cumplir con las características deseadas en el mercado, siendo algo novedoso y de impacto publicitario.

El ciclo de vida de un producto es: crecimiento y desarrollo del mismo; introducción al mercado, revisión del producto (mercado masivo), saturación en el mercado (madurez y proliferación) y declinación.

Ahora bien, este producto debe estar perfectamente revisado por la Secretaría de Salud; para éste trámite indispensable, se presentan etiquetas, empaques con la leyenda que se usará en el producto, y

el producto en sí, con lo cual se concede la patente, si el producto reúne todas las características indicadas por la Secretaría, dándole derecho a tomar parte libremente en el mercado, amparándose de probables alteraciones y copias del producto.

INVESTIGACION Y DESARROLLO

Tipos de investigación

- Básica
- Aplicada
- Negociaciones

1). Básica

Tiene como objetivo la creación de un nuevo conocimiento. Este tipo de investigación es muy costosa, y difícil la solución en cuanto a costos, producción, capacidad, etc.

Lo que se realiza en esta situación, ya que la industria no aporta dinero necesario e intención, necesitándose el apoyo de instituciones y fundaciones, las cuales sí aportan dinero y tiempo.

2). -Aplicada

Es la investigación que aplica la solución a determinados problemas, teniendo mucho fundamento de la Investigación Básica. Estas investigaciones pueden estar ligadas.

3). -Investigación en los Negocios.

Esta investigación se dividen en: Productos, proceso, utilización del producto, producto de desecho, tiempos y movimiento y

De producto. Esto se refiere al desarrollo de nuevos productos y ayuda a la expansión de industrias.

De proceso. Esto es el mejoramiento del progreso de la producción. El objetivo básico es mejorar el proceso del producto y minimizar costos.

Utilización del producto. Intentar descubrir nuevos usos para un producto y extender la línea.

Producto de desecho. Encontrar usos lucrativos para desechos industriales.

Mercado. Es el estudio del comportamiento de compra y desarrollo de un producto para su venta.

Personal, tiempos, movimientos y operaciones. Son un conjunto de técnicas, las cuales envuelven desarrollo de métodos más eficientes de trabajo, tópicos tales como niveles de sueldos, empleos, despidos, etc. y técnicas que incluyen programación lineal, simulación, teoría de información y otro tipo de programaciones.

6.3.- POLITICA DE MERCADOTECNIA

Es la evaluación, medición y cuantificación de la necesidad del consumidor para que ésta pueda ser materializada en uno o varios productos de consumo. Será la encargada de llevar a cabo las

actividades de comercialización de dichos productos una vez que esté perfectamente esquematizado éste, el perfil de la necesidad, del consumidor y del producto.

BASES PARA LA COMERCIALIZACION.

10.- Perfecta definición del producto a comercializar

Características de empaque

Revitalización de materiales (envases retornables)

Vida del producto

Resistencia del empaque

20.- Buscar alternativas: Con la esquematización lograda de la necesidad buscar más de un satisfactor preferentemente novedoso, para mejorar a la competencia.

30.- El departamento deberá tener flexibilidad de mente para aceptar cambios o readaptaciones con el producto, en la mente del consumidor ó en sus políticas de comercialización.

40.- Las políticas de comercialización serán siempre el resultado del mercado es decir: se comercializarán productos adecuados, en lugares adecuados a precios adecuados.

50.- Se mantendrán notas realistas en el departamento; cuando haya necesidad de cambios radicales, se llevarán a cabo. Habrá que recordar que es más barato una gran inversión al principio para cortar de raíz vicios adquiridos a pequeñas inversiones periódicas, ya que finalmente estas pequeñas inversiones correctivas constituirán un nuevo vicio.

60.- Todo el personal encargado de la comercialización de nuestro producto se entrevistará con nuestros compradores. Todos estos

asuntos se arreglarán en sesiones donde se encuentren físicamente los interesados. No habrá tratos por teléfono.

70.-Habrán estudios continuos y registros estadísticos sobre la competencia con el fin de obtener información que se podrá utilizar para corregir errores, ó para ganar puntos en el mercado aprovechando errores ajenos.

80.- Todas las actividades de comercialización comprometerán al máximo nuestra firma, de manera que esto se convierta en el aliciente para mantener y/o mejorar nuestra calidad

Estratificación en el mercado. Por el tipo de producto que vamos a comercializar (concentrados), la estratificación del mercado que proponemos es la siguiente:

SECTORES DE COMPRA:

VARIABLES DE MERCADO

1. Amas de casa	Clima
2. Restaurantes	Temporada del año
3. Hoteles	Poder adquisitivo (nivel de C
4. Bares	Frecuencia de compra
5. Clubs Deportivos	

*Nivel (Se refiere a Status Económico)

Variables del mercado.

Clima.- Para nosotros es importante el clima, porque nuestro producto se usará, en la mayoría de las ocasiones (excepto en bares), para preparar bebidas refrescantes. Nuestro nivel de venta será distinto en Cuernavaca que en Toluca. Para nuestro mercado de prueba es posible utilizar la ciudad de Cuernavaca.

Temporada del año. Este variable nos afecta doblemente: Producción

de fruta, la naranja y la manzana son frutas de temporada; nivel de consumo: el consumidor destinará con mayor facilidad parte de su presupuesto para comprar nuestro producto en las temporadas calurosas que en las temporadas frías.

Poder adquisitivo. Nuestro producto será considerablemente más caro que la fruta fresca, debido a la cantidad de fruta que se requiere para hacer un concentrado. Las personas que lo compran lo buscarán por el beneficio que reporta el hecho de su mayor vida de anaquel y de la facilidad de uso que tiene con respecto a la fruta fresca, además de la disponibilidad del producto durante todo el año.

Frecuencia de compra. Dependerá directamente de la frecuencia de uso y del entendimiento del consumidor de las ventajas que representa el producto con respecto a la fruta fresca.

Mercadotécnica basa su éxito principalmente en la realización de encuestas, estas deben ser hechas de manera preparada e inteligente, ya que los diferentes productos van dirigidos a diferentes clases sociales, edad, intereses, sexo y raza.

Para esto realizamos un ejemplo basado en el producto estudiado.

CONCENTRADOS:

Un cuestionario que debe ser respondido por una cierta cantidad de personas, lo cual nos daría una idea de la aceptación del producto y su demanda.

CUESTIONARIO 1.

Dirigido a quien vende el producto.

NOMBRE. _____

DIRECCION. _____

TELEFONO. _____ COL. _____

INVESTIGACION _____

Tipo de mayorista	Zona Ciudad	No de Empleados
Abarrotero	Norte	
Medio Mayorista	Sur	
Restaurante	Poniente	
Autoservicio	Oriente	

Buenos días o tardes, estamos realizando un estudio y queremos conocer sus opiniones (de preferencia hablar con el dueño o encargado).

De las siguientes marcas, ¿Cuales vende usted?

YUS	SI	NO
BONAFINA	_____	_____
TANG	_____	_____
ZANO	_____	_____
JUMEX	_____	_____
DEL VALLE	_____	_____
PERK	_____	_____
AIZ FRUTY	_____	_____
BEBERE	_____	_____
SAYONARA*	_____	_____

*(Esta marca es supuestamente la nuestra).

- 1.- ¿Si no vende SAYONARA en ninguna de sus presentaciones,
cuales son las razones por las que no lo vende?
- 1b.- Para usted cuales son los 3 proveedores más importantes de
jugos y concentrados?
-
-

2.- ¿Que opina usted de SAYONARA?
favorable _____ desfavorable _____

3.- Hay puntos que le desagradan o molestan del sistema de ventas
de SAYONARA? _____

4.- ¿Que le gusta del sistema de ventas SAYONARA?

5.- ¿Que opina de la actitud de los repartidores de SAYONARA?

6.- ¿Como califica el sistema de ventas de SAYONARA en relación
a las siguientes acciones?

	MB	B	R	MALO	MM.
Frecuencia de visitas	5	4	3	2	1
Surtimiento de pedidos					
Pedidos a tiempo					
Atención de quejas					
Atención del vendedor					

7.- ¿Que proveedor es el más importante ?

8.- ¿Cual es la presentación más comoda para sus clientes según
su opinión?

9.- Si el sistema de ventas fuera de su completo agrado, ¿Dígame,
que cambios o mejoras haría?

10.- ¿Aceptaría usted una invitación a nuestra planta? SI NO
¿Porqué?

11.- De cada 100 productos de jugos, concentrados y refrescos en polvo; cuantos son de:

YUS	SAYONARA	BONAFINA
BONAFINA	ZANO (FLORIDA 7)	TANG
JUMEX	PERK	DEL VALLE
AIZ FRUTY	BEBERE	
TOTAL 100		TOTAL 100

12.- Tiene usted otro local, o existe una tienda de la misma cadena en esta zona? Sí, ¿cuantos? No.

13.- ¿Quienes son sus principales compradores?

(leer y jerarquizar)

AMAS DE CASA

NIÑOS

MAYORISTAS

GENTE FORANEA

OTROS

CUESTIONARIO 2.

Dirigido principalmente a las Amas de Casa.

Tipo de Ama de Casa:

NOMBRE _____ TEL. _____

DIRECCION _____ COL. _____

INVESTIGADOR _____ HORA: _____

CUESTIONARIO _____

Tipo	Nivel Social	Edad	Cd.
Ama de Casa	a/b	20 - 35	Monterrey
	c	36 - más	México

Buenos días o tardes, estamos haciendo una encuesta sobre productos alimenticios y quisieramos saber su opinión.

- 1.- De los siguientes productos que voy a mencionar, ¿cuales han consumido en los últimos 30 días?

REFRESCOS	CONCENTRADOS	AGUA REFRESCANTE
JUGOS	REFRESCO EN POLVO	JARABES

- 2.- Cuando hablamos de cualquier tipo de jugo ó concentrado, ¿En que marca piensa?

2a. Conoce ó ha oído hablar de la marca SAYONARA?

(esto si no fue mencionada anteriormente)

2b. ¿Que jugos ó concentrados ha consumido en los últimos 3 meses?

2c. ¿Cual es la marca de jugo ó concentrado que más consume?

2d. De estas marcas, ¿cual ya no consume?

Conocida Espontáneo Ayudado Ha consumido-consume-ya no

YUS

BONAFINA				
ZANO				
SAYONARA				
TANG				
PERK				
AIR FRUTY				
BEBERE				
JUMEX				
DEL VALLE				

3.-¿Cuales son las razones por las que prefiere la marca?.-

4.-¿Porqué razón dejo de comprar esa Marca? _____

Razón _____

5.- Hablaremos de presentaciones, tamaños de empaque, como viene el jugo o concentrado:

- a) ¿Cuales compra más seguido?
 b) ¿Cuales compra en algunas ocasiones?
 c) ¿Donde compra estas presentaciones?

Jugo	A	B	C
1 litro			
500 ml.			
250 ml.			
Concentrado			
175 ml.			
1 litro			

6.-¿Porqué compra más seguido esa presentación?

7.-¿En que ocasiones compra cada presentación y cuando?

8.-¿Que otras marcas consume cuando no encuentra la nuestra?

9.-Ahora dígame ¿Cual de las marcas que le voy a mencionar es

No. 1

No. 2

No. 3

Más sabor	Más fresca	Mejor apariencia	Mejor calidad
	Precio	Facil de encontrar	
YUS			PERK
BONAFINA			AIZ FRUTY
BEBERE			JUMEX
ZANO			DEL VALLE
SAYONARA			
TANG			

- 10). ¿Usted consume refrescos, jarabes, refrescos en polvo en lugar de jugos o concentrados? si no porqué?
- 11).- Hablando de su consumo de jugos, concentrados o similares, cree usted, que en los próximos 12 meses va a consumir
 Más que antes _____ Porqué _____
 Igual que antes _____
 Menos que antes _____
- 12).- ¿Que le sugiere al fabricante de concentrados, para que mejore su producto?

CUESTIONARIO NO. 3.

Sección Medios.

No.Cuest. _____ Mes _____ Ciudad _____
 Sexo _____ M _____ F _____ Edad _____
 Nivel _____ A _____ B _____ C _____ D _____

- a) Normalmente acostumbra: a ver, escuchar, leer? TV, RADIO, REVISTAS, PERIODICO - si no
- b) Cada cuando ve, escucha, lee? TV, RADIO, REVISTAS, PERIODICO.
- c) ¿A que hora ve, escucha normalmente TV o RADIO?
 Entre semana _____
 Fin de semana _____
- d) ¿Que canal, estación, revista, periódico ve/lee más seguido?
 Tv, Radio, Revista, Periodico.
- e) ¿Que día de la semana ve, escucha, lee por lo general?
 TV _____
 RADIO _____
 PERIODICO _____

a cerca de la condición relativa del proyecto y sobre su futuro.

Actividad, se define como una operación necesaria para alcanzar un fin determinado, ya que el PERT es un modelo esquemático de actividades y eventos; definiendo -evento- como un punto en el tiempo, cuando una actividad se inicia o se termina.

Actividad se representa por flechas y Eventos se representa por círculos.

Utilización de PERT en base a una investigación y luego en base a nuestro proceso.

INVESTIGACION Y DESARROLLO LO REALIZARA ASI:

(Ver Diagrama adjunto)

Además de cuentas y actividades el PERT tiene otro componente, es el tiempo estimado.

El tiempo estimado se divide en tres: Tiempo optimista (to): es el tiempo requerido para una actividad sin que se presenten problemas.

Tiempo más probable (tm): tiempo probable es el cual se toman en cuenta interrupciones y los problemas normales asociados con el proceso.

Tiempo pesimista (tp): Tiempo requerido por si se presentan problemas y actividades no esclarecidas antes.

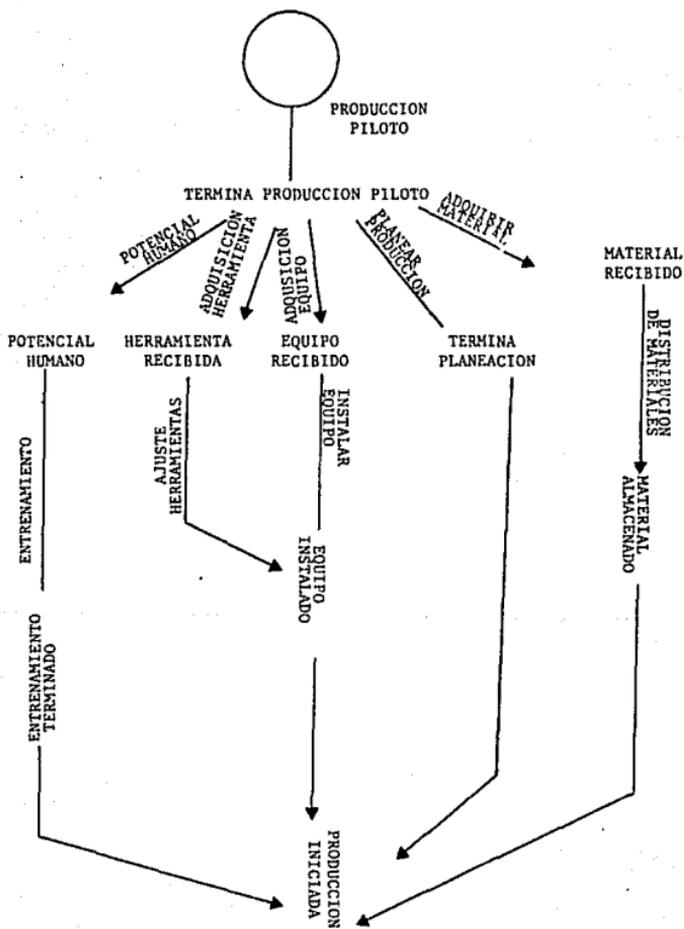
Una vez que se estiman los tres tiempos, se tiene el tiempo esperado (te), éste se calcula con la formula siguiente:

$$te = to + 4 tm + tp$$

UTILIZACION DE "PERT" EN BASE A UNA INVESTIGACION Y LUEGO EN
BASE A NUESTRO PROCESO

INVESTIGACION Y DESARROLLO LO REALIZARIA ASI:

INICIAR PRODUCCION PILOTO



Ejemplo del PERT en una industria de concentrados de naranja, estimado en t_e (tiempo estimado).

Este diagrama se llama Ruta Crítica. El tiempo óptimo es lo más aproximado junto con los otros dos tiempos.

PASOS: (Ver Diagrama adjunto)

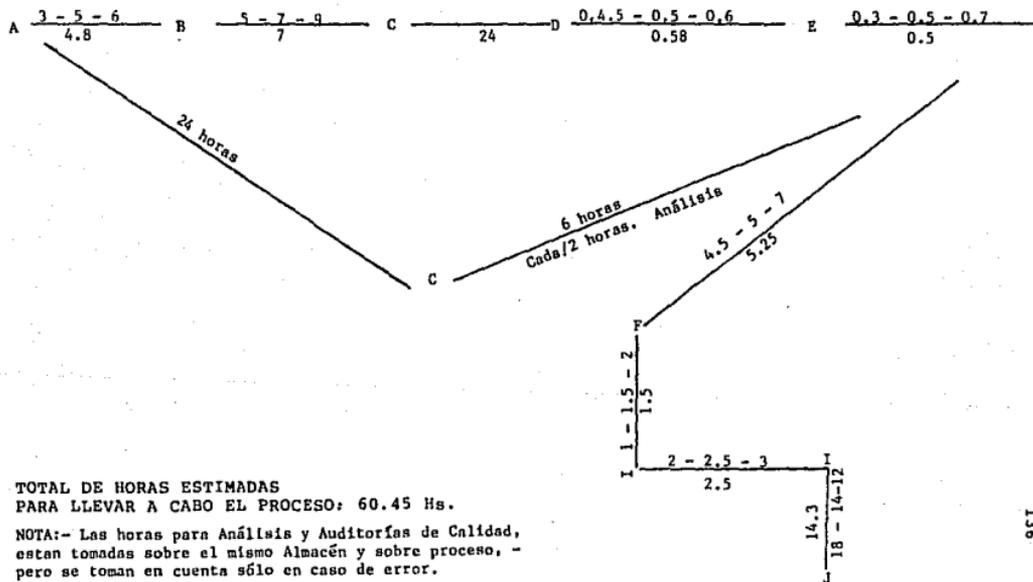
- A - Transporte zona naranjera a industria
- B - Desembarque
- C - Almacén (Depende de rotación)
(Aquí se realizará como día máximo de almacén)
- D - Transporte de Almacén
- E - Descarga en Proceso
- F - Proceso
microbiológico
- G - Auditoría de calidad (análisis) -calidad
propiedades
- H - Empaque (por tarimas 8 cajas por estiba y 6
niveles por tarima= 48 cajas)
- I - Almacén (congelación)
- J - Distribución

(Ver Diagrama adjunto)

La fecha de terminación programada es de 60.43 horas en esto se toma en cuenta tiempo de holgura, que es tiempo óptimo de trabajo.

PERT (RUTA CRITICA)

POLITICA DE PRODUCCION



TOTAL DE HORAS ESTIMADAS
 PARA LLEVAR A CABO EL PROCESO: 60.45 Hs.

NOTA:- Las horas para Análisis y Auditorías de Calidad,
 estan tomadas sobre el mismo Almacén y sobre proceso, -
 pero se toman en cuenta sólo en caso de error.

PLANEACION DE LA PRODUCCION (12)

Se puede realizar por mínimos cuadrados. Es el sistema más fácil y más aplicado en la industria. El método es una técnica de producción, ya sea por año o por meses; aunque existen otras como: - Promedios, Promedios móviles y Promedios móviles ponderados.

EJEMPLIFICACION DEL METODO DE MINIMOS CUADRADOS.

Ventas anuales de dos Compañías (1 000 Unidades);

AÑO	A	B	
1	150	200	
2	150	200	A y B son
3	160	300	dos Compañías
4	180	300	imaginarias.
5	200	300	
6	240	300	
7	280	400	
8	290	400	
9	300	500	
10	320	500	

Las Unidades de ventas se pueden hacer intuitivamente sabiendo como se ha comportado en los 10 años anteriores, por ejemplo: La industria se puede decir que aumentaría 20 unidades.

(12) Hopeman, J.R. 1986 Administración de Operación y Producción. 1a. Ed. CECSA, México: pp 307 - 311

debido a que en su comportamiento más común. Y en la compañía se espera el mismo resultado del año anterior.

Pero es más conveniente utilizar mínimos cuadrados, siendo la

fórmula: $Y = m x + b$

Y = variable dependiente para la cual se hace la predicción.

m = punto de intersección de la primera línea con el eje "Y"

b = inclinación de la línea

x = unidades de variable independiente.

CÁLCULO: (Año)

COMPañIA	A	B	año
	150	200	1
	150	200	2
	160	300	3
	180	300	4
	200	300	5
	240	300	6
	280	400	7
	290	400	8
	320	500	9
	320	500	10

COMPañIA

$$m = 21.63$$

$$b = 108$$

$$x = \text{año}$$

Para año 11

Cálculo Compañía

$$Y = m x + b$$

COMPañIA

$$m = 33.93$$

$$b = 153.33$$

$$x = \text{año}$$

Para año 11

Cálculo Compañía

$$Y = m x + b$$

$$Y = 21.63 (11) + 108$$

$$Y = 33.93 (11) + 153.33$$

Ventas año 11 son:

Ventas año 11 son:

$$Y = 345 \text{ unidades}$$

$$Y = 526.53 \text{ unidades}$$

x 1000 en este año

x 1000 en este año

Esto nos da una idea, pero se realiza como sigue:

Los cálculos reales se realizan mediante este seguimiento:

COMPANIA AÑO:	X	Y	XY	X2
1	-5	150	-750	25
2	-4	150	-600	16
3	-3	160	-480	9
4	-2	180	-360	4
5	-1	200	-200	1
6	0	240	0	0
7	1	280	280	1
8	2	290	580	4
9	3	300	900	9
10	4	320	1280	16
11	5	340*	1700	25
<hr/>				
Total 11	0	2610	2350	110

*Supuesto

Se utilizan las fórmulas:

COMPANIA

$$a = \frac{\sum Y}{N} = \frac{2610}{11} = 237.3 \text{ X } 1000 \text{ unidades}$$

$$b = \frac{\sum (XY)}{\sum X^2} = \frac{2350}{110} = 21.3 \text{ X } 100 \text{ unidades}$$

COMPANIA : Cálculos de unidades para el siguiente año

$$Y = a + b X \text{ o } 237.3 + 21.3 (6)$$

$$Y = 365.5 \text{ unidades año 12}$$

* Se multiplica por 6, porque es año 12 siguiendo la tabla.

COMPARIA:

AÑO	X	Y	XY	X ²
1	-5	200	-1000	25
2	-4	200	- 800	16
3	-3	300	- 900	9
4	-2	300	- 600	4
5	-1	300	- 300	1
6	0	300	0	0
7	1	400	400	1
8	2	400	800	4
9	3	500	1500	9
10	4	500	2000	16
11	5	500	2500	25
11	0	3900	3600	110

Cálculo Compañía:

$$a = \sum Y/N = \frac{3900}{11} = 354.5$$

X 1000 unidades

$$b = \frac{\sum (xY)}{\sum X^2} = \frac{3600}{110} = 32.7$$

* N = 11 (años)

Cálculos para venta en el año 12:

$$Y = a + b x$$

$$Y = 354.5 + 32.7 (6)$$

Es por 6 porque es año 12. (porque se calcula hasta el año 12 en el ejercicio)

$$Y = 550.7 \text{ unidades en el año 12 para su venta.}$$

Se hace la comparación de los ejemplos A y B utilizando la regresión lineal, ésta nos da un índice de mayor o menor venta, se puede realizar también gráficamente, pero hay que tener mucho cuidado.

TIPOS DE CONTROL DE PRODUCCION.

El Tipo de Control de Producción que resulte efectivo en una compañía puede no ser efectivo en otra.

Los factores básicos que hacen que un sistema de control sea más conveniente que otro, son:

Tamaño de compañía

Cantidad de detalles requeridos para el control.

Naturaleza del proceso

Naturaleza de producción

Tipos de mercado a los cuales se suministra

Aquí veremos cuales son los principales controles y cual el que más conviene a nuestro proceso.

a). Control de órdenes.

Es el más común

Se usa en compañías de producción intermitente

Este se realiza por orden y dependiendo del tipo de producto que sea pedido

Se determina la cantidad de materia prima

Operaciones que se requieren

b). Control de flujo.

Se usa en sistema de producción continua

La ruta a seguir se estandariza

Depende del número de artículos pedidos

Se usa en sistema de producción continua

La ruta a seguir se estandariza

Depende del número de artículos pedidos

Se debe tener un control de inventarios completo.

c). Control de Bloques.

Industria textil, libros y revistas

d). Control de carga.

Periódicos, esto porque depende de una función de manera tan específica que todo lo que envuelve el proceso se basa en el tiempo que se requiere para que esta función lleve a cabo su trabajo.

e). Control de lotes.

Muy común en procesos de alimentos, depende de la formulación, por lo tanto el control de producción se apega a ellas.

f). Control de proyecto especial.

Colocación de edificios, maquinaria u otras cuestiones de desarrollo.

MODELO PARA DECISION EN LA PLANEACION Y CONTROL DE PRODUCCION.

1.-Se toma en cuenta el tamaño óptimo de 1 lote de producción, o sea fabricar un tamaño de lote que minimicen costos.

Ahora como sabemos si se produce poco, aumenta el costo de producción, y si la producción es mucha se minimiza el costo de producción, teniendo cuidado de que los costos totales no aumenten una vez que se ha llegado a un punto mínimo.

Para calcular el tamaño óptimo del lote de producción, se pueden usar ciertas fórmulas, Costo incremental es igual a los costos

de inventario y costos de preparación.

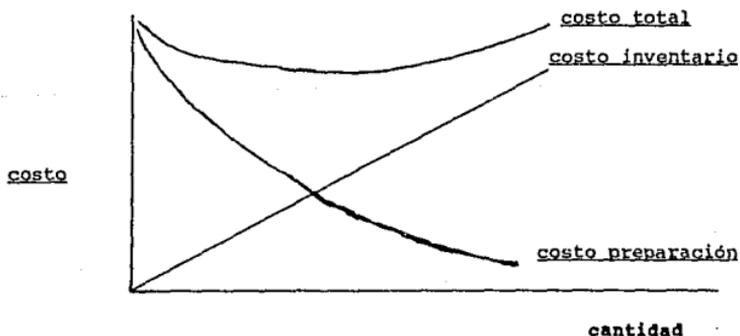
Los costos de inventario son: interés, impuesto, obsolescencia, deterioro, mermas, seguro, almacenamiento, manejo y depreciación.

Costo de preparación.

Inlcuye costos de preparación de máquina o un proceso de producción. Colocación de anexos, aditamentos y herramientas en las máquinas y la comprobación del buen funcionamiento de las mismas.

Como los costos de preparación son fijos al producir más se minimizan, ya que los mismos por unidad seran menores; cuando la cantidad aumenta, disminuyen los costos de preparación por unidad (Relación Curvilínea).

Por tanto, cuando la cantidad producida aumenta, los costos que lleva el inventario aumentan en total y disminuye los mismos de preparación. **DIAGRAMA**



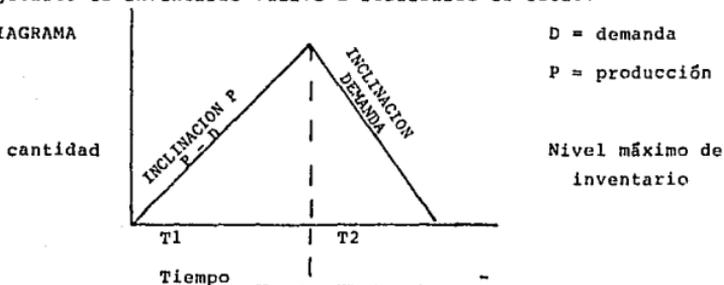
En una operación se producen los artículos en lotes que tienen un determinado tamaño, esta producción se tiene cuando se ha

logrado el lote y ésta se reanuda cuando el inventario nos indica que esta cerca el agotamiento.

Se explica de esta manera: Si suponemos que los artículos se van a usar en futuras operaciones de producción, o son comprados por clientes a un ritmo de demanda.

Se presenta la forma esquemática de cómo sucede esto, ya que al agotarse el inventario vuelve a realizarse el ciclo.

DIAGRAMA



En esta figura se puede observar:

- 1.- Los artículos se producen en período T (tiempo)
- 2.- El ritmo de producción P es mayor que el uso de demanda (D)
- 3.- Contribución neta de inventario es P-D
- 4.- Los artículos no son producidos en período de tiempo (T) pero se retiran del inventario.

Para determinar el tamaño óptimo del lote se tiene la fórmula: (13)

$$Q = \sqrt{\left(\frac{2RS}{C}\right) \times \left(\frac{P}{P-D}\right)}$$

Esta fórmula se deriva del cálculo diferencial, de la fórmula de costo incremental, que es como sigue:

(13) Hopeman, J.R. 1986 Administración de Operación y Producción. 1a. Ed. CECSA.: p.p. 339 - 348

$$E = \frac{R}{Q} S + \frac{(Q C)}{(2)} \frac{(P - D)}{(P)}$$

E = Costo incremental en dólares

Q = Tamaño óptimo de lote

R = Necesidades anuales en unidades

S = Los costos de preparación unitarios

C = Costos de inventarios por unidad por año

P = Tasa de producción

D = Tasa de demanda

Ejemplo de cómo debe manejarse:

1ero.- Se calcula tamaño de lote

2do.- Se calcula el costo total

Ejemplo a utilizar:

R = 5000 unidades por año

S = 500 \$ por ajuste

C = 1 \$ por unidad por año

P = 10 000

D = 5 000

LOTE DE PRODUCCION

$$Q = \sqrt{\left(\frac{2 R S}{C}\right) \left(\frac{P}{P-D}\right)}$$

$$Q = \sqrt{2 \left(\frac{5\ 000 \cdot 500}{1}\right) \left(\frac{10\ 000}{10\ 000 - 5\ 000}\right)}$$

$$Q = \sqrt{5\ 000\ 000 \times 2}$$

$$Q = \boxed{3\ 162 \text{ Unidades}}$$

COSTO TOTAL INCREMENTAL

$$E = \frac{R}{Q} S + \left(\frac{Q}{2} C \right) \left(\frac{P - D}{P} \right)$$

$$E = \frac{5000}{3162} 500 + \left(\frac{3162}{2} 1 \right) \left(\frac{10\ 000 - 5000}{10\ 000} \right)$$

$$E = 791 + 7905$$

$$E = 8696$$

Lo que aquí se observa es cuanto aumenta el costo de la producción de acuerdo al tamaño del lote.

6.5 POLITICA DE MANTENIMIENTO

Como sabemos una parte fundamental de la industria es sin duda el mantenimiento de toda la planta, desde los pisos hasta las máquinas más complicadas.

El departamento de mantenimiento contará con personas especializadas para cada una de las secciones de la planta (plomeros, electricistas, mecánicos, personal de limpieza, técnicos especializados en distintas áreas), de manera que cualquier problema pueda resolverse con rapidez y eficiencia, evitando así retraso en la producción, y en cualquier otra área.

También contará con programas para fumigación continua de todo tipo de plagas.

Otra política importante es la de evitar que se produzca un problema grave, de acuerdo a un programa establecido para cualquiera situación de la planta, ya sea el engrase de las máquinas, de acuerdo a un programa de prevención, cambio de clavijas, switchers, conexiones, engranes, básculas, limpieza de vidrios, pisos, paredes. El mantenimiento del inmueble debe ser cada determinado tiempo.

Para todo lo anterior es importante contar con mecánicos, electricistas, planeros, pintores, etc., esto debido a que si se presenta un problema en las máquinas o cualquier otro sitio de la planta, éste debe ser atendido por la persona indicada, para que el arreglo sea rápido y en el menor tiempo posible, evitando así pérdidas de tiempo y económicas.

Si una línea es problemática tener siempre al especialista, como si el mismo perteneciera a ella, esto ayudaría a que tuviera mayor fluidéz el proceso.

6.6.-POLITICA DE MANTENIMIENTO DE MATERIALES.

Sistema de elección:

El manejo de materiales esta muy relacionado con los problemas de la disposición de la planta, por lo tanto el tipo de distribución que se use afectará al tipo de sistema para el manejo de materiales, que se implante y a su vez, la elección del sistema para el manejo de materiales repercute el diseño de la disposición de las instalaciones.

Primero se va a hablar sobre el riesgo de un ineficiente manejo de materiales, para que se observe la importancia de ésta.

10.- La compañía ó firma dedicadas a embarcar por ferrocarril, corren el riesgo de elevados cargos por estadia.

Estadia es un pago de multa exigido a una compañía si no carga o descarga los carros de ferrocarril dentro de un periodo limitado.

Otro riesgo es el desperdicio de tiempo de máquina. Una máquina gana dinero para una compañía, cuando está produciendo, por lo que se requiere un suministro de materiales y productos adecuados y constantes.

Un problema más es el movimiento lento de los materiales por la planta, o almacenados durante mucho tiempo, por lo cual pueden acumularse inventarios excesivos.

En resumen, un mal manejo de materiales puede afectar seriamente los programas de producción.

Pero el principal problema de un mal manejo de materiales, representa un costo que no es recuperable; tomando en cuenta que un producto se daña en la producción, puede recuperarse algo de su valor volviéndolo a hacer o como valor de rescate, pero el dinero gastado en el manejo de materiales, no puede ser recuperable, una vez que se ha hecho la erogación (distribución de bienes), no hay valor de rescate, ni es posible el retrabajo.

El manejo de materiales es excesivamente costoso, por lo que, si no se tiene un buen sistema se eleva rápidamente dicho costo.

Nuestra política se tomará de varias ideas encontradas en diferentes textos que tratan este tema.

La política principal es la disminución de costos, pero ¿cual es el plan?...

- 1.- El material debe moverse sobre las distancias más cortas, por lo que se requiere menos movimiento menos costos.
- 2.- El tiempo en la terminal debe mantenerse lo más corto posible.

El objeto del manejo de materiales, es mover los mismos, en consecuencia es ineficiente demorar en las terminales el equipo para el manejo de ellos, para propósitos de recoger y entregar.

- 3.- Las cargas útiles deben transportarse en ambos sentidos, por lo tanto no debe hacerse un viaje vacío.
- 4.- Evitar cargas parciales.
No deben aceptarse camiones semillenos o transporte incompleto, ya que esto es pérdida de dinero.
- 5.- Evitar manejo manual, cuando se tiene mecánico, o que sólo sirva de apoyo.
- 6.- La gravedad es la fuente más barata de movimiento y fuerza que se conoce.
- 7.- Usar líneas rectas lo más posible.
- 8.- Unidad de carga.

Tener los productos en forma de lotes ó tarimas.

9.- Los materiales deben estar marcados o etiquetados debidamente.

DISPOSITIVOS PARA EL MANEJO DE MATERIALES.

Transportadores.- Es un aparato relativamente fijo, diseñado para mover materiales entre dos puntos fijos. Hay transportadores de rodillos, tolva, tubo y rampa.

Gruas.- Las gruas o malacates representan una clase de equipo para manejo de materiales pesados, que los levanta y baja.

La principal ventaja de las grúas y malacates se encuentra en el hecho de que no requieren espacio de piso; en las grúas puentes se pueden colocar directamente la carga que van a mover, la levanta y lleva sobre hombres y máquinas a su destino. Otra ventaja es la colocación del equipo y producto.

Ductos.- son tubos cerrados que conectan dos o más puntos. Se fabrican con diversos materiales (hierro, acero, aluminio, hierro galvanizado, acero inoxidable, etc.).

Una de las ventajas es que no se extravía el material que es transportado, se presta al flujo gravitacional.

Se puede transportar aceite, agua, condimentos, etc., otra ventaja es que no interfieren en la producción, ya que pueden estar bajo la tierra, dentro de las paredes, arriba de la nave de producción, aunque luego se utilicen bombas para transportar el material, lo que hace que sea más eficiente.

Camiones.- El mayor grupo es el que se mueve por gasolina y diesel, hechos para transitar en carreteras, sus tamaños varían,

Pick Up, Trailers.

Vehículos que se usan dentro de la planta.- Camiones levantadores (tenedores), transportadores de silla, tractores, camiones plataforma, siendo el camión levantador el más común.

La última categoría.- Son los no motorizados o sea los movidos a mano. En este grupo se incluyen las vagonetas, carretillas, plataformas con ruedas.

Ventajas: son los menos costosos, son de diversos diseños y tienen mucha flexibilidad, se adaptan mejor a situaciones de producción intermitente o por lotes de trabajo.

DISPOSITIVOS DIVERSOS.

Estos dispositivos son, ascensores, muelles hidráulicos, tornamesas, máquina de transferencia automática; todos están relacionados con los ascensores y sus características dependen del sentido del manejo de materiales.

Muelles hidráulicos.- son secciones de los muelles de recibo y embarque, que pueden elevarse o bajarse de manera que pueden ponerse a la altura de la plataforma del camión. De ahí se ideó el Montacargas.

Tornamesa.- se usan para hacer girar los materiales.

Máquina de transferencia automática.- se usan para sostener y mover los productos en posiciones precisas para las operaciones de fabricación.

Poleas Imantadas.

Después de haber revisado esto, nuestra política sería de esta manera:

Nuestro producto: Concentrado de jugos, es de uso continuo, sólo se suspenderá para la limpieza de la maquinaria, pero será

continúa durante 6 días; para lo cual lo más conveniente sería usar transportadores, montacargas, tuberías y grúas.

Se utilizará una transferencia automática programada con cinta, lo cual es un dispositivo que nos indicará la herramienta adecuada, cuando esto se necesite y dirigirá a la máquina en términos de uso correctos de la herramienta.

Se deben usar ductos de tubería para agua, vapor, jugo, refrigerantes, vaporizantes y materiales de desecho.

Se usan transportadores para el manejo de envases, carretillas de mano en el interior de la planta, para azúcar, envases, ácidos, sacos con ingredientes adicionales, etc.

El tipo de edificio es importante para nuestra política, lo cual debe presentar pasillos anchos y pocos niveles, ubicación de maquinaria, las curvas deben ser eso precisamente curvas y no tener esquinas rectas.

El último factor, el costo de los dispositivos para el manejo de materiales.

-Se toma en cuenta el Costo inicial, vida útil del equipo, valor de reventa o de desecho, costo operativo, mantenimiento, gasolina, seguros y mano de obra.

6.7 POLITICAS DE CONTROL DE CALIDAD.

El control de calidad en nuestro caso será el conjunto de actividades realizadas por grupos definidos dentro de la compañía, destinadas al mantenimiento de los estándares previamente establecidos para materia prima, producto en proceso, producto final, procesos, tecnologías, equipos y personal.

El departamento de control de calidad evaluará, junto con el departamento de desarrollo, programas de superación de calidad con el fin de hacer posibles la fabricación y servicios a satisfacción completa del consumidor.

Las actividades de control no deben, por lo tanto, restringirse a actividades internas en la compañía y mucho menos volverse un departamento de apoyo unicamente para producción; deben ir más allá: Asegurar proveedores, distribuidores; almacenamiento; productos en proceso; calidad de nuevos diseños y tecnologías, así como la utilización de nuevos equipos y personal.

Este conjunto de actividades asegurarán el mantenimiento constante de un estandar y por lo mismo el mantenimiento y agrandamiento del público consumidor.

Los beneficios logrados a lo largo de la práctica del control de calidad son: mejor calidad de diseño y del producto, reducción de costos de operación, reducción de pérdidas, mejoramiento de la moral del trabajador, en fin, aumento total en la productividad.

Además, hablando específicamente del Departamento de Control, se mejoran los métodos de inspección, se establecen estándares más racionales para materia prima, producto en proceso y producto final, se implementarán programas para la reutilización o eliminación de desperdicios y reprocesos.

Varios de los programas de control de calidad, se pueden hacer a sugerencia del mismo consumidor, mediante encuestas y otros medios, así como captando las necesidades internas en la compañía y todos estos programas dependerán de los costos que puedan poner en peligro la posición de la industria con respecto a la competencia.

Los programas de control se valdrán de herramientas estadísticas para su evaluación. La estadística será el proceso matemático mediante el cual haremos los tratamientos correspondientes a los programas de control para su evaluación.

Aseguramiento de la calidad: Definición y Alcance:

Nuestro concepto de calidad se rige por la relación uso/precio de venta. Este nuevo concepto no quiere decir que se busca la perfección, sino que se busca la satisfacción completa del consumidor, es decir, que el producto cumpla con "las especificaciones operativas y de uso, y la vida y los objetivos de confiabilidad"; este concepto también incluye lograr la máxima estandarización del producto, disminuir al máximo las variaciones de proceso y materia prima para lograr que el consumidor confie en que cada vez que compre, sepa que está comprando calidad.

Nuestro concepto de control estará regido por estándares previamente establecidos por la gerencia, los cuales deberán llevarse a cabo por todo el personal, por lo tanto, todos deberán tener claros dichos estándares y la comunicación intraempresarial será nuestro pilar fundamental.

Uniendo estos dos conceptos, el control de la calidad fácilmente puede abarcar desde la producción de la materia prima hasta el consumo del producto, logrando en el consumidor su total satisfacción, pasando por todos los puntos intermedios.

Para nosotros habrá una manera de hacer las cosas, "muy bien". Eliminaremos el concepto de "los malos no pasarán" porque los haremos bien desde un principio, con esto el consumidor será leal a nuestra marca una vez que se convenza que nuestros estándares no varían.

Demanda y Productividad.

El equilibrio exacto entre nivel de calidad y costos, lleva consigo un incremento en la demanda del producto o por lo menos mantener un mercado cautivo, no competido, lo cual asegura a la empresa un nivel de actividades mínimas necesarias para alcanzar los objetivos fijados.

La productividad aumenta cuando el control de calidad se mantiene estricto, porque se disminuyen los reprocesos y la fabricación

de productos inservibles. Con esto se eliminan tiempos muertos y se optimiza el rendimiento del equipo y del trabajador, lo cual reditúa también en un aumento en las utilidades totales de la empresa.

APOYO EN CONTROL DE CALIDAD.

El hecho de mantener un programa de control de calidad permanente y estricto, implica un alto costo que se carga lógicamente en el precio del producto final. Sin embargo cuando se logra el equilibrio entre el costo del mantenimiento del programa de control y el costo que está dispuesto a pagar el consumidor por el producto que va a adquirir, se encuentra la justificación del programa y el mantenimiento del mismo.

Al principio, al implementar el programa de control, el costo será más alto, conforme pase el tiempo y se asegura el mantenimiento de los estándares de proveedores, de procesos, de equipo, de personal, de producto final, el costo se pagará por sí mismo, los resultados serán evidentes cuando el mercado consumidor no disminuya y tienda a incrementarse.

Los beneficios que se logran con el programa de control y que disminuyen los costos del programa son, en resumen:

- 1.- Progreso en la calidad del producto
- 2.- Progreso en el diseño del producto
- 3.- Reducción de los consto de producción
- 4.- Reducción de pérdidas durante la producción
- 5.- Reducción de interrupciones en la línea de producción
- 6.- Mejoría en la moral de los empleados *

* Tomado de Control Total de Calidad.

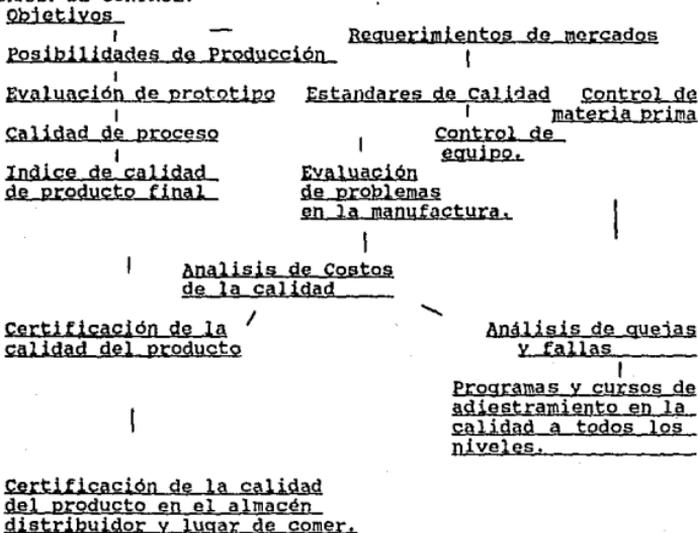
CUMPLIMIENTO TOTAL DEL DEPARTAMENTO DE CONTROL DE CALIDAD.

Para que el departamento de Control de Calidad, cumpla con los requerimientos planteados anteriormente, son necesarias dos cosas:

- 1.- Entender que el proceso de mantenimiento de los planes de control y de la calidad misma es responsabilidad de todos, y
- 2.- No perder nunca el control de la gente, del equipo, del distribuidor, etc., ya que al ser este trabajo responsabilidad de todos, puede fácilmente convertirse en responsabilidad de nadie. Entonces la función directa debe estar perfectamente organizada.

La organización de la dirección de Control de Calidad no debe olvidar: Asegurar la calidad mínima necesaria del producto y mantener un costo de calidad aceptable.

PROGRAMA DE CONTROL.



También ofrecer promociones a Restaurantes, ya que nuestro producto como sabemos es consumido principalmente en la mañana y un Restaurante es un buen vendedor de nuestro producto.

Definir Mercado meta. Primero vender en el centro de la República, segundo expandernos al sur de la misma y tercero expansión hacia el norte de esta.

Requisitos a exigir en la distribución de nuestro producto.

Trailers de caja cerrada, principalmente en verano

Trailers con caja cerrada y con refrigeración interna en zonas calurosas, debido a la naturaleza del producto.

Trailers con lona, solo en caso de necesidad extrema de distribución y sólo en época invernal.

A la llegada de nuestro producto a Autoservicios, pequeños comercios y estancillos, tener un refrigerador a la mano o distribuir nosotros mismos, empezando por autoservicios congeladores de mediana escala para asegurar nuestra admisión a estos centros. Ya que muchos de ellos tienen su propio sistema de distribución.

Medida del Control de calidad.

Evaluar el trabajo desarrollado por el departamento de control, los records de aprobación y rechazo, los métodos de análisis, la efectividad de los equipos y personal, la aprobación en cambios de formulación y/o procesos, dependerá de un programa de evaluación basado en técnicas estadísticas.

El programa contemplará: Primero). evaluación sensorial.

Segundo). Plan de muestreo

- a) materia prima
- b) producto en proceso
- c) producto terminado

Tercero). Evaluación de personal basada en estandares.

Cuarto). Análisis de tiempos y movimientos

Quinto). Evaluación de equipos basada en estandares, los cuales deberán revisarse cada vez que se haga una calibración.

Los límites de aceptación y rechazo del programa de evaluación, así como de cada uno de los puntos que lo componen, dependerán definitivamente de los alcances que queramos para nuestro departamento*, y en general para la empresa. Entre más estrecho sea el límite tendemos más a la perfección, entre más amplio sea el límite nuestra imagen podría ser multifacética y de baja aceptación, y los podremos establecer usando la herramienta

estadística necesaria (Military standars, tablas porcentuales, análisis de varianza, etc.) En el caso particular de materias primas habrá que poner especial atención para la evaluación de proveedores ya que los límites establecidos por ellos pueden no ser los mejores para nosotros, pero la situación puede ser negociable.

Anexo del control de Calidad.-

Trata del control, muestreo y factores de calidad que debe presentar nuestra furta, proceso y producto terminado.

Muestreo.

Es la selección al azar de un número suficiente de fruta o costales para estimar o predecir en que condición se encuentra lo que se va a procesar.

La muestra es la porción de un total que permite comprobar la calidad, por lo tanto debe ser demostrativo

Si nuestra muestra viene en trailers con lona, este camión se dividirá en 6 partes y se tratará de muestrear en 12 arpilleros o costales diferentes hasta completar 20 a 25 kilos.

La muestra también puede venir en cajas o guacales, aquí se pedirá abrir 4 guacales y tomar una cantidad de muestra.

Si el trailer es de caja cerrada, muestrear por la parte trasera y media del camión, tomando 30 a 35 kg. de muestra.

Si es posible se muestrea de la parte delantera y con más razón de la parte baja de la caja del camión. Tratando de muestrear de diferentes secciones y diferentes lugares del camión, para una muestra totalmente representativa.

Análisis de esta materia consistirá en los siguientes pasos:

Tamaño, tierra, defectos (golpes, manchas, decoloración, dureza de la cáscara, podridas).

•Brix. Sólidos por densidad

Enfermedades: Hongos, bacterias, insectos principalmente y daños por animales de campo.

Comparación con el patrón:

Textura (Texturómetro de Ross)

Al pasar estas pruebas; las cuales tendrán cierto rango de aceptación, ya que si es muy poca la fruta infectada se podrá tener un control en la peladora y tratar de eliminar este tipo de defectos.

Análisis del agua a utilizar en nuestro proceso:

Inspección física

sabor

olor

color

Residuo total y fijo

Dureza (Ca y Mg)

Microbiológico

Coliformes

Patógenos (S.Aureus)

Mesófilos Aerobios

Proceso: Al llevarse a cabo el proceso es importante tener en cuenta en que zonas es muy crítico éste.

Zona Críticas

Pasteurización: Aquí se toma una muestra representativa y bien homogenizada, con la cual se realizará una prueba rápida de contaminación por sedimentación con filtros micropore.

- Prueba de sólidos. (Refractometría) (* Brix)
- Prueba de acidéz (Tritulación con NaOH 0.1N) Expresión en ácido cítrico.

Concentración:

- Cantidad de sólidos (Refractometría) (*Brix)
- Acidéz (titulación)
- De vida media al producto
- De consumo (por sabor, por olor, por color)
- Relación azúcar - ácido.

Al llevarse a cabo el análisis de proceso y producto terminado estos tendrán parámetros, los cuales se establecen mediante pruebas de proceso en planta piloto, por ejemplo: Se hacen pruebas antes de la concentración; antes de que llegue al evaporado se toman 6 muestras de jugo.

Se realizan sólidos que deben encontrarse en un rango de 15-25*Brix., si se sale de éste rango, se debe ajustar por medio de azúcar o H_2O para que el producto salga con la concentración indicada.

La acidéz debe ser la misma que contiene la fruto o menor, ya al

haber sido mezclada con agua.

Del producto terminado se tomarán 10 muestras chicas y 4 grandes; las cuales deben de tener 48° Brix + 1° Brix

Acidéz debe ser no mayor de un rango establecido en el proceso.

Si no se cumple con estas especificaciones, mezclar con un lote anterior que haya salido o alto en sólidos o bajo según sea el problema. Se aparejan en las tables de Military Standar por la cantidad de muestreo y su aceptación o rechazo.

6.8.-POLITICA DE DISTRIBUCION DEL PRODUCTO.

La distribución es la punta de lanza de cualquier industria: si nuestra distribución es buena nuestro producto llegará a todos los lugares posibles y esto redituará en nuestras ganancias, por lo que es muy importante una buena distribución.

Lo primero que debemos aclarar es: La mejor manera de transportar el producto; su desahogo de la fábrica; un buen manejo de materiales dentro de la misma.

El contratar con nuestros compradores y convenios, para que ellos distribuyan desde un Centro de Distribución.

Definir rutas de transporte, carreteras de facil acceso.

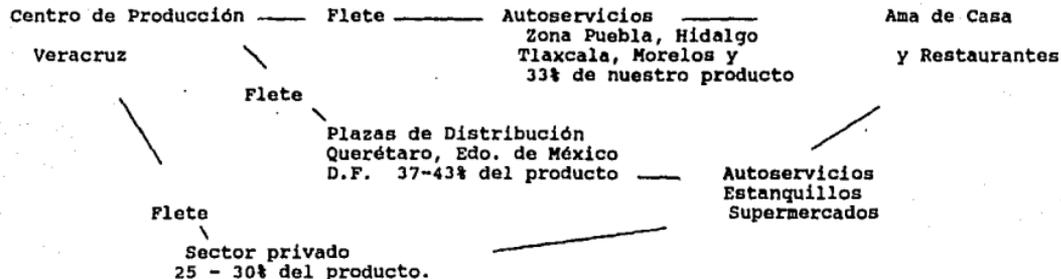
Para quien va dirigido el producto y donde nos conviene tenerlo.

Ofrecer promociones a los Autoservicios, créditos y facilidades de pago.

Controlar la capacidad de producción al día.

DIAGRAMA DE SISTEMA DE DISTRIBUCION.

Grandes Mercados (Central de Abastos)



6.9 POLITICAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL.

Para nosotros la seguridad industrial esta definida como toda la serie de acciones preventivas y correctivas destinadas a mantener la integridad física y moral de todos los miembros de la compañía así como lograr frenar al máximo el deterioro de instalaciones y equipo.

Introducción:

La seguridad es fundamental para lograr desarrollar todas las actividades de la vida social. Cuando se actua con inseguridad se corre el riesgo de que esa sea la última vez que se pueda llevar a cabo la actividad en cuestión, con el peligro también de dañar a terceros.

El concepto de seguridad que cada uno de nosotros maneja esta dado por la experiencia cotidiana (la educación familiar es fundamental en este sentido), y los riesgos que corremos diariamente son el reflejo de dicha experiencia; los problemas aumentan cuando entramos en un grupo en el que los conceptos individuales de seguridad y riesgo son distintos, ya que se pueden ocasionar accidentes de consecuencias fatales.

Por esta razón es indispensable marcar normas que rijan

estrictamente nuestro comportamiento grupal para evitar al máximo los riesgos y accidentes. Muchas de estas normas estan dadas por costumbre pero muchas otras son el resultado de estudios minuciosos y programas de capacitación .

Definición:

Las normas de seguridad se clasifican según Blake en:

a) Normas voluntarias y de autoaplicación: Estas normas son aquellas destinadas a la prevención de accidentes y son aceptadas y respetadas solamente por virtud de su valor práctico como ayuda a dicha prevención.

b) Normas reguladoras: Son aquellas que el gobierno impone de ley y cuyo fin es lograr la corrección de todas aquellas condiciones peligrosas logrando así establecer criterios mínimos necesarios de seguridad.

El objeto principal del programa de seguridad industrial es evitar que solamente los conocimientos y la experiencia de supervisores y obreros sostengan las reglas de seguridad; mediante el programa queremos aunar a la experiencia y conocimiento individual técnicas y procedimientos, y crear una conciencia de seguridad industrial.

Acciones Preventivas:

- a) Programa contra incendios
- b) Programa contra terremotos
- c) Programa contra inundaciones
- d) Programa contr apagón

e) Programa contra fugas de gas o gases tóxico

f) Programa ¿Qué hacer en caso de accidente?

Objetivo de los programas.

Elevar el nivel cultural de los trabajadores y empleados a fin de confiar en que se está generando fuerza útil en caso de cualquier eventualidad.

Forma de elaborar los programas preventivos.

1.- Mediante convocatorias y pláticas organizadas se invitará a que participen en la descripción del problema y en la elaboración de la solución a todos aquellos miembros de la empresa que así lo deseen. Con esto se logrará que el trabajo realizado sea una recopilación de ideas de todos y la amplitud de soluciones no tendrá una naturaleza específica. Por cada plática habrá un moderador que escriba las ideas principales, y quien finalmente redactará el informe que será leído para que se enteren todos los participantes para posibles correcciones, las cuales se harán llegar mediante un buzón de sugerencias.

2.- Habrá una revisión del programa de prevención con la gente encargada por parte de la empresa y del gobierno.

3.- Se formará una comisión de seguridad permanente por parte del sindicato y otra por parte de la empresa, las cuales mensualmente entregarán un informe sobre avances y retrocesos referidos a la seguridad. Estas comisiones trabajarán en forma unida realizando auditorías internas de seguridad; y se guiarán por las disposiciones técnicas que resulten del programa y de los

puntos impuestos por el gobierno federal.

4.- Habrá pláticas específicas sobre seguridad en lo que se refiere al uso de equipo contra incendios y primeros auxilios. Estas pláticas las guiarán personas especializadas, y serán obligatorias para todo el personal que labora dentro de la empresa.

5.- Con ayuda de la Asociación Mexicana de Higiene y Seguridad, A.C., se elaborarán todos los señalamientos correspondientes a seguridad: equipo contra incendios; salidas de emergencia; botiquín de seguridad; circulación; alarmas etc., de tal suerte que la gente puede recurrir a cualquier accesorio aunque no sepa en principio donde se encuentra.

6.- La empresa contará con una enfermería destinada a dar servicio a personas con lesiones leves, malestares y pequeños traumatismos; también contará con una camioneta equipada para el traslado de lesionados al Hospital más cercano.

7.- La empresa contará con líneas directas a la central de bomberos y centro médico, con el fin de agilizar la ayuda en casos necesarios.

8.- La comisión de seguridad del Sindicato y la Empresa llevarán a cabo simulacros de incendio, robo, apagón o fugas de gas para evaluar la efectividad de los programas y su asimilación por la gente; dichos simulacros serán estrictamente confidenciales y

las fechas serán programadas de tal manera que no afecten a la productividad.

Higiene industrial.

La comisión de seguridad industrial del sindicato será la encargada de nombrar una subcomisión de Higiene, la cual estará coordinada con la comisión de Higiene formada por la empresa.

La comisión de higiene se encargará de la supervisión y control de la limpieza del personal y de las instalaciones.

Para la limpieza del personal se realizarán las siguientes acciones:

1.- Habrá un departamento de ropería en el que se almacenarán 3 uniformes limpios para el personal, los cuales estarán marcados con el número de empleado correspondiente, y se darán a cambio de la ropa sucia.

Este departamento también repartirá cofias, cubrebocas y botas a todo el personal que lo necesite; batas al personal de control de calidad y producción

2.- Se encargará de repartir semanalmente papel higiénico a cada uno de los miembros del personal sindicalizado, y verificará que en los baños de los empleados nunca falte, así como jabón y toallas.

3.- Las botes de basura estarán recubiertos por bolsas de polietileno, que se cambiarán diariamente. Estas bolsas serán de

un tamaño estandar de tal manera que puedan guardarse en una bolsa más grande para ser transportadas por el camión recolector.

4.- Se encargará de supervisar la fumigación y utilización de Raticidas se llevará a cabo mensualmente por un servicio particular.

5.- Estará encargado de supervisar la limpieza del comedor y de la rotación de los alimentos en la despensa del comedor.

6.-También tendrá a su cargo la rotación de los garrafones de agua así como de surtir los vasos desechables.

7.- Se encargará de llevar los inventarios junto con el almacén para surtir los materiales de limpieza como son: detergentes, desinfectantes, fibras, trapeadores, recogedores, jergas, cubetas, escobas, etc.

6.10.-POLÍTICA DE INGENIERIA INDUSTRIAL.

El Departamento de Ingeniería Industrial es el responsable de interpretar (aplicar) las ideas desarrolladas por Investigación y Desarrollo, Mercadotécnia y Abastecimiento.

Es el punto focal, es la búsqueda de la forma más eficiente de producir artículos y servicios, claro con ciertas restricciones del insumo, tales como naturaleza de la planta, materiales, máquinas, potencial humano e instalaciones.

La política se basará en la siguiente información, la cual será proporcionar a producción.

1).-Información sobre análisis de Métodos.

La ingeniería proporciona información sobre la forma más eficiente de producir determinado artículo y sobre los servicios empleados y empleando un buen estudio de tiempo y movimientos, estudio de micromovimientos, análisis de "ther bligs" y gráficas de proceso.

2).-Información sobre la Medición del trabajo.

Definición=

"Información sobre un trabajador medio para su capacidad de producción, usando el esfuerzo medio, bajo condiciones de trabajo medios".

3).-Información sobre Disposición de plantas e información sobre manejo de materiales.

Se realiza mediante arreglos sobre disposición y manejo de materiales y sobre un diseño de sistema de producción. Esto muy de acuerdo a mantenimiento.

4).-Mantenimiento de la planta.

Se utilizan diseños de mantenimiento, que darán como resultados operaciones uniformes y relativamente libres de dificultades.

Ahora bien, la comunicación entre el Departamento de Ingeniería con planeación de producción, se requiere por necesidad dibujos técnicos, heligráficas, especificaciones, apoyo computacional, instalaciones de mantenimiento. Mismos que utilizará el personal de planeación y control para realizar las hojas de ruta y la lista de materiales.

Se debe tener una buena relación entre estos dos departamentos, ya que si no la hay es difícil el progreso.

En la política de Ingeniería Industrial es importante el estudio de los tiempos y movimientos, estudiándolo de acuerdo a las siguientes estipulaciones.

Micromovimientos

Estudio de Cámara (Películas)

Cronómetro

Macromovimientos (desplazamiento)

Tamaño de la persona

Estudio de los micromovimientos.

El propósito de este estudio, es que se utiliza como una herramienta para evaluar cuantos movimientos hace un trabajador para realizar una empresa. Esto nos ayuda a disminuir movimientos inútiles y hacer que el trabajador realice más rápido la empresa asignada, ahorrando tiempo y produciendo más.

Estudio de manos.

Se dara primero una introducción sobre este estudio.

El señor Frank B. Gilbreth desarrolló un sistema de estudio sobre el movimiento manual, dando una división estableciendo generos en ellos, ayudando así a evitar movimientos innecesarios, realizando con mayor destreza y rapidez logrando así mejor producción y más rapido.

Este estudio se llamo "Therbligs", aqui veremos las definiciones que Gilbreth realizo:

1. Search (sh) buscar: es el momento que tarda en observar el objeto el individuo y tomarlo en la posición necesaria con la mano o manos.
- 2.- Select (st) seleccionar: Es casi imposible diferenciar la búsqueda de la selección ya que ésta puede ser simultánea considerando el poquisimo tiempo que hay entre el punto 1 y el 2.

Este punto va desde que se observa hasta que se toma el objeto.

- 3.- Grasp (G) tomar: Se toma el objeto cerrando los dedos y preparándolo para manipularlo o colocarlo en una zona debida.
- 4.- Transport Empty (TE) transporte vacio: es el movimiento que se realiza para tomar el objeto.
- 5.- Transport Looded (TL) transporte con carga: Es el movimiento del objeto antes de tomar otro objeto o colocarlo en un lugar indicado.
- 6.-* No lo clasifica Therblig.

Hold (H) abrazar: es el movimiento anterior pero sostenido para colocar otro objeto o cuando es fundamental tenerlo entre las manos.

- 7.- Release Looded (RS) soltar la carga: Es simplemente dejar el objeto en su lugar. Este empieza en el momento en que se va a dejar el objeto y se termina de colocarlo.

- 8.- Position (P) posición, colocación: Colocar el objeto perfectamente orientado según las necesidades del trabajo o manejo de los objetos utilizados.
- 9.- Pre position (P Pr) precolocación: Es la observación que se hace para colocar el objeto, o sea un lugar predeterminado, pero el cual se tiene que ver primero para colocar el objeto.
- 10.- Inspect (I) reconocimiento del lugar: Es la examinación de determinado lugar donde se coloca el objeto, pero con diferencia al paso anterior, de que este se tiene en observación del lugar en cuanto a limpieza, orden, etc.
- 11.- Assemble (A) armar: Colocar un objeto dentro de otro objeto el cual es una parte integral del funcionamiento del nuevo objeto.
- 12.- Disassemble (DA) desarmar: separación de un objeto de otro para repararlo o para que funcione. También puede ser objeto de limpieza.
- 13.- Use (U) uso: Manipulación de la herramienta, dispositivo o pieza de aparato o la intención para el cual se intenta.
- 14.- Unavoidable delay (UD) inevitable retraso: Un retraso más allá del control del operador, esto puede ser por fracaso, interrupción del proceso, arreglo del operador a un tipo de problema que se presente.

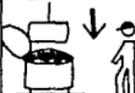
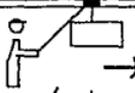
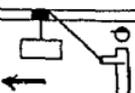
- 15.- Avoidable delay (AD) retraso evitable: Es cualquier atraso en el que es él o ella responsable, ya que no se toman las medidas necesarias.
- 16.- Plan (Pn) planeación: Reacción de la gente a un pensamiento previo.
- 17.- Rest for over coming fatigue (R) descanso: Descanso al que tiene derecho el trabajador para recobrar de la fatiga.

Otro apoyo importante en el estudio de movimiento y micromovimiento es la realización de películas, las cuales se pueden realizar en varias formas, pero tratando de que esta no intervenga en el trabajo ordinario realizado. Se usan cámaras de 16 mm. Super 8 ó videos. Cámaras rápidas las cuales toman y captan todos los movimientos. Es un gran apoyo de la Ingeniería Industrial.

La utilización de microcronómetros, es de una gran utilidad, ya que se mide el tiempo de cada movimiento por más rápido o pequeño se sea éste.

Estos dos métodos se pueden conjuntar colocando una cámara con microcronómetro integrado lo cual es más efectivo.

Son muy importante estos estudios, ya que ahorran mucho dinero a la industria, evitando pasos y movimientos que retrasan la producción.

Minutos-Hombre que se producen por el trabajo de acarrear un bulto de 320 libras.			
(A) Extractor 4 - 30" 80 libras de capacidad		Extractor 1 - 50" 320 libras de capacidad	
	Cargar carrito 3 3/4 Minutos-Hombre		Cargar recipiente 3 3/4 Minutos-Hombre
	Empujar carrito hacia extractor 1 1/2 minutos-hombre		Conducir recipiente hacia extractor 3/4 minutos-hombre
	Cargar extractor y balancear los cargadores 8 minutos-hombre		Balancear los cargadores, colocar recipiente en extractor. 1 Min-Hon.
	Descargar extractor dentro del carrito 10 3/4 Minutos-Hombre.		Elevación del recipiente del extractor. 1/2 Minuto-Hombre
	Empujar carrito a tabla de mezclado 1 1/2 minutos-hombre		Conducir recipiente a tabla de mezclado. 3/4 minutos-Hombre
	Vaciado del carrito a mesa de mezclado. 2 1/2 minutos-hombre		Vaciado a mesa de mezclado. 1/2 minuto-hombre
	Retorno del carrito para lavado 1 3/4 minutos-hombre		Retorno del recipiente a lavado. 3/4 minutos-hombre.
TOTAL TIEMPO = 29 1/2 minutos-hombre		8 minutos-hombre	
TIEMPO DE DIFERENCIA 21 1/2 minutos-hombre			

SIMROLOGIA THERBLIG

NOMBRE	SIMBOLO		EXPLICACION	COLOR	COLOR SIMBO LO.	LAPIZ PLUMA No.	LAPIZ EAGLE No.
BUSCAR	SH		LOCALIZACION	NEGRO			
SELECCIONAR	ST		LOGRAR OBJETIVO	GRIS CLARO			
COGER	G		TOMAR OBJETO	MAGENTA			
TRANSPORTE VACIO	TF		MANO VACIA	VERDE OLIVO			
TRANSPORTE CARGA	TL		MANO CON OBJETO	VERDE			
ABRAZAR	H		SOSTENER OBJETO	OCRE DORADO			
CARGAR	RI		TRANSPORTARLO	ROJO CARMIN			
POSICION	P		COLOCARLO	AZUL			
PREPOSICION	PP		BUSCAR LUGAR ADECUADO	AZUL CLARO			
INSPECCION	I		DONDE VA LA PIEZA	OCRE TOSTA DO.			
ENSAMBLAR	A		UNIR CON OTRA COSA	VIOLETA OSCURO			
DEENSAMBLAR	DA		SEPARARLA DE UNA COSA	VIOLETA CLARO			
USAR	U		TRABAJAR	PURPURA			
RETRASO INEVITABLE	UD		NECESIDADES	AMARILLO OCRE			
RETRASO EVITABLE	AD		DEJAR TRABAJO SIN MOTIVO	AMARILLO LIMON			
PLAN	P		PLANEAR	CAFE			
DESCANSO	R		SENTARSE	NARANJA			

6.11. POLITICA DE VENTAS.

Actualmente el mundo del capital tiene uno de sus más grandes cimientos en el comercio.

La actividad de ventas que prosigue de la producción de bienes o servicios es tan importante para cualquier empresa como lo es la productividad, el abastecimiento de materias primas ó energía ó agua. De hecho la actividad de ventas es donde muchas veces finaliza el proceso industrial de toda empresa; esto es lo que aporta el capital de reinversión y por lo tanto la ganancia.

Los puntos criticos en las ventas son:

Calidad del producto

Vida media del producto

Tamaño de mercado

Competencia

Ciclo de vida

En base a esto se debe de tener los siguientes criterios:

Programa de control

Evaluación: Análisis de costos

Quejas y Fallas

Certificación de calidad

Cursos de Adiestramiento

Publicidad

Aseguramiento de distribuidores

Promoción

Nuestra política es seguir estos pasos a la perfección, a los trabajadores se les darán incentivos para que las ventas sean mayores.

CONCLUSIONES

El estudio de mercado es una herramienta de vital importancia, ya que ésta simplemente nos indica si se va a tener éxito o no con el producto lanzado.

El producto aquí impulsado por una idea; es una necesidad futura porque tiene las siguientes ventajas:

Empaque; Manejable, reciclable y además tiene otros usos (casa).

Producto que esta todo el año, ya que se puede almacenar por mucho tiempo.

Producto natural

De facil preparación

Facil transporte

Manejabilidad

Este producto en sí por definición de concentrado, solo tiene un competidor: Zano Alimentos, claro esta que también compite con industrias como Jumex, Del Valle, etc.; manufactureras de jugos en general, refrescos en polvo, jarabes y hasta productos sustitutos; leche, gelatinas, café, yoghurts, etc., por lo que si se le da un buen impulso, puede entrar en el gusto del consumidor.

Además es una inversión viable, como se concluye a partir de los cálculos del PayBack, TRI y VPN, ya que la inversión se recupera antes de los 6 años, por lo que lo hace un excelente proyecto a futuro y trae como ventajas

Impulso industrial

Mayor empleo

Aporte tecnológico

Impulso agrícola

Mejoras de calidad

Expansión de líneas a futuro

Mayor capacitación de nuestra gente

Comunicación y expansión a otras zonas de importancia frutícola.

Otra conclusión es la importancia que se ha dado a la interrelación entre los diferentes departamentos, la comunicación y cooperación que debe de haber entre ellos.

Y la aplicación de la Ingeniería y Administración en cada uno de ellos.

Además este trabajo sirve como apoyo a los alumnos que tomen esta materia para que se den cuenta de todos los factores que influyen para sacar al mercado un producto.

A N E X O S
Y
G R A F I C A S

A N E X O 1.

PRODUCCION DE NARANJA DE LOS PRINCIPALES ESTADOS EN TONELADAS

<u>ESTADO</u>	<u>1 9 8 0</u>	<u>1 9 8 1</u>	<u>1 9 8 2</u>	<u>1 9 8 3</u>	<u>1 9 8 4</u>	<u>1 9 8 5</u>	<u>1 9 8 6</u>	<u>1 9 8 7</u>	<u>1988</u>
Veracruz	623,665	678,091	952,960	986,400	1028,710	1116,618	1183,195	1453,550	1133,895
Tamaulipas	185,552	173,207	238,519	176,888	137,114	152,923	176,091	215,015	198,314
Nuevo Leon	407,554	420,501	348,665	415,988	41,602	11,334	127,387	153,190	303,423
Oaxaca	27,993	45,235	20,691	22,690	64,295	44,184	46,057	36,582	39,170
Yucatán	79,660	99,282	100,179	122,020	64,328	65,016	78,804	86,913	98,961
Sonora	52,938	66,329	52,938	62,122					105,749
Chihuahua	30,557	32,656				208,141			
S.L.P.	190,095	108,167	152,172	196,299	216,864	239,146	335,914		207,507

ANEXO 3.

PRODUCCION DE NARANJA EN EL ESTADO DE VERACRUZ.

A/O	PRODUCCION (Tons).
1980	623,665
1981	678,091
1982	952,960
1983	986,400
1984	1,028,716
1985	1,116,618
1986	1,183,195
1987	1,453,554
1988	1,133,895

ANEXO 4.

PRODUCCION DE NARANJA EN MEXICO

A/O	PRODUCCION (Tons.)
1976	1,787,499
1977	1,856,764
1978	1,902,209
1979	1,902,196
1980	1,743,212
1981	1,820,087
1982	1,994,571
1983	2,068,862
1984	1,719,555
1985	1,770,208
1986	2,021,406
1987	2,502,496
1988	2,093,365

ANEXO 5.
IMPORTACION DE NARANJA.

A/O	IMPORTACION (Tons.)
1980	59,098
1981	54,893
1982	278,658
1983	695,981
1984	943,745
1985	162,082
1986	1,671,860
1987	455,795
1988	591,988
1989	1,011,575
1990	1,104,688
1991	1,197,801
1992	1,290,913
1993	1,384,026
1994	1,477,139
1995	1,570,252

ANEXO 6.

EXPORTACION DE NARANJA

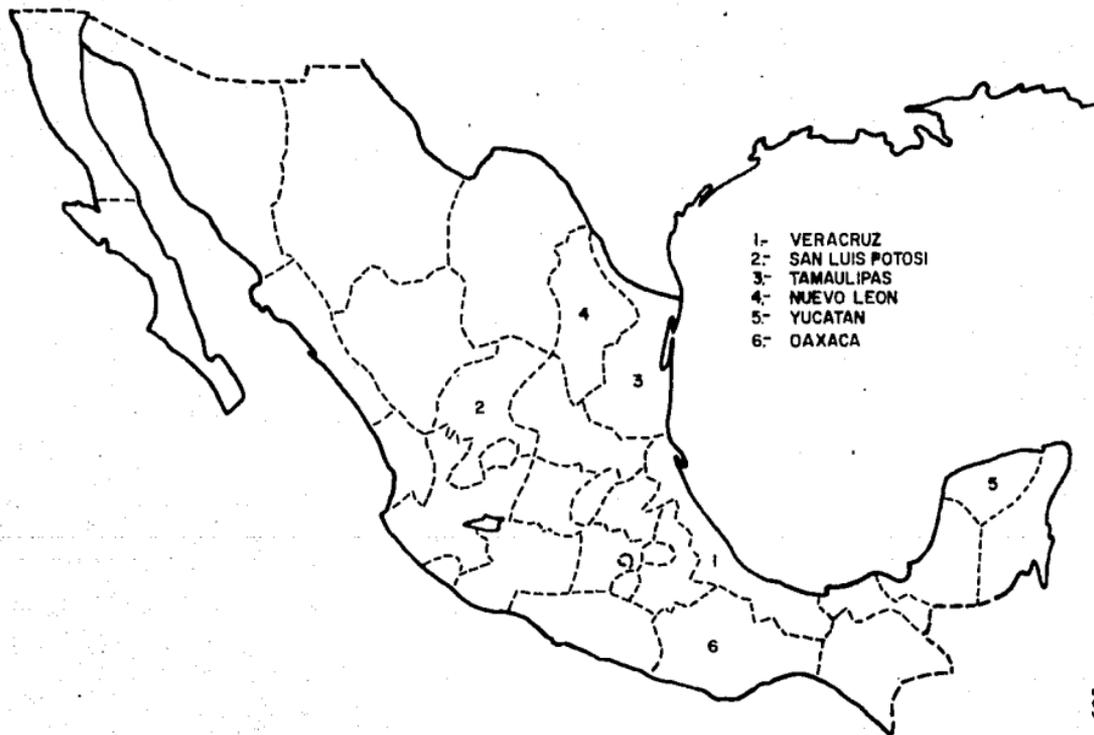
A/O	EXPORTACION (Tons.)
1980	118,197
1981	109,788
1982	557,316
1983	139,196
1984	188,749
1985	324,107
1986	334,372
1987	911,591
1988	1,183,676
1989	1,316,861
1990	1,450,046
1991	1,583,231
1992	1,716,415
1993	1,849,600
1994	1,982,785
1995	2,115,970

ANEXO 7.

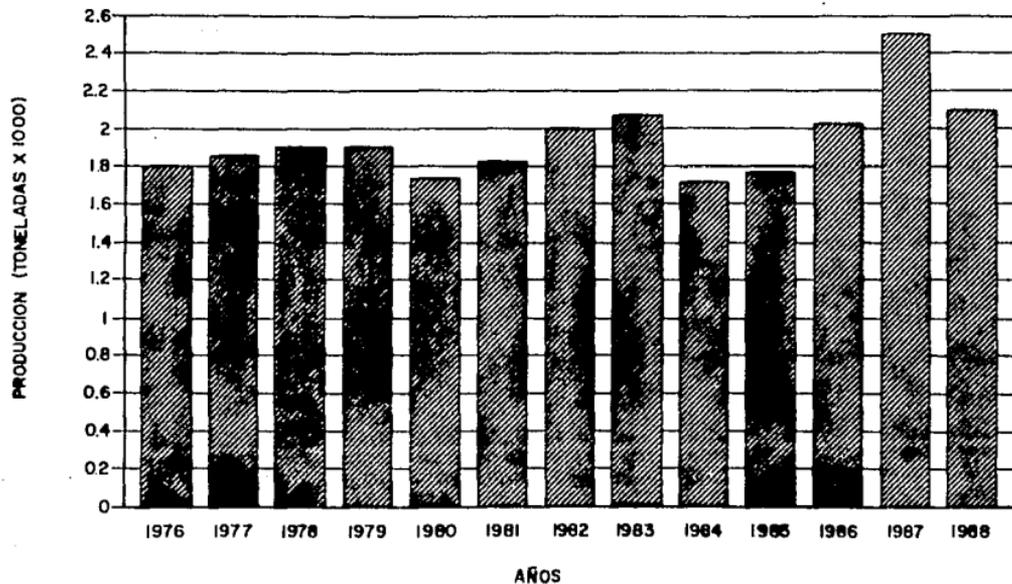
POBLACION DE MEXICO

A/O	POBLACION (Millones)
1980	69.3928
1981	71.0195
1982	73.3501
1983	74.6999
1984	76.3076
1985	77.9382
1986	79.5672
1987	81.1992
1988	82.8385
1989	84.9891
1990	86 1541
1991	87.3364
1992	89.5379
1993	91.2611
1994	93.0083
1995	94.7807

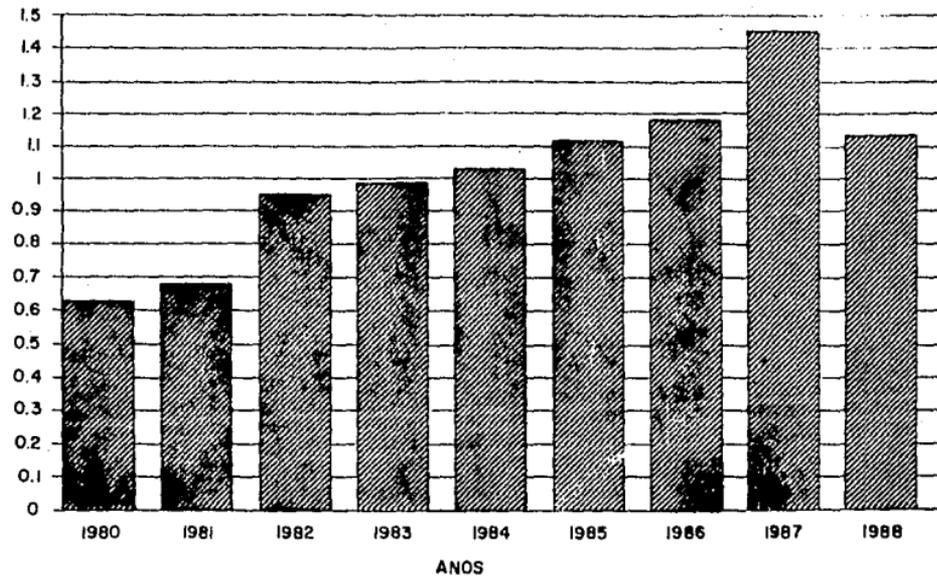
PRINCIPALES ESTADOS PRODUCTORES DE NARANJA



PRODUCCION DE NARANJA EN MEXICO

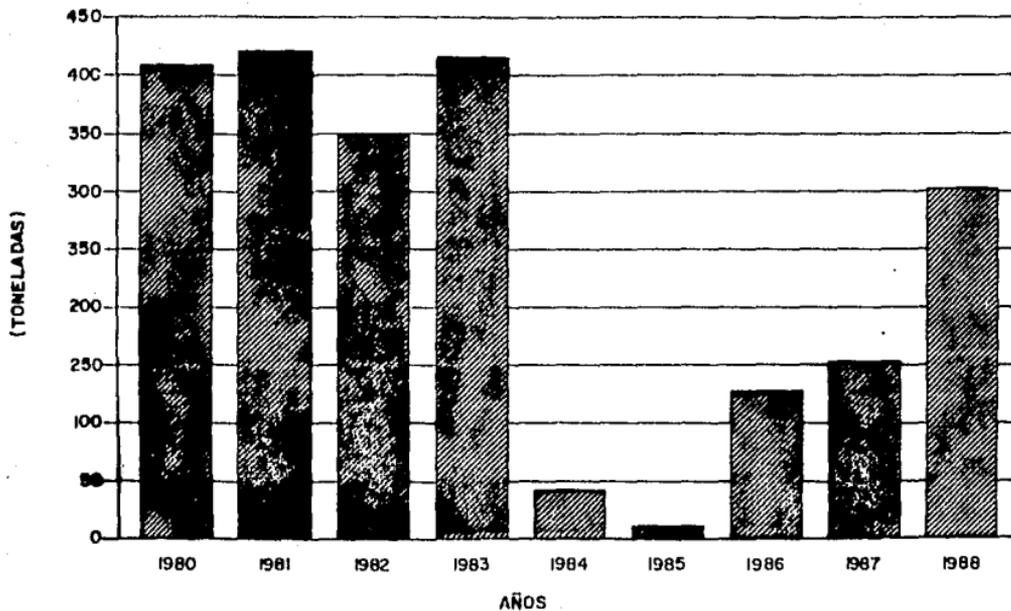


PRODUCCION DE NARANJA EN VERACRUZ

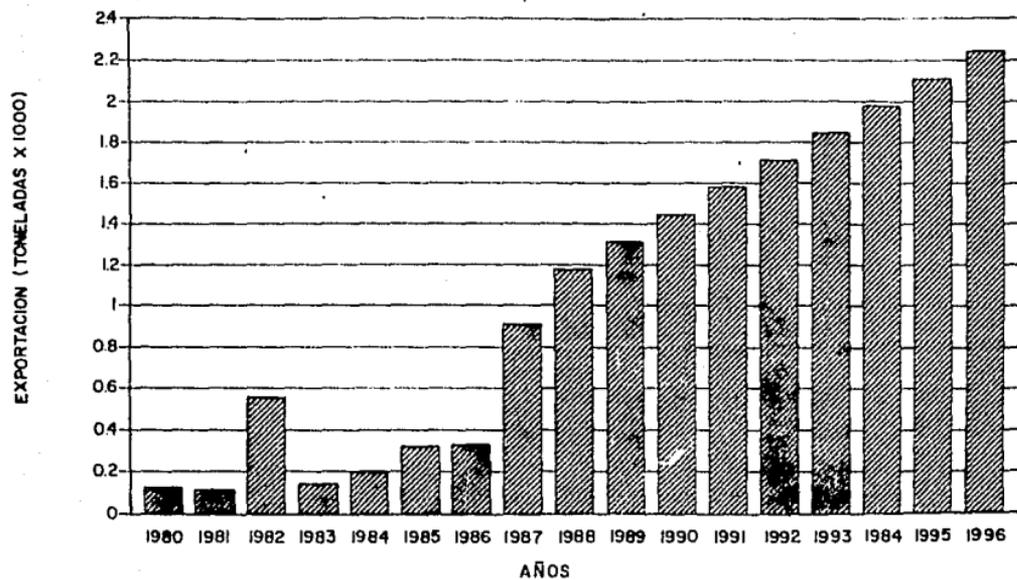


PRODUCCION DE NARANJA

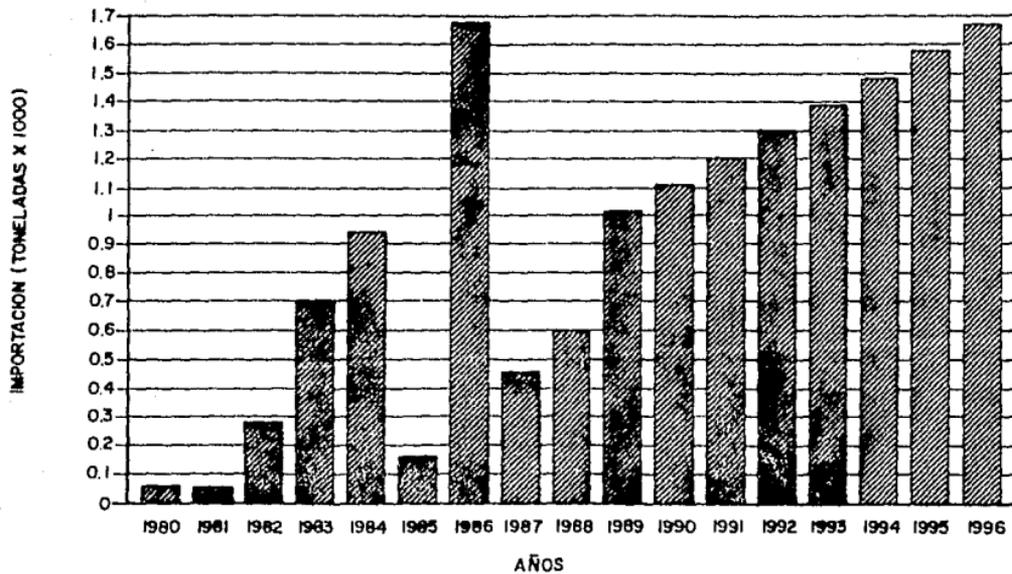
NUEVO LEON



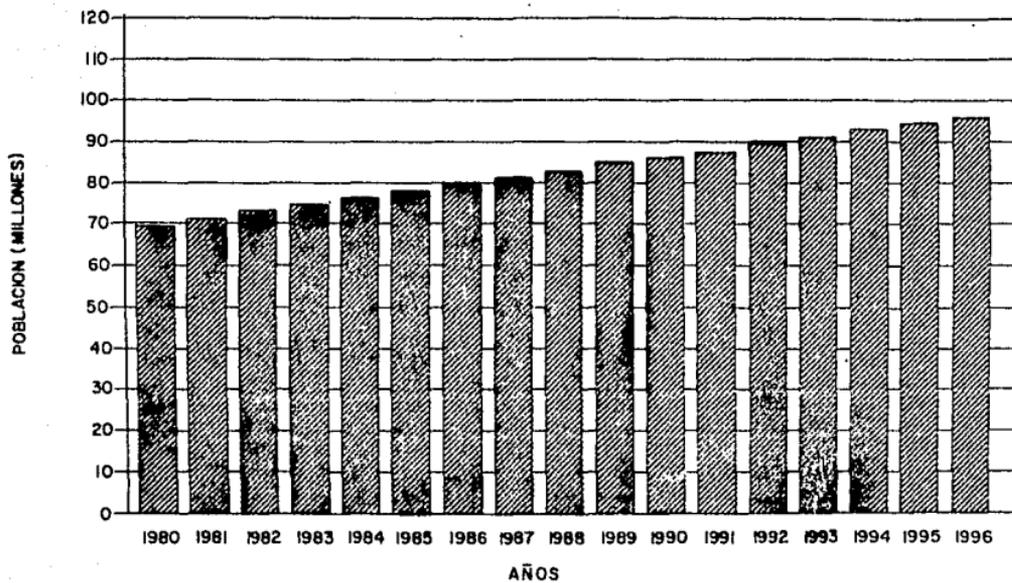
EXPORTACION DE NARANJA



IMPORTACION DE NARANJA



POBLACION DE MEXICO



ANEXO DE INGENIERIA

Empaque.**Definición**

Es el material sellado que sea vidrio, plástico, cartón u otro material, que no permite que haya intercambio o relación con el medio ambiente, ayudando así a su conservación por mayor tiempo. Su utilización en la industria es prácticamente ilimitada.

Evaluación del empaque para nuestro producto.

La primera pregunta que se hace es de que se va a empacar?, por lo que se toma en cuenta los siguientes datos:

- pH, temperatura del proceso
- Tiempo de almacenaje
- Transportación, Constitución del alimento
- Estado físico del alimento, ingredientes, todos estos muy importantes.

Ya determinados estos pasos, se realizará un diseño que incluye:

- Tamaño de empaque
- Naturaleza del producto (permeable, perecedero, fragil, líquido, sólido, ácido, etc.)
- Requerimientos de empaque (aire, textura, grasa, etc.)
- Vida media del producto
- Duración del empaque
- Estabilidad

- Condiciones de uso
- Disponibilidad
- Disposición del material
- Manera de expedición (transporte)
- Uso - reuso
- Tamaño- presión- resistencia
- Costo
- Ajuste al tipo de empaque
- Indicaciones del producto

PUBLICIDAD Y COLORACION.

Los principales tipos de empaque usados en la industria son:

Cajas de metal (combinación de metales)

Latas (aluminio y/o estaño)

Botes, tarros

Botes de plástico (polivinil clorado, acrilanitrilo,
poliester)

Bandejas

Cartones

Celofán (bolsas)

En nuestro caso nos interesa más un empaque de tipo plástico, con boca ancha.

Los principales productos de éste tipo son:

Poliétileno de alta densidad (HDPE)

Poliéster (PET)

Polivinil Clorado (PVC)

Polietileno Tereftalato (PETP)

De los cuales veremos las siguientes características:

Características	Polimero	HDPE	PET	PYC	PETP
Fuerza de Tensión (N/m ²)		22-38	35-83	59	44-56
Máxima elongación		50-800	1-3	2-40	150-300
Fuerza Impacto (ftlb/im)		2-12	0,2 -0,35		
Punto de ablandamiento °C		120-130	82-103	82	250
Transmisión de color (por vapor) g/m ² x día 90% Hr, 38°C 25 mm		5	70-150	30-40	25-30
Claridad Transparencia		1000-2000	4500-600	150-350	40-50
Efecto del sol		Se agrieta	se amarilla	Excelente	Bueno

Como hemos visto el mejor material indudablemente es el PETP, el problema de este es lo caro que es, por lo que se toma como opción polietileno de alta densidad blanqueado para que no haya penetración de luz, esto se pone a prueba un mes, se le hacen pruebas de estabilidad principalmente de vitaminas y sabor, si resulta nos quedamos con ese envase, si no inmediatamente cambiamos a PETP

El diseño se presenta en la siguiente hoja.

PUBLICIDAD



ELABORADO POR: PROCONMEX. S.A. de C.V.
CARRETERA A TUXTLA KM.130 EDO DE
VER; MEX. Reg. S.S.A.No. 141591 "A"
INGREDIENTES: AGUA, JUGO DE NARANJA
Y AZUCAR.

*MARCA REGISTRADA. HECHO EN MEXICO
CONTENIDO NETO 170 ml.

JUGO DE NARANJA

PUBLICIDAD



ELABORADO POR: PROCONMEX, S.A. de C.V.
CARRETERA A TUXTLA KM.130 EDO. DE
VER; MEX. Reg. S.S.A. No. 141591 "A".
INGREDIENTES: AGUA, JUGO DE MANZANA Y
AZUCAR.

MARCA REGISTRADA. HECHO EN MEXICO
CONTENIDO NETO 1 LITRO.

JUGO DE MANZANA

Despues de haber escogido el empaque a utilizar, este deberá llevar una característica, lo cual agrade al público y sobre todo que cumpla con las normas de la Secretaría de Salubridad y Asistencia y de la Dirección General de Normas en cuan a especificaciones de producto.

Ya cumplidas y observadas estas se realiza el diseño (presentado en la página siguiente), se observa que el diseño de portada lleva un nombre "SAYONARA".

Las razones de este nombre son las siguiente:

Facil de Recordar

Original

Da un aire de tranquilidad

Exótico

y También por razones históricas, debido a que la naranja es nativa de paises orientales como China, Japón, Korea, etc.

También se puede observar la palabra SAYONARA, puede dar la idea de naranja en idioma español y por lo tanto asociarlo, lo cual es magnífico para su publicidad.

Se observa en la portada dos monitos o mascotas, los cuales nos dan idea del nombre, ya que pintados como caritas orientales, además están vestidos como gente del mismo continente; estas mascotas estan dirigidas hacia el mismo concentrado que se consume, ejemplo:

SI EL CONCENTRADO ES DE NARANJA, LA MASCOTA SERA EN CONJUNTO FRUTA EVOCAÇION ORIENTAL, POR ESO EL MISMO DETALLE DEL SOMBRERO Y SOMBRILLA QUE ES MUY ORIENTAL.

Los colores utilizados son los que van con el color del alimento que se asocia:

Naranja- si está tomando jugo de naranja

Rojo - si está tomando jugo de manzana.,

estos colores son los llamados de codificación, esto es porque la gente ya está acostumbrada a asociarlas desde que se es pequeño hasta ya mayores.

Se utilizan colores que entran dentro de especificaciones legales, y no mezclas utilizadas por el gobierno, las cuales ya estan muy ubicadas en las mentes de la gente; por ejemplo letreros de carretera, preventivos, imperativos, etc.

El tipo de letra utilizados en el diseño son: Tipo Mikado, letra tipo oriental, tipo helvética para las anotaciones indispensables; (esta letra es muy sencillo y muy legible).

Todo esto da una personalidad al producto esta sera apoyada por un slogan o frase publicitaria que vayan con las características del producto un slogan sale como el producto de una lluvia de ideas, referentes a algo, en este caso al concentrado, luego jugo.

Las palabras utilizadas por el slogan deben estar apoyadas por

una imagen la cual puede ser la misma Mascota.

El slogan comienza desde una lluvia de palabras que tengan que ver con el producto, o que sean palabras animantes, positivas, en relación con moda, estilos de vida, sensación de frescura o palabra con el sentido anterior.

Selección de Palabras.

*SAYONARA, fresco, mañana, amanecer.

Dulce, oriente, ambiente, sabor, fruta, suave, refrestante, etc...; esto se realiza para ir formando una frase deseada, la cual tenga impacto en la gente, y sea reconocido nuestro producto por lo tanto que sea muy llamativo o lo que se llama pagajosa.

La selección de frases es:

- 1) SAYONARA la presencia del mañana que nadie se resiste a saborear
- 2) SAYONARA fresco y sabroso como una playa en la mañana.
- *3) SAYONARA, ¡ilumina una sonrisa!
- *4) ¡Hey! ¡Si de madrugar se trata; Buenos días a la alegría de SAYONARA
- 5) El lejano Oriente certa de tí con una bebida diferente
¡SAYONARA!
- *6) Si quieres cambiar de ambiente, con SAYONARA te sientes como en Oriente
- 7) Si a tu pandilla quieres invitar SAYONARA has de llevar.

*8) No pares! SAYONARA te animará

9) ¡Buenos días con SAYONARA! el día se ilumina de sabor.

- se escogen 4 fases

Ya que algunos serán tomadas en anuncios, otra en carteles y alguna en televisión como la frase representativa de nuestro producto.

Estas frases se apoyan en imágenes como se en el Cartel a continuación.

SLOGAN

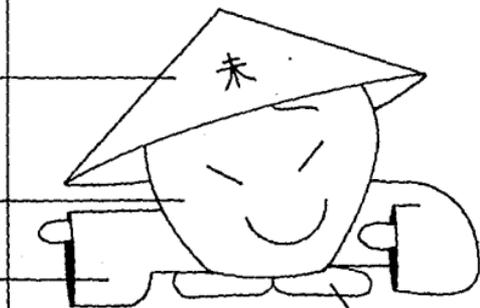
naranja

¡AYONARA

amarillo

rojo

verde obsc.



amarillo

ilumina

una

sonrisa

negro

fondo: verde claro

S L O G A N

fondo: verde claro

amarillo

amarillo

naranja

verde obsc.

amarillo

si quieres
cambiar de
ambiente
con
¡AYONARA
te sientes
como en
oriente

negro

negro

B I B L I O G R A F I A

<u>AUTOR:</u>	<u>T E M A:</u>	<u>AÑO</u>	<u>PAGINA</u>
Avilez, J.L.	Planeación Financiera como Elemento necesario para el logro de objetivos en las-Empresas (Tésis) I.P.N.	1978	79 - 97
BaduÍ, D.S.	Química de Alimentos, 1a.Ed. Alhambra, España.	1986	317-341
Barnes, M.R.	Tiempos y Movimientos, 7a.Ed. Ed.Wiley and Sons. N.Y.(USA)	1980	131-137 6 - 12 64 - 98
Bender, A.E.	Procesos de Alimentos y Nutri- ción, 1a. Ed. Academic Press, N.Y. (USA)	1978	96 -107 49
Blake, R.P.	Seguridad Industrial, 1a. Ed. Ed. Diana, México	1970	192 - 104
Bloonfield, J.J.	Intruducción a la Ingeniería Industrial, 2a. Ed. Reverté, Barcelona	1964	214 - 222 237 272 - 274
Boley, H. M.	Efectividad de la Seguridad Industrial, 2a. Ed. Ed. Golf. P., Houston.	1977	53 - 67
Baverman, B.J.	Productos Cítricos, 1a.Ed. Ed. Intersciense, N.Y.	1949	1 - 75
Brenan, J.G.	Operaciones de Alimentos, 2a. Ed. Ed. Acribia, Zaragoza	1979	286 - 313
Burgess, A.W.	Reconocimiento a la Salud, 1a. Ed. Ed. Wiley and Sons, N.Y.	1981	101 - 103
Cordero, S.M.	La Tierra, 12a. Ed., Ed. Herrero, México	1982	305 - 325 365 - 366

<u>AUTOR.</u>	<u>T E M A :</u>	<u>AÑO</u>	<u>PAGINA</u>
Charley, H.H.	Tecnología de Alimentos, 1a. Ed. Ed. Limusa, México	1987	68 - 71 637 - 643
Chenow, N.W.	Conservación de Alimentos, 1a. Ed. Ed. Wiley and Sons, N.Y.	1930	65 - 78
Davis, K.	Comportamiento Humano en el Trabajo, 6a. Ed. Ed. McGraw, Hill, México	1983	23 - 25 68 - 83
Dekker, N.N.	Aspectos sobre la Seguridad en la adición al proceso de Alimentos, 1a. Ed. Ed. Tannenbaum, N.Y.	1979	21 - 85
Desrosier, N.W.	Conservación de Alimentos, 1a. Ed. Ed. Continental, México	1977	131 - 139 398 - 401
Desrosier, N.W.	Elementos de Tecnología de Alimentos, 1a. Ed. Av.P.C. Connecticut (USA)	1976	21 - 29 268 - 307
Desrosier, N.W.	Tecnología de Alimentos, 1a. Ed. Continental, México	1977	131 - 139 268 - 275 295 - 307
Desrosier, N.W.	Tecnología en Alimentos, 1a. Ed. Ed. Aguilar, España.	1988	268 - 290
Fergenbaum, V.A.	Control Total de Calidad 1a. Ed. CECSA, México	1963	1 - 11
Fennema, R.V.,	Química de Alimentos, 2a.Ed. Ferrema, Ed. N.Y.	1985	643 - 650
Frazier, K.W.	Microbiología de Alimentos, 2a. Ed. McGraw-Hill, México	1967	150 - 156 479 - 492

<u>AUTOR</u>	<u>T E M A :</u>	<u>AÑO</u>	<u>PAGINA</u>
Green, H.J.	Proceso de Desecho de Alimentos, 1a. Ed. Avi, P.C. Connecticut (USA)	1979	527 - 535
Guerrero, M.N.	Manual de las Relaciones Industriales, 1a. Ed. Ed. Rel.Industriales, México.	1965	19 - 35 67
Harper, C.S.	Elementos de Ingeniería de Alimentos, 1a. Ed. Avi. P.C. Connecticut (USA)	1976	13 - 15
Hayes, E.G.	Control de Calidad, 1a.Ed. Ed. Bruce Grand, Cal.	1977	635 - 656
Heinrich, H.W.	Prevención de Accidentes Industriales, 1a. Ed. McGraw Hill, N.Y.	1960	1 - 16
Heldman, R.D.	Ingeniería de Procesos de Alimentos, 2a. Ed. Avi. P.C. Connecticut (USA)	1981	231 - 233
Herschdoefer, S.M.	Control de Calidad, 1a.Ed. Academic Press, Londres Volúmen 1.	1967	98 - 101
Herschdoefer, S.M.	Control de Calidad, 1a. Ed. Academic Press, Londres Volúmen 3.	1967	225 - 260
Herson, A.C.	Conservas Alimenticias, 2a.Ed. Acribia, Zaragoza.	1974	134 - 135
Hobbs, C.B.	Higiene y Toxicología, 1a. Ed. Acribia, Zaragoza.	1971	137 - 147
Hopeman, J.R.	Administración de Producción y Operación, 1a. Ed. CECSA, México.	1987	15 - 65 111 - 124 126 - 177 259 - 295 301 - 317 374 388 - 393 409 - 439 477 - 525

<u>AUTOR:</u>	<u>T E M A :</u>	<u>AÑO</u>	<u>PAGINA</u>
Hopf, C.P.	Guías de Seguridad, 1a.Ed. McGraw, Hill, N.Y.	1982	30 - 46 180 - 200
Icaza, J.S.	Nutrición, 2a. Ed. Interamericana, México	1986	6 - 29
Jowitt, R.R.	Higiene y Operaciones de Alimentos, 1a. Ed. Av. P.C. Connecticut	1980	6 - 20
Kamisky, G.	Socialización, 2a. E. Trillas, México	1986	5 - 11 20 - 23
Klem, C.M.	Salud y Medicina Industrial 1a. Ed. Health Service, USA.	1969	189 - 192
Krick, E. V.,	Ingeniería Industrial, 1a.Ed. Willey and Sons, N.Y.	1962	11 - 22
Lee, A.F.,	Química de Alimentos, 1a.Ed. Avi.P.C. N. Y.	1975	393
Linder, L.E.	Toxicología de Alimentos, 2a. Ed. Acribia, Zaragoza.	1978	110 - 112
Louis, M.B.	Adición de Nutrientes en Alimentos, 1a. Ed. A.A.CC. Virginia	1982	127 - 141
McCance and W.	Composición de Alimentos 4a. Ed. Biomedical Press, Londres	1978	1 - 110
Miller, L.R.	Microeconomía, 3a. Ed. McGraw, Hill, México	1977	201 - 217

<u>AUTOR:</u>	<u>T E M A :</u>	<u>AÑO</u>	<u>PAGINA</u>
Molina, A.R.,	Síntesis de Geografía, Física y Humana, 10a. Ed. Trillas, México	1980	214 - 218 231 - 232
Morrison, F.B.	Alimentos y Alimentación, 1a. Ed. Twentieth, N.Y.	1947	74 - 134
Nickerson, T.R.	Ciencia de los Alimentos, 2a. Ed. Avi, P.C., Connecticut	1978	53 - 58 63 - 67 324 - 354
Oria, H.J.	Planificación y Planeación 1a. Ed. (Volumen 2) Sociedad Editora, México	1970	261 - 263 276
Pardo, J.P.	Geografía, Física y Humana 9a. Ed. Progreso, México.	1976	203 - 215
Palling, S.F.	Desarrollo del Empaque en Alimentos, 1a. Ed. Applied Science, USA.	1984	1 - 55
Paul, J.K.	Procesos de Jugos y Frutas 1a. Ed. Noyes Data, Londres.	1975	4 - 22 198 - 202
Pistono, J.R.	Deshidratación de Alimentos 1a. Ed. Reverté, Barcelona.	1956	9 - 15
Pomeranz, Y.	Propiedades y Funciones de los Compuestos Alimenticios, 1a.Ed. Academic Press, Londres.	1985	301 - 317
Potter, N.N.	Ciencia de los Alimentos, 2a.Ed. Edutex, México	1978	539 - 549 566 - 569 572 - 576
Prescott, S.D.	Tecnología de Alimentos, 1a.Ed. Aguilar, Madrid	1937	114 - 135 551 - 558

<u>AUTOR:</u>	<u>T E M A :</u>	<u>AÑO</u>	<u>PAGINA</u>
Prieto, A. M.	Principio de Contabilidad, 15a. Ed. Banco de Comercio, México	1975	2 - 26 171 - 197
Primo, Y.J.	Microbiología de Alimentos, 1a. Ed. Alhambra, Madrid	1973	240 - 272 295 - 313 315 - 343 355 - 373
Krick, E.V.	Ingeniería Industrial, 1a.Ed. Willey and Sons, N.Y.	1962	11 - 22
Lee, A.F.	Química de Alimentos, 1a.Ed. Avi, P. C. N.Y.	1975	393
Linder, L. E.	Toxicología de Alimentos, 2a. Ed. Acribia, Zaragoza.	1978	110 - 112
Louis, M.B.	Adición de Nutrientes en Alimentos, 1a. Ed. A.A.CC. Virginia.	1982	127 - 141
McCance and W.	Composición de Alimentos, 4a. Ed. Biomedical Press, Londres.	1978	1 - 110
Miller, L.R.	Microeconomía, 3a. Ed. McGraw - Hill, México	1977	201 - 217
Molina, A.R.	Síntesis de Geografía, Física y Humana, 10a. Ed. Trillas, México.	1980	214 - 218 231 - 232
Morrison, F.B.	Alimentos y Alimentación, 1a. Ed. Twnthieth, N.Y.	1947	74 - 134
Nickerson, T.R.	Ciencia de los Alimentos, 2a.Ed. Avi. P.C. Connecticut	1978	53 - 58 63 - 67 324 - 354

<u>AUTOR:</u>	<u>T E M A:</u>	<u>AÑO</u>	<u>PAGINA</u>
Rodríguez, A.	Aplicación de la Psicología Social, 1a. Ed. Trillas, México	1983	13 - 51 63 - 77
Sacharow, S.B.	Principio de Empaque en Alimentos, 2a. Ed. Avi. P.C. Connecticut	1982	72 - 119
Sheppard, P.W.	Medicina Industrial, 1a.Ed. McGraw - Hill, N.Y.	1960	56
Solís, L.B.	El Hombre y La Economía, 48a.Ed. Herrero, México.	1979	103 - 127
Stone, H.L.	Prácticas de Evaluación Sensorial, 1a. Ed. Academic Press, USA	1985	8 - 25 31 - 39 44 - 58 60 - 80 132 - 142
Taylor, R.J.	Aditivos para Alimentos, 1a. Ed. Wiley and Sons, N.Y.	1980	13 - 21 36 - 61
Taylor, R.J.	Ingeniería Económica, 1a.Ed. Wiley and Sons, N.Y.	1980	43 - 197 - 236 263 - 295 312
Terry, R.G.	Principios de Administración, 1a. Ed. Continental, México	1982	25 - 38 - 39 252 - 253 567
Thuesen, H.G.	Ingeniería Económica, 1a. Ed. Prentice Hall, Englewood.	1981	371
Troller, A.J.	Sanidad en Procesos de Alimentos 1a. Ed. Academic, Press, N.Y.	1983	6 - 20

<u>AUTOR:</u>	<u>T E M A :</u>	<u>AÑO</u>	<u>PAGINA</u>
Uberos, V.G.	Sistema de Protección e Higiene Industrial, 3a. Ed. Madrid.	1967	77 - 83
Valiente, B.A.	Problemas de Balances de Materia y Energía (Alimentos) 1a. Ed. Limusa, México	1986	143 - 166
Valle, V.P.	Toxicología de Alimentos, 1a. Ed. OMS, México	1986	84 - 106
Varios,	Los Alimentos, 1a. Ed. Blume E. Madrid	1978	193 - 200
Vaugh, R.C.	Introducción a la Ingeniería Industrial, 1a. Ed. Reverté, México	1972	27 - 29 33-45-48 56 - 93 158 - 159 207 - 215 287 - 288 357 - 360 401
Wisner, A.N.	Higiene Industrial, 1a. Ed. Sector del Trabajo, México.	1982	178
Woodroof, G.J.	Extracción de Jugos, 2a. Ed. Avi. P.C. Connecticut	1986	113 - 173

MANUALES, REVISTAS
Y TABLAS.

		<u>PAGINA</u>
A.O.A.C.	A.O.A.C., 12a. Ed. 1975	203 - 208
-	A.O.A.C. Baltimore	297 - 391
		401 - 410
Fertimundo	No.60 Manzana, 1980 Fertimex, México.	27 - 31
Fertimundo	No.35 Naranja, 1984 Fertimex, México	29 - 34
Fertimundo	No.41 Guayaba, 1985 Fertimex, México	30 - 32
Fertimundo	No.45 Limón, 1985 Fertimex, México.	29 - 32
Fertimundo	No.47 Fresa, 1987 Fertimex, México.	27 - 28
Food Engineering	Alimentos a base de Naranja Mayo 1980, USA.	110
Food Engineering	Jugo de Naranja Mayo 1980, USA.	72 - 74
Food Engineering	Flavors, Agosto 1981 USA.	57
Food Engineering	Fortificación de Bebidas Agosto 1981, USA	108
Food Engineering	¿Quién gana el jugo del Nuevo Producto?, Octubre 1981 USA.	71 - 72
Food Engineering	Alimentos Congelados, Agosto 1981, USA	110
Food Engineering	Secado de Jugos Cítricos Marzo 1982, USA	88
Food Engineering	Jugos, Agosto 1982, USA	81
Food Engineering	Intercambio Osmótico en Jugos, Febrero 1983, USA	106
Food Engineering	Flavors, Junio 1987, USA.	77
Food Technology	El Azúcar y Edulcorantes Nutritivos en proceso de Alimentos, Mayo 1979 USA.	

MANUALES, REVISTAS
Y TABLASPAGINA

Food Technology	Técnica de Cosecha y Calidad del Proceso de Fresa, Mayo 1979, USA.
Food Technology	Aseguramiento de Calidad, Perspectiva de la Evaluación Sensorial Septiembre 1979, USA
Food Technology	Economía sobre los Jugos Congelados de Fruta Tropical, Febrero 1980, USA.
Food Technology	Técnicas para la Optimización de Proceso de Alimentos, Febrero 1980, USA.
Food Technology	Almacenamiento y Proceso del Producto Semiterminado (Vegetales y Frutas), Julio 1980, USA.
Food Technology	Uso de Conservadores para el Control Microbiológico en Alimentos, Octubre 1980, USA.
Food Technology	Evaluación Sensorial y Mercadeo, Noviembre 1980, USA.
Food Technology	Uso de Microcomputadoras en procesos. Octubre 1981, USA.
Food Technology	Pruebas y guías para la Evaluación Sensorial en Bebidas, Noviembre 1981, USA.
Food Technology	Computación, Apoyo en evaluación Sensorial, Enero 1983, USA.
Food Technology	Optimización para la Formulación de Alimentos, Abril 1983, USA.
Food Technology	Estudio Sobre la Composición de Aceites Cítricos y esencias, Diciembre 1983 USA.
Food Technology	Información sobre el Mercado de - Alimentos, Diciembre 1983, USA.
Food Technology	Propiedades de los Jugos Concentrados a bajas temperaturas, Marzo 1984, USA.

MANUALES, REVISTAS
Y TABLASPAGINA

Food Technology	Colorantes y Saborizantes en Alimentos, Enero 1986, USA.	
Food Technology	Implicación en Mercadeo, Febrero 1986, USA	
Food Technology	Efectos del Etileno sobre la Calidad de las Frutas y Vegetales, Mayo 1986, USA.	
Food Technology	Agentes Antimicrobianos, Septiembre 1986, USA.	
Food Technology	Aspartamo y Ciclamato, Enero 1987, USA.	
Food Technology	Ingredientes del Futuro, Enero 1988, USA.	
INFOTEC	Proceso de Jugos Concentrados, Noviembre 1989, México.	
I.N.N.	(Instituto Nacional de Nutrición) Jugos y Frutas (Secciones), 1985, México.	
S.A.R.H.	Serie de Productos Básicos, 1980 México.	87 - 116
S.I.G.E.	Nuevo León, Anexo Cartográfico (Monografía) I.N.E.G.I. México	
S.I.G.E.	Oaxaca, Anexo Cartográfico (Monografía) I.N.E.G.I. México.	
S.I.G.E.	Tamaulipas, Anexo Cartográfico (Monografía) I.N.E.G.I. México	
S.I.G.E.	Veracruz, Anexo Cartográfico (Monografía) I.N.E.G.I. México.	
Agradecemos la colaboración de: S.A.R.H., S.P.P., I.N.E.G.I., GERBER y GAMESA. Muchas Gracias.		