



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE QUIMICA

**anteproyecto
para la industrialización
de manzana y durazno
en la sierra gorda de querétaro**

121

SUSTENTANTES:

Roberto Díaz Garduño

Teresa Guerra Dávila

Humberto Hernández Tlamayo

Patricia Vázquez Aguirre

1976



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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 esta 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.

CLAS. Tesis
ADO. 1976 120
FEE: 111



QUIMICA

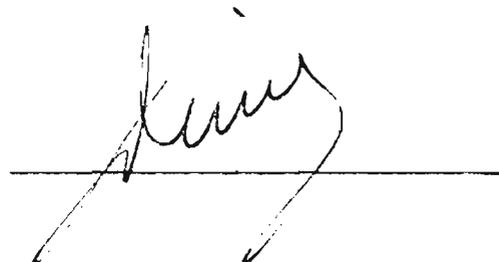
P R E S I D E N T E : PROF. ENRIQUE GARCIA GALEANO
V O C A L : PROF. EDUARDO ROJO Y DE REGIL
S E C R E T A R I O : PROF. GERARDO L. DORANTES
1er. S U P L E N T E : PROF. JORGE MARTINEZ MONTE
2o. S U P L E N T E : PROF. MARIO RAMIREZ Y OTERO

SITIO DONDE SE DESARROLLO EL TEMA;

MEXICO D.F. Y QUERETARO

ASESOR DEL TEMA;

ING. GERARDO L. DORANTES

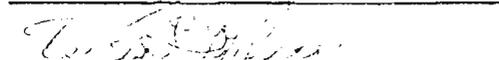


SUSTENTANTES:

ROBERTO DIAZ GARDUÑO



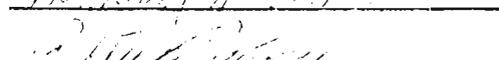
TERESA GUERRA DAVILA



HUMBERTO HERNANDEZ TLAMAYO



PATRICIA VAZQUEZ AGUIRRE



DEDICAMOS ESTE TRABAJO A:

NUESTROS PADRES

HERMANOS

MAESTROS

Y AMIGOS.

ASimismo A LA SEÑORA

MARTHA AGUIRRE DE RODRIGUEZ .

AGRADECEMOS a las siguientes personas la valiosa cooperación que nos brindaron, ya que sin ella no hubiera sido posible realizar este trabajo :

ING. GERARDO L. DORANTES

Director General de Actividades Socioculturales U.N.A.M.

ING. LEOPOLDO SILVA

Jefe del Departamento de Acción Social de la Dirección de Actividades Socioculturales, U.N.A.M.

PROF. ENRIQUE GARCIA GALEANO

ING. EDUARDO ROJO Y DEL REGIL Y

LIC. PERLA ORTIZ MONASTERIO

de la Facultad de Química de la U.N.A.M.

ING. CABINO LOZANO

Secretaría de Agricultura y Ganadería, Cadereyta. Querétaro

SERAFIN NAVARRO Y

JESUS LOZANO, Tecnicos Frutícola

Comisión Nacional de Fruticultura, Cadereyta Qro.

BIOLOGO ENRIQUE WAGNER

Coordinador del Programa de Inversiones Públicas para el Desarrollo Rural para la Sierra Gorda de Querétaro.

ING. LORENZO ALVARADO E

ING. GEORGEL MOCTEZUMA

del Departamento de Industrias Agrícolas de la Universidad Autónoma de Chapingo.

I N D I C E

I.-	INTRODUCCION	1
II.-	QUERETARO	4
	a) GENERALIDADES	4
	b) ECOLOGIA	7
	c) ASPECTOS DEMOGRAFICOS Y SOCIOECONOMICOS	16
III.-	LOCALIZACION	69
	a) GENERALIDADES	69
	b) ANALISIS DE LOS MUNICIPIOS PROPUESTOS	72
	c) CONCLUSION	75
IV.-	ANALISIS QUIMICOS	77
	a) GENERALIDADES	77
	b) FRUTA	78
	c) SUELOS	86
	d) AGUA	88
	e) EVALUACION DE JUGOS COMERCIALES	90
V.-	DESCRIPCION DE LOS PROCESOS DE INDUSTRIALIZACION	92
	a) PROCESOS	92
	1) COMPOTAS	94
	2) MERMELADAS	99
	3) JALEAS	108
	4) ATEES	113
	5) FRUTA SECA	116
	6) JUGOS Y NECTARES	125
	b) PRODUCCION ESTIMADA en 1975	130
	c) CALENDARIO DE PROCESAMIENTO	130
	d) CAPACIDAD DE PRODUCCION ACTUAL Y A 5 AÑOS	130
	e) ESTUDIO DE MERCADO	133
VI.-	EVALUACION ECONOMICA	138
	a) INVERSION FIJA	141
	b) INCREMENTOS AL PRECIO UNITARIO con RES- PECTO AL AÑO ANTERIOR INMEDIATO	142
	SALARIOS	143
	c) INCREMENTOS DE INSUMOS AUXILIARES EN BASE AL AÑO ANTERIOR INMEDIATO	144
	d) COSTOS TOTALES DE FABRICACION	147
	e) COSTOS DE PRODUCCION DE MANZANA EN 1976	149
	COSTOS DE PRODUCCION DE DURAZNO EN 1976	150
	COSTOS DE PRODUCCION DE MANZANA EN 1977	151
	COSTOS DE PRODUCCION DE DURAZNO EN 1977	152
	COSTOS DE PRODUCCION DE MANZANA EN 1978	153
	COSTOS DE PRODUCCION DE DURAZNO EN 1978	154
	COSTOS DE PRODUCCION DE DURAZNO EN 1979	156
	COSTOS DE PRODUCCION DE MANZANA EN 1979	155
	COSTOS DE PRODUCCION DE MANZANA EN 1980	157
	COSTOS DE PRODUCCION DE DURAZNO EN 1980	158
	f) GASTOS GENERALES TOTALES	159
	g) GASTOS GENERALES DE MANZANA DE 1976 a 1980	160
	GASTOS GENERALES DE DURAZNO DE 1976 a 1980	161
	h) COSTOS DE PRODUCCION MAS GASTOS GENERA LES DE MANZANA	162
	COSTOS DE PRODUCCION MAS GASTOS GENERALES (DE DURAZNO -----)	163

i)	COSTO TOTAL DE PRODUCCION DE 1976-1980	164
j)	CAPITAL DE TRABAJO	165
k)	INVERSION TOTAL	166
l)	CUADRO DE DEPRECIACIONES	167
	CUADRO DE AMORTIZACIONES	168
m)	ESTADOS FINANCIEROS PROFORMA:	
	BALANCE	169
	ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS	170
	ORIGEN Y APLICACION DE RECURSOS	171
	ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS ESTADOS FINANCIEROS	172
n)	COSTOS GENERALES TOTALES: COSTOS FIJOS Y VARIABLES	173
o)	PUNTO DE EQUILIBRIO:	
	GRAFICA	174
	DETERMINACION TEORICA	175
VII.-	ORGANIZACION DE LA EMPRESA	176
	a) SOCIEDAD LOCAL DE CREDITO EJIDAL O GRUPO SOLIDARIO	178
	b) SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA	182
	SOCIEDAD ANONIMA	185
	SOCIEDAD COOPERATIVA	186
	SOCIEDAD DE PRODUCCION RURAL	187
VIII.-	FINANCIAMIENTO	190
IX. -	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	191
X. -	BIBLIOGRAFIA	194
XI. -	APENDICE	199

INDICE DE FIGURAS

TABLA		Página
I	DISTANCIA ENTRE QUERETARO Y LAS PRINCIPALES CIUDADES DEL PAIS	30
II	DISTANCIA ENTRE LOS PRINCIPALES CENTROS PRODUCTORES DE LA SIERRA GORDA Y CENTROS DE CONSUMO Y ALREDEDORES	33
III	DEMANDA ACTUAL DE LOS PRODUCTOS ELABORADOS DE MANZANA Y DURAZNO EN LA C. DE QUERETARO (Enero de 1976)	134
IV	COSTO Y CARACTERISTICAS DE LOS PRODUCTOS ELABORADOS DE MANZANA Y DURAZNO QUE ACTUALMENTE SE CONSUMEN EN LA CIUDAD DE QUERETARO (enero de 1976)	135

INDICE DE FIGURAS

MAPAS		Pág.
1	LIMITES	8
2	TOPOGRAFIA	9
3	RIOS	12
4	CLIMAS	13
5	PRECIPITACIONES PLUVIALES	14
6	VEGETACIONES	15
7	MUNICIPIOS	18
8	VIAS DE COMUNICACION	34
9	LOCALIZACION DE LA PLANTA	76
ILUSTRACIONES		
9'	CORTE DE UNA CAMARA DE SECADO COMUN	121
10	CORTE DE UNA CAMARA DE SECADO CON DESVIACION	122
CUADROS		
1	ESTRUCTURA DE LA POBLACION	17
2	DESCRIPCION DE LOS MUNICIPIOS	20
3	EXTENSION TERRITORIAL Y DEMOGRAFIA	32
4	DESCRIPCION DE LOS MUNICIPIOS DE LA SIERRA GORDA	38
4'	POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA Y ANALFABETA DE LA SIERRA GORDA	46
5	ALIMENTACION, CONDICIONES DE VIVIENDAS Y SERVICIOS EN LA SIERRA GORDA	47
6	INFRAESTRUCTURA DE LOS MUNICIPIOS PRODUCTORES DE MANZANA Y DURAZNO	49
7	ASPECTOS SOCIOECONOMICOS Y CULTURALES DE LOS MUNICIPIOS PRODUCTORES	58
7'	SAN PEDRO ESCANELA Y ESCANELILLA, EJEMPLOS REPRESENTATIVOS DE LAS CONDICIONES Y CARACTERISTICAS DE LOS HUERTOS EN LA SIERRA GORDA	65
8	LOCALIZACION DE LA PLANTA (comparación entre los Municipios productores)	72
9	PRODUCCION ESTIMADA EN 1975	130
10	CALENDARIO DE PROCESAMIENTO	130
11	PORCENTAJE DE LA PRODUCCION DELEGADO A LOS DIFERENTES PROCESOS EN BASE A LA CALIDAD	133
DIAGRAMAS		
1	DIAGRAMA DE BLOQUES PARA LA FABRICACION DE COMPOTA DE MANZANA Y DURAZNO	94
2	DIAGRAMA DE BLOQUES PARA LA FABRICACION DE JERMEJADAS	97
3	DIAGRAMA DE BLOQUES PARA LA FABRICACION DE JALEAS	108
4	DIAGRAMA DE BLOQUES PARA LA FABRICACION DE ATES	113

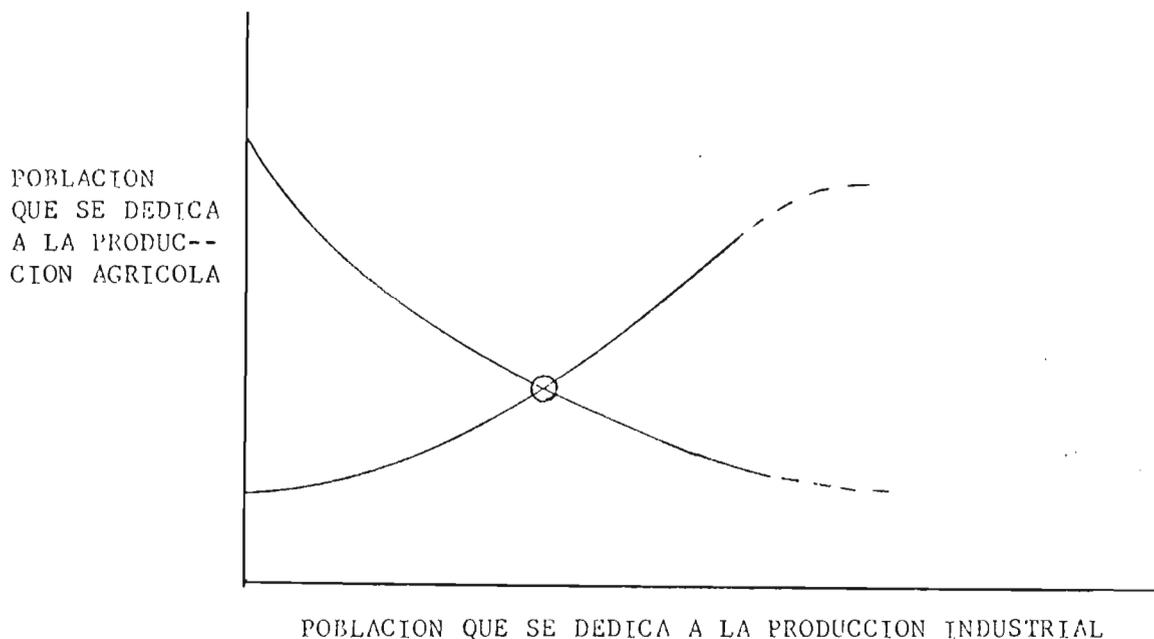
DIAGRAMAS		Pág.
5	DIAGRAMA DE BLOQUES PARA EL PROCESO DE SECADO (FRUTA SECA)	116
6	DIAGRAMA DE BLOQUES PARA LA FABRICACION DE JUGOS Y NECTARES	125
7	DIAGRAMA DE BARRAS PARA LA PRODUCCION ESTIMADA DE 1976-1980 (de la fruta que se espera procesar)	131
GRAFICAS		
1	GRAFICA DEL PUNTO DE EQUILIBRIO	174
ORGANIGRAMAS		
1	ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA	177
PLANOS		
1	DIAGRAMA DE BLOQUES DE LOS PROCESOS DE INDUSTRIALIZACION	199
2	PLOT PLAN O PLANO DE LOCALIZACION DEL EQUIPO	200
OTROS		
1	FOTOS DE DIFERENTES HUERTOS DE PINAL DE AÑOLES	80
2	MODELO DE REGRESION LOGARITMICA: DESARROLLO TEORICO	201
	GRAFICA EN PAPEL SEMILOGARITMICO	203

I.- INTRODUCCION.

EL OBJETIVO AL REALIZAR ESTE TRABAJO FUE EL DE APLICAR LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS, CONTRIBUYENDO DE UNA MANERA REAL A LA SOLUCION DE UN PROBLEMA SOCIOECONOMICO COMO LO ES LA EXISTENCIA DE ZONAS MARGINADAS EN NUESTRO PAIS. PARA ELLO SE ELIGIO QUERETARO, ESPECIALMENTE LA REGION DE LA SIERRA GORDA POR CONTAR CON LOS CONTACTOS ADECUADOS PARA QUE ESTE ESTUDIO SE LLEVARA A EFECTO Y POR LO MISMO, CONTAR CON UNA ALTA PROBABILIDAD DE QUE ESTE ANTEPROYECTO TENGA UNA PRONTA REALIZACION.

COMO ES SABIDO, DURANTE ESTE SIGLO EL MUNDO, DIVIDIDO EN ALTAMENTE INDUSTRIALIZADO Y ESCASAMENTE INDUSTRIALIZADO, SE HA CARACTERIZADO POR BUSCAR SU DESARROLLO ECONOMICO; LO CUAL SE DEMUESTRA AL INCREMENTAR SU INDUSTRIALIZACION, QUE ES A SU VEZ UNA MEDIDA DEL CRECIMIENTO ECONOMICO DE UN PUEBLO. AQUEL TIENE COMO OBJETIVO ALCANZAR EL MEJORAMIENTO DE LAS CONDICIONES DE LA VIDA HUMANA ENTENDIENDOSE COMO TAL; EL AUMENTO DE BIENES, -- TANTO AGROPECUARIOS COMO INDUSTRIALES Y DE SERVICIOS QUE ORIGINEN UNA MAYOR ECONOMIA.

ULTIMAMENTE MEXICO HA LOGRADO UN SIGNIFICATIVO CRECIMIENTO INDUSTRIAL SIN EMBARGO, EL PROBLEMA FUNDAMENTAL EN ESTA EVOLUCION HA SIDO LA TENDENCIA A CONCENTRARSE EN UN LIMITADO NUMERO DE CENTROS URBANOS, DESCUIDANDO AL SECTOR AGROPECUARIO, PROVOCANDO CON ELLO UN DESEQUILIBRIO CON RELACION AL SECTOR RURAL; LO CUAL NO DEBE SER SINO MAS BIEN AUMENTAR LA PRODUCCION DEL CAMPO A LA PAR QUE AUMENTAR LA PRODUCCION DEL CAMPO A LA PAR QUE AUMENTAN LOS CENTROS INDUSTRIALES. EN OTROS PAISES EL SECTOR RURAL, QUE ES LA MINORIA, ALIMENTA AL RESTO DE LA POBLACION DEBIDO A SU ALTA PRODUCTIVIDAD. UNO DE NUESTROS OBJETIVOS SERA, EL DE ALCANZAR UN EQUILIBRIO ENTRE LOS SECTORES RURAL E INDUSTRIAL, LO QUE QUEDARA REPRESENTADO CON DATOS QUE PUEDAN DARNOS GRAFICAMENTE UNA CURVA COMO LA SIGUIENTE:



TAMBIEN ES CIERTO QUE LAS CARACTERISTICAS FISICAS DEL TERRITORIO HAN LIMITADO ESTE DESARROLLO.

POR TAL MOTIVO SE HA SEGUIDO EL CRITERIO DE PROPORCIONAR A LAS REGIONES REZAGADAS LOS MEDIOS QUE LE PERMITAN ACELERAR SU DESARROLLO. SI ESTE SE EFECTUA ADECUADAMENTE PERMITIRA UN MEJOR APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS HUMANOS Y NATURALES ELIMINANDO LA NECESIDAD DE MIGRACIONES HACIA CENTROS URBANOS, LO QUE DARA MAYORES OPORTUNIDADES A LA POBLACION PARA ELEVAR SU INGRESO, CUYO TRABAJO Y ESFUERZO SE TRADUCTRA EN UN FORTALECIMIENTO DE LA PRODUCCION Y DE LA PRODUCTIVIDAD.

PARA EL DESARROLLO REGIONAL ES NECESARIO EFECTUAR EL ANALISIS DE LOS FACTORES QUE DETERMINAN LA LOCALIZACION INDUSTRIAL EN FASE A LOS RECURSOS NATURALES, ECOLOGICOS Y OBRAS DE INFRAESTRUCTURA (CARRETERAS, FERROCARRILES, DISPONIBILIDAD DE ENERGIA ELECTRICA, AGUA, DRENAJE, COMBUSTIBLE, ETC.) EXISTENTES, ASI COMO LA PROXIMIDAD DE LAS FUENTES DE ABASTECIMIENTOS, DISPONIBILIDAD DE RECURSOS HUMANOS Y DE TERRENOS ADECUADOS, FACILIDADES DE TRANSPORTE, ADMINISTRATIVAS, BANCARIAS Y DE BIENESTAR SOCIAL (EDUCACION, CAPACITACION DE MANO DE OBRA, SALUBRIDAD Y ASISTENCIA, VIVIENDAS, ZONAS DE ESPARCIMIENTO, CENTROS COMERCIALES, E TC.) Y EN FORMA ESPECIAL INCENTIVOS FISCALES.

LAS INDUSTRIAS DEDICADAS A PROCESAR PRODUCTOS PRIMARIOS (AGRICULTURA ,

GANADERIA, SILVICULTURA, PESCA Y MINERIA) FIGURAN ENTRE LAS DE MAXIMA PRIORIDAD, YA QUE SU ESTABLECIMIENTO SATISFACE LAS NECESIDADES DE LA MAYORIA DE LA POBLACION; GENERA EMPLEOS, MEJORAN LA DISTRIBUCION DEL INGRESO, PERMITEN AHORRO DE DIVISAS Y PUEDEN AYUDAR EN FORMA SUSTANCIAL AL INCREMENTO DE LAS EXPORTACIONES. PARA LLEVAR A CABO ESTO SE HACEN ESTUDIOS DE PLANIFICACION ADECUADOS, YA QUE ESTA REPRESENTA LA FORMA MAS ESPECIFICA Y METODICA DE LAS POLITICAS DE DESARROLLO ECONOMICO Y SE REPRESENTA EN FORMA DE PROYECTOS QUE PUEDEN DEFINIRSE COMO EL "ANALISIS Y TOMA DE DECISIONES PARA ACCIONES FUTURAS, A FIN DE LOGRAR OBJETIVOS GENERALES Y METAS ESPECIFICAS MEDIANTE EL USO DE MEDIOS OPTIMOS, CON EL PROPOSITO DE LOGRAR EL BENEFICIO SOCIAL QUE DE EL SE ESPERA".

A CONTINUACION SE ENUMERAN LOS PUNTOS NECESARIOS PARA LA REALIZACION DE UN PROYECTO:

1. -MERCADO DEL PRODUCTO.
2. -LOCALIZACION. CERCANIA A LOS CENTROS PRODUCTORES Y DE CONSUMO.
3. -CAPACIDAD DE LA INDUSTRIA. EN FUNCION DE LA DISPONIBILIDAD DE MATERIA PRIMA Y DEL TAMAÑO DEL MERCADO.
4. - PROGRAMACION DE PRODUCCION.
5. - DIAGRAMAS DE PROCESO Y LINEA DE EQUIPO.
6. - DISTRIBUCION GENERAL DE LA PLANTA.
7. - NORMAS DE PRODUCCION Y CONTROL.
8. - DETERMINACION DE LA INVERSTION.
9. - COSTOS DE PRODUCCION.
10. - ORGANIZACION.
11. - PRUEBAS PILOTO.
12. - OPERACION.

LA INVESTIGACION Y CONOCIMIENTO DE LAS DIVERSAS CONDICIONES REGIONALES CONDUCIRAN A AMPLIAR, PROFUNDIZAR LIMITAR U OMITIR DETERMINADOS ASPECTOS EN FUNCION DEL GRADO DE DESARROLLO QUE PRESENTAN Y DE LAS PERSPECTIVAS QUE

BRINDAN, TOMANDO EN CUENTA LA OPINION DE LA POBLACION QUE SE VE DIRECTAMENTE AFECTADA.

LOS PROYECTOS BIEN ESTUDIADOS PODRAN CONTRIBUIR A DESPERTAR INTERES POR DESARROLLARSE Y TENDRAN MAS PROBABILIDADES DE ATRAER LA ATENCION DE LOS POSIBLES EJECUTORES Y BENEFICIARIOS.

NO DEBE PERDERSE DE VISTA QUE COMO ESTE ES UN ESTUDIO SOCIOECONOMICO, EL HOMBRE JUEGA UN PAPEL PREPONDERANTE Y POR LO TANTO, LOS ESFUERZOS DEBEN ESTAR ENCAMINADOS AL LOGRO DE UN BIENESTAR QUE LE CREE UN ESPIRITU DE SEGURIDAD Y SUPERACION CONTINUA.

II. - QUERETARO.

a) GENERALIDADES.

EL ESTADO DE QUERETARO REUNE UN NUMERO IMPORTANTE DE CARACTERISTICAS QUE LO HACEN APTO PARA SER CONSIDERADO UN LUGAR APROPIADO PARA UNA LOCALIZACION INDUSTRIAL ADECUADA. ESTAS SON:

- 1) - COSTO DE MANO DE OBRA RAZONABLE;
2. - CONDICIONES LABORALES ACEPTABLES;
3. - LOS TERRENOS Y LA CONSTRUCCION SON BARATOS;
4. - SU POSICION GEOGRAFICA ES EXCELENTE EN RELACION CON LOS MERCADOS PRINCIPALES DEL PAIS;
5. - VIAS DE COMUNICACION BUENAS (CARRETERAS PANAMERICANA);
6. - SERVICIOS PUBLICOS: COMBUSTIBLES LIQUIDOS Y GAS NATURAL DE SALAMANCA (SOBRE TODO EN LA CIUDAD DE QUERETARO).
ENERGIA ELECTRICA: SALAMANCA, EL INFIERNILLO, CELAYA y LAS ROSAS, QRO. - - (ESTAS ULTIMAS SON PLANTAS AUXILIARES).
AGUA: CUENTA CON DOS CUENCAS HIDROLOGICAS, AL SW LA DEL LERMA Y EN EL RESTO LA DEL PANUCO;
7. - LOS SECTORES PUBLICO Y PRIVADO ESTAN HACIENDO UN DECIDIDO ESFUERZO POR ATRAER INVERSIONES Y
8. - LA EXISTENCIA DE UN SECTOR INDUSTRIAL QUE CREA NUEVAS DEMANDAS Y OFRE

CE NUEVOS INSUMOS.

ENTRE LAS INDUSTRIAS QUE MAS BENEFICIARIAN CON SU UBICACION A QUERETARO CONSIDERANDO ESPECIALMENTE EL CRECIENTE MERCADO REGIONAL, ESTA LA DE PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS: EMPACADORAS JALEAS MERMELADAS Y ALIMENTOS INFANTILES ENTRE OTROS.

EL CRECIENTE CONGESTIONAMIENTO DE LA ZONA METROPOLITANA (EL D.F. INCLUYENDO LA PRINCIPAL AREA INDUSTRIAL DEL ESTADO DE MEXICO ADYACENTE AL MISMO), HA ENFOCADO LA ATENCION, TANTO DEL SECTOR PUBLICO COMO DEL PRIVADO, SOBRE EL RESTO DE LA ZONA CENTRAL QUE COMPRENDE AL PROPIO D.F. Y A LOS ESTADOS DE MEXICO, HIDALGO, MORELOS, PUEBLA, TLAXCALA Y QUERETARO, ESTE ULTIMO SE ENCUENTRA EN EL CORAZON DE LA ZONA. EN TODA ELLA LA ECONOMIA SE BASA PRINCIPALMENTE EN LA AGRICULTURA CUYA PRODUCTIVIDAD ES REDUCIDA E INSUFICIENTE PARA SERVIR COMO MEDIO DE VIDA A UNA CRECIENTE POBLACION, POR LO QUE EL INGRESO EN ALGUNAS PARTES DE ESTA, ES EL MAS BAJIO DE TODO EL PAIS, LO QUE HA OCASIONADO QUE LA POBLACION TIENDA A ENJGRAR A ZONAS DE MAYOR PRODUCTIVIDAD.

QUERETARO SE ENCUENTRA ENCLAVADO ENTRE LAS PRINCIPALES ARTERIAS CAMINERAS Y FERROVIARIAS DEL PAIS; ES SIGNIFICATIVO QUE APROXIMADAMENTE UN 70% DE TODAS LAS IMPORTACIONES POR LA FRONTERA NORTE, EL OCCIDENTE Y POR EL MAR (EXCLUYENDO LOS PUERTOS SITUADOS AL SUR DEL ESTADO, ENTRE ELLOS VERACRUZ Y ACAPULCO), PASAN POR AQUI, LO QUE HA OCASIONADO QUE LOS SERVICIOS Y EL COMERCIO SURJAN EN LA CONFLUENCIA DE LAS COMUNICACIONES Y OCUPEN UN LUGAR IMPORTANTE COMO FUENTE DE INGRESOS. JUNTO CON LA GANADERIA Y LA INDUSTRIA, ESTA ULTIMA ES ACTUALMENTE EL NUMERO UNO EN ESTE RENGLON. LA AGRICULTURA, LA MINERIA Y OTRAS ACTIVIDADES PRIMARIAS TIENEN EL LUGAR MAS BAJIO COMO PROVEDORAS DE INGRESO.

LOS PRINCIPALES PRODUCTOS INDUSTRIALES DE QUERETARO SON:

MAQUINARIA PESADA PARA LA CONSTRUCCION DE CAMINOS Y OBRAS

MAQUINAS HERRAMIENTAS

TRANSMISIONES PARA AUTOMOVILES

MAQUINAS AGRICOLAS

COMPRESORAS

MAQUINAS DE COSER

PLASTICOS

NITROGENO LIQUIDO

ALIMENTOS INFANTILES

PRODUCTOS LACTEOS

ALIMENTOS Y CONCENTRADOS PARA ANIMALES

CEREALES

ENLATADOS

HILADOS Y TEJIDOS DE LANA Y ALGODON

HILOS DE COSER. ETC.

DENTRO DE NUESTRO PARTICULAR INTERES APARTE DE DOS IMPORTANTES INDUSTRIAS EN EL AREA DE PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS, EN ESPECIAL DE FRUTA, HAY OTRAS DOS DE MENOR IMPORTANCIA UBICADAS EN SAN JUAN DEL RIO, UNA QUE SE DEDICA A ENLATADOS DE CARNE, FRUTA Y LEGUMBRES Y LA OTRA A JUGOS Y VINOS.

RESPECTO A LA AGRICULTURA, EN QUERETARO SUCEDE COMO EN MUCHAS PARTES DEL PAIS, SUFRE AUN DE UNA BAJA PRODUCTIVIDAD, DEBIDO PRINCIPALMENTE A -- TECNICAS PRIMITIVAS, FALTA DE RIEGO (SON TIERRAS DE TEMPORAL) Y MALAS COMUNICACIONES DENTRO DEL ESTADO.

EN LOS VALLES DE LA REGION SUDOCCIDENTAL DEL ESTADO, LAS CONDICIONES SON FAVORABLES PARA LA AGRICULTURA Y AQUI ES DONDE SE HAN INCREMENTADO LAS OBRAS DE RIEGO Y SE TIENE UN MAYOR ADELANTO TECNOLOGICO EN ESTE CAMPO; MIENTRAS QUE LA REGION HACIA EL NORTE DEL ESTADO, PRESENTA LAS CARACTERISTICAS PRIMERO MENCIONADAS. EN ESTA ZONA SE PRETENDE INCREMENTAR LA FRUTICULTURA.

CULTURA POR SER MAS APROPIADA A ESOS LUGARES Y DE MAYOR PRODUCTIVIDAD QUE LOS CULTIVOS TRADICIONALES DE MAIZ Y FRIJOL.

ACTUALMENTE LA MINERIA EN EL ESTADO SE ENCUENTRA ESTANCADA DEBIDO AL ALTO COSTO DE EXTRACCION (POR FALTA DE TECNOLOGIA) DE LOS MINERALES Y A LAS FLUCTUACIONES DE PRECIO DE LOS MISMOS EN LOS MERCADOS INTERNACIONALES.

B) ECOLOGIA

1.-SITUACION GEOGRAFICA.

SE ENCUENTRA ENCLAVADO EN LA REGION CONOCIDA COMO ALTIPLANO MERIDIONAL, EN LA PARTE CENTRAL DEL PAIS. LIMITA AL NORTE CON SAN LUIS POTOSI Y GUANAJUATO, AL ESTE CON HIDALGO, AL SUR CON EL ESTADO DE MEXICO Y MICHOACAN Y AL OESTE CON GUANAJUATO. GEOGRAFICAMENTE SE UBICA ENTRE LOS 20°01' Y 21° 38' DE LATITUD NORTE Y ENTRE LOS 99° 04' y 100° 34' de LONGITUD AL OESTE DE GREENWICH (FIG. 1).

2.-MEDIO FISICO.

ENCONTRANDOSE SOBRE EL EJE MONTAÑOSO QUE DIVIDE LA MESETA DE ANAHUAC EN LAS PORCIONES ORIENTAL Y OCCIDENTAL, LA PARTE MERIDIONAL DE LA ENTIDAD SE CONOCE COMO SIERRA QUERETANA Y LA SEPTENTRIONAL COMO SIERRA GORDA. -- SIN EMBARGO, DENTRO DE LO QUEBRADO DEL TERRITORIO ENCONTRAMOS QUE MAS DE LA MITAD DE SU SUPERFICIE TOTAL SE PUEDE CONSIDERAR PLANA O DE POCA PENDIENTE RODEADA DE ALTAS MONTAÑAS TALES COMO: LA SIERRA DE GALINDO QUE LIMITA CON LOS LLANOS DE QUERETARO Y SAN JUAN DEL RIO Y SE LOCALIZA AL SUR; AL NORTE Y NOR-ESTE SE ENCUENTRAN LAS MAYORES ELEVACIONES: LA SIERRA DE PINAL DEL ZAMORANO, LA DE PINAL DE AMOLES Y LA DE EL DOCTOR. ESTAS DOS ULTIMAS SEPARADAS ENTRE SI POR EL VALLE DEL RIO EXTORAZ Y SE CONOCE COMO SIERRA GORDA (FIG.2). DEBIDO A SU PRESENCIA, POR SU FUNCION DE PARTE-AGUAS CONTINENTAL, SE DIVIDE AL ESTADO EN DOS ZONAS, UNA HUMEDA CORRESPONDIENTE A LA VERTIENTE DEL GOLFO DE MEXICO Y OTRA SECA ENFOCADA HACIA EL ALTIPLANO, LO QUE REPERCUTE DIRECTAMENTE EN LA DISTRIBUCION DE LAS ESPECIES VEGE-

QUERETARO

SUNRISE

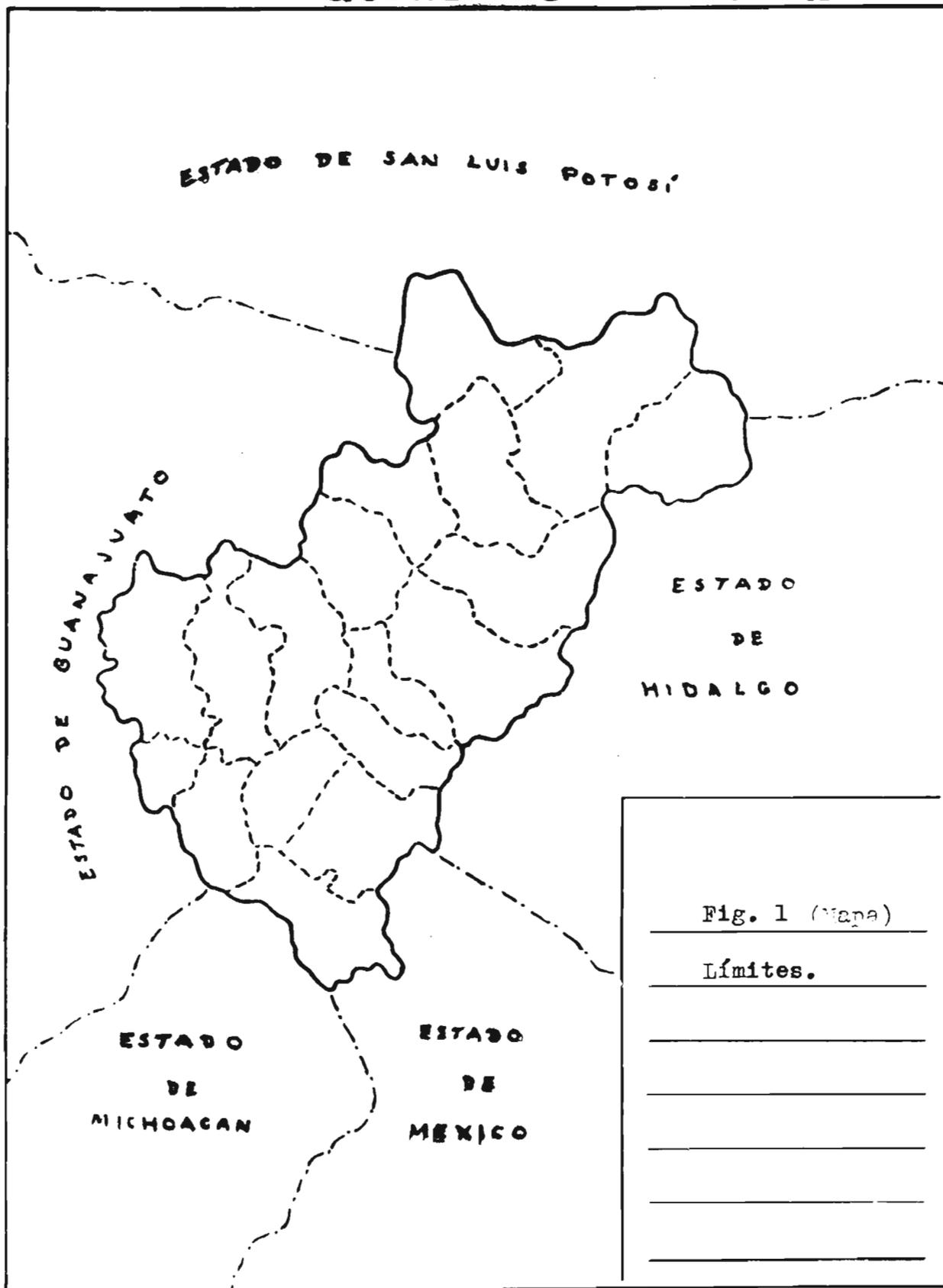


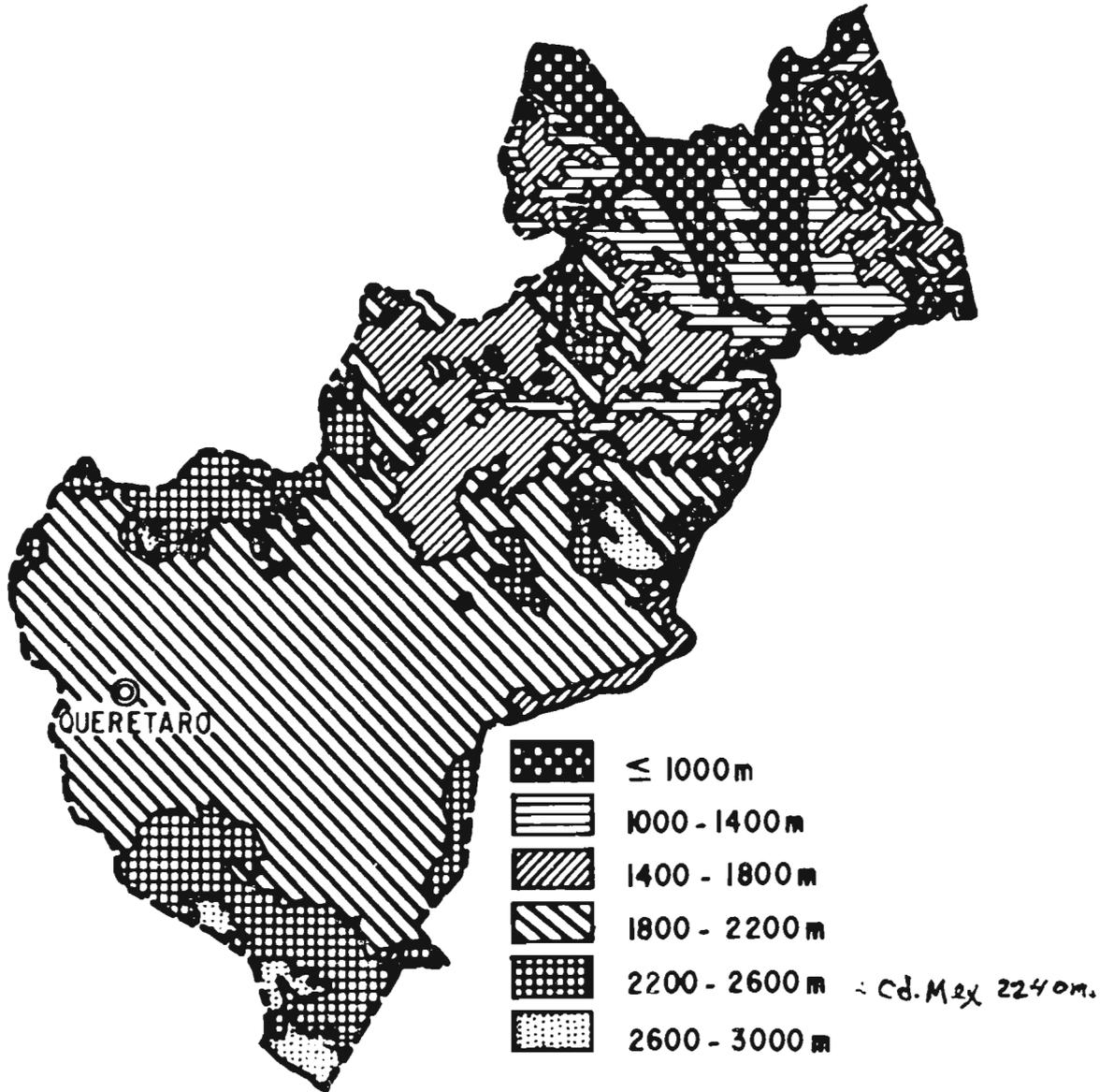
Fig. 1 (Mapa)

Límites.

- 9 -

(fig. 1): CARTA TOPOGRAFICA (Mapa)

TOPOGRAFIA



TALES NATURALES; BOSQUES DE CONIFERAS EN LAS VERTIENTES ESTE Y NORESTE DE LAS SIERRAS DE PINAL DE AMOLES Y EL DOCTOR; ESPECIES TROPICALES Y SUBTROPICALES EN LAS CUENCAS DE LOS RIOS JALPAN, LAS ALBERCAS Y EL MOCTEZUMA; Y PLANTAS XEROFITAS EN LA PARTE CENTRAL Y SUR DEL ESTADO.

ADEMAS SE CONSIDERA QUE LA NATURALEZA DE LOS MATERIALES CON TUGAN CON EL PAISAJE DE LA ENTIDAD, POR LO TANTO PODEMOS DETERMINAR QUE EN EL ESTADO HAY DOS TIPOS DE MODELADO MORFOLOGICO; POR UNA PARTE LOS TERRENOS VOLCANICOS DEL CENTRO Y SUROESTE Y POR LA OTRA FORMAS DERIVADAS DE LOS MATERIALES CALIZOS.

3. -SUELOS.

LOS SUELOS PREDOMINANTES EN LA ENTIDAD SON: CHERNOZEM O NEGROS, MUY BUENOS PARA LA AGRICULTURA EN LA PARTE DEL BAJIO Y LIMITES CON SAN LUIS-POTOSI; INSITU DE MONTAÑA CON VEGETACION RAQUITICA, EN LIMITES CON EL ESTADO DE MEXICO Y PARTE DE LOS LIMITES DE GUANAJUATO; CASTAÑOS O CHESNUT DE CLIMAS SEMIDESERTICOS Y TEMPLADOS, EN PEQUEÑA PARTE EN LIMITES CON HIDALGO; ARBUMIFEROS, CAFE, CAFES ROJIZOS EN EL NOROESTE Y PODZOLES (CENIZOS APTOS PARA BOSQUES O PASTOS) EN EL RESTO DE LA ENTIDAD.

4. - HIDROLOGIA.

DE ACUERDO CON LAS CUENCAS HIDROGRAFICAS, QUERETARO SE ENCUENTRA COMPENDIDO EN SU MAYOR PARTE EN LA CUENCA DEL RIO PANUCO CONSTITUIDA POR LOS RIOS SAN JUAN Y EXTORAZ, AMBOS TRIBUTARIOS DEL RIO MOCTEZUMA, EL CUAL SIRVE EN SU MAYOR PARTE COMO LIMITE NATURAL CON EL ESTADO DE HIDALGO Y ES EL PRINCIPAL FORMADOR DEL PANUCO.

LA PARTE OCCIDENTAL DEL ESTADO CORRESPONDE A LA CUENCA DEL LERMA-SANTIAGO Y ESTA FORMADA POR LOS RIOS DEL PUEBLITO Y QUERETARO QUE UNIDOS SON AFLUENTES DEL RIO DE LA LAJA TRIBUTARIO DEL LERMA.

AL NORTE DEL ESTADO SE ENCUENTRA EL RIO JALPAN QUE SE UNE AL RIO SAN

TA MARTA, TRIBUTARIO DEL RIO TAMUIN, SIRVIENDO DE LIMITE CON EL ESTADO DE SAN LUIS POTOSI (FIG.3)

SE HA CALCULADO QUE EL ESCURRIMIENTO MEDIO ANUAL DE LOS RIOS DEL ESTADO ES DE 674 MILLONES DE METROS CUBICOS, DE LOS QUE SE APROVECHAN APROXIMADAMENTE UN 30%.

5.- CLIMAS

LOS CLIMAS PREDOMINANTES SON: EL CALIDO HUMEDO EN LA PARTE NORESTE CON ALTURAS MENORES DE 1000 m.s.n.m.; EL TEMPLADO EN LAS ZONAS DE ALTA MONTANA, CON MAS DE 1800 m.s.n.m.; HACIA EL SUROESTE Y PARTE CENTRAL SE PRESENTA EL CALIDO SECO (FIG.4).

6.- TEMPERATURA.

LAS ISOTERMAS SON DE 20-22° C HACIA EL NORESTE Y SUROESTE Y DE 15°C EN EL RESTO DE LA ENTIDAD.

7.-P RECIPITACIONES PLUVIALES.

LAS PRECIPITACIONES PLUVIALES SON DE CARACTER CONVECTIVO Y ESTAN INTIMAMENTE RELACIONADAS CON LA TOPOGRAFIA, DE AHI QUE LA PARTE NORTE SEA LA MAS LLUVIOSA Y LAS ISOYETAS LOCALIZADAS PARA EL CALIDO-HUMEDO SEAN DE 800-1400 mm; PARA EL TEMPLADO SON DE 600-800 mm Y PARA EL CALIDO SECO DE 400-600 mm (FIG 5)

8.- VEGETACION

LAS VARIACIONES QUE SE OBSERVAN EN EL ASPECTO DE LA VEGETACION(FIG 6) NO SOLO ACUSAN DIFERENCIAS EN LA TOPOGRAFIA, SINO QUE SON CONSECUENCIA DIRECTA DE CAMBIOS EN EL CLIMA Y EN EL TIPO DE SUELO. POR LO TANTO, SE PRESENTA EN LA ZONA OCCIDENTAL, LA VEGETACION NATURAL QUE CONSISTE DE CACTACEAS (nopales, garambullos y huizaches), MEZQUITES Y BOSQUES DE ENCINO Y AUN PINOS EN LAS ZONAS ELEVADAS EN ALGUNOS ISIOTES EN LA PARTE SUR (SIERRA DE GALINDO) Y NORTE (SIERRA DE PINAL DEL ZAMORANO) DE ESTA REGION. LA VEGETACION NATURAL DE ESTA PARTE SE ENCUENTRA MUY ALTERADA YA QUE HA

fig. 4j: CARTA DE CLIMAS (Mapa)

CLIMAS

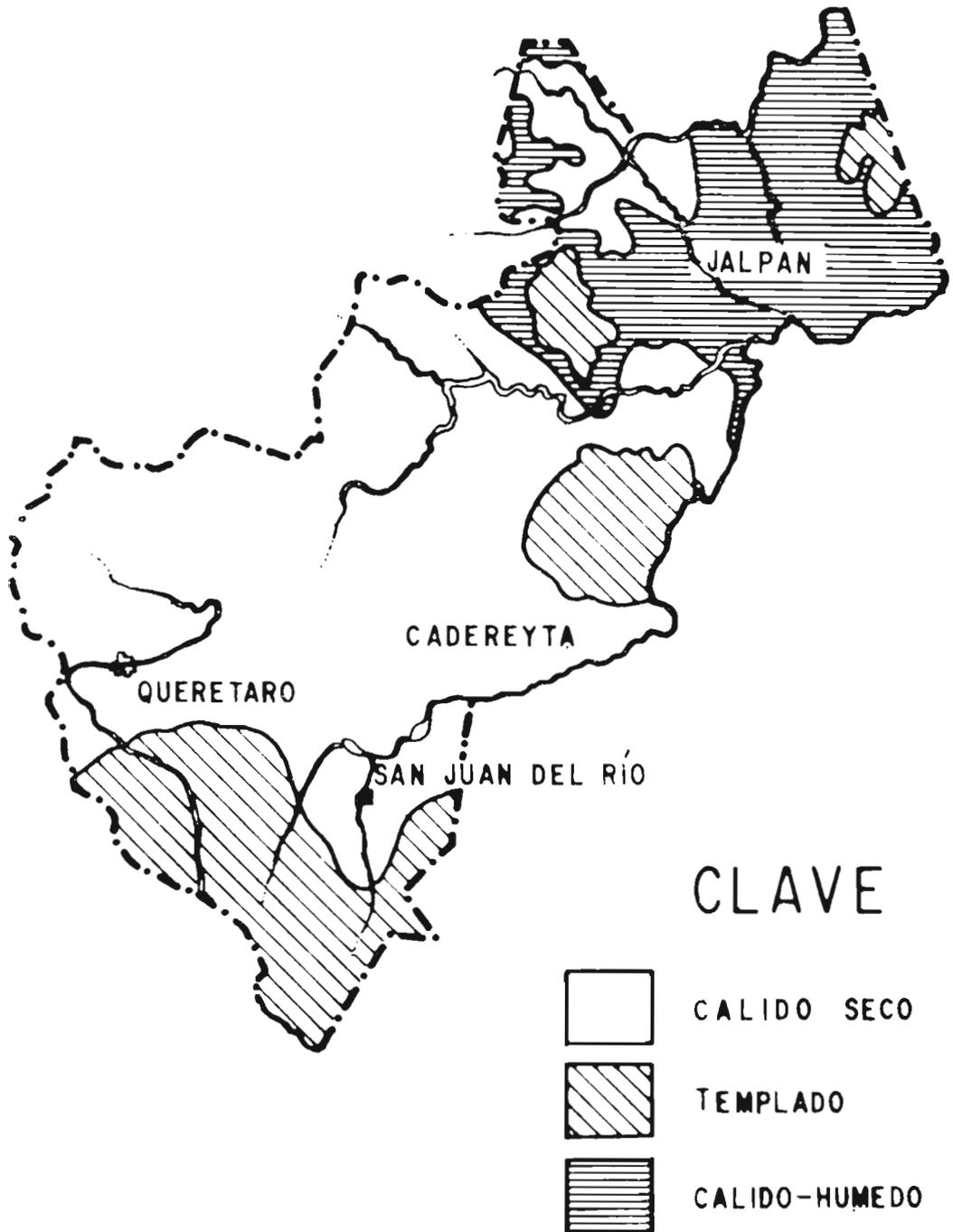
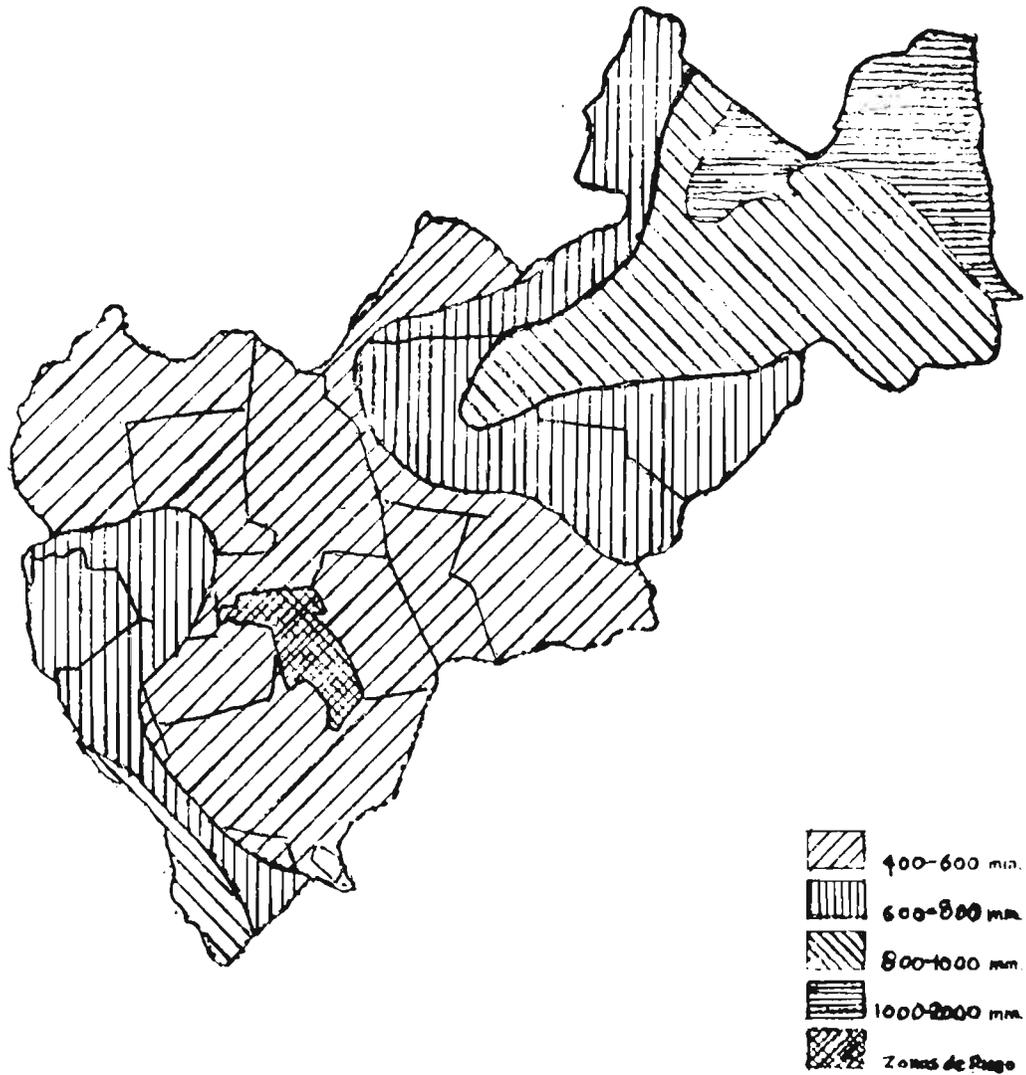
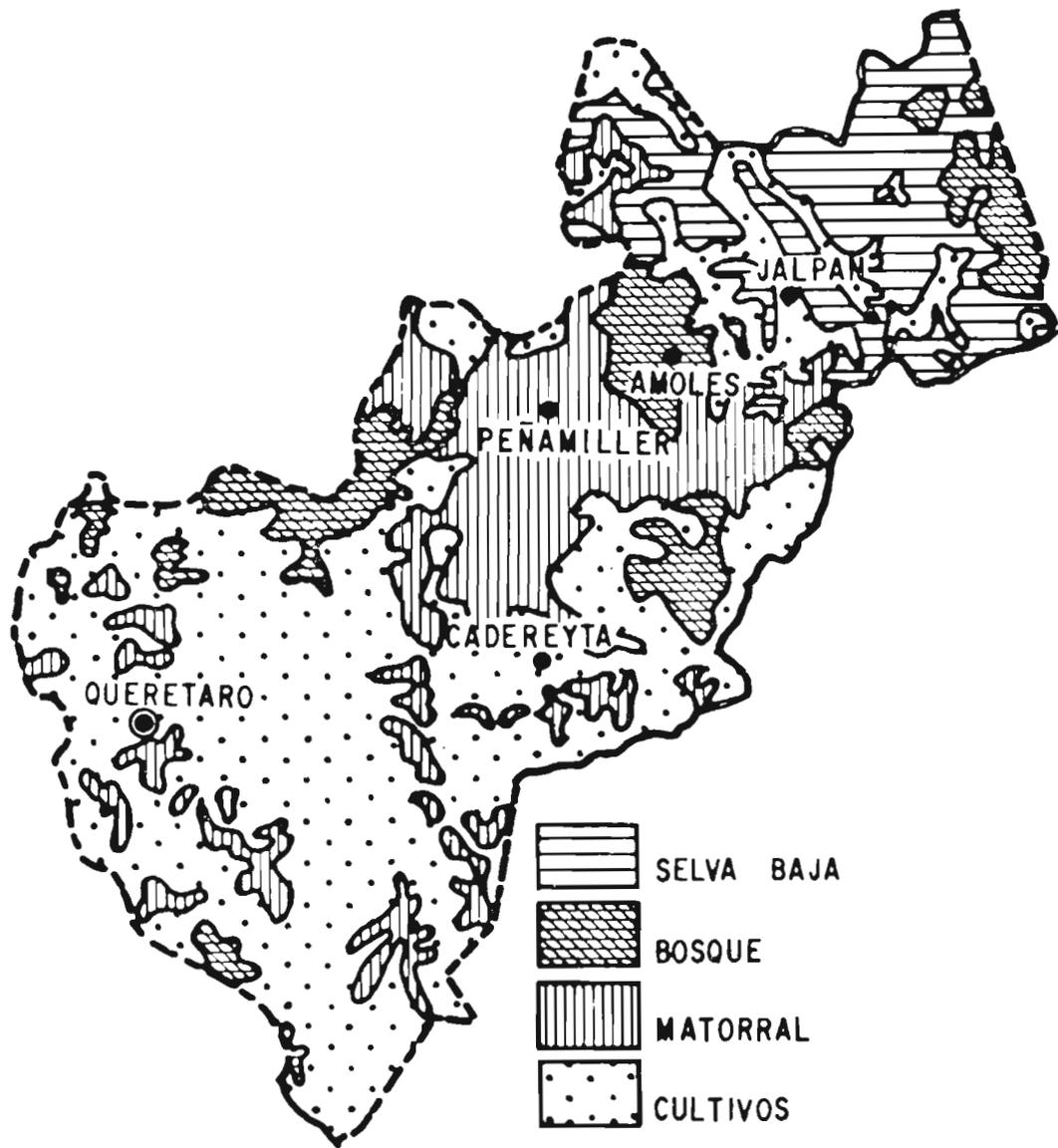


Fig 5r Precipitaciones Pluviales (Mapa)



(fig. 6): CARTA DE VEGETACION (Mapa)

VEGETACION



SIDO SIEMPRE LA REGION MAS DENSAMENTE OCUPADA POR EL HOMBRE.

EN LA PARTE CENTRAL SE INSTALA EL MATORRAL DESERTICO CON LAS SIGUIENTES ESPECIES DOMINANTES: OCOTILLOS Y GOBERNADORA Y EN ALGUNOS LUGARES PALMA .

ENTRE 2250-2500 m. SE INSTALA UN CHAPARRAL QUE REPRESENTA LA TRANSICION DE LAS ZONAS ARIDAS Y SEMIARIDAS A ZONAS TEMPLADAS-HUMEDAS.

DE LOS 2500-2750 m. SE PRESENTA UN ENCINAR EN SUELOS CALIZOS Y PROFUNDOS EN LADERAS DE SUFICIENTE INCLINACION. A MEDIDA QUE LA ALTITUD AUMENTA Y LA INCLINACION DEL TERRENO DISMINUYE APARECE EL PINAR. MAS ARRIBA DE LOS 2800 m. SON FRECUENTES LOS OYAMELES

LA PARTE NORTE Y NORESTE, POR ESTAR EXPUESTAS A LA ACCION DE LOS VIENTOS HUMEDOS DEL ESTE, PRESENTAN ALGUNAS MODIFICACIONES EN CUANTO A LA ALTITUD EN QUE SE ENCUENTRAN O LOCALIZAN LOS TIPOS DE VEGETACION YA DESCRITOS. EL BOSQUE TEMPLADO SE DESARROLLA PERFECTAMENTE HACIA LOS 1800m. DE ALTITUD.

DE LOS 1500-1800 m. SE APRECIA UN TIPO DE MATORRAL EN DONDE SE INTERCALAN ALGUNOS ELEMENTOS DE LA TIERRA TEMPLADA Y DE LA CALIENTE. POR ABAJO DE LOS 1500 m. SE INSTALA LA SELVA BAJA CON ESPECIES COMO AMATES Y EL BOSQUE DE GALERIA CONSTITUIDO POR SABINOS.

c) ASPECTOS DEMOGRAFICOS Y SOCIOECONOMICOS

EL ESTADO DE QUERETARO TIENE UNA SUPERFICIE DE 11 700 km², SE DIVIDE SU TERRITORIO EN 18 MUNICIPIOS (FIG. 7). SEGUN EL CENSO DE 1970 SU POBLACION FUE COMO SE VE EN EL CUADRO SIGUIENTE:

CUADRO I
ESTRUCTURA DE LA POBLACION

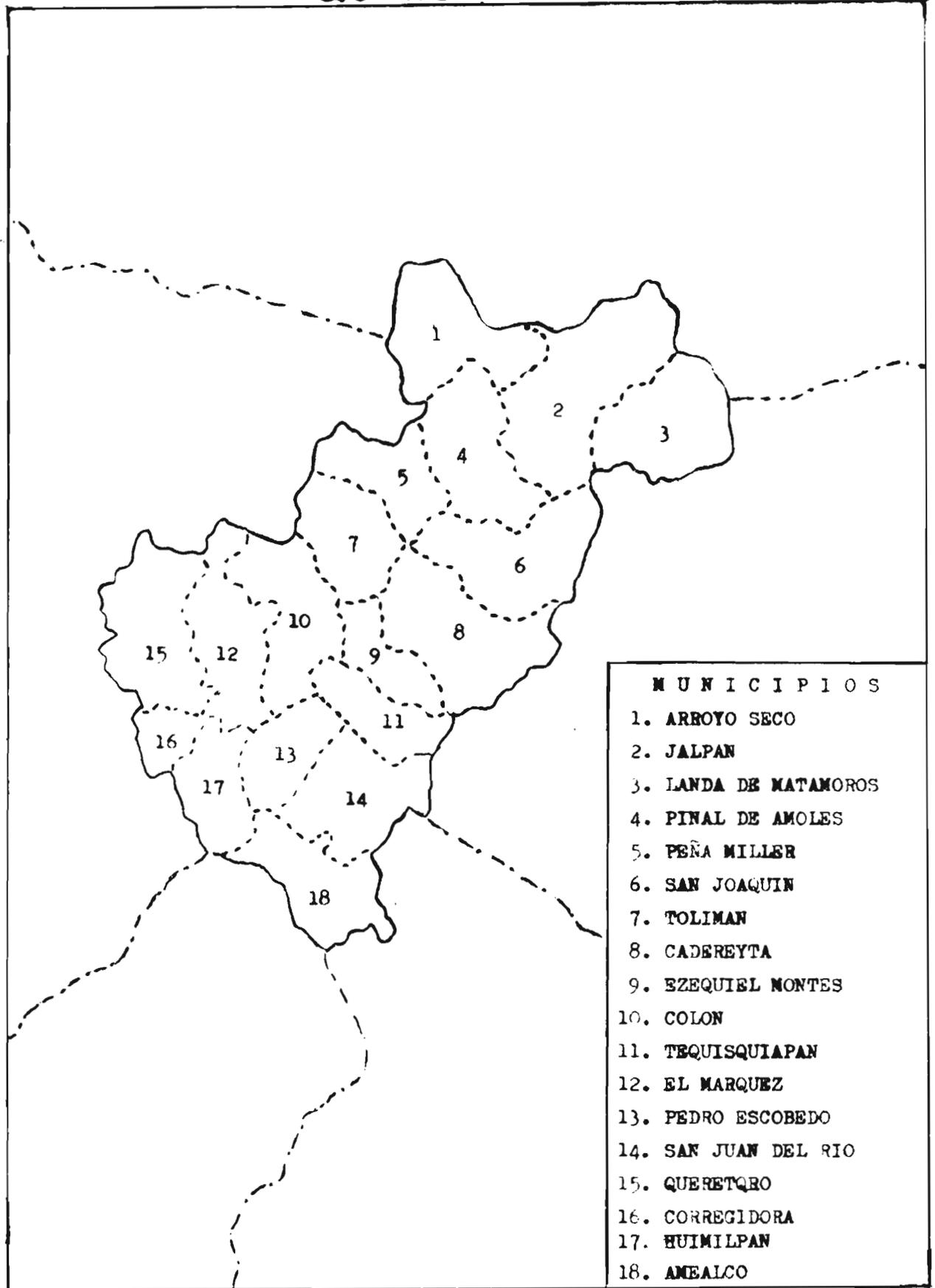
CLASIFICACION DE LA POBLACION.	NUMERO DE HABITANTES.	% RESPECTO AL ESTATAL.	% RESPECTO A LA ECONOMICA MENTE ACTIVA ESTATAL.	% RESPECTO A LA POBLACION NACIONAL.
TOTAL	485523			1.00
ECONOMICAMENTE ACTIVA DEDICADA A LA AGRICULTURA GANADERIA SILVICULTURA PESCA Y CAZA	128084	26.38		0.98
	61549		48.05	1.19

FUENTE: ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO. IX CENSO GENERAL DE POBLACION. QUERETARO. 1970

LA DENSIDAD MEDIA EN LA ENTIDAD ES DE 41.25 hab./km², UN 76.6% DE LA POBLACION TOTAL HABITA EN LOS MUNICIPIOS DEL CENTRO SUR Y SUROESTE DEL ESTADO: QUERETARO, CORREGIDORA, SAN JUAN DEL RIO, PEDRO ESCOBEDO, TEQUISQUIAPAN, HUITILPAN, COLON, EZEQUIEL MONTES, EL MARQUES Y AMEALCO, QUE REPRESENTAN EL 45.23 % DE LA SUPERFICIE TOTAL (CUADRO 2), LO QUE SE DEBE PRINCIPALMENTE A LAS CONDICIONES FAVORABLES PARA LA AGRICULTURA (CUENTA CON OBRAS DE RIEGO) Y OPORTUNIDADES DE EMPLEOS EN LAS INDUSTRIAS, COMERCIO Y SERVICIOS QUE HAN SURGIDO SOBRE TODO DE LA CONFLUENCIA DE LAS COMUNICACIONES FERROVIARIAS Y POR CARRETERA Y AUNADO A UN DECIDIDO IMPULSO POR ATRAER INVERSIONES TANTO DEL GOBIERNO ESTATAL COMO DE LA INICIATIVA PRIVADA. DE UNA MANERA PREPONDERANTE SE OBSERVA ESTO EN LA CAPITAL DEL ESTADO, LA CIUDAD DE QUERETARO, QUE ES LA ZONA MAS DESARROLLADA Y DENSAMENTE POBLADA DE ESTA REGION, SEGUIDA POR SAN JUAN DEL RIO QUE CUENTA TAMBIEN CON UN MOVIMIENTO INDUSTRIAL Y COMERCIAL IMPORTANTE. AMBAS CIUDADES, SON CENTROS VITALES PARA LAS COMUNICACIONES, TANTO PARA LA FRONTERA NORTE COMO PARA EL OCCIDENTE Y PUERTOS PRINCIPALES DEL NE Y NW DEL PAIS. LA DISTANCIA ENTRE

FIG. 7.

QUERETARO



EL D.F. Y QUERETARO ES DE 221 KM POR CARRETERA (2½ hr) Y EL D.F. - SAN JUAN DEL RIO 171 KM POR CARRETERA (2 hr) TABLA I. - ADEMÁS CUENTA CON UNA BUENA DOTACION DE AGUAS SUBTERRANEAS, LO QUE HA QUEDADO DEMOSTRADO POR PERFORACIONES HECHAS EN SAN JUAN DEL RIO, LO IMPORTANTE ES APROVECHAR CORRECTAMENTE ESTE RECURSO MEDIANTE UBICACIONES ADECUADAS DE POZOS.

EL RESTO DE LA POBLACION 23.4% VIVE EN LA ZONA LLAMADA REGION DE LA SIERRA GORDA DE QUERETARO QUE REPRESENTA EL 54.72% DE SU SUPERFICIE TOTAL SU DESARROLLO NO HA IDO AL PAREJO DE LA ANTERIOR PORQUE NO CUENTA CON LAS CONDICIONES FAVORABLES QUE AQUELLA TIENE. SUS CARACTERISTICAS SON NO HOMOGENEAS: UNA ARIDA O DESERTICA, OTRA DE MONTAÑA: ALPINA Y POR ULTIMO LA SUBTROPICAL DE ALTURA; SE ENCUENTRA LOCALIZADA HACIA EL NE DEL ESTADO Y COMPRENDE LOS MUNICIPIOS DE CADEREYTA, TOLIMAN, SAN JOAQUIN, PEÑAMILLER, PINAL DE AMOLES, ARROYO SECO, LANDA DE MATAMOROS Y JALPAN RESPECTIVAMENTE. (CUADRO 3)

PARTE SE COMUNICA CON SAN JUAN DEL RIO POR MEDIO DE LA CARRETERA SAN JUAN DEL RIO-XILITLA, S.L.P. (CARRETERA FEDERAL # 120) QUE CRUZA POR: SAN JUAN DEL RIO-TEQUISQUIAPAN-EZEQUEL MONTES -CADEREYTA-PINAL DE AMOLES-JALPAN-LANDA-XILITLA.

EN EZEQUEL MONTES ESTA LA DESVIACION A QUERETARO Y EN UNA PARTE DE ELLA LA DESVIACION A TOLIMAN.

EN EL TRAMO CADEREYTA-PINAL DE AMOLES TENEMOS PRIMERO LA DESVIACION A SAN JOAQUIN Y LUEGO MAS ADELANTE LA DE PEÑAMILLER.

DE LA OTRA PARTE UNA CARRETERA A RIO VERDE S.L.P. PASA POR ARROYO SECO (TABLA II) FIG. 3

NO CUENTA CON VIAS FERROVIARIAS Y POCO SE PUEDE HABLAR SOBRE LAS COMUNICACIONES DENTRO DE LOS MISMOS MUNICIPIOS, POR LO GENERAL, LOS CAMINOS SON DE TERRACERIA, DE MANO DE OBRA O SIMPLEMENTE BRECHAS. ESTO HA INFLUIDO DE UNA MANERA DETERMINANTE EN EL POCO DESARROLLO QUE HA LOGRADO LA REGION.

CUADRO 2

MUNICIPIO INFORMACION	CORREGIDORA	QUERETARO	EL MARQUEZ	PEDRO ESCOBEDO
POBLACION (HAB.)	16,950	163,063	27,228	20,242
SUPERFICIE (Km ²)	245.8	759.9	787.4	290.9
DENSIDAD (Hab./Km ²)	68.96	204.58	34.58	68.58
ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR (m)	1800-2400	1800-2350	1850-2400	1900
OROGRAFIA	Planicies (Valle de Querétaro)	Se asienta en dos valles: de Querétaro y Jo- fre.	Al norte: Sierra del Zamorano; al centro: Valle de Chi- chimequillas; al sur: lome- ríos; al oeste: Sierra de Sta. Rosa.	Planicies (Valle de San Juan)
CUENCAS HIDROLOGI- CAS NATURALES.	Río del Pueblito	Río Querétaro lo cruza, existen - varios vasos de almacenamiento de regular impor- tancia, por ej. La Presa de Sta. Catarina.	Manantiales de diversos tipos cerca de la ca- becera municipal. El Río Querétaro lo atravieza.	No tiene rios pero sí arroyos que sirven co- mo conductores y reco- lectores en presas y bordos.

CLIMATOLOGIA

PRECIPITACION MEDIA ANUAL (mm)	650 junio-sept.	650 junio sept.	800 en la Sierra del Zamorano. 600 en resto junio-sept.-	700 junio- agosto.
TEMPERATURA MEDIA ANUAL	21° C	18° C	18.4° en el Zamorano 17.2° C en el resto	18° C
VIENTOS	Perturbaciones ciclónicas de ambos litorales, sobre todo del Golfo de México	Perturbaciones ciclónicas de ambos litorales, sobre todo del Golfo de México		Lo favorecen las perturbaciones ciclónicas de ambos litorales en especial las del Golfo de México.
CLIMAS	Seco con otoño e invierno secos. Semicálido con invierno benigno.	Seco con otoño e invierno secos. Semicálido con invierno benigno.	Semiseco con invierno y primavera secos. Templado sin estación invernal bien definida.	Seco con otoño e inviernos secos. Templado sin cambio termico invernal bien definido.
NOTA: La clasificación es de acuerdo a la empleada por KOPPEN				

CCNT.

EDAFOLOGIA (SUELOS)	Chesnut en lome- ríos y montañas chernosen en pla- nicies	chesnut en lome- ríos y montañas chernosen en pla- nicies	chesnut en lome- ríos y montañas chernosen en pla- nicies	chesnut en 4% de su superficie; chernosen en el resto.
VEGETACION	Aguacate (perea americana) Soyate (Noelia sp) Palma Abanico (bra- hea sp.) Pitayo rojo (L.Ce- reus Queretarius) Organo Verde (Mori- to) Lemaireocereus dumortierii) Tepozán (Buddleia sp). Orquídeas (Laelia sp.	Palma (Yucca bre- vilifolia) Granjeno (Celtis pallida) Chaca-Shishote Bursera sp) Palo bobo (Ipo- monea sp) Viz ganchuda Neomammillariae thildeae) Guapilla (hech- tia sp.) Carambuilo (Myr- tylocactus geo- metrizans) Soyate (Dasili- ron sp). Huizache (Aca- cia sp). Chilito (Mamilla- ria sp). Pirul (Schinus molle)	Cardón (Cylindro- puntiae sp) Uña de gato (Mimo- sa monacistra) Junco (Kierber- lina spinosa) Lindó (Condalia mexicana) Viz ganchuda (Neo- macillariae thil- dae sp. nova) Guapilla (hechtia sp). Palma (Yucca fili- fera) Pitayo (Lemaireoce- reus Queretarius) Mezquite (Prosopis juliflora) Nopal (Opuntiae sp) Granjeno (Celtis pa- llida.	Organo (Cereus sp) Organo verde (Mami- nathocereus sp.sp.) Organo verde o mori- to Lemaireocer sp.) Nopal Platyopuntiae sp. Pirul (Schinus molle) Huizache (P rosopis juliflora)

ACTIVIDADES ECONOMICAS

AGRICULTURA Y
PRINCIPALES
CULTIVOS. ---

Alta productividad en zonas de riego y baja en las de temporal; la horticultura es importante. La fruticultura no tiene tecnología avanzada. Buenos resultados.

Importante en la zona de riego, de alta productividad; baja en la zona de temporal; la horticultura en nivel submeritokado, la fruticultura en nivel muy bajo.

De especial interés en el Valle; horticultura muy rudimentaria, fruticultura rudimentaria. Alta productividad en zonas de riesgo y baja en las de temporal.

Maíz, frijol, forrajes
Aguacates

Maíz, frijol, forrajes

Maíz, frijol, trigo, cebada, lenteja sorgo, alfalfa, aguacate y durazno. Maíz, frijol, trigo, cebada, sorgo, ferrilas.

GANADERIA

Es de importancia creciente para la producción de carne.

Muy importante la producción de lácteos y carne.

Muy importante

Muy importante, se puede considerar como el de mayor índice de producción de lácteos y sus derivados.

INDUSTRIA

NO es de importancia para el cuartile de ingresos

Es el centro industrial mas importante del Estado.

No es importante.

COMERCIO

IMPORTANTE

CONT.

ARTESANIA	No detectado	Interés en el ramo de la joyería de ópalos, plata y oro.	No tiene importancia	No detectado
MINERIA	-----	No tiene importancia.	Alguna importancia en la explotación de canteras de <u>pie</u> dra.	Sin importancia
TURISMO	-----	Medianamente importante.	-----	-----

FUENTE: SECRETARIA DE AGRICULTURA Y GANADERIA.
Extensión Agrícola
Queretaro, 1975.

C U A D R O 2

MUNICIPIO INFORMACION	COLON	EZEQUIEL MONTES	TEQUISQUITAPAN
POBLACION (HAB)	20,498	10,910	18,424
SUPERFICIE (Km ²)	764.9	245.8	343.6
DENSIDAD HAB/Km ²	26.8	44.38	53.6
ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR (m)	1800-2450	1700-2100	1700-2100
OROGRAFIA	PLANICIES al SW la Sierra de la Llave	PLANICIE; SOLO la Peña de Ber- nal con 2550 m. s.n.m., puede considerarse como Montañoso dentro del mu- nicipio.	PLANICIES DEL Valle de Tequis- quitapan. Cumbres más ele- vadas; Cerro del Mastranzo con 2260 m.s.n.m.
CUENCAS HIDROLO- LOGICAS NATURALES.	En los lími- tes con el municipio de Tolimán se forma el río Tolimán, con la unión de dos avenidas; una que toca la cabecera municipal de Colón y la o- tra sale del Zamorano. A-	El río Moctezuma en la parte sur del municipio limitando con el estado de Hidalgo	Abundantes aguas subterráneas ter- rales; el río San Juan lo atravieza; cuenta además con presas; El Cente- nario y Paso de - Tabias.

demás la Presa Alfredo V. Bonfil que riega solo tierras de Tolinán

C L I M A T O L O G I A

PRECIPITACION PLUVIAL MEDIA ANUAL (mm)	900-1000 límites con Guanaquato. 700-800 entre Sta. Martha y río Tolinán 600-720 al resto. De junio sept.	800 a lo largo del río Noctazuma (20' de la superficie) 550-750 en el resto.	560 al norte 700 al este mayo-sept.
TEMPERATURA MEDIA ANUAL	16.5° en el Zamorano 18.6° el resto.	18.5° C	18.5° C
VIENTOS	Lo favorecer las perturbaciones de ambos litorales, sobre todo el Golfo, además casi todo el Estado, en especial las planicies, son afectadas por los vientos normales de Abril.	Por estar en la parte central del parteaguas continental no sufre los vientos -- causados por las perturbaciones del Golfo pero si los característicos de Abril.	Son importantes los vientos en febrero y marzo. Por estar al sur del parteaguas continental, las perturbaciones ciclónicas del Golfo lo afectan en forma secundaria.

CIT:

no se ha de dar	Sembrar en	no se ha de dar
la semilla en esta	invierno para	no se ha de dar
la siembra	Sin embargo, en	la vera siembra
de febrero	no se ha de dar	de la siembra

Clasificación de...

EDIFICIOS (SUELOS)	construccion de manta- da en el municipio; negros en limita- das areas en lin- dantes con el muni- cipio de Tlaxi- co; chesnut en el resto.	chesnut; límites con los municipios de - Colón, Molimán y Cade- reyu (40% de su su- perficie); negros o chernosen en el res- to.	chesnut; límites con E. Montes y Colón (75 de su superficie); chernosen en el resto.
-----------------------	---	--	---

VEGETACION	Oyamel, cactus re- ligioso Encino (Quercus sp) Madroño (Quercus sp) Pino (Pinus sp) Tepalcates (Cordia sp.) Pirul (Schinus mo- le) Mezquite (Prosopis juliflora) Pitayo (Lemaireo- cereus sp.) Heno (Cerealia- ceae sp.) Biznaga grande (Pereskia)	Pitayo (Lemaireocereus sp.) Biznaga colorada (Pereskia latifolia) Pitayo Gobernadora (Larrea truncata) Guapi- lla (Mecostema sp.) Palma (Yucca filife- ra) Gamballo (Myrtillo- cactus geometrizans) Chilito (Mamillaria sp.) Pirul (Schinus mole)	Patol (Erythrina her- bacea) Nopal (Opuntia sp.) Biznaga de dulce (Pe- rocactus sp.) Soyate (Dasiliron ce- rosanum) Chilito (Mamillaria sp.) Mezquite (Prosopis - juliflora)
------------	--	--	---

C T I O N E S E C O N O M I C A S

AGRICULTURA y PRINCIPALES CULTIVOS	Zona con riego, de alta productividad cercana a Tlaxi- co y El Parque; - zona de temporal con bajo rendimien- to; horticultura, con buenos resulta-	La tradicional con po- bres resultados; algu- nos ranchos tienen rie- go por bombeo y otros dedicados en gran esca- la al cultivo del ma- guay con buenos resul- tados económicos	Los rendimientos son variables desde bajo a altos en cultivos tradicionales; la fru- ticultura sólo en un cultivo, pero es impor- tante en la economía del municipio.
---	--	--	--

CONT.

ACTIVIDADES ECONOMICAS

	dos en la cabecera municipal; fruticultura: huertos frutales en el Llanito, principalmente. Nuez y frijol.	fruticultura sí la desarrollada en el Vid. Nuez, frijol, ajo y nopales.	Nuez, frijol y vid.
GANADERIA	Reporta pocas utilidades al municipio.	Existe en forma de ganaderías temporales y algunos pequeños establos para animales de la zona.	No obtiene ingresos importantes, por este concepto.
INDUSTRIA	-----	-----	-----
COMERCIO	-----	Es la principal fuente de ingresos	-----
ARTELANIA	Es el de mayores beneficios económicos respecto al municipio. Cooperativa Telanco. Otras personas en forma independiente producen la lana.	-----	Es el segundo en importancia como proveedor de ingresos; mimbres, piedras no preciosas, ópalo, obsidiana.
MINERIA	No tiene importancia.	Ineficiente	-----
TURISMO	-----	-----	Es el más importante factor económico del municipio.

FUENTE: SECRETARIA DE AGRICULTURA Y GANADERIA, EXTENSO AGRICOLA, QUERETANO, 1975.

T A B L A I.
DISTANCIA ENTRE QUERETARO Y LAS PRINCIPALES
CIUDADES DEL PAIS.

	ferrocarril (Km)	carretera (Km)
1.- Ciudades Fronterizas		
Mexicali	2512	2570
Nogales	2129	2147
C. Juárez	1727	1817
Piedras Negras	1087	1091
Nuevo Laredo	1022	972
Reynosa	1001	963
Matamoros	1087	1058
2.- Puertos		
Tampico	701	698
Veracruz	652	670
Manzanillo	719	713
Mazatlán	955	949
Guaymas	1702	1734
3.- Noroeste		
Hermosillo	1853	1869
Culiacán	1173	1197
4.- Central Norte		
León	170	186
Aguascalientes	339	313
Durango	836	733
Torreón	890	993
Chihuahua	1368	1441
5.- Norte		
San Luis Potosí	257	203
Saltillo	648	649
Monterrey	754	744
6.- Oeste y Sur		
Guadalajara	365	325
Morelia	201	186

TABLA 1-

Conti .

TOHUCA	325	193
7.- Este y Sur		
PACHUCA	248	225
MEXICO, DF	264	201
JALAPA	557	552
PUERLA	412	355
GAXACA	780	769
MERIDA	1907	1763

FUENTE: Little Arthur D. de México, S.A. Querétaro: actualidad y perspectivas industriales, Enero de 1970, Tabla 12

C O M U N I D A D E S

EXTENSION TERRITORIAL Y DE PUEBLO

MUNICIPIO	Sup.en Km2	% Sup. estatal	Pob. total	% Pob. estatal	Pob. total	total	1-500	100-500	hab 500 y más
QUERETARO	11769	100	488829	100	488829	1121	81	847	201
Amoles	611.9	5.2	19844	4.07	19844	8	11	63	3
Arroyo Seco	717.2	6.09	10469	2.14	10469	62	1	61	3
Cadereyta	1131.0	9.61	24884	5.09	24884	101	11	71	13
JALDEN	1123.0	9.52	13974	2.86	13974	95	3	48	2
Landa de Matamoros	840.1	7.14	12601	2.60	12601	55	1	60	7
Peñamiller	795.6	6.75	11027	2.27	11027	65	1	64	3
San Joaquín	498.6	4.24	5294	1.11	5294	35	1	37	1
Tolimán	724.76	6.16	11947	2.47	11947	63	1	61	3
Sierra Gorda	6439.90	54.71	112854	23.3	112854	582	21	323	38

FUENTE: Estados Unidos Mexicanos
 Secretaría de Industrias y Comercio
 IX Censo General de Población, 1970
 Estado de Querétaro, Cuscutlán, p. 11.

ANEXO II

DISTANCIA ENTRE LOS PRINCIPALES CENTROS PRODUCTORES DE LA SIERRA CORDA Y CENTROS DE CONSUMO DEL ESTADO Y ALREDEDORES.

San Juan del Río-Tequisquiapan	20 Km.	Carretera Pavimentada*
Tequisquiapan-Ezequiel Montes	16 "	" "
Ezequiel Montes-Cadereyta	11 "	" "
Ezequiel Montes-Queretaro	62 "	" "
Cadereyta-entronque San Joaquín	32 "	" "
Entronque San Joaquín-San Joaquín	32 "	" actualmente en pavimentación.***
Entronque San Joaquín-El Doctor	28 "	" "
Entronque San Joaquín-Maconní	44 "	y 10 km de terracería. carretera en pavimen- tación y 17 km de ter- racería.***
Cadereyta-Piñuerillas	48 "	Carretera pavimentada* y 2 Km de terracería
Cadereyta-Pinal de Amoles	95 "	Carretera pavimentada*
Pinal de Amoles -Escanelilla	25 "	" "
Escanelilla-Quirambal	4 "	Camino de terracería.
Quirambal-Rancho Nuevo	0.5 "	Camino de brecha
Pinal de Amoles-SanPedro Escanela	27 "	Carretera pavimentada* y 16 Km. de terracería.
Escanelilla-Ahuacatlán	5 "	Carretera pavimentada*
Ahuacatlán-Jalpan	16 "	" "
Jalpan-Landa de Matamoros	43 "	" "
Landa de Matamoros-Xilitla	55 "	" "
Jalpan-Arroyo Seco	50 "	" " ***
Arroyo Seco-Río Verde	57 "	" " ***

* carretera federal numero 120

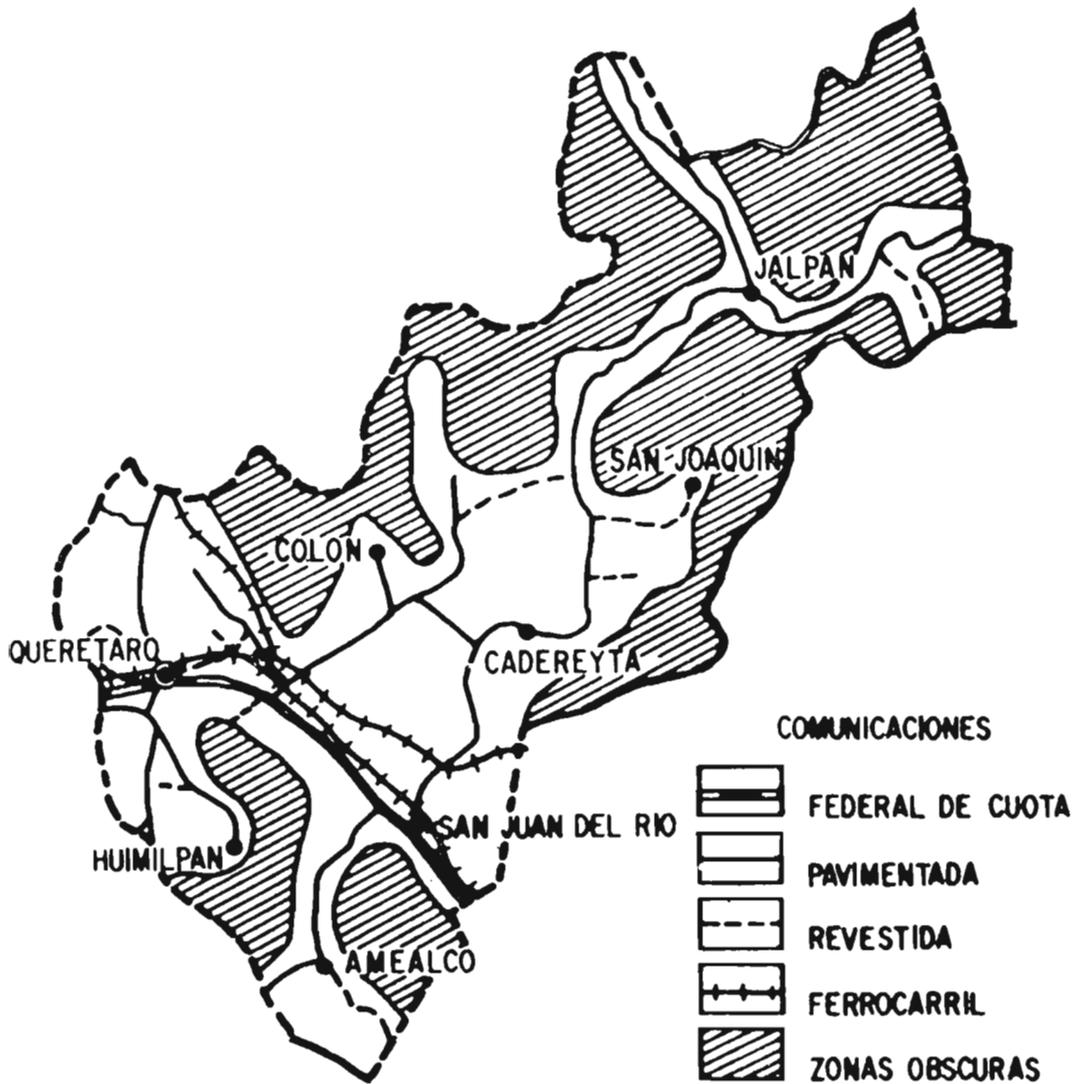
** " " y estatal

*** " estatal.

FUENTE : Información Directa 1975.

(fig. 8): VIAS DE COMUNICACION (Mapa)

COMUNICACIONES



AUN SU AGRICULTURA , QUE ES SU PRINCIPAL ACTIVIDAD ECONOMICA (CUADRO 4), ES RUDIMENTARIA , NO SE USAN: SEMILLAS MEJORADAS , INSECTICIDAS , FERTILIZANTES , NI MAQUINARIA AGRICOLA.

PARA LOGRAR IMPULSAR ESTA ZONA SON NECESARIOS ESTUDIOS SOCIOECONOMICOS Y TECNICOS QUE LLEVEN A UN DESARROLLO ECONOMICO REAL DE LA POBLACION MEDIANTE UN ADECUADO Y RACIONAL APROVECHAMIENTO DE SUS RECURSOS NATURALES , ORGANIZANDO LA PRODUCCION Y REALIZANDO UNA COMERCIALIZACION ---- "EQUITATIVA" CON EL MERCADO NACIONAL, ORIGINANDO UN DESARROLLO SOCIAL QUE EVITE LA EMIGRACION QUE AQUI TIENE UN SIGNIFICATIVO INDICE , POR LAS CONDICIONES ACTUALES , BASTA MIRAR EL CUADRO 5 SOBRE: ALIMENTACION, CONDICIONES DE VIDA Y SERVICIOS.

ACTUALMENTE SE ESTAN DANDO LOS PASOS NECESARIOS PARA LOGRAR LO ANTERIOR , TANTO POR PARTE DEL GOBIERNO ESTATAL COMO POR PARTE DE LA SECRETARIA DE LA PRESIDENCIA MEDIANTE PROGRAMAS DE INVERSIONES PUBLICAS PARA EL DESARROLLO RURAL. UNO DE ELLOS ES EL PROGRAMA FRUTICOLA , YA QUE LA FRUTICULTURA PUEDE COADYUVAR EFICAZMENTE EN EL DESARROLLO DEL SECTOR AGRICOLA , PUES POR LA ALTA DENSIDAD ECONOMICA DE SUS PRODUCTOS , ES UNA ACTIVIDAD AGROINDUSTRIAL QUE SATISFACE NECESIDADES TANTO DEL MERCADO INTERNO COMO DEL EXTERNO, SIMULTANEAMENTE , LA UTILIDAD QUE GENERA , REPERCUTE EN SATISFACTORES Y SERVICIOS; LOS PRIMEROS, REPRESENTADOS POR ALIMENTOS EN FORMA DE FRUTA FRESCA E INDUSTRIALIZADA Y LOS SEGUNDOS , TRADUCIDOS EN LA GENERACION DE ECONOMIAS EXTERNAS COMO LA ELABORACION DE FERTILIZANTES, INSECTICIDAS Y FUNGICIDAS , FABRICACION DE EMPAQUES, ALMACENAMIENTOS , TRANSPORTES Y ESTABLECIMIENTO DE PLANTAS PARA PROCESOS INDUSTRIALES , ENTRE OTRAS ACTIVIDADES CONEXAS.

ASI PUES, CON NUESTRO TRABAJO TRATAMOS DE PLANTEAR , DE ACUERDO A LA SITUACION FRUTICOLA ACTUAL DE LA MANZANA Y EL DURAZNO DE LA REGION, POSTI-

BLES SOLUCIONES PARA DESARROLLAR INDUSTRIAS QUE APROVECHEN ESTOS RECURSOS NATURALES, CON UNA ALTA RENTABILIDAD QUE POR CONSIGUIENTE SE REFLEJA RA EN UNA DISTRIBUCION O DERRAME DE DINERO QUE TRAERA COMO CONSECUENCIA EL MEJORAMIENTO SOCIOECONOMICO DE LA POBLACION.

DENTRO DE LA SIERRA GORDA SOLO NOS INTERESAN CUATRO MUNICIPIOS QUE POR SUS CONDICIONES CLIMATOLOGICAS Y TOPOGRAFICAS SON LOS ADECUADOS PARA CULTIVOS DE MANZANA Y DURAZNOS. ESTOS SON: PINAL DE AVOLES, CADEREY TA, SAN JOAQUIN Y TOLIMAN.

LOS REQUERIMIENTOS ECOLOGICOS PARA LOS CULTIVOS MENCIONADOS SON: PARA MANZANA; ALTURA DE 1400-1900 m. QUE ES LA OPTIMA; CLIMA TEMPLADO FRIO, SUELOS PROFUNDOS Y BIEN DRENADOS Y REQUERIMIENTOS DE FRIO INVERNAL ENTRE 500-700 HORAS-FRIO A TEMPERATURAS MENORES DE 7.2° C. PRINCIPALMENTE.

PARA DURAZNO: ALTURA DE 1400-2100 M QUE ES LA OPTIMA; CLIMA TEMPLADO CON INVIERNO BENIGNO, EN LOS QUE LAS VARIACIONES TERMICAS SON POCO OSCILANTES; SUELOS LIGERAMENTE ARENOSOS O ARCILLOSOS QUE SE ENCUENTREN BIEN DRENADOS.

SE ELIGIERON ESTOS PRODUCTOS POR SER LOS DE MAYOR PRODUCCION EN LA ZONA Y A PESAR DE ELLO, CARECER DE UNA COMERCIALIZACION ADECUADA - PUES HASTA HOY, LOS HUERTOS SON DE TIPO FAMILIAR PREPONDERANTEMENTE Y EN LA MAYOR DE LAS OCASIONES NO OBEDECIERON A UNA BUENA LOCALIZACION ECOLOGICA SINO MAS BIEN A LOS DESEOS DE LOS PROPIETARIOS O POR LAS CERCANIAS DE CENTROS DE POBLACION QUE REPRESENTAN MERCADOS POTENCIALES PARA EL COMERCIO DE LA FRUTA. LA MAS DE LAS VECES, ESTOS HUERTOS CARECEN DE ASISTENCIA TECNICA, POR LO TANTO NO USAN INSECTICIDAS Y FUNGICIDAS, NO SE EFECTUAN CAJETEADOS, DESHERBES Y PODAS EN LA FORMA CORRECTA Y EN SU MAYORIA NO TIENEN SISTEMAS DE RIEGO; TODO ESTO, INFLUYE EN LA CALI--

DAD DE ESTOS FRUTOS, QUE EN ESTA ZONA VA DE MEDIANA A BAJA, A PESAR DE TENER VARIEDADES COMO LA RED DELICIOUS, DOBLE RED DELICIOUS O STARKING, GOLDEN DELICIOUS Y JONATHAN EN LA MANZANA Y FLOR DASON Y AMARILLA EN EL DURAZNO APARTE DE LAS VARIEDADES CRIOLLAS EN AMBOS. ASIMISMO, INFLUYE EN LA CANTIDAD PUES LA PRODUCCION QUE SE OBTIENE NO ES LA QUE PUDIERAMOS LLAMAR OPTIMA. OTRO PROBLEMA QUE INFLUYE EN ESTAS CARACTERISTICAS (CALIDAD Y CANTIDAD), SON LOS METEOROS: GRANIZADAS, HELADAS Y AUN NEVADAS QUE MALTRATAN TANTO EL FRUTO COMO AL ARBOL (FOTOS HUERTOS). AUN MAS, LA CARENCIA DE VIAS DE COMUNICACIONES OCASIONA QUE LOS PROPIETARIOS SAQUEN SU PRODUCTO, SIN NINGUN CUIDADO ESPECIAL, EN BURROS Y CAMINEN VARIAS HORAS HASTA LLEGAR A LOS MERCADOS, QUE POR LO GENERAL SON LAS CABECERAS MUNICIPALES, A DONDE LOGICAMENTE LLEGA LA FRUTA MALTRATADA Y A VECES MUY GOLPEADA, PROVOCANDO DIFICULTADES PARA VENDERLA DANDO POR RESULTADO QUE EL PRECIO SE ABATA LO QUE VA EN PERJUICIO DEL PRODUCTOR Y MAS PORQUE NO SE SELECCIONA LA FRUTA SINO QUE SE EMPACA EN CAJAS O REJAS A GRANEL. POR LO CUAL MUCHOS PROPIETARIOS PREFEREN NO CORTAR SU FRUTA O SE LAS DAN A COMER A LOS CERDOS DESAPROVECHANDO, INDUDABLEMENTE, UNA FUENTE DE INGRESOS QUE PODRIA SER MUY IMPORTANTE. ASI MISMO SE DESAPROVECHAN POTENCIALES FRUTICOLAS (ZONAS O REGIONES), POR LA DIFICULTAD DE HACER LLEGAR HASTA ELLOS LOS ARBOLES E IMPLEMENTOS NECESARIOS PARA EL ESTABLECIMIENTO DE HUERTOS, QUE PODRIAN ORIGINAR UN DESARROLLO SOCIOECONOMICO IMPORTANTE EN LA COMUNIDAD O COMUNIDADES CERCANAS A ESTOS. DE AHI LA NECESIDAD DE BRINDAR ALTERNATIVAS PARA LA UTILIZACION DE LAS FRUTAS MENCIONADAS; DENTRO DE LAS CUALES SE TIENE: LA ELABORACION DE COMPOSTAS, MERMELADAS, JALEAS, JUGOS, APROVECHAMIENTO DE BAGAZO DE LA MANZANA PARA OBTENER PECTINA Y TRANSFORMACION DE LOS DESPERDICIOS EN ALIMENTO PARA GANADO PARA PODER ELABORAR UN PROYECTO QUE SE AJUSTE A LAS CONDICIONES MENCIONADAS NOS FUE NECESARIO OBTENER UNA INFORMACION DETALLADA DE LOS MUNICIPIOS QUE NOS INTERESAN (CUADRO 6) Y LAS ZONAS ESPECIFICAS DENTRO DE ELLOS QUE SE PUEDEN CONSIDERAR COMO IMPORTANTES PRODUCTORES DE MANZANA Y DURAZNO. (CUADRO 7).

M A D R C

MUNICIPIO INFORMACION	LARDA DE MATAMOROS	ARREYO LIG	JALT	PEÑAMILLER
POBLACION (Hab)	12602	1111	1397	11027
SUPERFICIE (Km ²)	840.1	777.2	112.1	795.0
DENSIDAD (Hab/Km ²)	15.0	1.4	12.4	13.9
ALTURA SOBRE NIVEL DEL MAR (m)	600-1300	600-1300 (Cerro de la Calentura 3250)	600-1300 (Cerro de la Calentura 3250)	600-1300 (Cerro de la Calentura 3250)
OROGRAFIA	Todo montañoso excepto algunos corredores, cañadas y planicies. Elevaciones más altas: Montes Aguacate, El Gape, la Cuchilla, Tancuilola y Silieta.	En su totalidad es accidentada, existen cañadas y planicies en las partes de los ríos Tancuilola y Conca. Elevaciones más altas: Cerro de la Calentura, Cerro de la Calentura y El Colino.	Sumamente montañoso, existen cañadas y microzonas, partes de las cañadas y microzonas en las márgenes de los ríos Ayutla y Extoraz. Elevaciones más altas: Cerro de la Calentura, Cerro de la Calentura y El Colino.	Sumamente montañoso, existen cañadas y microzonas, partes de las cañadas y microzonas en las márgenes de los ríos Ayutla y Extoraz. Elevaciones más altas: Cerro de la Calentura, Cerro de la Calentura y El Colino.
CUENCAS HIDROLOGICAS	Río Tancuilola y varias corrientes fluviales afluentes del Río Noctezuma.	Ríos Ayutla, Conca y Tancuilola. Caudalosos. En el Sta. de Acapulco. Muchos manantiales.	Los ríos Ayutla y Extoraz.	Ríos Ayutla y Extoraz.

CLIMATOLOGIA

PRECIPITACION PLUVIAL MEDIA (mm)	Franga limitrofe San Luis Potosí (35%): 1400 Resto Municipio de 800 - 1000	Al norte y oeste: 800 Zona Central: 900-1000 Franga limitrofe Jaipan más de 1000	De NW-NE más de 1000 Parte cen- tral y sur 800-900	Al NE 800-950 resto Municipio (zona ár- ca) 100-150
TEMPERATURA MEDIA ANUAL	18°C	más de 19° C	21°C	1 - 21°C
VIENTOS	Vientos ciclónicos del Golfo de Mexico de septiembre- octubre. Además vientos del S en Abril y Mayo.			
CLIMA	Húmedo con esta- ción seca bien - definida. Cálido a semicá- lido sin estación invernal bien de- finida. Estación seca y semiseca invernal	Húmedo a muy húme- do con o sin esta- ción seca bien de- finida. Semicálido sin es- tación invernal de- finida. Estación seca a se- misseca invernal.	Húmedo a muy húmedo con estación bien definida). Semicálido - sin estación invernal bien definida. Estación inver- nal seca.	Seco a semihúmedo, in- vias torrenciales de v- rano, invierno seco.

NOTA.- Clasificación Climatológica según Köppen.

EDAFOLOGIA (SUELOS)	Complejo de montaña y rendzina.	Principalmente - rendzina y en pe- queñas porciones complejo de mon- taña.	Complejo de montaña y rendzina	Zona limítrofe con Pi-- nal tipo rendzina Zona limitrofe con Toluimán y Edo. de Guanajuato tipo chesnut. Resto del Municipio com- plejo de montaña.
VEGETACION	Plátano y Platanillo (Platanus sp.) Quirámbaro (Liquidam- bar styraciflua) Sabino (Taxodium mu- cronatum) Cola del Diablo Pereskiaopsis sp.) Chilito (Mammillaria pygmaea) Vinitos (Coryphanta asteria sp. nova) Piedra viviente Toumeyia pseudomacro- helia) Nopal sin espinas (Nopalea sp)	Huizache (Acacia farnesia) Granjeno (Celtis pallida) Tepehuaje (Lysi- loma divaricatha) Patol (Erythrina herbacea) Pitayo (Lemaireo- cereus treleasii) Pitayo rojo (L. CE- reus Queretarius) Organo verde (Mar- ginathocereus mar- ginatus) Nopal sin espinas (Nopalea sp) Cardón (Cylindro- opuntiae sp) Vinitos (Coryphan- ta sp.)	Organo ver- de o morito (Lemaireoce- rus sp) Guapilla (Hechtia sp) Magüey (Aga- Biznaga del burro (Fero- cactus maro- discus) Viejita Ma- millaria gi- seliana) Tepehuaje Lysiloma di- varicatha) Cola del dia- blo (Pereskia velutina)	Cardón (Cylindro opuntiae sp). Chilito (Mammillaria sp) Agritas (Exhincereus - merckerii) Viejita (Mammillaria ha- niana) Huizache (Acacia farne-- siana) Nopal Pitayo (Lemaireocereus) queretarius).

ACTIVIDADES ECONOMICAS

AGRICULTURA Y PRINCIPALES CULTIVOS.	Es el más desarrollado en esta actividad, pe- ro su producción agrí- cola es deficiente, lo mismo pasa con su fru- ticultura.	Subdesarrollada y su fruticultura - también, aunque - se comercia con - ella en San Luis POTOSI.	Es la actividad más importante.	Insignificante por falta de tierra laborable la fruticultura subdesarro- llada.
--	--	---	------------------------------------	--

CONT.

CULTIVOS	Maíz, mango, guayaba y frutos típicos de tierra caliente	Maíz, caña de azúcar y mango corrientes.	Maíz, plátano, café, caña, mango, guayaba y otros.	Maíz, nogal y aguacate
GANADERIA	Semiabandonada, pero puede llegar a ser el mayor productor de carne de la entidad.	Importante	Es importante pero está en pocas manos.	Muy bajo desarrollo
INDUSTRIA	-----	-----	-----	Explotación de damiana y orégano silvestre.
COMERCIO	Mínimo	Importante	-----	En pequeña escala
ARTESANIA	-----	-----	-----	-----
MINERIA	no se detecta	no se explota	no da ingreso	no se explota ahora
TURISMO	-----	-----	-----	-----

FUENTE:

SECRETARIA DE AGRICULTURA Y GANADERIA.- EXTENSION AGRICOLA, QUERETARO, 1975.

C U A D R O 4

MUNICIPIO INFORMACION	CADEREYTA	SAN JOAQUIN	TOLIMAN	PINAL DE AMOLES
POBLACION (Hab)	28554	5395	11947	19644
SUPERFICIE (Km ²)	1131	499	724.7	611.9
DENSIDAD (HAB/km ²)	25.2	10.8	16.5	32.1
ALTURA SOBRE EL NIVEL DEL MAR (m)	1300-2400 Cadereyta 2060 El Doctor 2714	1200-2200 Mineral de San Joaquin 2171	1750-2400	900-2920
OROGRAFIA	Gran parte ocupado por la Sierra Gorda, al - sur amplios valles pla- nos.	Montañoso y muy acciden- tado, no exis- ten planicies de considera- ción sólo ca- ñadas y micro- zonas.	Montañoso con pequeñas pla- nicies. Eleva- ciones más al- tas: Montañas El Fraile, La Muñeca y El Frontón	Muy montañoso. Elevaciones máximas: Montaña Puerta - del Cielo, Cerro Pelon, El Pilón y La Tinaja.
CUENCAS HIDRO- LOGICAS NATURA- LES.	Al este el Río Noctezuma	Al este el río Noctezuma, al norte el Extoraz Arroyo de Tetla (temporal)	Lo atravieza el río Tolimán desembocando en El Extoraz	Existen numerosos y cauda- losos manantiales que for- man el río Jalpan.

CLIMATOLOGIA

PRECIPITACION PLUVIAL MEDIA ANUAL (mm)	z. semidesértica mayor de 350 z.alpina: 800 resto: 600	Hacia el norte (55%): 950 resto: 500-800	Al Oeste (15%) 950 resto 600-750	Hacia el oeste (10%): 600 resto: 800-900 o más
TEMPERATURA MEDIA ANUAL	z. semidesértica mayor de 21°C z. alpina: menor de 17°C resto sobre 17°C	z.árida: 17 20° z. alpina 12°C	z.alpina 15°C resto 19°C	z.alpina menor de 17°C resto hasta 20°C
VIENTOS	Se encuentra al S. del parteaguas continental por lo tanto recibe los beneficios de las perturbaciones ciclónicas (lluvia); vientos de abril.	Forma parte del parteaguas y es afectado por las perturbaciones ciclónicas del Golfo y los vientos del SE de abril y mayo	Se encuentra al S. del parteaguas, por lo tanto recibe los beneficios de las perturbaciones ciclónicas; vientos de abril y mayo.	Forma parte del parteaguas, al NE lo afectan los vientos en épocas ciclónicas y al sur lo afectan los vientos de marzo y abril.
CLIMA	Húmedo a semihúmedo sin estación seca bien definida. Semifrío sin o con estación invernal definida. (El Doctor) Seco con invierno y primavera secos. Templado sin estación invernal definida (Cadereyta) Seco con invierno y primavera secos sin estación invernal definida (zona semidesértica)	Húmedo con estación seca bien definida. Semifrío sin estación invernal. Semifrío sin estación invernal bien definida a semiseco con invierno y primavera secos. Templado sin estación invernal -definida.	Semihúmedo con estación seca bien definida Semifrío con estación invernal indefinida a seco con primavera e invierno secos.	Semiseco, invierno seco Cálido a semicálido cambio térmico invernal bien definido Cálido húmedo sin estación seca bien definida sin estación invernal definida.

NOTA: Clasificación Bioclimática según Köppen.

EDAFOLOGIA (SUELOS)	z.árida; chesnut z.alpina comple- jo de montaña	78% del munic- pio complejos de montaña, resto; chesnut	z.alpina complejo de montaña resto (z.arida) chesnut.	Al Norte: renzina resto: compleo de monta- ña
VEGETACION	Pirul(Shinus molle) Mezquite (Pro sopis juliflo ra) Vinito (Thelo- cactus wagneria nus var) Orquídeas (Lae lia sp) Peyote (Lopho- ta diffusae) Guapilla (He- Palma (Yucca - filifera) Pino (Pinus sp) Vara de Cohete Dasiliron longi folia) Gallitos (Tillan	Pino (Pinus sp) Capulin (Prunus serotina) Cedro (Juniperus flaccida) Tepozán (Buddle- ia sp) Huizache (Acacia cornigera) Pitayo (L.Cereus queretarius) Palma (Nolina sp) Vara de Cohete (Dasiliron lon- gifolia) Soyate (Dasili- rion sp. Chilito (Mammilla ria wedermania)	Garambullo (Myrti llocactus geometri- zans) Palma (Yucca sp) Sávila (Aloe sp) Guapilla (Hechtia veridee) Soyate (Dasiliron sp) Vara de Cohete (Dasiliron longi- folia) Pirul(Schinus sp) Huizache (Acacia sp) Biznaga china (Echinoffoulocac- tus sp.) Chilito (Mamillaria sp).	Palo Bobo (Ipomoea murucoides) Palma (Yucca filifera) Vara de Cohete (Dasilirion sp) Organo verde (Marginathocereus marginathus) Viejito (Cephalocereus palmerii var,cometes) Vinito (Corypantha filifera) Chilito (Mamillariae albe- Biznaga (Neolloydia sp) Granjeno (Celtis pallida) Maguey (Agave sp)
ACTIVIDADES ECONOMICAS				
AGRICULTURA Y PRINCIPALES	Mínima, la fru- ticultura está subdesarrollada en El Doctor,- Higuerillas y márgenes del -	Insignificantes, la fruticultura prin- cipiante en clima frio.	Sin importancia, se encuentra más desarro- llada la fruticulturá.	mínima, la fruticultura subdesarrollada (tipo alpino y subtropical)
CULTIVOS	Moctezuma, da más ingresos. Maíz, frijol, manzana, duraz- no, aguacate	Maíz, manzana y pe- ra.	Maíz, frijol, aguaca- te, chabacano, duraz- no, manzana, pera.	Maíz, manzana, pera, mango.

GANADERIA	En vías de desarrollo principalmente en ganado menor.	Subdesarrollada	Actividad secundaria a nivel muy bajo	Nivel mínimo
INDUSTRIA	Importante	-----	-----	-----
COMERCIO	Muy importante	En pequeña escala	-----	en pequeña escala
ARTESANIA	Muy importante	-----	muy importante	-----
MINERIA	Importante	Actualmente ya no es importante	Inoperante	medianamente importante.
TURISMO	-----	-----	-----	-----

FUENTE: SECRETARIA DE AGRICULTURA Y GANADERIA
EXTENSION AGRICOLA
QUERETARO 1975.

C U A D R O 4'

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA Y ANALFABETA

MUNICIPIO	POBLACION DE 12 AÑOS Y MAS ECONOMICAMENTE ACTIVA				POBLACION DE 10 AÑOS Y MAS	
	TOTAL	OCUPADOS	DESCUPADOS	AGRICULTURA, GANAD. Y SILVICULTURA.	TOTAL	ANALFABETAS
QUERETARO	128084	120934	6282	61549	316472	120087
Amoles	5215	4975	240	3579	12436	6862
Arroyo Seco	3159	3077	82	2567	6890	2568
Cadereyta	7213	6914	299	3950	18250	9433
Jalpan	3643	3562	81	3027	9092	4032
Landa de Matamoros	3388	3323	65	2878	8431	4670
Peñamiller	2715	2620	95	1397	7096	2960
San Joaquin	1390	1374	16	689	3266	1951
Tolimán	3062	2911	151	2028	8088	3336
Sierra Gorda	29785	28756	1029	20115	73649	35812

FUENTE: ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
 SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
 IX CENSO GENERAL DE POBLACION 1970
 ESTADO DE QUERETARO
 CUADROS 14,21,23.

C U A D R O 5
ALIMENTACION, CONDICIONES DE VIVIENDA Y SERVICIOS

MUNICIPIO	No. de viviendas que no consumieron en ningún día de la semana		Vivienda de un cuarto	Vivienda con piso de tierra.	Vivienda que no dispone de agua entubada +	Vivienda que no dispone de drenaje	Vivienda con E.e-lectrica
	carne(%)	leche(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
QUERETARO	43.6	62.99	45.93	51.33	48.35	75.80	37.5
Amoles	73.69	90.47	68.55	91.46	82.27	96.03	8.95
Arroyo Seco	73.01	81.74	60.35	87.60	86.08	98.74	13.17
Cadereyta	50.40	90.88	69.34	70.76	80.22	96.12	20.91
Jalpan	68.93	84.54	63.96	90.81	84.96	95.86	11.93
Landa de Matamoros	72.72	83.92	72.47	92.21	89.18	98.48	10.85
Peñamiller	53.47	88.25	59.11	84.82	72.02	98.05	14.38
San Joaquin	40.46	74.92	51.63	72.91	53.42	88.19	21.60
Tolimán	63.28	90.24	60.73	76.61	55.96	96.37	13.33
Sierra Gorda	61.96	85.62	63.26	83.39	75.51	95.98	14.39

+ No se consideraron las viviendas que se abastecen de hidrantes.

FUENTE: ESTADOS UNIDOS MEXICANOS- SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
IX CENSO GENERAL DE POBLACION, QUERETARO, 1970 - CUADROS 33 y 37.

CONT.

MUNICIPIO	VIVIENDAS QUE DISPONEN SOLO DE RADIO (%)	VIVIENDAS QUE USAN PARA COCINAR LEÑA O CARBON(%)
QUERETARO	51.14	67.02
Amoles	50.97	96.54
Arroyo Seco	58.52	98.48
Cadereyta	50.44	91.89
JALPAN	46.13	96.93
LANDA DE MATAMOROS	49.45	98.94
PEÑAMILLER	56.84	95.67
SAN JOAQUIN	58.16	86.30
TOLIMAN	47.84	93.52
SIERRA GORDA	52.29	94.78

C U A D R O 6

MUNICIPIOS INFORMACION	SAN JOAQUIN	PINAL DE AMOLES	CADEREYTA	TOLIMAN
I N F R A E S T R U C T U R A				
CARRETERAS: FEDERALES	Entronca con carr. 120 (S J.R.Xilitla)	Carr. San Juan del Río Xilitla (120)	Carr. S.J.R. Xilitla (120)	Entronque carr. Panamericana-To limán
ESTATALES	Entronque carr. 120-San Joaquin (parte pavimentada y parte terraceria)	Entre algunos poblados	Entre algunos poblados	Entre algunos poblados.
CAMINOS DE TERRACERIA	Entre poblados	Entre poblados	Entre poblados	Entre poblados
S E R V I C I O S				
AGUA	Potable, de manantiales En la cabecera municipal y poblados	Potable	Potable	Potable red domiciliaria e hidratantes.
EPOCA DE SE- QUIA	abril-mayo			
DIAMETRO DE LA TUBERIA EN LA CABECERA MUNICI- PAL	En la red general 4" y en las tomas DOMICILIARIAS 1/2"		En la red general 12" y 4" y en las tomas domiciliares 1/2"	

CAPACIDAD DEL DEPOSITO EN LA cabecera	40,000 lt		4800 m ³ , existen dos pozos, el costo es \$ 1.25/ m ³ (subsidiada).
ELECTRICIDAD	Llega de Huichapan, Hidalgo; cuentan con este servicio la cabecera municipal y San Cristobal.	Llega de Celaya; cuentan con este servicio: la cabecera, San Pedro Escanela, Escanelilla, Ahuacatlan, Quirambal, Huales y Madroño.	Llega de Celaya, hay una subestación en Cadereyta.
DRENAJE	Alcantarillado sólo en la cabecera; línea de 12-16", no cuenta con una salida adecuada.	Alcantarillado sólo en la cabecera, línea de 12", sobrado para la población actual.	En la cabecera línea de 10", sobrada para la población actual, puede satisfacer población cinco veces mayor.
COMBUSTIBLE	En la cabecera gas natural surtido de Querétaro y San Juan del Río; petróleo y gasolina poco.	Gas natural en tanques domiciliarios surtido de Querétaro y San Juan del Río, petróleo y gasolina poco.	Gas natural surtido de Querétaro y San Juan del Río. Petróleo y gasolina, hay un depósito en la cabecera de 1000 m ³ aprox., otro en Vizarrón.
TELECOMUNICACIONES	Radio, teléfono, telégrafo (viene de Cadereyta las líneas de ambas y sufre frecuentes interrupciones) correo	Radio, correo y telégrafo.	Radio, teléfono, telégrafo, teléfono y correo.

CONT.

BANCOS OFICIALES Y PRIVADOS.	Ninguno	Ninguno	Están aprobadas sucursales del Banco de Crédito Rural (Oficial) y del Banco Nacional de México (privado)
OFICINAS PUBLICAS	Presidencia Municipal y Receptoría de Rentas.	Presidencia Municipal, una oficina de Hacienda y la Subtesorería del Estado.	Presidencia Municipal, oficinas de: Hacienda, Recursos Hidráulicos, S.A.G. S.E.P. Plan Juárez (constructora oficial) CONAZA, ----- CONAFRUT, C.F.E., ING. AGRICOLA (las cuatro últimas descentralizadas) Ministerio Pub.
ESCUELAS: FEDERALES (PRIMARIA)	Una completa en la cabecera y 19 hasta 3er. año en el resto del municipio.	Una completa en la cabecera y 7 hasta 3o. en el resto del municipio.	Dos completas en la cabecera y una secundaria completa; - 10 primarias completas, en el resto del municipio.
PARTICULARES INCORPORADAS	Una primaria completa y una secundaria, en la cabecera.	Una primaria completa en la cabecera.	
CENTROS DE CAPACITACION	Centro de Desarrollo de la Comunidad del I.P.I.Q.	Centro de Desarrollo de la Comunidad del I.P.I.Q.	Centros dedicados a actividades de la mujer de la S.E.P. y del I.P.I.Q.
SERVICIOS MEDICOS	Centro de salud de S.S.A. cuenta con un pasante y una enfermera. (en la cabecera)	Un Hospital Rural de S.S.A. (en la cabecera)	Un Hospital Rural de S.S.A. un hospital del I.M.S.S. de apoyo al campo. una clínica del I.S.S.S.T.E. esto en la cabecera; en resto: dos hospitales y centros de salud de S.S.A.
TRANSPORTES	Líneas Unidas San -Joaquín: Qro. S.J.	Flecha Blanca -Qro. Xilitla, Qro-Arroyo Seco.	Flecha Amarilla: D.F.-Cadereyta, Flecha Blanca: S.J. del Río-Cad. Qro-Peñamiller-Xilitla

CONT.

Qro.-Arroyo Seco
Cadereyta.
Flecha Azul:
Qro. Peñamiller
Líneas Unidas San
Joaquín:Qro. -S.J.

R E C U R S O S N A T U R A L E S .

FRUTALES	Huertos familiares (5años) en y cercanos a la <u>ca</u> becera, de man <u>za</u> na y durazno. No se ha desarrol <u>la</u> do la fruticultu <u>ra</u> aunque el t <u>er</u> reno es adecua <u>do</u> , en todo el m <u>un</u> icipio.	Huertos de manzana en Pi <u>nal</u> , San Pedro Escanela, Escanelilla, Madroño huertos de durazno: Bucaréli, Quirambal, San Pedro Escanela, Ahuacatlan.	Huertos de manzana: El Doctor, Maconí Huertos de durazno: El Doctor e Higueri <u>ll</u> as.	Huertos de durazno: Panales, San Miguel Tolimán y Tolimán. Además hay planta <u>ci</u> ones en la ribe <u>ra</u> del río Extoraz.
CANTIDAD	8000 árboles en producción de man <u>za</u> na con rendi <u>mi</u> ento aprox. de 20 Kg/árbol. 2000 árboles en producción de du <u>ra</u> zno.	Manzana 7500 Kg/Ha. se cultivan 40 Has. Durazno 4500 Kg/Ha. se cultivan 50 Has. Aproximadamente en ambos casos 278 ár <u>bo</u> les/Ha. suponien <u>do</u> distancia 6x6	Manzana 200 árboles producción promedio 35 Kg/árbol Durazno casi no hay	Pocos árboles
VARIETADES	Manzana: Red Deli <u>ci</u> ous, Golden y Cristalina, principal <u>me</u> nte. Durazno: criollo y amarillo	Manzana: Red Deli <u>ci</u> ous, Golden, Jona <u>th</u> an, Gigante, principal <u>me</u> nte Durazno: Fler Dason y criollo.	Manzana: Red Deli <u>ci</u> ous, Golden, Cris <u>ta</u> lina, principal <u>me</u> nte. Durazno: amarillo y criollo.	Durazno: Nuevo, canino, criollo
CALIDAD	Mediana en ambos	Mala en manzana y buena en durazno	Buena en ambos.	

CONT.

ESTACIONALIDAD:

FLORACION	Manzana: Feb-marzo Durazno: enero-Feb.	Manzana: feb.marzo Durazno: ene.feb.	Manzana: junio- agosto	----- -----
COSECHA	Manzana: Mayo-junio Durazno: Abril-mayo	Manzana: Mayo-junio Durazno: abril		-----
PRECIO RURAL	Manzana \$2.00 kg. caja o reja de - 25-30 Kg a \$60.00	Manzana: \$3.00 kg. menudeo Durazno: \$1.50 kg. menudeo	Manzana \$ 3.00 Kg. menudeo Durazno \$ 1.50 kg. menudeo	----- -----
PLAGAS	pulgón en la man- zana y otras en el durazno.			-----
METEOROS	Granizo, generalmente en Mayo	Granizo y heladas	Heladas	-----
ASISTENCIA TECNICA	Aún no hay	En Fase inicial	En fase inicial	En Fase inicial
CONSUMO DIRECTO	Si, como fruta fres- ca.	Si, como fruta fresca.	Si, como fruta fresca	Si, como fruta - fresca.
CONSUMO INDIRECTO	No existe	No existe	No existe	No existe
CENTROS DE CONSUMO	Querétaro a 137 Km. San Juan del Río a 112 Km	Queretaro a 169 Km San Juan del Río a 143 Km.	Querétaro a 73 Km San Juan del Río a 48 Km	
FLETES	\$700.00/camión de 7 ton. a Querétaro	\$200.00/ton de Pinal-Cadereyta en camión.		
EMPAQUE	cajas y rejas de madera, a granel	cajas y rejas de madera, el du- razno lo seleccionan y lo em- pacan en cajas especiales.	cajas y rejas de ma- dera a granel.	

DISTANCIA ENTRE LOS CENTROS PRODUCTORES Y LA CABECERA MUNICIPAL	El principal centro productor es <u>ta</u> en la cabecera.	Escanelilla-Pinal 25 Km San Pedro Estanella-Pinal 27 Km. Ahuacatlán-Pinal 30 Km Bucaréli-Pinal a 4 1/2 hr. en burro. En la misma cabecera	El Doctor-Cadereyta 65 km. Maconí 77 Km. Higuerillas-Cadereyta 48 km.	
FACTORES LIMITANTES.	Altos costos de transporte por la lejanía entre centros productores y de consumo.	Costos altos de los fletes, deficientes vías de comunicación entre los centros productores y la cabecera municipal	Deficientes vías de comunicación entre los centros productores y la cabecera municipal	
INSUMOS AUXILIARES	DISPONIBILIDAD REAL	CANTIDAD MINIMA	COSTO	FACTORES LIMITANTES
Azúcar	Existen distribuidores de UNPA SSA en Querétaro y Celaya.	Bultos de 50 Kg)uno)	\$ 112.85 por bulto.	Fletes por cuenta del comprador
Acido Cítrico	Productores de Colima o Laboratorios de México, D.F.	Un saco de 50 Kg Mínimo 20 sacos	\$ 14.00 por Kg	" " "
Envases de Hojalata	Distribuidores HYLSA en Querétaro y Fábricas en México D.F.	Bolsas mínimas 100	\$ 920 - 1524 millar según tamaño	" " "
Envases de Vidrio	Fábricas de vidrio del D.F. o Monterrey		\$ 925-1180 millar según tamaño	" "

EQUIPO	Compañías del D.F. o Celaya	Bajo Cotizaciones	Fletes por cuenta del comprador.
MATERIALES DE CONSTRUCCION	Compañías en Querétaro y San Juan del Río.	Un porciento para las Cias. hay que cotizar los materiales.	Continua elevacion de los costos actualmente.

ASPECTOS SOCIOECONOMICOS DE LA POBLACION

INCREMENTO		3% Anual	3%. En la cabecera se están estableciendo nuevas familias por la creación de obras como el hospital del I. M.S.S. y Programas de Inversiones Públicas.
DECREMENTO	20-25 muertes/año en todo el municipio.		
MIGRACION	30% está emigrando debido a falta de ocupación, pues la minería que era su fuente de trabajo ha decaído por la baja del precio del mercurio.	emigracion por falta de trabajo, pues la minería que era su principal fuente de trabajo ha decaído.	inmigración por la creación de obras, esto sucede en la cabecera.
DISTRIBUCION POBLACIONAL	Concentrada en la cabecera y dispersa en rancherías	Concentrada en la cabecera y dispersa en rancherías	Concentrada en la cabecera y dispersa en rancherías.
No. DE PERSONAS PROMEDIO POR FAMILIA	6	6	6

NIVEL EDUCATIVO Y CULTURAL	Entre la gente mayor hay un alto grado de analfabetismo, disminuyendo entre la gente joven, 2000 niños en edad escolar, - la mayor pob. entre 15-30 años.	Alto% de analfabetismo entre la gente mayor disminuye en la gente joven, una <u>mina</u> ría completa la <u>prima</u> ría.	El índice de analfabetismo es menor entre la gente joven que en la de mayor edad.
MANO DE OBRA NO CAPACITADA	A b u n d a n t e	A b u n d a n t e	A b u n d a n t e
MANO DE OBRA CAPACITADA	Existe sólo en el ramo de la minería.	No existe	No existe
INGRESO PROMEDIO POR FAMILIA/día	\$25.00 en la cabecera \$ 15.00 en algunas rancherías. Aproximadamente el 80% son ingresos en forma eventual.	\$20.00 en la cabecera \$ 15.00 en el campo.	\$ 20.00 en la cabecera \$ 15.00 en el resto.
INDUSTRIAS EXISTENTES.	No hay en la zona.	No hay en la zona.	Cooperativa de mármoles de Vizarrón, Peñoles (minería) UNIBISA (ind. Textil) Stange Pesa, S.A. (exportadora de especíes: orégano) Manufacturera Torres (petacas). Alfarería y Cerámica, Talabartería, Materiales de construcción de tabique.

CONT.

INFLUENCIA DE LAS GRANDES EM PACADORAS.	Ninguna	Ninguna	Ninguna
---	---------	---------	---------

ESTUDIOS SEME- JANTES PARA LA REGION.	Uno hecho por P.I.D.E.R. PLANO del Mu- nicipio.	Por P.I.D.E.R. Censos, Estu- dios de Exten- sión Agrícola. Planos de Pinal y del Municipio.	Por P.I.D.E.R. y varias depen- dencias.
---	--	--	---

FUENTE: Información directa de las
PRESIDENCIAS MUNICIPALES,
1975.

C U A D R O 7

A M O L E S						
POBLADOS INFORMACION	AHUACATLAN	ESCANELILLA	PINAL DE AMOLES	QUIRAMBAL	RANCHO NUEVO	SAN PEDRO ESCANELA
CATEGORIA POLITICA	Pueblo.	Pueblo	Pueblo	Rancho	Rancho	Pueblo
No. de Vi- viendas	140	102	146	55	53	100
POBLACION (Hab)	1500	475	1139	300	290	500
JEFES DE FAMILIA	147	99	200	50	49	97
E D U C A C I O N						
GRADO MAXIMO	6o.	4o.	6o.	4o.	2o.	6o.
TOTAL DE ALUMNOS	293	94	210	70	60	200
No. de MAESTROS	7	2	6	2	1	4
No. de AULAS	6	2	7	1	1	4
POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA						
SECTOR PRIMARIO	300	160	150	100	100	127
OTRAS ACTIVIDADES	50		225			
GANADERIA: VACUNO, CAPRINO	80 50	20	100	34		80
PRINCIPALES CUL- TIVOS:	Maíz, fri- jol, duraz- no.	Maíz, frijol durazno. manzana.	Maíz, fri- jol, duraz no, manzana	Maíz, frijol durazno.	Maíz, frijol durazno.	Maíz, frijol manzana, duraz- no, manzana.
MATERIALES DE CONSTRUCCION	Adobe, pie- dra, tierra.	madera, paja tjerra.	Adobe, made- ra, tierra.	Varas, palos paja, tierra.	Varas, palos paja, tierra.	Adobe, piedra tierra.
OBRAS HIDRAU- LICAS.						Agua potable prov. manantial
ELECTRIFICA- CION	si	si	si	si	No hay infor- mación	Si

CONT.

CAMINOS	pavimentado	pavimentado	pavimentado	de herradura	de herradura	terraceria
OTRAS VIAS	Telégrafo Correo		Radio, Telé- grafo, correo			Correo
ABASTECIMIEN TO DE AGUA	Manantial	Manantial Rfo	Manantial	Nacimiento (Agua je)	No se tiene información	Manantial Sistema
ELIMINACION DE EXCRETAS			Fosa y alcan- tarillado			Fosa
CENTROS DE SALUD	si		si			si
OTRAS INSTA- LACIONES	Plaza Civi_ ca, alumbrá do público, cancha, ce-- menterio .	Alumbrado público cementerio	Alumbrado pú blico, cemen terio, edifi- cio público.	Canchita cementerio		Plaza Cívica Cancha, alum- brado público edificio pú-- blico, cemente rio.

FUENTE: SECRETARIA DE LA PRESIDENCIA.
PROGRAMA DE INVERSIONES PARA EL DESARROLLO RURAL.
REGION SIERRA GORDA DE QUERETARO.
Programa 1974-1976

C U A D R O 7

C A D E R E Y T A					
POBLADOS INFORMACION	CADEREYTA DE MONTES	EL DOCTOR	HIGUERILLAS	VISTAHERMOSA	VIZARRON DE MONTES
CATEGORIA POLITICA	Ciudad	Villa	Rancho	Ranchería	Villa
No. de VIVIEN- DAS.	No se tiene información	180	200	80	No se tiene información
POBLACION (Hab)	4898	833	680	438	1350
JEFES DE FA- MILIA	No tiene información	180	200	56	No tiene infor- mación
E D U C A C I O N					
GRADO MAXIMO	6o y 3er año de sec.	6o.	6o.	3o.	6o.
TOTAL DE A- LUMNOS	1034	166	193	100	No tiene informacion
No. de Maes- tros	31	3	4	1	6
No. de Aulas	26	3	4	2	7
POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA					
SECTOR PRIMARIO	No tiene información	64	188	156	30
OTRAS ACTIVIDA- DES.	No se tie- ne información	82	5	1	127
GANADERIA: VACUNO	No se tiene inf.	70	100	150	300
CAPRINO	No se tiene inf	3000	700	500	120
PRINCIPALES CULTIVOS	Maíz, frijol	Maíz, frijol haba, manzana durazno (poco)	Maíz, frijol durazno (poco)	Maíz, frijol calabaza	Maíz, frijol cebada, cala- baza
MATERIALES de CONSTRUCCION	Tabique, pie- dra	cantera	ónix		mármol, piedra caliza
OBRAS HIDRAU- LICAS	" "			bordo	canal

ELECTRIFICACION	Si	Si	Si	Si	Si
CAMINOS	pavimentada	terracerfa	terracerfa	de herradura	pavimentada
OTRAS VIAS	teléfono, telegrafo, correo	Correo			correo telegrafo
ABASTECIMIENTO DE AGUA.	Pozo profundo. Sistemas tomas	Manantial, sistemas hidrantes	Manantial, sistemas tomas, hidrantes.	Rfo, canal	Manantial
ELIMINACION DE EXCRETAS	Alcantarillado, fosa séptica, aire libre	-----	Fosa séptica, aire libre.	-----	Fosa séptica aire libre
CENTROS DE SALUD	si	si			si
OTRAS INSTALACIONES	Plaza cívica, instalaciones deportivas, alumbrado público, cementerio, -rastro.	Plaza cívica, alumbrado público, cemento	Alumbrado público, edificio público, cementerio.	Alumbrado público y cementerio	Plaza Cívica edificio público, alumbrado público, cementerio, canchas deportivas.
POBLADOS	AZOGUES	LOS POZOS	SAN JOAQUIN	SAN JOAQUIN	
INFORMACION CATEGORIA - POLITICA	Rancho	Rancho	Mina		
No. de Viviendas.	37	38	175		
POBLACION (HAB)	No se tiene inf.	220	1500		
JEFES DE FAMILIA	37	36	175		
GRADO MAXIMO	3o.	3o.	6o.		
TOTAL DE ALUMNOS	50	65	427		

No.de MAESTROS	1	1	12
No. DE AULAS	1	1	6
<u>POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA</u>			
SECTOR PRIMARIO	35	3	50
OTRAS ACTIVIDADES	6	20	175
GANADERIA:			
VACUNO		8	330
CAPRINO			1000
PRINCIPALES CULTIVOS	Maíz, frijol durazno	Maíz, frijol, manzana, durazno.	Maíz, manzana.
MATERIALES DE CONSTRUCCION	piedra, arena	madera	piedra, - madera
OBRAS HIDRAULICAS	-----	-----	-----
ELECTRIFICACION			
CA MINOS	herradura	brecha	si terracería.
OTRAS VIAS			radio, correo, telégrafo y teléfono.
ABASTECIMIENTO DE AGUA	manantial	Jaguey, manantial fuera del pueblo, hidrantes.	Manantial de fuera, tres hidrantes, sistema tomas
ELIMINACION DE EXCRETAS			Alcantarillado, fosa séptica
CENTROS DE SALUD			si
OTRAS INSTALACIONES			Auditorio, alumbrado público, mercado, rastro edificio público, forestación, cementerio.

T O L I M A N

POBLADOS INFORMACION	TOLIMAN	PANALES	SAN MIGUEL TOLIMAN
CATEGORIA POLITICA	ciudad	Ranchería	Pueblo
No. de VI- VIENDAS	416	100	125
POBLACION (Hab)	2476	500	500
JEFES DE FAMILIA	412	95	no se tiene inf.
		<u>EDU CACION</u>	
GRADO MAXIMO	6o.	6o.	6o.
TOTAL DE ALUMNOS	602	150	150
No. de MAESTROS	15	3	9
No. de AULAS	14	3	8
		<u>POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA</u>	
SECTOR PRIMARIO	175	115	200
OTRAS ACTIVIDADES	200		6
GANADERIA:			
VACUNO	20	254	300
CAPRINO		200	80
PRINCIPALES CULTIVOS	Maíz, frijol aguacate, du- razno	Maíz, frijol durazno	Maíz, frijol jitomate, du- razno
OBRAS HIDRAU- LICAS	Presa de alma- cenamiento tres pozos	Presa de almace- namiento.	
ELECTRIFICA- CION	si		si
MATERIALES DE CONSTRUCCION	cal	piedra	piedra
OTRAS VIAS	telégrafo, correo, teléfo- no, radio		
ABASTECIMIENTO DE AGUA	Manantial, sistema tomas	río, bordo	manantial

CONT.

- 64 -

ELIMINACION
DE EXCRETAS

Alcantarillado,
fosa septica, ai
re libre.

CENTROS DE
SALUD

si

si

OTRAS INSTA-
LACIONES

Plaza, cancha,
alumbrado y edi-
ficio públicos,
cementerio

Plaza, cementerio,
centro de orienta-
ción familiar.

FUENTE: SECRETARIA DE LA PRESIDENCIA.
PROGRAMA DE INVERSIONES PUBLICAS PARA
EL DESARROLLO RURAL.
REGION SIERRA GORDA DE QUERETARO.
PROGRAMA 1974-1976.

SAN PEDRO ESCANELA

EL MUNICIPIO DE SAN PEDRO ESCANELA SE LOCALIZA AL ESTE DE LA CABECERA MUNICIPAL (PINAL DE AMOLES); PARA LLEGAR A EL SE RECORREN 11 Km. DE CARRETERA PAVIMENTADA RUMBO A JALPAN , DE AHI SE TOMA UN CAMINO DE MANO DE OBRA CON UNA LONGITUD DE 16 Km. LLEGANDO AL POBLADO. TIENE UNA SUPERFICIE DE 264 Ha., 184 DEDICADAS AL CULTIVO 50 DE BOSQUES Y 30 DE AGOSTADERO.

SE ENCUENTRA A 1475 m s.n.m.; SU CLIMA ES CALIDO HUMEDO CON PRECIPITACIONES EN VERANO; SU TEMPERATURA MAXIMA ES DE 23° C, LA MEDIA DE 22° Y LA MINIMA DE 16° C; LA PRECIPITACION PLUVIAL MEDIA ES DE 850 mm.; los VIENTOS DOMINANTES SON DEL NW, PRESENTANDOSE EN FEBRERO Y MARZO; SE REGISTRAN GRANIZADAS EN MAYO-JUNIO, HELADAS EN DICIEMBRE-ENERO Y NEVADAS ESPORADICAS Y SUAVES EN DIC.-ENERO.

REFERENTE A LOS HUERTOS DE LA ZONA, COMO LA ASISTENCIA TECNICA ESTA EN FASE INICIAL, AUN LOS PROPIETARIOS NO HACEN PODAS, ENCALADOS DE TRONCO, NO FERTILIZAN, SOLO ALGUNOS DESHIERBAN (4), NO HACEN CAJETEADOS NO HAY COMBATE DE PLAGAS TALES COMO CHINCHE Y MUSGO EN LA MANZANA Y PULGON EN EL DURAZNO, TAMPOCO SE COMBATEN LAS ENFERMEDADES, LA MAS FRECUENTE LA AGALLA.

EL NUMERO DE ARBOLES POR EDADES QUE HAY EN ESTE LUGAR ES: PARA LA MANZANA, 4 DE 1-4 AÑOS, 111 DE 4-8 AÑOS, 276 de 8 - más, TOTAL 391 ARBOLES.

PARA EL DURAZNO, 68 DE 1-4 AÑOS, 144 de 4-8 años, 99 DE 8-MAS, TOTAL 311 ARBOLES.

LA PRODUCCION ES MUY BAJA DEBIDO PRINCIPALMENTE, A QUE SU EXPLOTACION CARECE DE TODA TECNICA Y ES A NIVEL FAMILIAR EN SU MAYORIA. LA S.A.G. POR MEDIO DEL DEPARTAMENTO DE EXTENSION AGRICOLA HA ESTABLECIDO EL SERVICIO DE ASISTENCIA TECNICA EN ESTA ZONA, LA CUAL ESTA EN FASE INICIAL COMO YA SE DIJO.

CUADRO 7'

SAN PEDRO ESCANELA							
PROPIETARIO	TIPO DE PROPIEDAD.	TIPO DE HUERTA	TIPO DE RIEGO	DISTANCIA A VIAS DE COMUNICACION.	VARIEDADES.	ESPECIES MANZANAS No.	FRUTALES DURAZNO árboles
Pedro Mendoza	Pequeño propietario.	Familiar	Temporal	20 m. terraceria	criollas	1	19
Carmen Cruz	"	"	"	"	"	"	18
Juan Mendoza	"	"	"	30 m	"	"	2
Eusebio Aguilar	"	"	"	100 m	"	"	10
Manuel Carranza	"	"	"	200 m	"	"	23
Leonor Hernández	"	"	"	"	"	"	16
Alejandro Coronel	"	"	"	300 m	"	"	40
Eliseo Vargas	"	"	"	"	"	"	3
Jose Ramírez	"	"	"	200	"	"	10
Apolinar Mendoza	"	Comercial	"	10 m.	"	Blanca Red	100
Santiago Mendoza	"	"	Gravedad 3 veces/año	"	"	criollos	95
Francisco Mendoza.	"	"	Temporal	20m	"	Blanca, Red	267
Quintín Martínez	"	Familiar	"	"	"	criollas	25
Alfonso Martínez	"	"	"	40m	"	"	6
Margarita Carranza	"	"	"	250 M	"	"	2
Adela Gómez	"	")	"	"	"	8
Raymundo Mendoza	"	"	"	300 M.	"	"	4

ESCANELILLA.

EL EJIDO DE ESCANELILLA SE LOCALIZA AL NORESTE DE LA CABECERA MUNICIPAL (PINAL DE AMOLES) A UNA DISTANCIA DE 25 KM. DE ESTA, TOMANDO LA CARRETERA PAVIMENTADA RUMBO A JALPAN. TIENE UNA SUPERFICIE DE 567 ha., 336 DE CULTIVO Y 231 DE AGOSTADERO.

SE ENCUENTRA A 1180 m.s.n.m.; su CLIMA ES CALIDO HUMEDO CON PRECIPITACIONES EN VERANO; SU TEMPERATURA MAXIMA 24.5° C, LA MEDIA DE 22.3° C Y LA MINIMA DE 18.5° C; LA PRECIPITACION PLUVIAL MEDIA ES DE 992.7 mm.; VIENTOS DOMINANTES DE NORTE A SUR EN FEBRERO Y MARZO; SE REGISTRAN GRANIZADAS EN MAYO- JUNIO, HELADAS EN NOV.-ENERO CON POCA FRECUENCIA Y NO SE PRESENTAN NEVADAS.

RESPECTO A LOS HUERTOS QUE SE REGISTRAN EN ESTE LUGAR CASI TODOS SON DE TIPO FAMILIAR Y CARECEN DE ASISTENCIA TECNICA: NO PODAN, NO ENCAN EL TRONCO, NO FERTILIZAN, UNOS POCOS DESHIERBAN, NO HACEN CAJETEADOS, NO COMBATEN PLAGAS (PULGON EN EL DURAZNO Y PULGON Y CONCHUELA EN LA MANZANA) Y TAMPOCO LAS ENFERMEDADES.

EL NUMERO DE ARBOLES POR EDADES QUE HAY ES: PARA LA MANZANA 44 DE 1-4 AÑOS, UNICAMENTE, POR LO TANTO, TOTAL 44 ARBOLES; PARA EL DURAZNO 252 DE 1-4 AÑOS, 3 DE 4-8 AÑOS, 26 DE 8-MAS, TOTAL 281 ARBOLES.

LOS MANZANOS SE ENCUENTRAN EN FORMA AISLADA Y SIN NINGUNA LABOR CULTURAL, COMO YA SE MENCIONO; SU PRODUCCION ES DE 7500 Kg/ha.

EL DURAZNO TIENE MAYOR IMPORTANCIA YA QUE EXISTE MAYOR CANTIDAD DE ARBOLES QUE DAN UNA PRODUCCION ACEPTABLE, ESTA ES DE 2400 Kg/ha., AUN CUANDO TAMPOCO SE REALIZA NINGUNA LABOR CULTURAL; EL PRECIO RURAL QUE SE ALCANZA ES \$ 1.50/kg.

C U A D R O 7'

E S C A N E L I L L A

PROPIETARIO	TIPO DE PROPIEDAD	TIPO DE HUERTA	TIPO DE RIEGO	DISTANCIA A VIAS DE COMUNICACION	VARIEDADES	ESPECIES FRUTALES MANZANA DURAZNO No. árboles
Guadalupe Carranza	peq. propietario	Familiar	Gravedad c/15 días	pie de carr.	criollas	5
Sabino Herrera	"	"	c/15 días	" "	"	16
Alberto Carranza	ejidal	"	Temporal	1 km.	"	55
María Carranza	ejidal	"	"	120 m	"	6
Valentín Hernández	"	"	"	200 m	"	8
Bernardo Carranza	"	comercial	Gravedad c/15 días	100 m	"	20 108
Alberto Carranza	"	"	Temporal	100 m	"	24 83 (360 en vivero)
Cornelio Gloria	"	Familiar	"	100 m	"	3
Leandro Carranza	"	"	"	"	"	4
María Carranza	"	"	"	"	"	4

FUENTE: SECRETARIA DE AGRICULTURA Y GANADERIA
COMISION NACIONAL DE FRUTICULTURA
INVENTARIO FRUTICOLA 1975.

III.- LOCALIZACIONES.

a) GENERALIDADES.

PARA LA LOCALIZACION DE UNA PLANTA PROCESADORA DE FRUTALES Y EN GENERAL, SE NECESITAN CUBRIR LOS SIGUIENTES PUNTOS:

- 1.- DISPONIBILIDAD DE UN ABASTECIMIENTO ADECUADO DE MATERIA PRIMA.
- 2.- ADECUADAS FACILIDADES PARA DESECHAR LOS SOLIDOS Y AGUAS DE DESPERDICIO Y PARA PREVENCION DE MALOS OLORES.
- 3.- ABUNDANCIA DE AGUA POTABLE O ADECUADA AL PROCESO.
- 4.- DISPONIBILIDAD DE COMBUSTIBLE APROPIADO Y ENERGIA ELECTRICA PARA EL PROCESO.
- 5.- MANO DE OBRA SUFICIENTE Y CAPACITADA.
- 6.- MEDIO AMBIENTE LIBRE DE CONTAMINACION Y AMBIENTE INDUSTRIAL APROPIADO.
- 7.- ADECUADAS FACILIDADES DE TRANSPORTE.
- 8.- AREA ADECUADA PARA SITUAR LA PLANTA CON SUS NECESIDADES INICIALES Y PARA UNA EXPANSION FUTURA.
- 9.- CLIMA APROPIADO PARA LA OPERACION (SOLO SE REQUIERE PARA EL PROCESO DE (SECADO).

ENSEGUIDA SE DARA UNA BREVE EXPLICACION DE CADA UNO DE LOS PUNTOS.

- 1.- EL AREA DE LOCALIZACION DE LA PLANTA ESTA USUALMENTE DETERMINADA POR LA DISPONIBILIDAD DE MATERIA PRIMA Y POR LAS CERCANIAS A LOS MERCADOS. LA CALIDAD DEL PRODUCTO TERMINADO Y EL COSTO UNITARIO DE OPERACION DEPENDEN GRANDEMENTE DE LA CALIDAD, GRADO, CONTENIDO DE SOLIDOS Y COSTOS DE MATERIA PRIMA. ESTOS ASPECTOS DE CALIDAD Y COSTOS DE MATERIA PRIMA SE APLICAN NO SOLO A LAS CONDICIONES DE TIEMPO DE COSECHA SINO TAMBIEN A LAS CONDICIONES DE COMO ES ALIMENTADA A LA LINEA DE PREPARACION. LOS REQUERIMIENTOS DE UNA BUENA LOCALIZACION INCLUYEN:

- A) DISTANCIA DE EMBARQUES MINIMAS (AYUDA A REDUCIR LOS DAÑOS DURANTE EL EMBARQUE REDUNDANDO EN COSTOS). LA CERCANIA DEL ABASTECIMIENTO DE LA MATERIA PRIMA PROVOCA UN COSTO TOTAL DE MANEJO MINIMO, DEL HUERTO AL LUGAR DE USO FINAL.

B) EL AREA BAJO CONSIDERACION, DEBE SER CAPAZ DE PRODUCIR SUFICIENTE CANTIDAD DE FRUTA DE TAL MANERA QUE LAS RELACIONES USUALES ENTRE OFERTA Y DEMANDA NO SE VEAN AFECTADAS POR LOS REQUERIMIENTOS DE UNA NUEVA -- PLANTA DE PROCESO.

EL AREA NO DEBE ESTAR CERRADA A LOS GRANDES MERCADOS DE CONSUMO.

2.- UNA PLANTA QUE PROCESA FRUTALES, TENDRA APROXIMADAMENTE UN 30% DE DESPERDICIOS SOLIDOS CON RESPECTO A LA ENTRADA TOTAL DE MATERIA PRIMA, ASI COMO CANTIDADES CONSIDERABLES DE AGUA CONTENIENDO SOLIDOS.

DICHOS DESPERDICIOS SOLIDOS SON USADOS ALGUNAS VECES PARA ALIMENTAR GANADOSI ES QUE NO CONTIENEN COMPUESTOS QUIMICOS U OTROS CONTAMINANTES DAÑINOS O REPULSIVOS PARA LOS ANIMALES.

EXISTEN OTRAS SALIDAS PARA ALGUNOS DESPERDICIOS SOLIDOS TALES COMO: MANUFACTURA DE CEBOS PARA INSECTOS, ALMIDON, PECTINA Y OTROS PRODUCTOS SECUNDARIOS. ESTAS SALIDAS NO SIEMPRE DAN UTILIDAD A LA PLANTA PERO OFRECEN MEDIOS ADICIONALES DE DISPOSICION DE DESPERDICIOS; EL BAJO VALOR DE ESTOS ORIGINA QUE SE INCURRA EN UN CARGO MINIMO PARA SU TRANSPORTE.

LOS DESPERDICIOS LIQUIDOS SUELEN MANEJARSE DE LA SIGUIENTE MANERA: COLADO O TAMIZADO, FILTRACION, CENTRIFUGACION, SEDIMENTACION, IRRIGACION, ESPREADO, DESCARGA EN CORRIENTES Y CANALES O EN SISTEMAS DE ALCANTARILLADO MUNICIPAL. EN ESTE ULTIMO, SE DEBE TOMAR EN CUENTA QUE EN NUESTRO CASO, SE VA A ORIGINAR UNA SOBRECARGA PARA EL SISTEMA, POR LO TANTO SE DEBE AGRANDAR LA RED DE DRENAJE DE ACUERDO CON LAS AUTORIDADES ESTATALES Y -- MUNICIPALES.

3.- EL AGUA EN UNA INDUSTRIA TIENE VARIOS USOS: LAVADO DE MATERIA PRIMA, LIMPIEZA E HIGIENE DE LA PLANTA, GENERACION DE VAPOR, LAVADO DE LA MATERIA PARCIALMENTE PROCESADA, ENFRIAMIENTO Y OTROS PROPOSITOS. COMO SE VE, EL AGUA ESTARA SIEMPRE EN CONTACTO CON EL PRODUCTO, POR TANTO, DEBE SER PURA Y NO CONTENER MALOS OLORES O CONTAMINANTES CONFORME A LOS ESTANDARES DE POTABILIDAD.

DEBE HACERSE PATENTE QUE ES NECESARIA LA CONSERVACION Y AHORRO DE AGUA POR MEDIO DE:

- a) RECIRCULACION O REUSO DE AGUA DONDE SEA PERMISIBLE;
- b) USO JUICIOSO DEL AGUA EN TODO TIEMPO EN CONSONANCIA CON LAS NECESIDADES MINIMAS DE CADA OPERACION;
- c) UN EQUIPO DISEÑADO PARA LA UTILIZACION EFECTIVA DEL AGUA;
- d) ELIMINAR EL USO DE AGUA PARA ALGUNAS OPERACIONES SI ES POSIBLE (SUSTITUIR EL TRANSPORTE POR AGUA POR TRANSPORTE MECANICO).

4.- a).- LOS REQUERIMIENTOS DE COMBUSTIBLE DEPENDEN DE SU USO EN LAS DIFERENTES TAPAS DE LOS PROCESOS; PERO DEBE TOMARSE EN CUENTA, QUE LA EFICIENCIA DEL USO DEL CALOR, SERA GRANDE SI SE USA FUEGO DIRECTO, QUE SOLO SERA POSIBLE SI EL COMBUSTIBLE ES LIMPIO Y POCO SULFATADO (GAS)

b).- LOS REQUERIMIENTOS DE ENERGIA ELECTRICA DEPENDEN GRANDEMENTE DEL TIPO DE SISTEMA DE OPERACION USADO.

5.- EL AREA CONSIDERADA PARA SITUAR LA PLANTA DEBE TENER DISPONIBLE, YA SEA LOCALMENTE O DENTRO DE UNA DISTANCIA RAZONABLE, UN ABASTECIMIENTO DE MANO DE OBRA CAPAZ DE ALREDEDOR DE 200 INDIVIDUOS O MAS.
DEBE ESTUDIARSE LA ACTITUD GENERAL DE LA COMUNIDAD CON RESPECTO AL TRABAJO Y A LA INDUSTRIA.

6.- LAS PLANTAS DE PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS REQUIEREN DE CONDICIONES DE OPERACION HIGIENICAS, POR LO TANTO, LA LOCALIZACION NO SERA RECOMENDABLE EN UN AREA QUE SE SABE ALTAMENTE INFESTADA POR INSECTOS, ROEDORES Y OTRAS FUENTES DE CONTAMINACION, NI DONDE ESTEN CORRIENTEMENTE PRESENTES CONTAMINANTES NOCIVOS COMO SON LOS PRODUCIDOS POR: MOLINOS DE PULPA DE PAPEL, PLANTAS QUIMICAS, PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS, CIUDADES CARBONIFERAS, INCINERADORES, REFINERIAS DE PETROLEO Y PLANTAS BLANQUEADORAS.

7.- LAS PLANTAS DEBEN ESTAR ADECUADAMENTE SERVIDAS POR CAMIONES Y SI ES POSIBLE POR FERROCARRIL PARA ASEGURAR EL MOVIMIENTO PUNTUAL DE LOS PRODUCTOS. LAS VIAS DE COMUNICACION DEBEN SER ACCESIBLES EN CUALQUIER EPOCA DEL AÑO.

8.- LA UBICACION DE LA PLANTA REQUIERE LAS SIGUIENTES NECESIDADES:

- A.- AREA PARA LA PLANTA PROCESADORA Y OTRAS ESTRUCTURAS (OFICINAS, INSTALACIONES SANITARIAS, ENFERMERIA, etc.)
- B).- AREA PARA MANIOBRAS, CARGA Y DESCARGA DE CAMIONES Y CARROS DE FLETE INCLUYENDO COMBINACIONES DE CAMION-TRAILER);
- C).- AREA DE ESTACIONAMIENTO PARA CARROS DE EMPLEADOS Y VISITANTES Y PARA CAMIONES.
- D).- ESPACIO PARA EXPANSION FUTURA DE LA PLANTA.
- b).- ANALISIS DE LOS MUNICIPIOS PROPUESTOS.

EN BASE A LO ANTERIOR SE HA DECIDIDO HACER UNA COMPARACION DE LOS DATOS OBTENIDOS PARA CADA UNO DE LOS MUNICIPIOS ESTUDIADOS EN EL CUADRO 6, QUE NOS AYUDARA A ELEGIR EL LUGAR ADECUADO PARA LA LOCALIZACION DE LA PLANTA.

CUADRO 8

	SAN JOAQUIN		FINAL DE AMOLES		CADEREYTA		TOLIMAN	
1.	manz.	dur.	manzana	durazno	manz.	dur.	manz.	dur.
MATERIA PRIMA (TON)	160	40	300	225	7	---	---	MUY POCO
INCREMENTO	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)			(f)
2.-	DISPOSICION DE TERRENO DISPONIBLE PARA SOLIDOS; ALCANTARILLO EN LAS CABECERAS MUNICIPALES; LINEA DE TINUO LA INVESTIGACION DE DESPERDICIO SIN SALIDA EN LOS TRES, SOBRADA PARA LA POBLACION							NO SE CONTINUA LA INVESTIGACION PUES SU PRODUCCION NO ES IMPORTANTE.
3.	AGUA POTABLE SE TIENE AGUA POTABLE CON TOMAS DOMICILIARES E HIDRANTES EN LAS CABECERAS MUNICIPALES Y PRINCIPALES POBLADOS.							
	MANANTIAL		MANANTIAL		POZO			
4.	a) COMBUSTIBLE GAS NATURAL SURTIDO DE QUERETARO Y SAN JUAN DEL RIO, EN TANQUES. POCO PETROLEO Y GASOLINA							
					DEPOSITO DE PETROLEO Y GASOLINA EN VIZARRON Y EN LA CABECERA MUNICIPAL(1000m ³)			
	b) ENERGIA ELECTRICA CUENTA CON ESTE SERVICIO LA CABECERA MUJNICIPAL Y PRINCIPALES POBLADOS SUBESTACION.							

	SAN JOAQUIN	PINAL DE AMOLES	CADEREYTA
5.			
MANO DE OBRA	LOS DATOS DEL IX CENSO VARIARON CONSIDERABLEMENTE, EN LA ACTUALIDAD LA POBLACION QUE ES ESENCIALMENTE MINERA, ESTA DESOCUPADA Y HAY FUERTE EMIGRACION. MANO DE OBRA NO CAPACITADA ABUNDANTE.	HA HABIDO EMIGRACIONES POR FALTA DE TRABAJO, POR QUE HA DECAIDO LA MINERIA.	ESTA HABIENDO UNA INMIGRACION POR LA CREACION DE OBRAS PUBLICAS
6.-			
CONTAMINACION Y AMBIENTE INDUSTRIAL.	NO HAY CONTAMINACION POR INSECTOS Y NO HAY INDUSTRIAS CERCANAS PUES LA MINERIA YA NO SE TRABAJA.		CONTAMINACION POR MOSCAS E INSECTOS EN LA CABECERA MUNICIPAL. EXISTEN INDUSTRIAS EN: MARMOL (PEÑOLES) VIZARRON (MARMOL) Y OTRAS EN CADEREYTA QUE NO CONTAMINAN.
7			
A) TRANSPORTE	LINEAS UNIDAS SAN JOAQUIN DE QUERETARO	FLECHA BLANCA DE QUERETARO	FLECHA AMARILLA DEL D.F. FLECHA BLANCA DE QUERETARO FLECHA AZUL Y LINEAS UNIDAS DE SAN JOAQUIN DE QUERETARO
B) DISTANCIA A CENTROS DE CONSUMO	A QUERETARO 137 Km A SAN JUAN DEL RIO: 112 Km	169 Km 48 Km	73 Km 48 Km
8			
AREA ADECUADA PARA SITUAR LA PLANTA	-SI HAY TERRENOS SUFICIENTES PARA LA INSTALACION		

==== NOTA:

- a) ACTUALMENTE LOS ARBOLES SON JOVENES, ASI QUE TODAVIA NO LLEGAN A SU MAXIMA PRODUCCION, ADEMAS, CON ASISTENCIA TECNICA SE PUEDE LOGRAR QUE SE OBTenga UNA MAYOR COSECHA.
- b)
LA PRODUCCION NO HA SIDO CONSTANTE PUES SE HAN VISTO LOS ARBOLES ATACADOS POR UNA ENFERMEDAD, EN CUANTO ESTO SE SOLUCIONE ES DE ESPERARSE QUE LA PRODUCCION AUMENTE SIGNIFICATIVAMENTE.
- c)
SE VAN A PLANTAR 30 Ha. en 1976 QUE DURANTE LOS PRIMEROS CUATRO AÑOS NO INCREMENTARAN LA PRODUCCION, EL AUMENTO EQUIVALDRA AL 75% DE LA PRODUCCION

CIÓN ACTUAL. HOY EN DÍA NO EXISTEN, EN ESTA ZONA, PLANTACIONES SIN PRODUCIR.

- d) EXISTEN 15 Ha. CON ARBOLES JOVENES QUE EN TRES AÑOS INCREMENTARAN LA PRODUCCION EN UN 20% (10 DE ELLAS, CUANDO MENOS, TENDRAN RIEGO). ADE MAS PARA 1976 SE PLANTARAN 25 Ha. POR PROGRAMAS OFICIALES SIN CONTAR LOS PEQUEÑOS PROPIETARIOS, QUE INCREMENTARAN LA PRODUCCION UN 40% MAS PARA 1980.

EN AMBOS CASOS, CONTANDO, POR SUPUESTO, CON LA ASISTENCIA TECNICA ADECUADA.

- E) EN EL DOCTOR SE PLANTARON EL AÑO PASADO 1150 ARBOLES QUE ENTRARAN EN PRODUCCION EN TRES AÑOS MAS. SE INCREMENTARA APROXIMADAMENTE -- SEIS VECES MAS ESTA PRODUCCION.

- F) EXISTEN MUY POCOS ARBOLES DE DURAZNO, PORQUE SE LE DA MAYOR IMPORTAN CIA AL AGUACATE, QUE ES SU PRINCIPAL FUENTE DE INGRESOS.

FUENTE: Informacion directa, 1975.

C)

CONCLUSIONES.

COMO RESULTADO DE LA COMPARACION ANTERIOR, SE ELIMINA TOLIMAN POR SER SU PRODUCCION INSIGNIFICANTE Y POR ESTAR FUERA DEL AREA DE INFLUENCIA DE LOS CENTROS PRODUCTORES DE LOS OTROS TRES MUNICIPIOS.

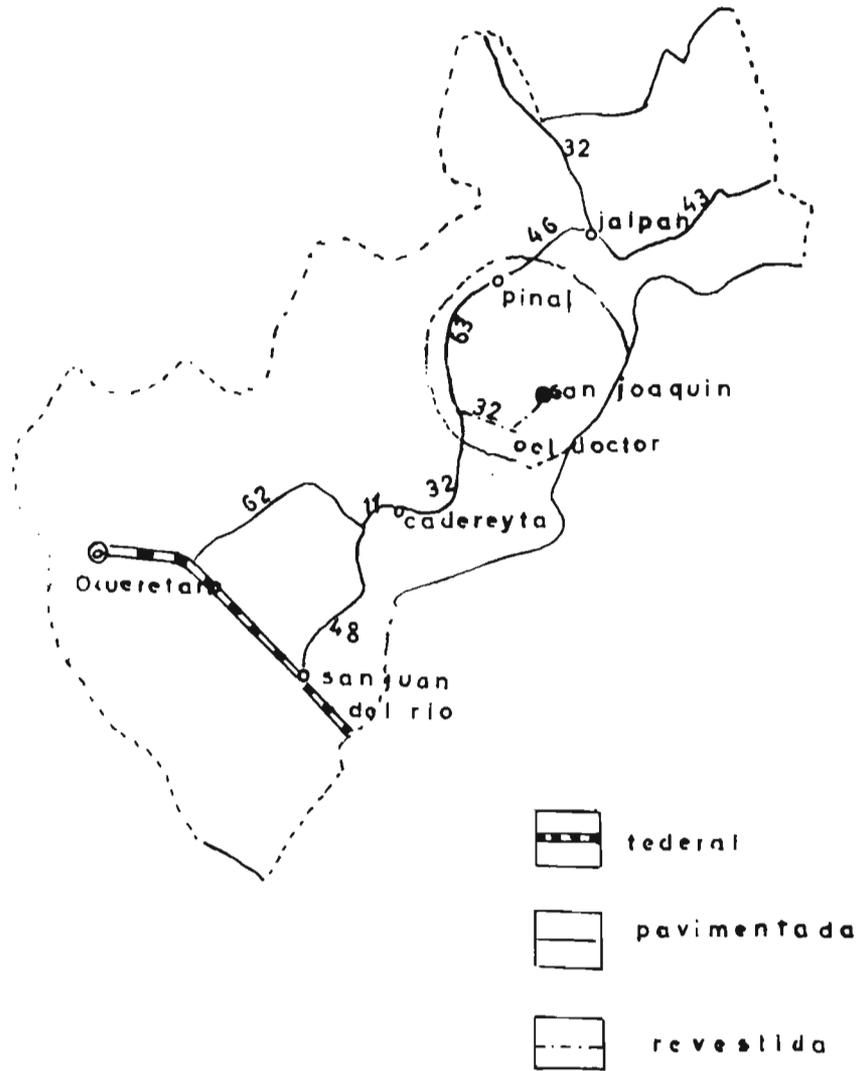
LA DIFICULTAD QUE PRESENTA PINAL DE AMOLES ESTriba EN EL HECHO DE QUE LA CARRETERA ES MUY SINUOSA Y DIFICIL (ALTURA: 2300 m.s.n.m) POR LO QUE EL TIEMPO Y COSTO DE TRANSPORTE AUMENTA CONSIDERABLEMENTE. ADEMAS CA RECE DE UN ADECUADO SERVICIO DE COMUNICACION (NO HAY TELEFONO; EL CORREO Y EL TELEGRAFO SON DEFICIENTES)

EN CADEREYTA, SU CABECERA MUNICIPAL TIENE EL INCONVENIENTE DE CON TAR CON UNA EXCESIVA CONTAMINACION POR INSECTOS; ADEMAS, LOS CENTROS PRODUCTORES QUEDAN LEJOS DE ELLA Y ES EL UNICO LUGAR EN TODO EL MUNICIPIO -- QUE CUENTA CON TODOS LOS SERVICIOS; AGUA, ELECTRICIDAD, DRENAJE, TELEFONO CORREO Y TELEGRAFO. SU PRINCIPAL CENTRO PRODUCTOR ES EL DOCTOR QUE SE LO CALIZA APROXIMADAMENTE 17 KM DEL ENTRONQUE DE LA CARRETERA A SAN JOAQUIN.

SAN JOAQUIN CUENTA CON LOS REQUISITOS MINIMOS PARA UNA LOCALIZA- CION ADECUADA, QUEDA EN UN PUNTO ESTRATEGICO PARA LOS CENTROS PRODUCTORES DE PINAL Y EL DOCTOR YSUS CENTROS PRODUCTORES ESTAN CERCANOS O EN LA CA- BECERA MUNICIPAL. TOMANDO EN CUENTA QUE NUESTRO PROPOSITO INICIAL FUE EL DE CREAR FUENTES DE TRABAJO PARA UNA ZONA MARGINADA QUE CARECE DE UNA AC- TIVIDAD ECONOMICA IMPORTANTE, HEMOS LLEGADO A LA CONCLUSION DE QUE LA CA- BECERA MUNICIPAL DE SAN JOAQUIN ES EL LUGAR ADECUADO PARA LA INSTALACION DE LA PLANTA COMO UNA PRIMERA ALTERNATIVA, PUES POR OTRO LADO PRESENTA -- INTERESANTES PERSPECTIVAS DE INCREMENTO EN OBRAS DE INFRAESTRUCTURA; EN- TRE ELLAS LA TERMINACION DE LA CARRETERA QUE UNE A LA CABECERA MUNICI- PAL CON LA CARRETERA SAN JUAN DEL RIO-XILITLA, QUE VIENEN A DAR APOYO A NUESTRA PROPOSICION.

LA SEGUNDA ALTERNATIVA SERIA LA CABECERA MUNICIPAL DE PINAL DE AMOLES, YA QUE SU PRODUCCION FRUTICOLA ES ALTA; SIN OLVIDAR LA OBJECCION MENCIONADA ANTERIORMENTE RELATIVA A LOS ALTOS COSTOS DE LOS FLETES, CREE

(fig 9) localización
de la planta



MOS QUE A MEDIDA QUE SE VAYA CRECIENDO EL MERCADO DE LOS PRODUCTOS QUE SE ELABOREN EN BASE A UN ADECUADO CONTROL DE CALIDAD, ESTOS COSTOS SE PODRAN ABSORBER PUES AUMENTARA LA RENTABILIDAD DE DICHS PRODUCTOS.

IV.- ANALISIS QUIMICOS.

a) GENERALIDADES.

CON EL OBJETO DE LOGRAR UNA MAYOR UNIFORMIDAD EN LA CALIDAD DEL PRODUCTO A OBTENER, SE CREYO NECESARIO LLEVAR A CABO UNA SERIE DE ANALISIS CON RESPECTO A LA CALIDAD DE LA FRUTA, SUELO Y AGUA, SOBRE TODO DEL MUNICIPIO DE SAN JOAQUIN, DEBIDO A QUE ES EN ESTE LUGAR DONDE ESTARA ESTABLECIDA LA PLANTA INDUSTRIALIZADORA DE FRUTA.

LOS ANALISIS DE LA FRUTA APARECEN REPORTADOS EN PORCIENTOS DE ACIDEZ, AZUCARES, HUMEDAD Y CENIZAS; EN LOS DE SUELOS SE REPORTAN: LA TEXTURA, EL PH, LA CONDUCTIVIDAD ELECTRICA Y LA MATERIA ORGANICA; POR ULTIMO, EN LOS DE AGUA SE REPORTAN: LA DUREZA TOTAL, LA ALCALINIDAD, EL PH Y LA CONDUCTIVIDAD ELECTRICA.

COMO SE VE, CADA UNO DE LOS ANALISIS REPORTARA CIERTOS CONOCIMIENTOS QUE SERVIRAN PARA DETERMINAR CIERTOS LIMITES EN CUANTO A LA MANERA COMO SE PROCESARA Y EL EQUIPO QUE DEBERA UTILIZARSE, DE ACUERDO A LAS CARACTERISTICAS ESPECIALES DE CADA UNO DE LOS ASPECTOS ANALIZADOS.

DEBE HACERSE NOTAR, QUE NO FUE POSIBLE ANALIZAR LOS DURAZNOS DE NINGUNO DE LOS LUGARES PRODUCTORES, PUES EN EL MOMENTO DE REALIZARSE ESTE ESTUDIO, YA SE HABIA TERMINADO LA COSECHA, PERO AUN ASI, TOMANDO EN CUENTA QUE LA PRODUCCION DE DURAZNO ES LA SIGUIENTE EN IMPORTANCIA DESPUES DE LA MANZANA EN ESTA ZONA (CUADRO 8), Y QUE DE ACUERDO CON LA INFORMACION PROPORCIONADA POR LOS PROPIETARIOS DE LAS HUERTAS Y TECNICOS FRUTICOLAS TANTO DE LA COMISION NACIONAL DE FRUTICULTURA COMO DE LA DIRECCION GENERAL DE EXTENSION AGRICOLA DE LA SECRETARIA DE AGRICULTURA Y GANADERIA, EL DURAZNO ES DE UNA CALIDAD ACEPTABLE, SE DECIDIO INCLUIRLO EN EL CALENDARIO DE PROCESAMIENTO, YA QUE SE OBTENDRIA UN PRODUCTO DE BUENA CALIDAD CON UN

AMPLIO MERCADO Y ADEMAS SE ALARGARIA LA EPOCA DE INDUSTRIALIZACION LO QUE VENDRIA A REDUNDAR EN UN MAYOR NUMERO DE HORAS DE TRABAJO Y POR TANTO EN UN MAYOR BENEFICIO ECONOMICO PARA EL PERSONAL Y EN GENERAL PARA LA COMUNIDAD.

b) FRUTA.

MANZANAS DE PINAL DE AMOLES, QUERETARO

VARIEDAD	%AZUCARES REDUCTORES DIRECTOS	% ACIDEZ ac. málico	pH	%CENIZAS	% HUMEDAD
Red Delicious	3.57	0.17	4.30	0.10	87.0
Starking	3.90	0.22	3.80	0.30	87.0
Rayada	3.75	0.22	3.93	0.14	87.0
Jonathan	3.90	0.28	3.00	0.15	88.0
Gigante	6.37	0.14	3.60	0.15	87.0
Blanca	2.42	0.18	3.55	0.16	90.0
Golden Delicious	3.75	0.18	3.79	0.14	87.0
Criolla	4.47	0.16	3.70	0.23	87.0

PRUEBAS ORGANOLEPTICAS (no. DE JUECES 9)

VARIEDAD	S ABOR DULCE ACIDO	COLOR	CONSISTENCIA	JUGO
RED DELICIOUS	buena mala	rojo	regular	buena
Starking	mala mala	rojo	regular	regular
Rayada	mala mala	rojo-amarilla	buena	buena
Jonathan	mala buena	rojo-amarilla	buena	buena
Gigante	mala regular	verdeamarilla	buena	buena
Blanca	regular buena	amarilla	buena	buena
Golden Deli cious	regular mala	amarilla	buena	buena
Criolla	mala mala	rojo-amarilla	regular	regular

MANZANAS DE "EL DOCTOR" , CADEREYTA, QUERETARO

VARIEDAD	% AZUCARES DIRECTOS	REDUCTORES TOTALES	%ACIDEZ AC.MALICO	%HUMEDAD
Gigante	10.0	12.36	0.45	87.0
Cristalina	7.25	7.38	0.29	87.0
Starking	6.38	10.31	0.38	87.0
Red Delicious	10.06	10.19	0.66	87.0
Golden Delicious	5.99	9.27	0.35	87.0



PRUEBAS ORGANOLEPTICAS (No. de JUECES 8)

VARIEDAD	SABOR DULCE ACIDO	COLOR	CONSITENCIA	JUGO
GIGANTE	regular	verde-amarilla	buena	regular
Cristalina	buena	amarilla	buena	regular
Starking	buena	roja	buena	buena
Red Delicious	regular-buena	roja	buena	regular
Golden Delicious	buena	amarilla	buena	buena

EL ANALISIS MICROBIOLOGICO INDICA QUE LA FRUTA NO HABIA SIDO ATACADA POR HONGOS, ADEMAS NO PRESENTABA PICADURAS DE INSECTOS, POR LO QUE EN TERMINOS GENERALES, SE PUEDE CONSIDERAR QUE LA FRUTA ESTA SANA.

LA FRUTA ANALIZADA DE PINAL DE AMOLES FUE GOLPEADA POR EL GRANIZO, LO QUE AFECTO SUS FUNCIONES FISIOLOGICAS, ESTO EXPLICA LAS DIFERENCIAS TAN GRANDES EN LOS RESULTADOS OBTENIDOS DE ESTA FRUTA CON RESPECTO A LA DE "EL DOCTOR" , QUE NO TUVO ESTE PROBLEMA A PESAR DE SER DE COSECHA TARDIA.

COMO LAS CONDICIONES CLIMATOLOGICAS Y EDAFOLOGICAS SON SIMILARES EN LOS LUGARES PRODUCTORES: SAN JOAQUIN, EL DOCTOR Y PINAL DE AMOLES, ES DE SUPONERSE QUE LA CALIDAD DE LA FRUTA SEA TAMBIEN SIMILAR.

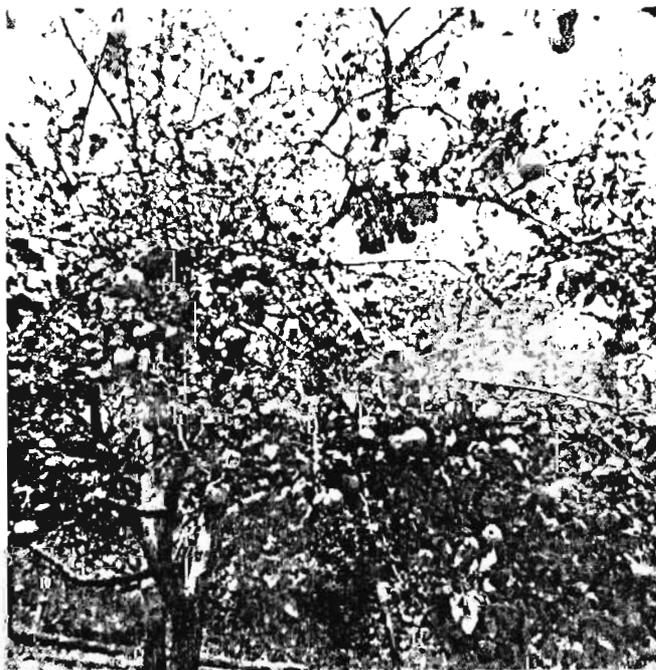


MANZANAS DE LOS DIFERENTES HUERTOS DE PINAL DE AMOLES
RED DELICIOUS





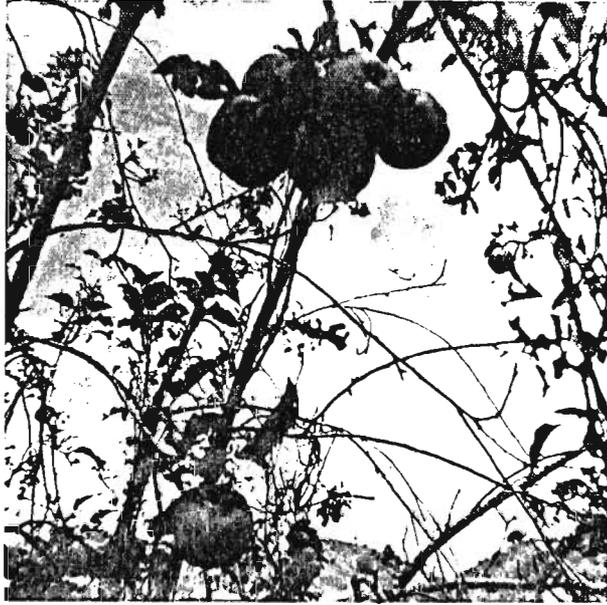
MANZANAS DE LOS DIFERENTES HUERTOS DE PINAL DE AMOLES
GOLDEN DELICIOUS





GIGANTE



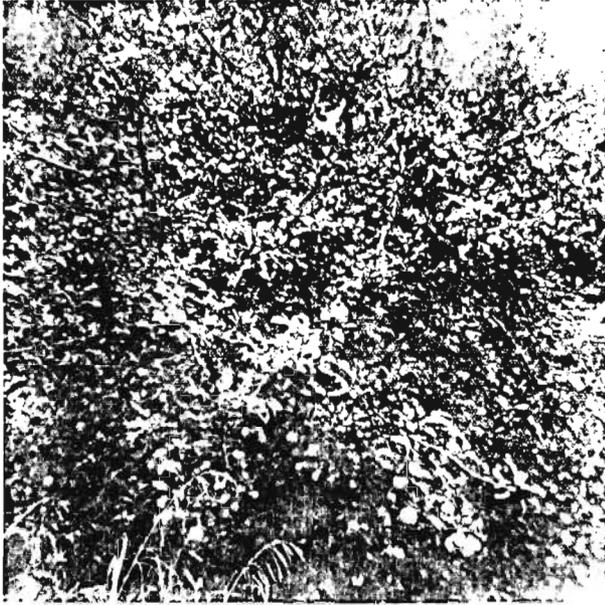


JONATHAN





VISTA GENERAL



VISTA GENERAL

C) SUELOS.

PARA LOGRAR UNA INTERPRETACION ADECUADA DE LOS ANALISIS DE SUELOS REALIZADOS EN LOS LUGARES PRODUCTORES DEBERAN TOMARSE EN CUENTA LOS SIGUIENTES ANTECEDENTES:

LA MAYORIA DE LOS TERRENOS MUESTREADOS SON DE TEMPORAL, NO CUENTAN CON ASISTENCIA TECNICA DE NINGUNA CLASE, NI SE SIGUEN PRACTICAS DE FERTILIZACION, ADEMAS SE ACOTUMBRAN INTERCALAR LOS CULTIVOS COMO MAIZ Y FRUTALES; ACTUALMENTE SE PRETENDE CULTIVAR SOLO FRUTALES.

LOS RESULTADOS OBTENIDOS SE PUEDEN OBSERVAR EN LAS SIGUIENTES DOS HOJAS.

INTERPRETANDO DICHS RESULTADOS, EN TERMINOS GENERALES, SE PUEDE CONCLUIR QUE LOS SUELOS DE SAN JOAQUIN SON BUENOS SUELOS DE TEMPORAL, UTILIZANDOLOS ADECUADAMENTE SE PUEDE OBTENER AL MAXIMO LA UTILIDAD QUE PRESENTEN; LOS SUELOS DE PINAL DE AMOLES SON MEJORES EN CUANTO A LA TEXTURA, SE PUEDE ASEGURAR QUE SON LOS MAS DESEABLES, PERO SON POBRES EN CUANTO A LA MATERIA ORGANICA Y A LOS ELEMENTOS COMO NITROGENO, FOSFORO, POTASIO PRINCIPALMENTE.

AMBOS, COMO YA SE DIJO, REQUIEREN DE FERTILIZACION Y MAYORES CUIDADOS (ASISTENCIA TECNICA), PARA MEJORARLOS Y ASI OBTENER CULTIVOS CON UN ALTO RENDIMIENTO Y CALIDAD.

PINAL DE AMOLES

hoja

MUESTRA	1	2	3	4	5	6
CLASIFICACION						
TEXTURA	ARENO-LIMOSA	ARENOSA	ARCILLO-ARENOSA	ARENOSA	ARENO-ARCILLOSA	ARENO-LIMOSA
PH	7	7	7	6	7	7
CLASIFICACION	NEUTRA	NEUTRA	NEUTRA	ACIDA	NEUTRA	NEUTRA
COND. ELEC. A 25° C						
EN mmhos/cm.	0.9	0.8	0.9	2	2	2
% MATERIA ORG.	1.5	1.5	1.8	2.5	2.5	2
CLASIFICACION	POBRE	POBRE	POBRE	MEDIA	MEDIA	MEDIA
NITROGENO NITRICO						
KG/HA.	20	10	10	15	20	10
INTERPRETACION	MEDIA	POBRE	POBRE	MEDIA	MEDIA	POBRE
NITROGENO AMONIACAL						
KG/HA	10	10	10	10	10	10
INTERPRETACION	POBRE	POBRE	POBRE	POBRE	POBRE	POBRE
FOSFORO KG/HA	25	15	25	25	20	20
INTERPRETACION	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	MEDIA
POTASIO KG/HA	250	300	250	250	250	300
INTERPRETACION	MEDIA	RICA	MEDIA	MEDIA	MEDIA	RICA
CALCIO KG/HA	1000	1000	1000	750	1000	1000
INTERPRETACION	MEDIA	MEDIA	MEDIA	POBRE	MEDIA	MEDIA
OTROS	MgO y Mn	MgO y Mn	MgO y Mn	MgO y Mn	MgO y Mn	MgO y Mn
INTERPRETACION	POBRE,	POBRE	POBRE	POBRE	POBRE	POBRE

hoja

SAN JOAQUIN

MUESTRA	1	2	3	4	5	6
CLASIFICACION TEXTURA	ARCILLO-LIMOSA	MIG/ARCILLO/ LIMOSA	ARCILLO-LIMOSA	MIG/ARCILLO/ LIMOSA	MIGAJON-ARCILLOSA	MIG. - ARCILLOSA
PH	7.4	7.7	7.4	7.6	7.5	7.7
CLASIFICACION	LIGERA/ ALCALINO	LIG./ ALCALINO	LIG/ ALCALINO	LIG./ALCALINO	LIG./ALCALINO	LIG./ ALCALINO
COND. ELEC. A 25° C.						
en mmhos/cm.	0.20	0.20	0.16	0.08	0.12	0.094
% MATERIA ORG.	3.89	1.26	3.41	1.26	3.12	1.54
CLASIFICACION	RICO	POBRE	RICO	POBRE	RICO	POBRE

d) AGUA.

SE TOMARON MUESTRAS DEL AGUA DE SAN JOAQUIN, OBTENIENDOSE LOS SIGUIENTES RESULTADOS:

ANALISIS QUIMICO

DUREZA TOTAL = 240 p.p.m. de CaCO₃

ALCALINIDAD = 270.55 p.p.m. de HCO₃⁻

SULFATOS = no se encontraron.

pH = 8.04

CONDUCTIVIDAD

ELECTRICA = 350 micromhos

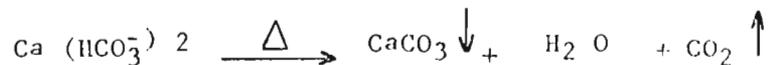
ANALISIS MICROBIOLOGICO

COLIFORMES = alto contenido, superior al promedio permitido.

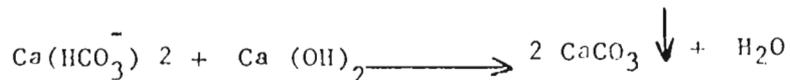
ANALIZANDO LOS RESULTADOS ANTERIORES SE PUEDE CONCLUIR QUE:

LA DUREZA TOTAL ES MUY ELEVADA, DEBIDO PRINCIPALMENTE A LA PRESENCIA DE BICARBONATOS QUE DAN LUGAR A LA LLAMADA DUREZA TEMPORAL. LOS METODOS DE ABLANDAMIENTO DE AGUA PARA ESTE TIPO DE DUREZA SON:

POR EBULLICION



POR NEUTRALIZACION CON HIDROXIDO DE CALCIO EN CANTIDADES ESTEQUIOMETRICAS



QUE VIENEN SIENDO LOS METODOS MAS ECONOMICOS, AUNQUE EXISTEN OTROS COMO EL DE SECUESTRAION, EL DE INTERCAMBIO IONICO, ETC., QUE NATURALMENTE RESULTARAN MAS COSTOSOS Y SIN EMBARGO SON LOS MAS RECOMENDABLES PARA ASEGURAR OPTIMOS RESULTADOS.

POR OTRO LADO, EL ALTO CONTENIDO DE COLIFORMES REPRESENTA UN PELIGRO PARA LA POBLACION Y EN NUESTRO CASO, UN PELIGRO DE CONTAMINACION DE LOS PRODUCTOS, POR LA OCURRENCIA DE REACCIONES INDESEABLES. ES RECOMENDABLE POR

TANTO, LA INSTALACION DE UNA PLANTA POTABILIZADORA EN LA CABECERA MUNICIPAL DE SAN JOAQUIN, AUXILIADA POR UNA PLANTA SUAVIZADORA (PARA ELIMINAR EL PROBLEMA ARRIBA MENCIONADO) DE MANERA INTEGRADA, DEL MODO SIGUIENTE:

PLANTA POTABILIZADORA: TRATAMIENTO DE PRECIPITACION CON
SULFATOS, CAL Y CLORO

↓
FILTRO CARBOACTIVADO PARA ELIMINAR
EL EXCESO DE CLORO

↓
AGUA POTABLE (DURA)

PLANTA SUAVIZADORA: INTERCAMBIO CATIONICO

↓
DESGASIFICADOR

↓
INTERCAMBIO ANIONICO

↓
AGUA POTABLE CON 2-3 p.p.m.

DE CARBONATO DE CALCIO.

e) EVALUACION DE JUGOS COMERCIALES.

SE EFECTUO UNA COMPARACION ENTRE LOS DIFERENTES JUGOS COMERCIALES QUE ACTUALMENTE SE ENCUENTRAN EN EL MERCADO CON OBJETO DE EVALUAR SU CALIDAD. ESTE ESTUDIO SE REALIZO EN LOS JUGOS, POR SER UNO DE LOS PRODUCTOS DE MAYOR CONSUMO.

PRUEBAS ORGANOLEPTICAS (No.de JUECES 5)

JUGO DE	SABOR	SABOR	COLOR	CONSISTENCIA	O T R O S
MANZANA	DULCE	ACIDO			
TIPO I	EXCESIVO	EXCESIVO	DEFINIDO	REGULAR	SABOR ENMASCARADO
" 2	REGULAR	EXCESIVO	DEFINIDO	REGULAR	SABOR ARTIFICIAL
" 3	REGULAR	REGULAR	DEFINIDO	REGULAR	SABOR INDEFINIDO
" 4	EXCESIVO	ESCASO	DEFINIDO	REGULAR	SABOR A LATA
" 5	EXCESIVO	EXCESIVO	DEFINIDO	VISCOSA	SABOR LIGERAMENTE CARACTERISTICO
JUGO DE DURAZNO					
TIPO I	REGULAR	EXCESIVO	DEFINIDO	REGULAR	SABOR A LATA
" 2	BUENO	BUENO	DEFINIDO	POCO ESPESO	SABOR CARACTERISTICO
" 3	EXCESIVO	REGULAR	DEFINIDO	MUY ESPESO	SABOR CARACTERISTICO

DE LO ANTERIOR SE CONCLUYE QUE LA CALIDAD DE LOS JUGOS NO ES LA OPTIMA; CABE HACER NOTAR QUE EL SABOR A METAL O LATA DETECTADO, SE DEBE A LA FALTA DE RECUBRIMIENTO DE BARNIZ EN LAS LATAS.

HACIENDO UN ANALISIS DE ESTO, SE PUEDE DECIR, QUE LAS POSIBILIDADES DE COMPETIR, QUE TIENEN LOS PRODUCTOS QUE SE PROPONEN ELABORAR, SON AMPLIAS EN BASE A UNA MEJOR CALIDAD QUE LA QUE ACTUALMENTE OFRECEN PRODUCTOS SIMILARES, ELLO PROBABLEMENTE REPERCUTIRA EN EL PRECIO DE VENTA, PERO ES DE ESPERARSE QUE SI EL PRODUCTO ES DE BUENA CALIDAD EL PUBLICO CONSUMIDOR LO ACEPTARA AUNQUE TENGA QUE PAGAR UN POCO MAS. LO IMPORTANTE ES ABRIR LOS CANALES DE COMERCIALIZACION ADECUADOS Y LLEGAR AL CONSUMIDOR EN OPTIMAS CONDICIONES DE CALIDAD Y PRECIO.

ADEMAS SE DETERMINARON LAS DENSIDADES DE CUATRO JUGOS TOMADOS AL AZAR, CON OBJETO DE DIFERENCIAR BEBIDA DE NECTAR, OBTENIENDOSE LOS SIGUIENTES RESULTADOS:

BEBIDA DE MANZANA	DENSIDAD -	1.074 g/ml
NECTAR DE MANZANA	"	1.065 g/ml.
BEBIDA DE MANZANA	"	1.062 g/ml
NECTAR DE DURAZNO	"	1.060 g/ml

PRACTICAMENTE SE PUEDE CONCLUIR (SIN OLVIDAR EL ERROR EXPERIMENTAL), QUE TANTO LA BEBIDA COMO EL NECTAR TIENEN SIMILARES DENSIDADES, POR LO QUE SE ESTA HABLANDO, REALMENTE, DEL MISMO PRODUCTO; CABE HACER NOTAR QUE LA MARCA COMERCIAL ES LA MISMA EN LAS DOS PRIMERAS.

V.- DESCRIPCION DE LOS PROCESOS DE INDUSTRIALIZACION.

a) PROCESOS.

COMO YA SE DIJO EN LOS CAPITULOS ANTERIORES, EL PROPOSITO DE ESTE ESTUDIO ES CONTRIBUIR AL DESARROLLO DE UNA ZONA MARGINADA UTILIZANDO SUS RECURSOS NATURALES, EN ESTE CASO, LA FRUTICULTURA QUE SE ES TA INCREMENTANDO SIGNIFICATIVAMENTE Y QUE PRONTO SERA UNA DE LAS PRINCIPALES FUENTES DE INGRESOS EN EL ESTADO. AL INCREMENTARSE LA PRODUCCION, UNA PARTE DE ELLA PUEDE SER DESTINADA A LA INDUSTRIALIZACION, LO QUE LE DARA UN VALOR AGREGADO A LA FRUTA, CONTRIBUYENDO CON ESTO A ELEVAR EL INGRESO DE ESTA ZONA.

LOS ESTUDIOS QUE SE HAN LLEVADO A CABO SOBRE ALGUNAS VARIEDADES FRUTALES (MANZANA Y DURAZNO), NOS DEMUESTRAN QUE SON APTOS PARA LA INDUSTRIALIZACION EN FORMA DE COMPOTAS, MERMELADAS, JALEAS, ATES FRUTA SECA Y JUGOS, POR LO QUE AQUI SE PROPONEN ALGUNOS PROCESOS DE INDUSTRIALIZACION QUE DE SER FACTIBLES, DE ACUERDO A UN ESTUDIO ECONOMICO, PODRAN PONERSE EN PRACTICA.

LAS ETAPAS MAS IMPORTANTES Y COMUNES EN ESTOS PROCESOS SE DEFINEN ENSEGUIDA:

LAVADO.- DEPENDIENDO DE LA CONSTITUCION DE LA FRUTA PUEDE SER POR AS PERSION A PRESION (EL MAS SATISFACTORIO), POR AGITACION Y POR INMERSION.

ESCALDADO O BLANQUEO. CONSISTE EN CALENTAR LA MATERIA PRIMA EN AGUA HIRVIENDO O VAPOR. LA INTENSIDAD DE ESTE VARIA EN FUNCION DEL GRADO DE MADUREZ DEL PRODUCTO VEGETAL DE QUE SE TRATE. EL TIEMPO Y LA TEMPERATURA DE ESCALDADO SE CALCULAN DEL MODO SIGUIENTE: AL VACIAR LA FRUTA AL TANQUE DE AGUA HIRVIENDO, ESTA DEJARA DE HERVIR (θ_1 , T_1), POCO DESPUES EL AGUA CON LA FRUTA VOLVERA A HERVIR Y TENDREMOS (θ_2 , T_2); LA DIFERENCIA ENTRE θ_2 y θ_1 SE LLAMA TIEMPO DE ESCALDADO Y A LA

DIFERENCIA ENTRE T_1 y T_2 TEMPERATURA DE ESCALDADO. SUS OBJETIVOS SON LAVADO DE LA MATERIA PRIMA Y AL MISMO TIEMPO UNA ESTERILIZACION SENCILLA QUE ABLANDARA EL PRODUCTO FACILITANDO SU ENVASADO; EN ALGUNOS CASOS, SE ELIMINAN OLORES Y SABORES INDESEABLES. SE PREFERE USAR VAPOR PARA EVITAR PERDIDA DE NUTRIENTES.

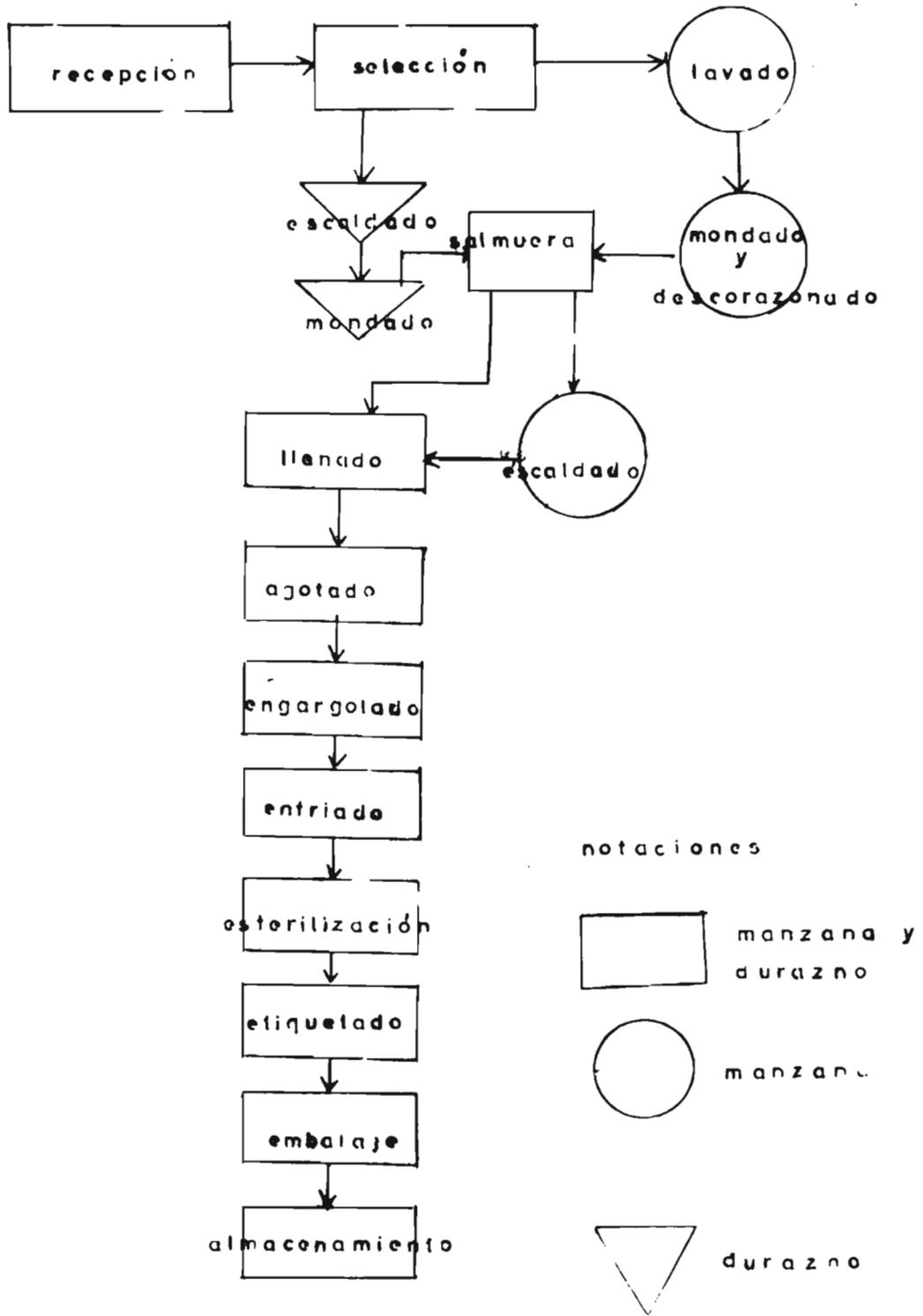
MONDADO. ES EL PELADO DE LA FRUTA, PUEDE HACERSE A MANO O POR MEDIOS MECANICOS. ES UN FACTOR QUE PUEDE AFECTAR LA CALIDAD DEL PRODUCTO.

"EXHAUSTING" O AGOTADO. SE LLEVA A CABO PRINCIPALMENTE EN PRODUCTOS QUE SE HAN ENVASADO EN FRIO Y ES UN PASO ANTERIOR A LA ESTERILIZACION FINAL. CONSISTE EN LA ELEVACION DE LA TEMPERATURA DEL PRODUCTO, ORIGINANDO LA ELIMINACION O EXPULSION DE AIRE Y OTROS GASES PRESENTES EN EL ENVASE; SEÑALANDOSE QUE LA PRESENCIA DE OXIGENO NO ES ACEPTABLE YA QUE PUEDE REACCIONAR CON EL ALIMENTO O CON EL ENVASE, LO CUAL AFECTARIA LA CALIDAD, EL VALOR NUTRITIVO Y POR CONSIGUIENTE EL VALOR COMERCIAL DE LOS ALIMENTOS ENVASADOS.

EN EL AGOTADOR SE HACE CIRCULAR VAPOR CUYO CALOR PROVOCA EL CALENTAMIENTO Y POR TANTO LA EXPANSION DEL ALIMENTO DESALOJANDO EL AIRE O GASES PRESENTES.

ESTERILIZACION. ES UN PROCESO QUE SIEMPRE SE DEBERA APLICAR A TODOS AQUELLOS PRODUCTOS QUE SE DESEEN CONSERVAR EN ENVASES HERMETICOS. SU OBJETIVO ES PREVENIR LA ACTIVIDAD ENZIMATICA Y LA ACCION DE LOS MICROORGANISMOS PRESENTES EN LOS ALIMENTOS. SE REALIZA POR MEDIO DE CALOR, USANDOSE EQUIPOS DE ESTERILIZACION LLAMADOS AUTOCLAVES, EN DONDE SE ALCANZAN TEMPERATURAS MAYORES A LA DE EBULLICION DEL AGUA. TAMBIEN SE ACOSTUMBRA LOGRAR LA ESTERILIZACION MEDIANTE BAÑO MARIA. EN EL CASO DE FRUTAS CUALQUIERA DE LOS 2 METODOS SE PUEDE EMPLEAR.

DIAGRAMA DE PROCESOS PARA LA FABRICACION DE COMPOTAS DE MANZANA Y DURAZNO



C O M P O T A S

LA COMPOTA ES UN PRODUCTO DE FRUTA ENTERA O SEMIENTERA QUE ILE VA COMO VEHICULO UNA SOLUCION CONCENTRADA DE AZUCAR A MAS DE 33°BRIX SIN REBASAR LOS 36° BRIX.

DESCRIPCION DEL PROCESO.

SE VAN A OBTENER DURAZNOS Y MANZANAS EN ALMIBAR ENTEROS Y EN MITADES.

I.-RECEPCION.

SE RECIBIRA LA FRUTA QUE LLEGUE DE LOS HUERTOS EN REJAS, LAS QUE SE PESARAN AL MOMENTO DE DESCARGARLAS, ANOTANDO EL PESO BRUTO PARA OBTENER EL PESO NETO DE ENTRADA DE LA FRUTA AL DESTARARSE.

2.- SELECCION Y CLASIFICACION

SE DESECHARA LA FRUTA DAÑADA, ENSEGUIDA SE CLASIFICARAN POR TAMAÑOS:

	DURAZNO		MANZANA
EXTRA	2 3/8 PULGADA		PRIMERA 2½ pulgada
PRIMERA	2 " ←		SEGUNDA 2 1/4 "
SEGUNDA	1 3/4 "		TERCERA 2 a 2 1/4 "
TERCERA	menor de 1 3/4"		CUARTA 2" o menos

LOS DURAZNOS DE CALIDAD EXTRA Y SANOS SE FROTARAN CON UNA FRANELA Y SE COLOCARAN EN CAJAS CUIDADOSAMENTE PARA SU VENTA DIRECTA.

LOS DURAZNOS DE CALIDAD PRIMERA Y SEGUNDA SE UTILIZARAN PARA LA FABRICACION DE COMPOTAS YA SEA ENTERAS O EN MITADES.

LOS DURAZNOS DE CALIDAD EXTRA DESECHADOS POR MAGUILLADURAS, POR EJEMPLO, Y LOS DE TERCERA CALIDAD SE USARAN EN LA ELABORACION DE PULPAS.

LAS MANZANAS DE CALIDAD PRIMERA Y CUARTA SE EMPLEARAN EN LA FABRICACION DE PULPAS.

LAS MANZANAS DE CALIDAD SEGUNDA Y TERCERA SE UTILIZARAN EN ELABORAR COMPOTAS O ALMIBARES.

TAMBIEN SE TOMARA EN CUENTA LA MADUREZ DE LA FRUTA EN LA CLASIFICACION LA QUE PODRA SER MANUAL.

DURAZNO.

3.- ESCALFADO.

LOS DURAZNOS DE LA CALIDAD PRIMERA Y SEGUNDA SE PASAN AL TANQUE DE ESCALFADO QUE ESTARA A UN VOLUMEN ADECUADO DE AGUA HIRVIENDO. POR EXPERIMENTACION SE FIJARA EL TIEMPO QUE ES NECESARIO ESCALDAR LA FRUTA, ADEMAS, ESTO DEPENDE TAMBIEN DEL GRADO DE MADUREZ DE LA MISMA.

4.- MONDADO Y DESHUESADO.

EL MONDADO CONSISTE EN PELAR LA FRUTA ESCALDADA; ESTA OPERACION SE LLEVA A CABO MAS RAPIDAMENTE POR LA FACILIDAD DE ELIMINAR LA CASCARA DE LA FRUTA INMEDIATAMENTE SE INSPECCIONARA Y DESECHARA LA FRUTA MUY ABLANDADA. SI SE VAN A TENER MITADES, LOS FRUTOS MONDADOS SERAN PARTIDOS Y DESHUESADOS.

MANZANA.

3' .- LAVADO

LAS MANZANAS SE LAVAN EN TANQUES APROPIADOS, CON OBJETO DE ELIMINAR TIERRA PEDUNCULO Y RESTOS DE CALIZ.

4' .- MONDADO Y DESCORAZONADO.

LA FRUTA SE PELA O MONDA, SE DESCORAZONA, COLOCANDOSE LAS MANZANAS ASI PREPARADAS EN UNA SOLUCION SALINA AL 3% CON EL OBJETO DE INACTIVAR LAS ENZIMAS QUE PRODUCEN EL OSCURECIMIENTO DE LA PULPA; LA FRUTA DEBE PERMANECER SUMERGIDA PARA QUE NO REACCIONE AL CONTACTO CON EL AIRE.

5' .- LAVADO E INSPECCION.

SE LAVAN LAS MANZANAS CON EL FIN DE DESALARLAS Y SE ELIMINAN LAS PARTES O FRUTOS MANCHADOS.

6' .- ESCALDADO.

INMEDIATAMENTE DEL PASO ANTERIOR SE SUMERGEN LAS MANZANAS EN AGUA A TEMPERATURA DE 85-88° C DE 2 A 6 MINUTOS SEGUIDAS DE UN BAÑO DE AGUA FRIA. EN ESTE PUNTO AMBAS FRUTAS TIENEN LA MISMA SECUENCIA.

7.- LLENADO.

SE LLENAN LAS LATAS O FRASCOS CON LA CANTIDAD ADECUADA DE FRUTA Y SE VAN PASANDO A LA JARABEADORA EN DONDE SE LES ADICIONA JARABE CON UNA GRADUA--

CION DE 43 a 45°BRIX, DEPENDIENDO DEL BRIX DE LA FRUTA, PARA QUE SE OBTENGA UNA GRADUACION EN EL PRODUCTO FINAL DE 30-34°BRIX Y UNA TEMPERATURA DE APROXIMADAMENTE 92-95° C.

EL LLENADO DEBE SER DE TAL FORMA QUE EL JARABE CUBRA HASTA UNA ALTURA DE 8 mm. DE LA FRUTA Y QUEDE UN ESPACIO DE 10 mm. ENTRE LA SUPERFICIE DEL JARABE Y LA TAPA DE LA LATA O FRASCO.

8.- AGOTADO.

ESTE PASO PUEDE O NO LLEVARSE A CABO, DEPENDIENDO DE QUE TAN CALIENTE ESTE EL JARABE AL VACIARSE EN LAS LATAS, - AQUI SE TRATA DE ELIMINAR EL AIRE DE LOS ENVASES Y ASEGURAR UN BUEN VACIO. EL AGOTADOR DEBE ESTAR A 92°C; EN LOS DURAZNOS SE TRATARA DE ALCANZAR 71°C Y EN LAS MANZANAS 88°C, EN EL CENTRO DE LA LATA RESPECTIVAMENTE, AL MOMENTO DE ENGARGOLAR.

9.- ENGARGOLADO.

SE PUEDE HACER DIRECTAMENTE DESPUES DEL PASO No.7. LAS LATAS PASAN A UNA ENGARGOLADORA EN DONDE SE TAPAN, LOS FRASCOS PUEDEN TAPARSE MANUALMENTE.

10.- ESTERILIZACION.

SE COLOCARAN LAS LATAS O FRASCOS CERRADOS EN CANASTILLAS PARA PASARLOS A AUTOCLAVES O TANQUES DE BAÑO MARIA, EN DONDE PERMANECERAN POR UN TIEMPO ADECUADO, QUE DEPENDERA DEL TAMAÑO DEL ENVASE A ESTERILIZAR.

11.- ENFRIADO

UNA VEZ CUMPLIDO EL TIEMPO DE ESTERILIZACION, SE SACAN LAS CANASTILLAS Y SE METEN EN UN TANQUE DE ENFRIAMIENTO HASTA ALCANZAR 40°C, LUEGO SE DEJARAN SECAR EN MESAS, CON SU CALOR RESIDUAL PARA EVITAR PROBLEMAS DE OXIDACION.

12.- ETIQUETADO.

UNA VEZ SECOS, SE ETIQUETARAN LAS LATAS O FRASCOS.

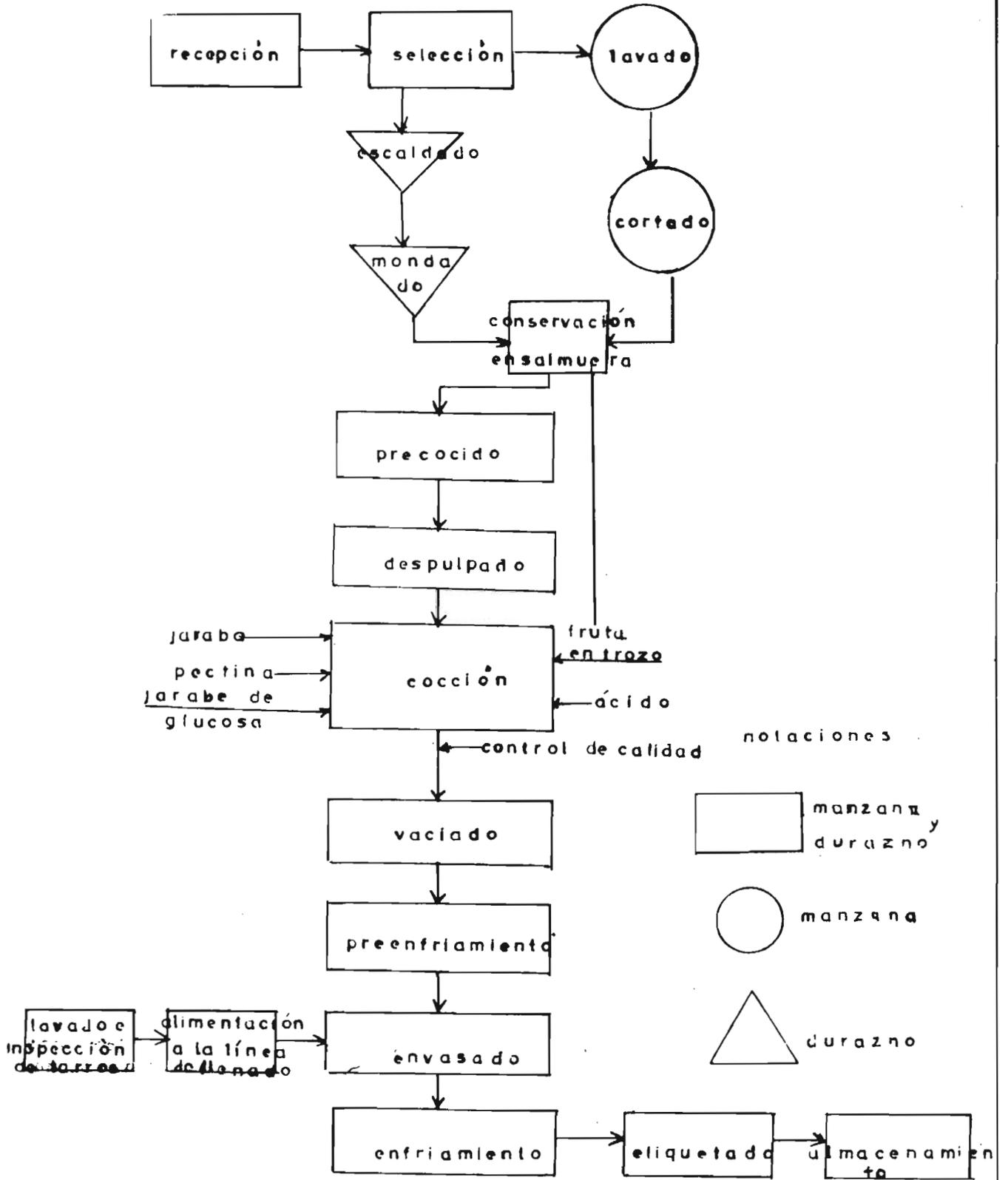
13.- EMBALAJE.

SE ACOMODARAN EN CAJAS DE CARTON. EN ESTE TIPO DE PRODUCTOS, GENERALMENTE SE COLOCAN 24 LATAS POR CAJA.

14.- ALMACENAMIENTO.

SE ALMACENARAN LAS CAJAS EN UN LUGAR ADECUADO PARA QUE DESPUES DE CIERTO TIEMPO, PUEBAN HACERSE PRUEBAS DE CALIDAD; UNA VEZ REALIZADOS ESTAS Y OB TENIENDOSE RESULTADOS SATISFACTORIOS, LOS PRODUCTOS PODRAN SER DISTRIBUIDOS PARA SU VENTA.

DIAGRAMA DE BLOQUES PARA LA FABRICACION DE MERMELEDA



MERMELADAS

CONCEPTOS GENERALES.

LA ELABORACION DE LA MERMELADA SE BASA EN LAS LEYES QUE GOBIERNAN LA FORMACION DEL GEL, SIENDO LOS PRINCIPALES FACTORES RESPONSABLES EL AZUCAR, LA PECTINA Y EL ACIDO.

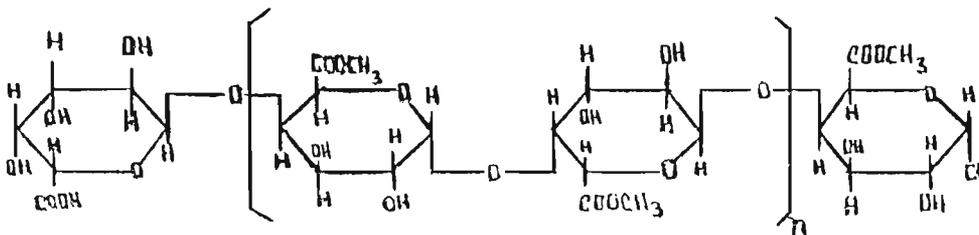
LA MERMELADA ES UN PRODUCTO OBTENIDO POR LA GELIFICACION DE LA PULPA DE ALGUNA FRUTA, A LA CUAL SE HA AÑADIDO PREVIAMENTE LA OPORTUNA DOSIS DE AZUCAR Y, EVENTUALMENTE, LAS CANTIDADES ADECUADAS DE ACIDO Y PECTINA.

BREVE EXPLICACION ACERCA DE LA FORMACION DE UN GEL.

LA PECTINA ES UNA ESTRUCTURA QUE ESTA CONSTITUIDA POR POLIMEROS LINEALES DE ACIDO GALACTURONICO, EN EL CUAL LOS GRUPOS CARBOXILOS ESTAN PARCIALMENTE ESTERIFICADOS CON METANOL Y GENERALMENTE SE ENCUENTRA EN ASOCIACION CON ARABANOS, GALACTANOS Y OTROS POLISACARIDOS:

FORMULA I.

POSIBLE ESTRUCTURA DE LA PECTINA



EN UN MEDIO ACIDO, LA PECTINA ESTA CARGADA NEGATIVAMENTE; LA ADICION DE AZUCAR AFECTA AL EQUILIBRIO PECTINA-AGUA Y A LOS CONGLOMERADOS DE PECTINA DESESTABILIZADOS, FORMANDO UNA RED DE FIBRAS QUE A SU VEZ FORMAN UNA ESTRUCTURA QUE ES CAPAZ DE SOSTENER A LOS LIQUIDOS.

LA RED PECTINICA TIENE DOS CARACTERISTICAS:

- 1o.- SU CONTINUIDAD, LA CUAL ESTA DETERMINADA POR LA CONCENTRACION DE LA MISMA PECTINA;
- 2o.- LA RIGIDEZ DE LA ESTRUCTURA, QUE ESTA DIRECTAMENTE RELACIONADA CON LA CONCENTRACION DE AZUCAR Y LA ACIDEZ.

EN UNA ALTA CONCENTRACION DE AZUCAR, SE SOSTIENE MENOS AGUA

EN LA ESTRUCTURA; COMO EL ACIDO ENDEBECER LAS FIBRAS DE LA RED, ENTONCES -- SI LA ACIDEZ ES MAS ALTA QUE LA REQUERIDA, AFECTA LA ELASTICIDAD, RESULTANDO UNA JALEA DURA: O BIEN, SE DESTRUYE LA ESTRUCTURA DEBIDO A LA DESCOMPOSICION DE LA PECTINA O A SU HIDROLISIS. SI POR EL CONTRARIO, LA ACIDEZ ES BAJA, DA LUGAR A FIBRAS DEBILES QUE NO SON CAPACES DE SOPORTAR AL JARABE OBTENIENDOSE UNA JALEA POCO FIRME.

SE HA DETERMINADO QUE LA FORMACION DE GEL TIENE LUGAR SOLAMENTE DENTRO DE CIERTOS LIMITES, LOS CUALES SON: pH OPTIMO: 3.0 Y UNA CONCENTRACION OPTIMA DE AZUCAR DE ALREDEDOR DEL 67.5%.

CARACTERISTICAS DE LAS FRUTAS A EMPLEAR.

LA MANZANA ES RICA EN PECTINA Y DEFICIENTE EN ACIDO (MALICO PRINCIPALMENTE), MIENTRAS QUE EL DURAZNO ES DEFICIENTE EN AMBOS.

POR ESTAS CARACTERISTICAS, LA MANZANA ES APTA PRINCIPALMENTE PARA LA ELABORACION DE MERMELADAS. TAMBIEN EL DURAZNO PUEDE EMPLEARSE EN LA ELABORACION DE MERMELADAS AGREGANDO CANTIDADES ADECUADAS DE PECTINA Y ACIDO.

\ EL GRADO DE MADUREZ DE LA FRUTA INFLUYE DE UNA MANERA DETERMINANTE EN EL CONTENIDO DE PECTINA. SI LA FRUTA ES VERDE O SEMIMADURA (70%), SU CONTENIDO ES ALTO Y CONSEQUENTEMENTE LA NECESIDAD DE ADICIONAR PECTINA ES MINIMA; A MEDIDA QUE SE LLEVA A CABO LA MADURACION, LOS FERMENTOS Y ENZINAS CAMBIAN LA PECTOSA EN PECTINA Y ESTA A SU VEZ, EN ACIDO PECTINICO Y PECTICO, POR LO QUE A LA FRUTA MUY MADURA ES NECESARIO AGREGARLE MAYOR CANTIDAD DE PECTINA, YA QUE SOLO ELLA TIENE PROPIEDADES GELATINIZANTES. DE LO ANTERIOR SE DEDUCE QUE ES MAS CONVENIENTE EMPLEAR FRUTA SEMIMADURA PARA LA ELABORACION DE MERMELADAS.

LA PECTINA QUE SE USA PUEDE SER COMERCIAL O PREPARADA EN LA MISMA FABRICA. LA PECTINA COMERCIAL SE ENCUENTRA A LA VENTA, COMUNMENTE, EN TRES VARIEDADES: DE RAPIDO CUAJADO, DE LENTO CUAJADO, AMBAS EN FORMA LIQUIDA O EN POLVO, Y POR ULTIMO PECTINA DE BAJO METOXIL, SOLO EN FORMA DE POLVO. POR LO QUE RESPECTA A LA PECTINA PREPARADA, ESTA SE OBTIENE DE LA

CONCENTRACION AL VACIO DE JUGO YA SEA DE FRUTA DE DESECHO y/o DE RESIDUOS (CASCARAS, SEMILLAS, etc.)

FACTORES IMPORTANTES EN LA ELABORACION DE MERMELADAS.

LA BUENA CALIDAD DE UNA MERMELADA ESTA DETERMINADA POR LOS SIGUIENTES FACTORES:

- a) CONTENIDO DE SOLIDOS SOLUBLES EN LA MERMELADA, SIENDO LOS PRINCIPALES INGREDIENTES: AZUCAR, JARABE DE GLUCOSA, PECTINA Y FRUTA O PULPA DE FRUTA;
- b) EQUILIBRIO DE SACAROSA-AZUCAR INVERTIDA EN LA MERMELADA;
- c) ACIDEZ Y EL VALOR DEL pH EN ELLA.

DESCRIPCION DEL PROCESO.

1.- RECEPCION.

SE DARA PREFERENCIA A LA FRUTA RECIEN COSECHADA, LA CUAL PUEDE IR DIRECTAMENTE AL PROCESO O BIEN SE CONSERVARA PARA TRATARLA POSTERIORMENTE. SE DEBE TOMAR EN CUENTA QUE NINGUN METODO DE CONSERVACION, POR MUY PERFECTO QUE SEA, ES CAPAZ DE REEMPLAZAR CON VENTAJA AL FRUTO FRESCO EN LA ELABORACION DE MERMELADAS; POR LO TANTO, SE HA DE ELABORAR TANTA MERMELADA DE FRUTA FRESCA COMO SEA TECNICA Y ECONOMICAMENTE POSIBLE.

LOS TRES METODOS COMUNMENTE EMPLEADOS PARA CONSERVAR FRUTA DESTINADA A LA FABRICACION DE MERMELADAS SON:

- a) CONSERVACION POR CONGELACION;
- b) CONSERVACION POR METODOS QUIMICOS;
- c) CONSERVACION POR ESTERILIZACION.

2.- SELECCION.

SE REALIZA CON EL OBJETO DE TENER UN GRADO DE MADUREZ Y SANIDAD UNIFORME DE LA FRUTA A PROCESAR.

3.- ESCALDADO Y MONDADO.

SE SUMERGEN LOS FRUTOS (DURAZNO UNICAMENTE) EN AGUA HIRVIENDO POR 2 a 3 min.

DESPUES SE COLOCAN EN AGUA FRIA, DEJANDOSE LA CASCARA POSTERIORMENTE.

3.- LAVADO Y CORTADO.

SE LAVAN LOS FRUTOS (MANZANA) Y ENSEGUIDA SE CORTAN. EN AMBOS CASOS - ES NECESARIO COLOCAR LA FRUTA ASI TRATADA, EN SALMUERA, PARA PREVENIR OSCURECIMIENTOS EN LA PULPA QUE OCURRE POR LA ACCION DE LAS ENZIMAS, A LAS QUE HAY QUE INHIBIR.

4.- INSPECCION.

CONSISTE EN UNA ULTIMA Y DEFINITIVA SEPARACION DE LA FRUTA QUE NO REUNA LAS CUALIDADES MINIMAS NECESARIAS.

5.- PRECOCIDO.

ES UN TRATAMIENTO QUE TIENE POR OBJETO ABLANDAR LA FRUTA HASTA UN CIERTO LIMITE, FACILITANDOSE EL TRABAJO DE DESPULPADO; ADEMAS, SE EFECTUA UNA DESACTIVACION DE LAS ENZIMAS (OXIDASAS).

6.- DESPULPADO.

ES LA SEPARACION DE LAS PARTES SOLIDAS (PULPAS Y SEMILLAS) DEL JUGO.

7.- COCCION DE LA MERMELADA.

INMEDIATAMENTE SE CARGAN LAS PAILAS O MARMITAS CON EL PESO REQUERIDO DE PULPA PARA EVITAR QUE SE OXIDE (NO DEBE MEZCLARSE PULPA DE FRUTA FRESCA CON LA DE FRUTA CONSERVADA PORQUE NO SE OBTIENE UN PRODUCTO UNI_ FORME).

SE AÑADE LA MITAD DE LA CANTIDAD DE AZUCAR Y AGUA CALCULADA, ESTA DEBE SER LA ABSOLUTAMENTE NECESARIA PARA OBTENER EL PESO FINAL CORRECTO. TODO ESTO SE HIERVE, EN CONTINUA AGITACION, DURANTE 3-4 min.; LUEGO, - SE AGREGA EL AZUCAR Y AGUA RESTANTE, CONTINUANDOSE LA COCCION HASTA -- CERCA DEL PUNTO FINAL, SIENDO EL TIEMPO MEDIO DE COCCION DE 10 a 20 -- MINUTOS.

DURANTE LA COCCION SE AJUSTARA CONTINUAMENTE LA COMPOSICION DE SU FORMU LA, SEGUN LA RECETA ELEGIDA, TOMANDO EN CUENTA LAS VARIACIONES DE LA _ CONSISTENCIA DE LA PULPA. POR CONSIGUIENTE, EL RENDIMIENTO TEORICO -

DE UNA RECETA PREESTABLECIDA CORRECTAMENTE, DEBERA BASARSE EN EL PORCENTAJE DE SOLIDOS SOLUBLES Y DE NO EXISTIR PERDIDA DE ELLOS DURANTE LA COCCION, ES SEGURO QUE EL PRODUCTO FINAL CONTENDRA LA CANTIDAD TOTAL DE SOLIDOS DE SUS INGREDIENTES. ES NECESARIO, ENTONCES, ESTABLECER EL PORCENTAJE APROXIMADO DE SOLIDOS SOLUBLES DE CADA UNO DE LOS INGREDIENTES EMPLEADOS, LOS CUALES SON:

- a) AZUCAR 100%
- b) JARABE DE GLUCOSA 82% (43° BAUME)
- c) PECTINA 10% (EXTRACTO DE PECTINA LIQUIDA COMERCIAL)
- d) FRUTA O PULPA DE FRUTA 7-12%

LOS TRES PRIMEROS SON CIFRAS CONSTANTES Y EL CUARTO VARIA SEGUN LA CONSISTENCIA Y GRADO DE MADUREZ DE LA FRUTA.

EL RENDIMIENTO TEORICO SE CALCULA POR MEDIO DE LA SIGUIENTE FORMULA:

$$W = \frac{S}{A} \times 100$$

W = RENDIMIENTO TEORICO EN PESO.

S = SOLIDOS SOLUBLES EN PESO

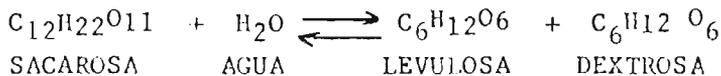
A = PESO TOTAL DE LOS SOLIDOS SOLUBLES CONTENIDOS EN LA RECETA.

POR LO QUE RESPECTA AL EQUILIBRIO SACAROSA-AZUCAR INVERTIDA, LA CANTIDAD DE AZUCAR INVERTIDA DEBE SER MENOR QUE LA CANTIDAD DE SACAROSA.

EL PORCENTAJE OPTIMO ES 35-40%. LA INVERSION SE DEBE A: EL ACIDO PRESENTE, LAS ENZIMAS DE LA FRUTA Y LA MISMA COCCION, FORMANDOSE PARTES IGUALES DE DEXTROSA Y LEVULOSA.

FORMULA 2

INVERSION DEL AZUCAR



EL GRADO DE INVERSION ESTA INFLUENCIADO POR TRES FACTORES:

- a) pH
- b) TEMPERATURA DE COCCION
- c) TIEMPO DE COCCION

EL AZUCAR INVERTIDA IMPIDE LA CRISTALIZACION DE LA SACAROSA EN LA MERMELADA, LO CUAL ES ESENCIAL PARA LA BUENA CONSERVACION DEL PRODUCTO; UNA BAJA INVERSION PROVOCA LA CRISTALIZACION DEL AZUCAR Y UNA ELEVADA O TOTAL INVERSION LA GRANULACION DE LA DEXTROSA; EL AZUCAR ES UNA DE LAS MATERIAS PRIMAS MAS ESTABLES EN LA PRODUCCION DE MERMELADAS. LA COCCION ES DE VITAL IMPORTANCIA, COMO EL CONTROL DE LAS MATERIAS PRIMAS.

UN TIEMPO DE COCCION CORTO ES IMPORTANTE PARA CONSERVAR EL COLOR Y SABOR NATURAL DE LA MERMELADA.

UNA EXCESIVA COCCION AUMENTA EN GRADO EXTREMO LA INVERSION DEL AZUCAR. EL TIEMPO DE COCCION ES FUNCION DE LA RELACION ENTRE EL VOLUMEN DE LA PAILA Y SU SUPERFICIE DE CALENTAMIENTO EFECTIVA Y DE LA CONDUCTIVIDAD DE LA MEZCLA A COCER.

DEBE HACERSE UNA DISTINCION ENTRE LA TEMPERATURA DE CALENTAMIENTO Y LA TEMPERATURA DE COCCION, LA PRIMERA ES LA TEMPERATURA NECESARIA PARA -- EMPEZAR A TRABAJAR EN LAS PAILAS Y LA SEGUNDA ES LA TEMPERATURA PRECISA PARA HERVIR LA MEZCLA DE MERMELADA HASTA QUE ALCANCE EL PESO TEORICO DE LA RECETA. LA TEMPERATURA DE COCCION DE LA MERMELADA ESTA INFLUENCIADA POR LA DENSIDAD DE LA MEZCLA Y LA PRESION ATMOSFERICA.

CUANDO YA ESTA PROXIMO EL PUNTO FINAL, SE AÑADE LA PECTINA, EL ACIDO Y LA FRUTA EN TROZO, ESTA, CON EL OBJETO DE DAR MAYOR VISTA AL PRODUCTO Y AGRADAR AL PALADAR.

EN CUANTO A LA ADICION DE ACIDO ES NECESARIO MANTENER CONSTANTE SU CONTENIDO EN LA MERMELADA, AUMENTANDOLO EN ALGUNOS CASOS Y NEUTRALIZANDOLO EN OTROS. LA ACIDEZ TOTAL DEBE SER COMO MINIMA 3% Y NO DEBE EXCEDERSE DE 8%. EL ACIDO CITRICO ES EL DE USO MAS FRECUENTE.

EL ESTABLECIMIENTO DEL PUNTO FINAL SE EFECTUA CON LA AYUDA DEL TERMOMETRO Y DE LA ESPUMADERA, LA CUAL CONSISTE EN UNA CUCHARA DE METAL POCO -

PROFUNDA. SE SUMERGE ESTA EN LA MERMELADA E INMEDIATAMENTE SE SOSTIENE EN ALTO, SI LAS GOTAS DE MERMELADA CAEN DEL UTENSILIO EN FORMA DE COPOS, EL ENCARGADO EXPERIMENTADO SABE QUE EL PUNTO FINAL ESTA PROXIMO. PARA EL CASO DE NO TENER LA SUFICIENTE EXPERIENCIA DEBE INTRODUCIRSE UNAS -- GOTAS DE MERMELADA CALIENTE EN UN VASO DE AGUA FRIA, SI LLEGAN AL FONDO DEL VASO SIN DESINTEGRARSE ES QUE HA ALCANZADO EL PUNTO DE GELATINIZA-- CION.

EL ESTABLECIMIENTO DEL PUNTO FINAL POR MEDIO DEL TERMOMETRO SE REALIZA HACIENDO MEDICIONES CONTINUAMENTE HASTA QUE SE ALCANZA EL PESO CORRECTO, SIENDO ESTA LA TEMPERATURA DEL PUNTO FINAL, LA CUAL SERVIRA DE ORIENTA-- CION PARA FUTURAS COCCIONES.

EL PUNTO FINAL OPTIMO DE LA COCCION SE DETERMINA POR MEDIO DEL PESO DE PRODUCTO TERMINADO Y SU CONTENIDO EN SOLIDOS SOLUBLES.

EN CONDICIONES NORMALES LA VARIACION ENTRE EL PESO EFECTIVO Y EL PESO TEORICO NO DEBE EXCEDER DE 0.9kg. APROXIMADAMENTE .

8.- CONTROL DE CALIDAD.

LA DETERMINACION FINAL DE LOS SOLIDOS SOLUBLES EN EL PRODUCTO, SE OBTIENE CON UN REFRACTOMETRO, EN TANTO QUE EL pH CON UN pHmetro.

9.- VACIADO DE LAS PAILAS.

EL VACTADO DEBE REALIZARSE INMEDIATAMENTE DESPUES DE HABER ALCANZADO EL PUNTO FINAL, PARA EVITAR LA INVERSION ELEVADA DE SACAROSA.

10.- PREENFRIAMIENTO.

ESTA FASE TIENE POR OBJETO CONTROLAR Y MANTENER LA BUENA MARCHA DE LA ELABORACION, EVITANDO ASI UN CAMBIO DE COLOR A CAUSA DE LA CARAMELIZACION. EL PREENFRIAMIENTO DE LA MERMELADA NO DEBE SER INFERIOR A LOS 82°C.

11.- ENVASADO.

EN ESTA PARTE DEL PROCESO LLEGAN LOS TARROS O ENVASES, LOS CUALES HAN

SIDO PREVIAMENTE LAVADOS E INSPECCIONADOS; ESTOS, PASAN A UNA MESA DONDE SON LLENADOS CON EL PRODUCTO YA SEA EN FORMA MANUAL O EN FORMA AUTOMATICA.

12.- ENFRIAMIENTO.

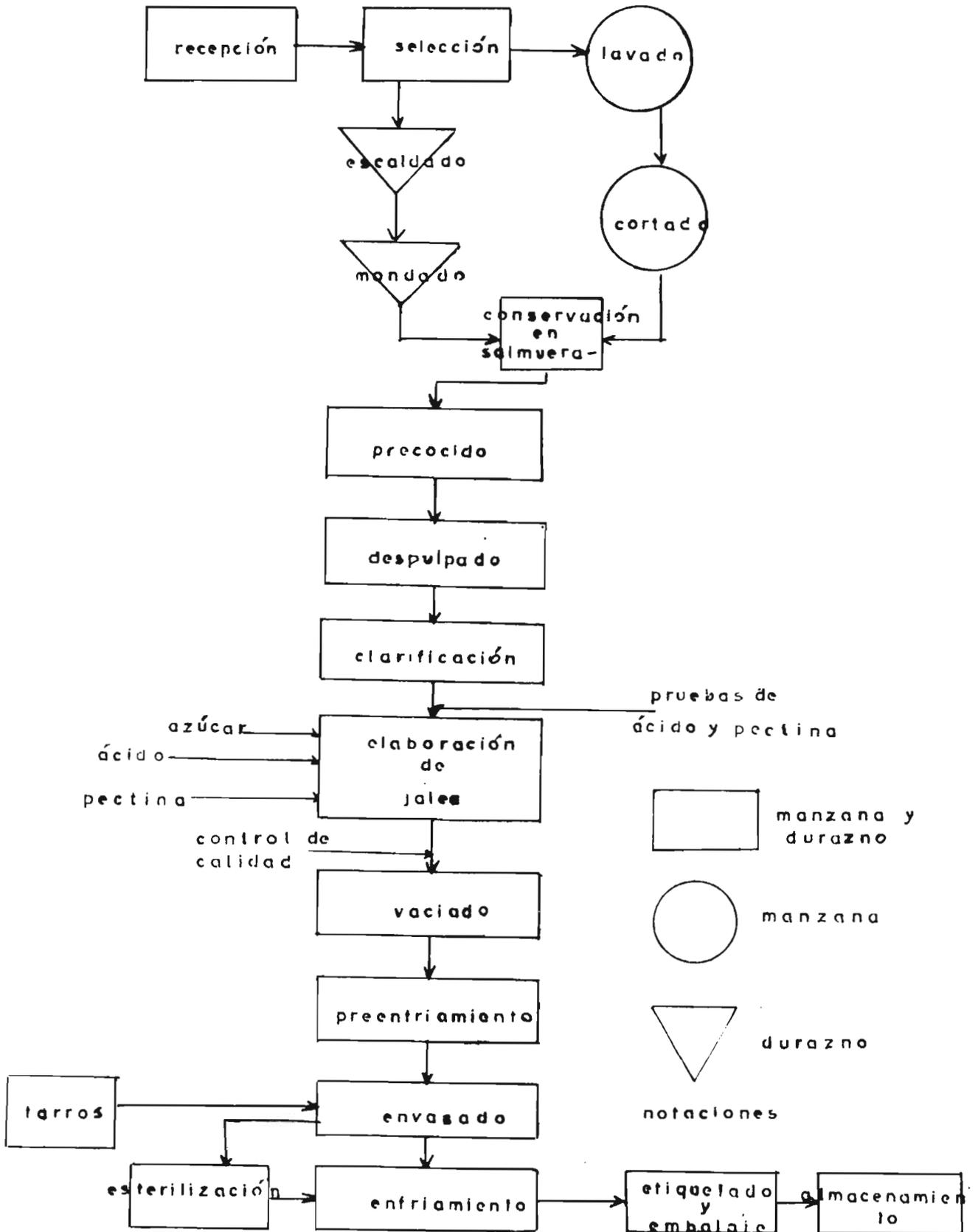
UNA VEZ LLENOS LOS TARROS DE MERMELADA NO DEBEN ENFRIARSE CON DEMASIADA RAPIDEZ. EL ENFRIAMIENTO SE EFECTUA POR MEDIO DE AIRE Y CONSISTE EN PASARLO LENTAMENTE A TRAVES DE UN TUNEL PROVISTO DE CHORROS DE AIRE O BIEN GUARDADOS EN UNA HABITACION FRIA CON CORRIENTES DE AIRE, HASTA QUE LA MERMELADA ESTA BIEN GELATINIZADA.

13-._ COLOCACION DE ETIQUETAS Y ACONDICIONAMIENTO FINAL.

LOS ENVASES SE LLEVAN A LAS MESAS DE ACABADO MEDIANTE CARRETILLAS O -- TRANSPORTADORES, DESPUES DE LIMPIAR LOS DERRAMES Y COLOCAR LAS TAPAS, SON ROTULADAS LAS ETIQUETAS QUE SE PEGAN AUTOMATICAMENTE, ENSEGUIDA -- LOS ENVASES SON INSPECCIONADOS Y POR ULTIMO SE COLOCAN EN CAJAS QUE-- POSTERIORMENTE SE ALMACENAN EN LUGARES APROPIADOS.

NOTA. SE PREFIERE PREPARAR JARABE DE AZUCAR EN LUGAR DE AGREGAR AZUCAR Y AGUA POR SEPARADO PARA EVITAR LA CAMELIZACION QUE ENMASCARA EL VERDADERO SABOR DE LA MERMELADA.

DIAGRAMA DE BLOQUES PARA LA FABRICACION DE JALEAS



JALEAS.

CONCEPTOS GENERALES.

LA ELABORACION DE LA JALEA SE BASA EN LAS LEYES QUE GOBIERNAN LA FORMACION DE LA GEL, AL IGUAL QUE EN LAS MERMELADAS.

LA JALEA ES EL PRODUCTO RESULTANTE DE LA COCCION, EN CIERTAS CONDICIONES, DEL JUGO DE FRUTA CON UNA DETERMINADA PROPORCION DE AZUCAR, ENTRE DICHAS CONDICIONES, SE INCLUYE LA PRESENCIA DE PECTINA EN CANTIDAD SUFICIENTE A FIN DE OBTENER LA CONSISTENCIA PRECISA. LA PECTINA EN CUESTION, PUEDE APORTARLA LA MISMA FRUTA, SI LA CONTIENE NATURALMENTE; EN CASO -- CONTRARIO, HAY QUE ADICIONARLA. TAMBIEN PUEDE RESULTAR NECESARIO AÑADIR CIERTA CANTIDAD DE ACIDO, SI ESTE ESCASEA EN EL TIPO DE FRUTA EMPLEADO.

DESCRIPCION DEL PROCESO.

1.- SELECCION.

LA FRUTA SE SELECCIONA POR SU GRADO DE MADUREZ (70% APROXIMADAMENTE) Y SU TAMAÑO (EN DURAZNO LA CALIDAD TERCERA Y LA ELIMINADA EN LA EXTRA, EN LA MANZANA LAS CALIDADES PRIMERA Y CUARTA).

2.- ESCALDADO Y MONDADO.

EL DURAZNO SE ESCALDA PARA FACILITAR SU MONDADO, LUEGO DE EFECTUAR ESTE SE COLOCAN LOS FRUTOS PELADOS EN UNA SALMUERA.

2'.- LAVADO Y CORTADO.

LA MANZANA SE LAVA EN TANQUES APROPIADOS; NO SE MONDAN NI SE DESCORAZONAN, SE CORTAN Y SE INSPECCIONAN, ELIMINANDO LAS PARTES DAÑADAS, SE COLOCAN ENSEGUIDA EN UNA SOLUCION SALINA.

3.- PRECOCIDO.

AMBAS SE PRECOCEN, CORTANDO LA FRUTA EN PIEZAS PEQUEÑAS, EN SUFICIENTE AGUA HIRVIENDO CON EL OBJETO DE ABLANDAR LA PULPA DURANTE UN TIEMPO DE 10-15 min. GENERALMENTE SE USA IGUAL VOLUMEN DE AGUA QUE DE FRUTA.

4.- DESPULPADO.

AMBAS PASAN POR ESTA OPERACION EN LA QUE SE SEPARA LA PULPA DEL JUGO.

5.- CLARIFICADO.

SI SE REQUIERE JUGO CLARIFICADO, EL JUGO OBTENIDO EN EL PASO ANTERIOR SE FILTRA O SE CENTRIFUGA.

6.- PRUEBAS.

ANTES DE INICIARSE LA ELABORACION DE LA JALEA SE DEBE DETERMINAR LA -- CANTIDAD DE PECTINA EN EL JUGO Y SU ACIDEZ, CON EL OBJETO DE CONOCER LA CANTIDAD DE AZUCAR QUE SE DEBE AÑADIR Y QUE VARIARA DE ACUERDO CON LA ACIDEZ DE LA FRUTA.

LA PRUEBA DE PECTINA SE HACE BASADA EN LA PROPIEDAD QUE TIENE EL ALCOHOL DE COAGULARLA.

SE TOMAN 10 ml. DEL JUGO A TEMPERATURA AMBIENTE, SE LE AÑADE 10ml. DE ALCOHOL, SE AGITA Y SE DEJA REPOSAR 10 min. SE VACIA EN UNA CHAROLA - PUDIENDOSE OBSERVAR LOS SIGUIENTES RESULTADOS:

COAGULO GELATINOSO	JUGO MUY RICO EN PECTINA	SE AÑADE $\frac{1}{2}$ Kg. DE AZUCAR POR LITRO DE JUGO.
PRECIPITADO GELATINOSO (2 o MAS COAGULOS)	JUGO MODERADAMENTE RICO EN PECTINA	SE AÑADE $\frac{1}{4}$ Kg. DE AZUCAR POR LITRO DE JUGO.
PEQUEÑA CANTIDAD - DE SEDIMENTOS GRUMOSOS (NO SE FORMAN COAGULOS.	JUGO POBRE EN -- PECTINA.	SE AGREGA PECTINA.

LA PRUEBA DE ACIDEZ CONSISTE EN TOMAR 10 ml. DE JUGO Y PONERLOS EN UN ERIENMEVER, AÑADIR DE 50 a 100 ml. DE AGUA DESTILADA Y UNAS 3-5 GOTAS DE FENOLFTALEINA (2 g/1000 cc. DE ALCOHOL AL 50%), TITULAR LA MUESTRA CON SOLUCION DE SOSA (NaOH) 0.1 N HASTA COLORACION ROSADA.

UN CONTENIDO ACIDO DE 0.5-1% ES SATISFACTORIO.

7.- ELABORACION DE LA JALEA.

SE DEJA HERVIR EL JUGO SUAVEMENTE ESPUMANDOLO, LUEGO SE AGREGA LA CAN-

TIDAD DE AZUCAR DETERMINADA, AGITANDO HASTA DISOLVER COMPLETAMENTE. EL COCIMIENTO DEBE SER RAPIDO PARA QUE LA JALEA ADQUIERA ERILLANTEZ, NO RESULTE CORRIOSA Y NO SE OSCUREZCA. NO CONVIENE ESPUMAR EL JUGO DESPUES DE AGREGADA EL AZUCAR PARA NO INTRODUCIR AIRE, QUE FORMA -- BURBUJAS EN LA JALEA FRIA, ADEMAS SE PUEDE CRISTALIZAR. CUANDO SE ACERCA EL FINAL DE LA COCCION, SI ES NECESARIO, SE AGREGA PECTINA Y ACIDO.

EL PUNTO FINAL OCURRE CUANDO EL JUGO HIERVE A GRANDES BOBOTONES, - ENTONCES SE TOMA UNA MUESTRA Y CUANDO DOS GOTAS SE JUNTAN INDICARA QUE LA JALEA ESTA LISTA. SE PUEDEN HACER PRUEBAS DE DETERMINACION DEL PUNTO DE JALEA Y DEL PUNTO DE EBULLICION, ESTO ES EXPERIMENTAL.

8.- CONTROL DE CALIDAD.

UNA MANERA DE DETERMINAR EL PUNTO FINAL DE COCCION DE LA JALEA, ES CONTROLAR EL CCNTENIDO DE SOLIDOS SOLUBLES POR MEDIO DEL REFRACTOMETRO (68% APROXIMADAMENTE) Y EL pH CON UN phMETRO (ALREDEDOR DE 3).-- TAMBIEN SE DEBEN REALIZAR PRUEBAS RAPIDAS PARA DETERMINAR LA CANTIDAD DE AZUCAR QUE SUFRE INVERSION; SI DICHA PROPORCION ES DE UN 30-50% - DE LA TASA ORIGINAL, NO HAY QUE ESPERAR QUE SE PRODUZCAN TRASTORNOS PERO SI ES MAYOR O MENOR EL PORCENTAJE, SE PUEDE HACER LA OPORTUNA CORRECCION REDUCIENDO EL TIEMPO DE COCCION O DISMINUYENDO LA ACIDEZ SI HUBO AUMENTO Y AÑADIENDO ACIDO O AZUCAR INVERTIDA SI HUBO DISMINU CION.

9.- VACIADO.

INMEDIATAMENTE SE RETIRA LA JALEA DE LA PATLA DE COCCION Y SE LLEVA AL TANQUE DE LLENADO; EN ESTE PASO SE EFECTUA UN PREENFRIAMIENTO DEL PRODUCTO AL TRASLADARLO DE UN PUNTO A OTRO POR MEDIO DE CONDUCTOS O VAGONETAS ENFRIADOS CON AGUA; LA TEMPERATURA A QUE SE ENFRIE EJERCE- RA UN NOTABLE EFECTO, SI SE REDUCE DEMASIADO (POR DEBAJO DE LA TEMPERA TURA DE SOLIDIFICACION DE LA PECTINA) SE PRESENTARAN ALTERACIONES AL AIRARSE EL PRODUCTO CUANDO SE LLE EN LOS FRASCOS. SI LA JALEA SE VA

A PONER EN ENVASES HERMETICAMENTE CERRADOS, LA TEMPERATURA SERA LA SUFICIENTE PARA ASEGURAR QUE EL PRODUCTO ESTE ESTERIL EN EL MOMENTO DEL LLENADO. POR LO TANTO , ES NECESARIO COMPROBAR QUE EL SISTEMA DE PREENFRIAMIENTO USADO PUEDA CONFERIR UNA TEMPERATURA REGULABLE A LA MASA QUE LLENE LOS BOTES (ALREDEDOR DE 88°C. APROXIMADAMENTE).

10.- ENVASADO.

SE LLENAN LOS FRASCOS EN CALIENTE, ESTOS PREVIAMENTE FUERON LAVADOS, ENJUAGADOS Y SECADOS.

11.- CERRADO.

SE CIERRAN LOS FRASCOS CON EL PRODUCTO CALIENTE, LO ANTES POSIBLE PARA ASEGURAR UN CERRADO HERMETICO YA QUE EL VACIO QUE PROVOQUE AL ENFRIARSE EL PRODUCTO IMPIDE LA DESCOMPOSICION Y EL ATAQUE DE MICRO ORGANISMOS, EVITANDO ASI EL PASO DE ESTERILIZACION.

12.- ESTERILIZACION.

SE LLEVA A CABO CUANDO LA TEMPERATURA DE LLENADO ES INFERIOR A LA -- QUE SE ESTABLEZCA COMO OPTIMA. DESPUES DE CERRADOS LOS FRASCOS, SE SUMERGEN EN BAÑO MARIA POR UN TIEMPO QUE SE DETERMINA SEGUN SU TAMAÑO.

13.- ENFRIADO.

INMEDIATAMENTE SE ENFRIAN (HAYAN SIDO O NO ESTERILIZADOS) SUMERGIENDOLOS EN TANQUES DE AGUA FRIA O HACIENDOLOS PASAR POR CHORROS DE AIRE. ESTO SE EFECTUA CON EL OBJETO DE PREVENIR UNA EXCESIVA INVERSION DE LA SACAROSA Y CONSERVAR EL COLOR EN EL PRODUCTO.

14.- ETIQUETADO.

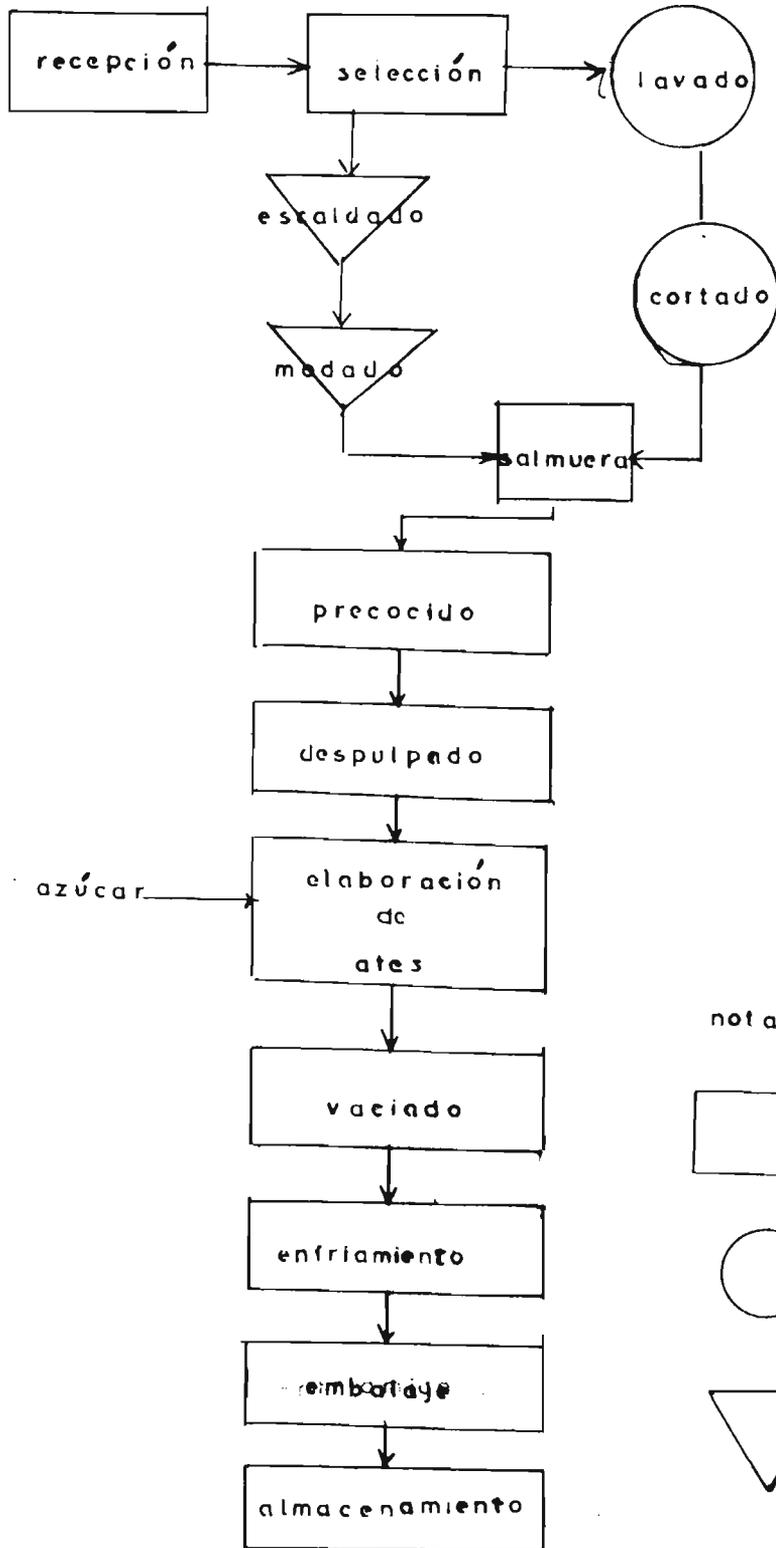
SE SECAN Y SE ETIQUETAN LOS ENVASES.

15.- EMBALAJE.

SE ACOMODAN LOS FRASCOS SEGUN SU TAMAÑO EN DIFERENTES CAJAS.

16.- ALMACENAMIENTO, SE ALMACENAN LAS CAJAS EN LUGARES APROPIADOS. CIERTO TIEMPO DESPUES SE TOMAN UNOS FRASCOS AL AZAR DE DIFERENTES LOTES Y SE ANALIZAN PARA COMPROBAR LA CALIDAD DEL PRODUCTO FINAL, APROX, 20 DIAS.

DIAGRAMA DE BLOQUES PARA LA FABRICACION DE ATEs



ATES.

EL ATE ES UN PRODUCTO QUE SE OBTIENE DE PREFERENCIA CON LA PULPA MOLIDA Y FINAMENTE TAMIZADA DE LAS FRUTAS PECTINOSAS; CONTIENE UN ALTO PORCENTAJE DE AZUCAR Y TIENE UNA CONSISTENCIA PASTOSA.

DESCRIPCION DEL PROCESO.

1.- RECEPCION.

SE EFECTUA EN EL ANDEN DE RECEPCION, PESANDOSE Y OBTENIENDO EL PESO NETO DESPUES DE DESTARAR.

2.- SELECCION.

DE PREFERENCIA SE ESCOGE LA FRUTA MADURA QUE NO CONTENGA CLOROFILA (amarilla)

3.- ESCALDADO Y MONDADO.

EL DURAZNO SE ESCALDA Y SE MONDA, COLOCANDOLO ENSEGUIDA EN SALMUERA.

3'.- LAVADO Y CORTADO.

LA MANZANA SE LAVA Y SE CORTA EN PIEZAS PEQUEÑAS Y SE CONSERVAN EN SALMUERA MIENTRAS SE EFECTUA EL SIGUIENTE PASO.

4.- PRECOCIDO.

SE COLOCA LA FRUTA CORTADA EN UNA PAILA CON AGUA CALIENTE Y SE MANTIENE DURANTE UN TIEMPO ADECUADO CON OBJETO DE ABLANDARLA.

5.- DESPULPADO.

LA FRUTA PRECOCIDA SE PASA A UN DESPULPADOR PARA OBTENER UNA PASTA.

6.- ELABORACION.

LA PASTA OBTENIDA SE COLOCA EN UNA PAILA, CALENTANDOSE LENTAMENTE, MIENTRAS SE LE ADICIONA AZUCAR, ACIDO CITRICO Y PECTINA EN CANTIDADES ADECUADAS, AGITANDOSE HASTA QUE LA PASTA YA NO SE PEGUE AL RECIPIENTE.

7.- VACIADO.

UNA VEZ TERMINADA LA OPERACION ANTERIOR, EL PRODUCTO SE VACIA A MOLDES DE MADERA O DE ACERO INOXIDABLE.

8.- ENFRIAMIENTO.

LOS MOLDES SE DEJAN ENFRIAR HASTA QUE SE SOLDIFIQUE LA PASTA.

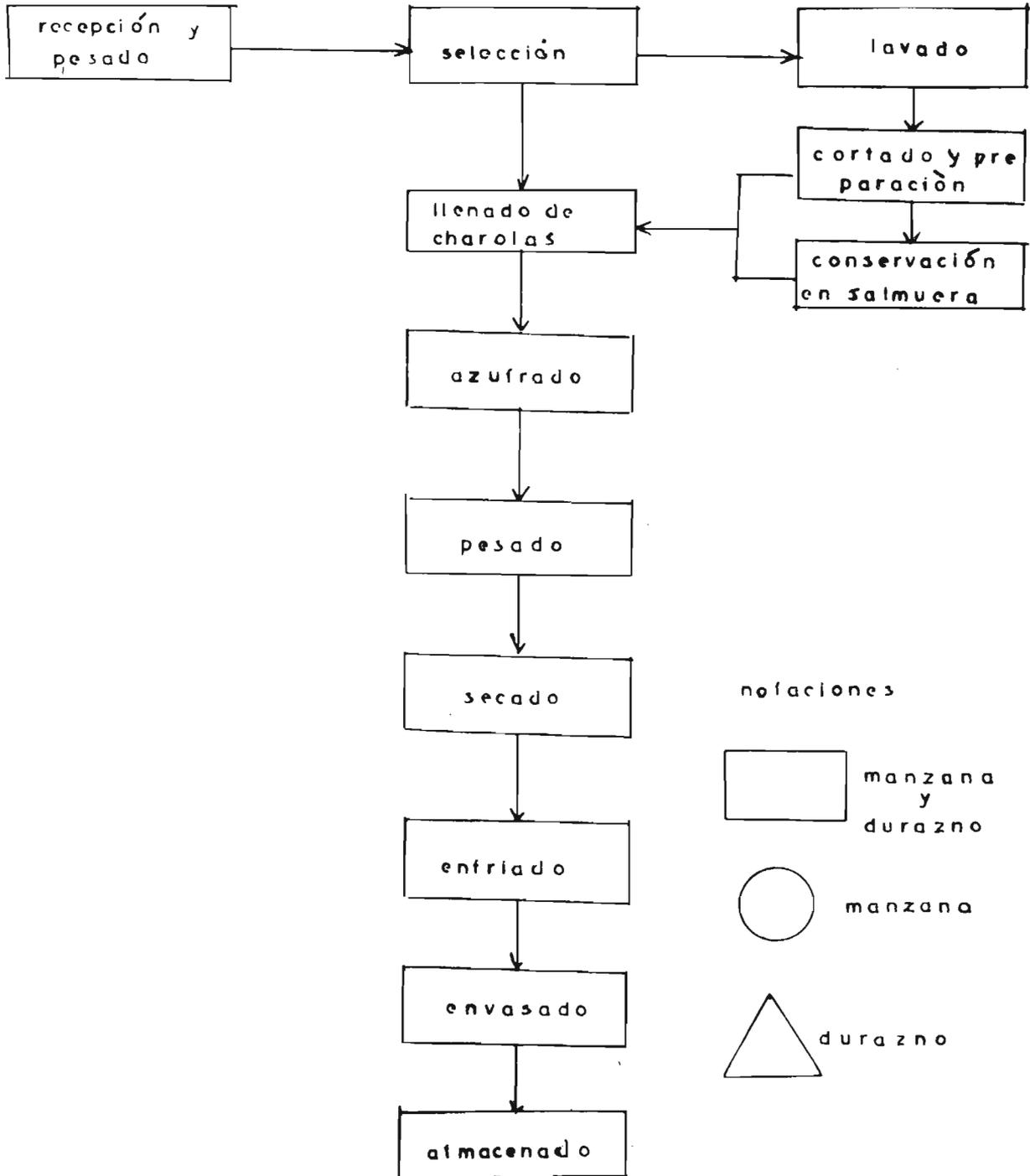
9.- EMPACADO

SE DESMOLDA LA PASTA SOLIDA Y SE ENVUELVE EN PAPEL ENGERADO O EN CELO-
FAN.

10. - ALMACENAMIENTO.

LOS ATEES YA OBTENIDOS SE ALMACENAN PARA SU DISTRIBUCION Y VENTA.

DIAGRAMA DE BLOQUES DEL PROCESO DE SECAO



FRUTA SECA.

LA DESHIDRATACION Y EL SECADO TIENEN POR OBJETO LA CONSERVACION DE -
LOS ALIMENTOS, SU CARACTERISTICA FUNDAMENTAL ES LA REDUCCION DEL CON-
TENIDO DE HUMEDAD A NIVELES INFERIORES A AQUELLOS QUE PERMITEN EL DE-
SARROLLO DE MICROORGANISMOS.

EXISTEN DIFERENTES METODOS DE DESHIDRATACION (CONTENIDO DE HUMEDAD --
2-10%) Y DESECACION (CONTENIDO DE HUMEDAD DEL 2-24%) DE FRUTAS, PERO
HAY QUE DISTINGUIR ENTRE FRUTAS DESECADAS CORRIENTES Y FRUTAS DESHI-
DRATADAS CON MUCHO MENOS CONTENIDO DE AGUA.

EN FRUTAS DESECADAS EXISTEN DOS METODOS:

1.- FRUTAS DESECADAS AL SOL.

EN ESTE METODO LA HIGIENE ES DEFICIENTE YA QUE NO SE PUEDE MANTENER
Y CONTROLAR CORRECTAMENTE DEBIDO A QUE EL SECADO SE HACE A LA INTEM--
PERIE Y POR LO TANTO NO EXISTE PROTECCION CONTRA LA CONTAMINACION POR
POLVO, INSECTOS, ETC.

2.- FRUTA DESECADA AL AIRE.

CONSISTE EN SECAR LA FRUTA POR MEDIOS ARTIFICIALES, PERO DEBE PREPARAR
SE ANTES DE ACUERDO A LA SIGUIENTE SECUENCIA:

ESCALDADO.- DESPUES DE SELECCIONADA LA FRUTA, SE DEBE ESCALDAR CON AGUA
CALIENTE ANTES DE CORTARLA Y PASARLA AL SULFITADOR, CON EL OBJETO DE
COCINAR PARCIALMENTE LOS TEJIDOS VOLVIENDO LAS MEMBRANAS CELULARES --
MAS PERMEABLES A LA TRANSFERENCIA DE HUMEDAD, AYUDAR A RETENER EL CO-
LOR NATURAL Y LO QUE YA SE DIJO EN LA INTRODUCCION DE ESTE CAPITULO.

AZUFRAO. UNA VEZ CORTADA LA FRUTA EN TROZO SE FUMIGA DURANTE 30 min.
a 2 HORAS CON SO_2 . SUELE BASTAR CON 3.25 Kg. DE AZUFRE/TONEJADA DE --
FRUTA Y LA CONCENTRACION DE SO_2 EN LA CAMARA DE SULFURACION DEBE OSCI
LAR ALREDEDOR DE UN 2%, ESTE DEBE PENETRAR COMPLETAMENTE EN LOS TEJI-
DOS DE LA FRUTA SI SE QUIERE EVITAR EL OSCURECIMIENTO INTERNO DURANTE
LA DESECACION, ADEMAS AYUDARA A PROTEGER MEJOR EL CAROTENO Y EL ACIDO
ASCORBICO AUNQUE CAUSA GRANDES PERDIDAS DE TIAMINA, PERO LA MAYORIA DE

DE LAS FRUTAS AZUFRADAS NO SON CONFIABLES DE SER LAS MEJORES FUENTES DE TIAMINA Y SI DE ACIDO ASCORBICO Y CAROTENO.

ESTA OPEACION SE LLEVA A CABO, EN OCASIONES, POR INMERSION O POR ASPERCIION CON UNA SOLUCION DE SULFATO DE SODIO, PERO EL RESULTADO NO ES SIEMPRE SATISFACTORIO YA QUE LA PENETRACION NO SUELE SER COMPLETA.

DESECACION. SE EFECTUA EN SECADORES DE TUNEL O DE CHAROLAS. LOS PRIMEROS TIENEN LA VENTAJA DE QUE COMBINAN UNA GRAN CAPACIDAD CON UNA EXCELENTE CALIDAD DE PRODUCTO. ESTOS SECADORES PUEDEN FUNCIONAR A CONTRACORRIENTE O EN PARALELO, CADA TIPO CON DIFERENTES CARACTERISTICAS, COMO SE ESPECIFICA MAS ADELANTE.

FUNCIONAN HACIENDO PASAR UNA CORRIENTE DE AIRE CALIENTE SOBRE EL ALIMENTO EXTENDIDO EN BANDEJAS COLOCADAS EN VAGONETAS QUE ESTAN DENTRO DEL TUNEL. SI CIRCULA EN SENTIDO CONTRARIO A LA ENTRADA DE DICHAS VAGONETAS SE DICE QUE ES A CONTRACORRIENTE Y SI CIRCULA EN EL MISMO SENTIDO QUE ES EN PARALELO.

LOS SECADORES A CONTRACORRIENTE FUNCIONAN DE LA SIGUIENTE MANERA: EL AIRE PASA POR ENCIMA DEL MATERIAL MAS SECO A UNA TEMPERATURA BASTANTE BAJA (70°C) QUE NO PERJUDICA AL PRODUCTO DANDO LUGAR A UNA EVAPORACION A LO LARGO DEL TUNEL, ESTO IMPLICA, QUE EL AIRE ESTARA MUCHO MAS FRIO AL LLEGAR AL EXTREMO HUMEDO (ENTRADA DE VAGONETAS); LA EVAPORACION ES RELATIVAMENTE LENTA DURANTE ESTA ETAPA PERO AUN ASI LA SIMPLICIDAD Y ECONOMIA DE SU FUNCIONAMIENTO HACEN QUE ESTOS SECADORES GOZEN DE GRAN POPULARIDAD YA QUE EN COMPARACION EL TUNEL EN PARALELO RESULTA ANTIECONOMICO A PESAR DE QUE EL AIRE MAS SECO Y MAS CALIENTE COINCIDE CON EL MATERIAL HUMEDO ASEGURANDO UNA VELOCIDAD DE OPERACION MAYOR, EL AIRE CIRCULANDO EN ESTA CONDICION QUEDA PARCIALMENTE FRIO, SU TEMPERATURA VA PAULATINAMENTE CAYENDO A MEDIDA QUE PASA SOBRE LAS SUCESIVAS VAGONETAS DEL TUNEL. LA TEMPERATURA DE BULBO SECO DE ESTE PUEDE HABER CAIDO EN

EL EXTREMO FINAL DESDE 95° C A 65°C, ARRASTRA UNA CARGA ELEVADA DE AGUA Y HA PERDIDO GRAN PARTE DE SU POTENCIAL DE DESECACION. LA ELEVADA CANTIDAD DE AGUA QUE EL AIRE ARRASTRA NO PERMITE LA RECIRCULACION DE UNA PORCION CONSIDERABLE DEL AIRE, POR LO QUE SE NECESITA QUE LLE GUE CONTINUAMENTE AIRE FRIO A LOS CALENTADORES, ESTO TRAE COMO CONSECUENCIA QUE CONSUMA MUCHO CALOR.

LOS SEGUNDOS, SON CAMARAS DE SECADO(ILUST. 9') QUE TRABAJAN DE MANERA INTERMITENTE Y SE CARGAN DESDE EL EXTERIOR; EL AIRE CALIENTE SE DEJA PASAR POR ARRIBA DEL PRODUCTO HUMEDO HASTA QUE EL CONTENIDO DE HUMEDAD SEA EL DESEADO. EL PRODUCTO A SECAR SE COLOCA SOBRE CHAROLAS, BANDE-- JAS O LECHOS, O ES INTRODUCIDO EN CARROS CON RUEDAS. EL FONDO DEL LE CHO ESTA CONSTITUIDO POR ENREJADOS METALICOS O PLANCHAS PERFORADAS --- CONSTRUIDAS CON MATERIALES RESISTENTES A LA CORROSION Y AL CALOR. -- CUANDO SE USAN ESTAS, HAY PELIGRO DE UN CALENTAMIENTO LOCAL DEMASIADO FUERTE DEBIDO A UNA CONDUCTIVIDAD MAS ELEVADA, PERO SI SE USA EL ENRE-- JADO METALICO, ESTE PELIGRO DISMINUYE. CUANDO SE HACE UN CARGAMENTO INCOMPLETO, LA PARTE DEL PRODUCTO QUE SE ENCUENTRA EN EL BORDE DE LAS CHAROLAS, NO ESTARA SUFICIENTEMENTE EXPUESTO A LA CORRIENTE DE AIRE CALIENTE Y POR TANTO PUEDE PRODUCIRSE UN SECADO IRREGULAR EN EL CON-- TENIDO DE DICHAS CHAROLAS. SI EL PRODUCTO A SECAR ES MUY FINO, SE PUE DEN USAR TELAS METALICAS QUE FORMEN UNA CUBIERTA SOBRE EL LECHO DONDE SE ENCUENTRE AQUEL.

EN GENERAL, EL AIRE ES CALENTADO CON VAPOR, PERO PARA TEMPERATURAS SU PERIORES A 150°C SE PUEDEN USAR GASES DE COMBUSTION, SIEMPRE Y CUANDO NO HAYA OBJECION AL CONTACTO DE ESTOS GASES CON EL PRODUCTO. LAS ALE TAS DEL VENTILADOR DEBEN ESTAR COLOCADAS FUERA DE LA ZONA DEL CALOR Y CUANDO ESTO NO ES POSIBLE, DEBEN REFRIGERARSE.

LA CANTIDAD DE AIRE DE CIRCULACION SE ELEVA HABITUALMENTE DE 80 a 95%

Y EN LA PRIMERA PARTE DEL SECADO, LA TEMPERATURA Y LA HUMEDAD DEL AIRE DEBEN SER REGULADAS DE TAL MANERA QUE EL PUNTO DE ROCIO SE ENCUENTRE - SUFICIENTEMENTE BAJO.

LA PERDIDA DE CARGA EN EL INTERIOR DEL SECADOR NO DEBE SOBREPASAR EN GENERAL, DE LOS 25 a 50 cm. DE ALTURA DE AGUA. ESTA CAMARA DE SECADO INTERMITENTE SIRVE PARA TRATAR PRODUCTOS DE CUALQUIER FORMA, AUN CUANDO SE TRATE DE MATERIALES FINOS PARA LOS CUALES NO SERIA VENTAJOSO USAR UN SECADOR CONTINUO.

EL PODER DE EVAPORACION DE ESTAS CAMARAS VARIA ENTRE 0.15 a 1.5 Kg. de AGUA/m² DE SUPERFICIE DE CHAROLA Y POR HORA (Kg/m²hr).

SI EL AIRE ES CALENTADO CON VAPOR, SERA NECESARIO UN CONSUMO DE VAPOR DE 2.2 a 2.5 Kg/Kg DE AGUA EVAPORADA.

LOS TIEMPOS DE SECADO PUEDEN SER DE 24 hr. DEPENDIENDO DE LA CARGA.

LA FIG.9 NOS MUESTRA UN CORTE DE UNA CAMARA DE SECADO DE EMPLEO COMUN. LAS PAREDES SON RECTANGULARES Y ESTAN AISLADAS PARA EVITAR LAS PERDIDAS DE CALOR; EN EL INTERIOR SE ENCUENTRA UNA ARMADURA DE HIERRO DE CANTOS LIGEROS SOBRE LA CUAL REPOSAN LAS REJILLAS O CHAROLAS, QUE PUEDEN SER TRANSPORTADAS POR VAGONETAS. SE DEBE REPARTIR EL AIRE DE MANERA REGULAR EN EL INTERIOR DEL SECADOR POR LO QUE TIENE COMO ADITAMIENTOS UNOS BAFLES PARA GUIAR EL AIRE Y ASI REDUCIR LAS RESISTENCIAS AL PASO DE -- ESTE EN LOS LUGARES DONDE CAMBIA DE DIRECCION Y DE ESTA MANERA IGUALAR LAS VELOCIDADES DE CIRCULACION DEL AIRE SOBRE LAS REJILLAS. EN ESTE CASO EL AIRE FRESCO ASPIRADO POR EL VENTILADOR (e) ES CALENTADO POR EL RADIADOR (f) CUANDO SE UTILIZA SOLO AIRE FRESCO, ESTE SE EVACUA EN - (d), LAS CONDICIONES DE SECADO NO PUEDEN ENTONCES SER ADAPTADAS A LAS FASES SUCESIVAS DE SECADO, SOLO POR LA REGULACION DE LA TEMPERATURA Y LA CANTIDAD DE AIRE. LA APLICACION DEL PRINCIPIO DE CICLAJE DE AIRE PERMITE HACER VARIAR EL ESTADO DE ESTE DENTRO DE LIMITES, EXPANDIENDO

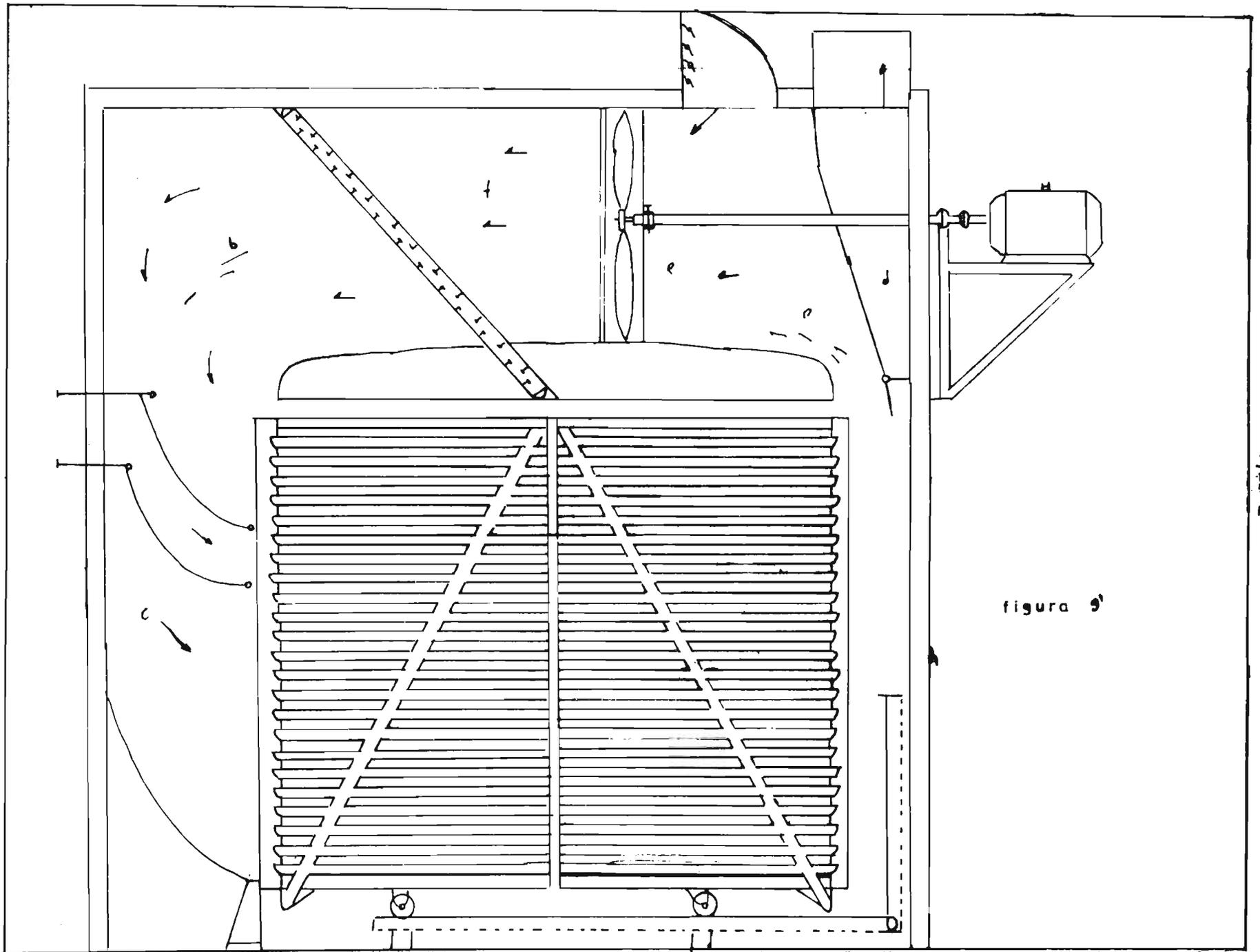
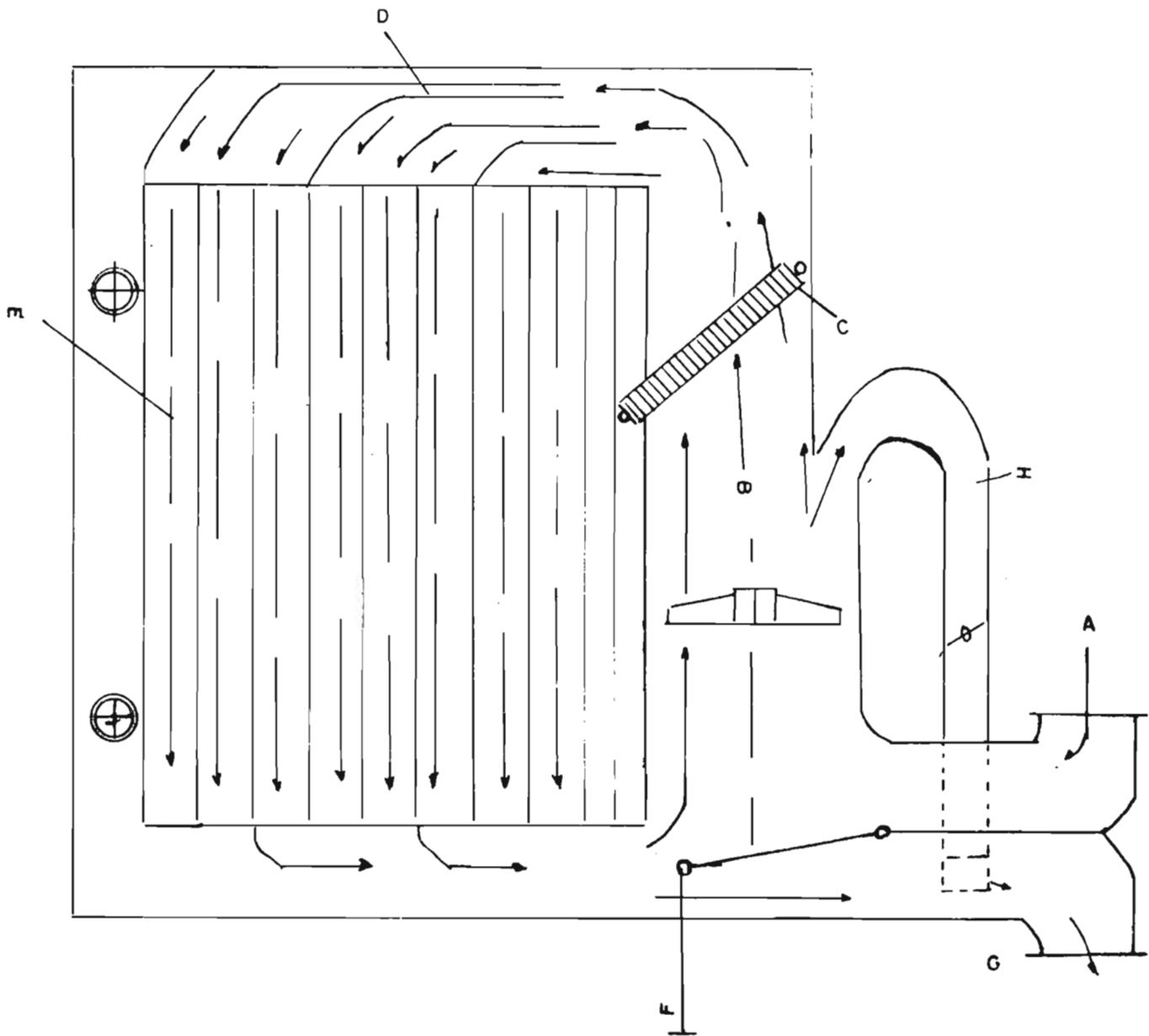


figura 9'

figura 10



LC3 POR MEDIO DE MANIOBRAS EN LA VALVULA DE SALIDA; UNA PARTE DEL AIRE DE SALIDA HUMEDO ES ELIMINADA MIENTRAS QUE LA OTRA PARTE SE RECIRCULA EN LA CAMARA JUNTO CON EL AIRE FRESCO. SI SE DISPONE DE UNA DERIVACION (h) COMO SE MUESTRA EN LA FIG.10, EL NIVEL DE PRESION PUEDE BAJARSE SUFICIENTEMENTE EN EL SECADOR PARA PRODUCIR UNA LEVE CAIDA DE PRESION SOBRE EL AIRE DE SALIDA, CREANDO CON ESTO, UNAS CONDICIONES DE TRABAJO MAS FAVORABLES, YA QUE EL PERSONAL NO ES MOLESTADO POR LOS ESCAPES DE AIRE CALIENTE O DE VAPOR.

UNA VEZ TERMINADA LA DESCRIPCION DE LOS PUNTOS GENERALES DEL PROCESO PROSIGUE LA DESCRIPCION DEL PROCESO DE SECADO EN SI.

DESCRIPCION DEL PROCESO.

1.- RECEPCION Y SELECCION.

SE PROCEDE A RECIBIR Y SELECCIONAR LA MATERIA PRIMA Y ES EN ESTE PUNTO, DONDE SE PESA LA FRUTA Y SE RECHAZA AQUELLA QUE NO CUMPLA CON LA CALIDAD REQUERIDA PARA EL SECADO (SE DEJA LA MADURA Y POCO GOLPEADA).

2.- LAVADO.

SE LAVA LA FRUTA EN UNA LAVADORA O EN UN TANQUE LAVADOR; UNA VEZ QUE ESTE PERFECTAMENTE LIMPIA SE PROCEDE A PREPARARLA.

3.- PREPARACION.

LA PREPARACION SE HACE EN MESAS DONDE LA FRUTA ES CORTADA SEGUN SE REQUIERA; LA MANZANA SE CORTARA EN RODAJAS Y EL DURAZNO EN MITADES; LA FRUTA ASI CORTADA SE COLOCA EN CHAROLAS DISTRIBUYENDOLAS DE MANERA ADECUADA Y DE ACUERDO A UN PESO DETERMINADO, ESTO ES: LA MANZANA DE 5-10 Kg/m² Y LOS DURAZNOS DE 15 Kg/m².

4.- AZUFRAO.

UNA VEZ LLENAS LAS CHAROLAS SE PASAN AL SULFITADOR DONDE SE AZUFRA EL PRODUCTO CON MECHA DE AZUFRE A RAZON DE 20 g/m³ DE ESPACIO DEL SULFITADOR. EL TIEMPO DE AZUFRAO PARA LAS MANZANAS ES DE 2 hr. Y PARA EL DU-

RAZNO ES DE $1\frac{1}{2}$ hr. EN LUGAR DE AZUFRE SE PUEDE USAR TAMBIEN BISULFITO DE SODIO PARA EL AZUFRADO.

SI NO SE VA A METER DE INMEDIATO LA FRUTA AL SULFITADOR DEBERA MANTENERSE EN SOLUCION DE CLORURO DE SODIO AL 3% PARA EVITAR LA OXIDACION.

5.- SECADO.

CUANDO LAS CHAROLAS HAN SIDO SACADAS DEL SULFITADOR, SE PESAN PARA POSTERIORMENTE METERLAS AL SECADOR, ESTE ES DEL TIPO DE CHAROLAS MOSTRADO EN LA FIG. 9 y 10, PUES LA PRODUCCION PEQUEÑA NO AMERITA EL USO DE UN SECADOR DE TIPO CONTINUO. EL TIEMPO DE SECADO ES APROXIMADAMENTE DE 24 hr. CUANDO LAS CHAROLAS SE LLENAN DE LA MANERA ANTES MENCIONADA.

6.- ENFRIAMIENTO.

UNA VEZ SECADO EL PRODUCTO SE RETIRA DEL SECADOR Y SE DEJA ENFRIAR EN UN CUARTO DURANTE 30 a 40 MIN. CON OBJETO DE HOMOGENEIZARLO. PUEDE SER PRECISO RESULFURAR LA FRUTA EXPONTIENDOLA 20 MIN. A LOS GASES PRODUCIDOS AL QUEMAR EL AZUFRE O EL BISULFITO DE SODIO, PERO LOS PRODUCTOS TERMINADOS NO DEBEN CONTENER MENOS DE 500p.p.m. NI MAS DE 2000 p.p.m. DE SO_2 .

7.- EMPACADO.

UNA VEZ QUE SE HAN CUMPLIDO TODOS LOS REQUERIMIENTOS QUE EXIGE UN BUEN PRODUCTO DESECADO, SE PROCEDE A EMPACARLO CUANDO AUN NO SE ENCUENTRA COMPLETAMENTE FRIO, PARA EVITAR QUE SE PARTA, EN BOLSAS DE CELOFAN CON REVESTIMIENTO PLASTICO QUE SE CERRARAN HERMETICAMENTE..

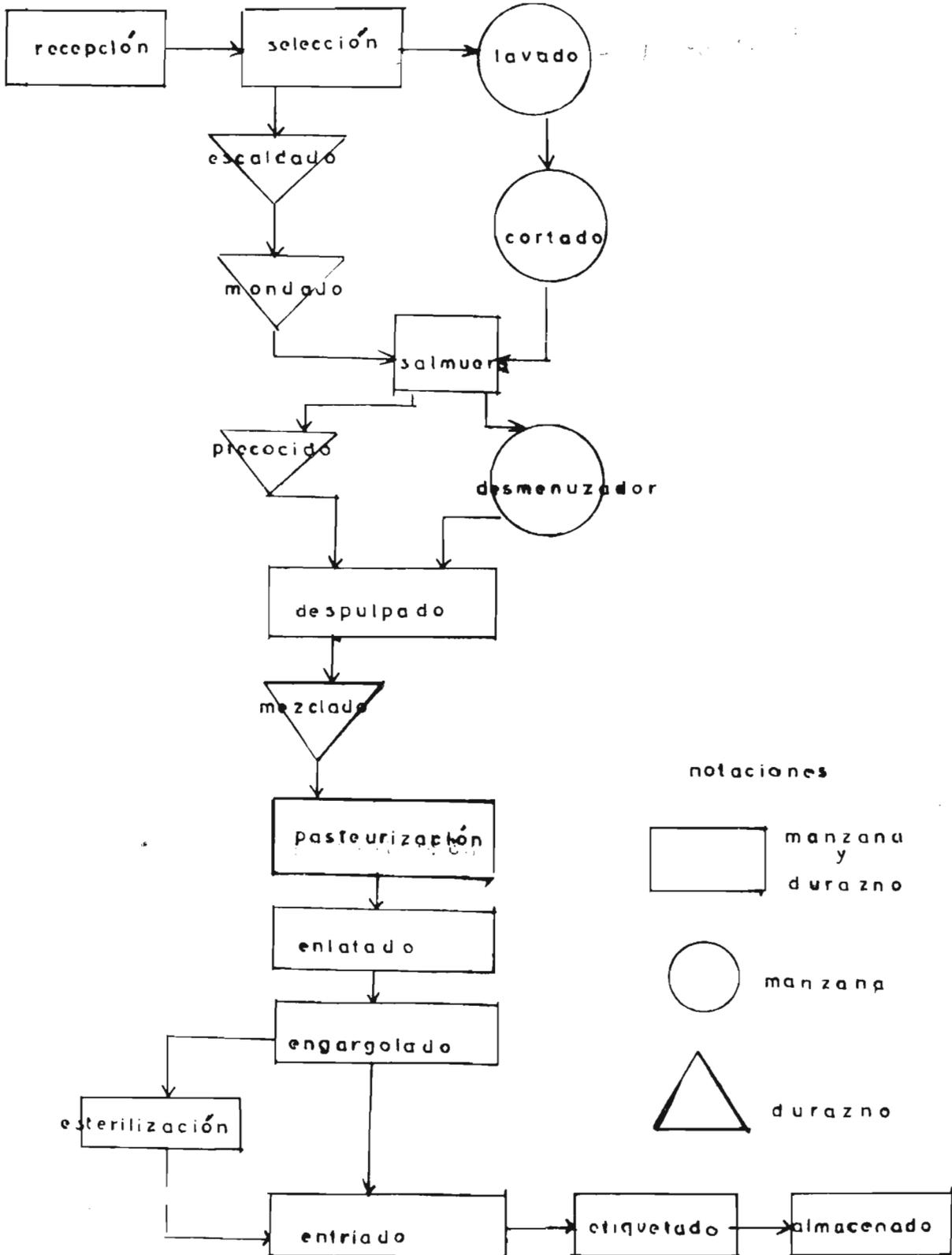
8.- ALMACENADO.

LAS BOLSAS CERRADAS SE COLOCAN EN CAJAS Y SE ALMACENAN EN UN LUGAR SECO Y AL ABRIGO DE LA LUZ SOLAR PARA PREVENIR EL DETERIORO DEL PRODUCTO.

NOTA.- El secado no mejora la madurez inicial, por lo tanto se requerirá madurez y solidez óptima de la fruta.

La innecesaria exposicion al sol debe evitarse pues incrementa la pérdida de SO_2 .

DIAGRAMA DE BLOQUES PARA LA FABRICACION DE JUGO DE MANZANA Y NECTAR DE DURAZNO



NECTAR DE DURAZNO.

EN LA ELABORACION DE NECTARES SE PREFIERN LOS DURAZNOS AMARILLOS DEBI DO A SU DELICADO SABOR Y SUAVE CONSISTENCIA DESPUES DEL TRATAMIENTO DE CALOR.

DESCRIPCION DEL PROCESO.

1.- RECEPCION.

2.- SELECCION E INSPECCION.

LOS DURAZNOS PASAN SOBRE UNA BANDA DE INSPECCION PARA ELIMINAR LA FRUTA DAÑADA Y EL MATERIAL EXTRAÑO.

3.- ESCALDADO Y MONDADO.

ESTE PASO ES NECESARIO SOBRE TODO SI LA FRUTA NO ESTA COMPLETAMENTE MADURA, PUES EVITA EL SABOR AMARGO EN EL NECTAR; PARA HACERLO, SE SUMERGE LA FRUTA EN AGUA HIRVIENDO DURANTE 1a2 min. APROXIMADAMENTE, ENFRIANDOLA ENSEGUIDA, - YA SEA POR INMERSION O ROCIANDO LA FRUTA CON AGUA FRIA. SE MONDA INMEDIATAMENTE DESPUES, ALGUNAS VECES ES NECESARIO IRLA COLOCANDO EN SOLUCIONES CON ACIDO ASCORBICO O CITRICO O BIEN EN SOLUCION SALINA PARA RETARDAR LA DECOLO RACION DEL PRODUCTO.

4.- PRECOCIDO.

ESTA OPERACION SE REALIZA EN PAILAS O COCEDORES CON VAPOR CONTINUO A 82°C.

5.- DESPULPADO.

SE RECOMIENDA UN TAMIZ DE 0.020-0.033 pulgadas.

6.- MEZCLADO.

UNA TONELADA DE FRUTA APROXIMADAMENTE DA 492 l.(130 galones) DE PULPA; POR CADA 378.5 l de PULPA SE AÑADEN 240.35 l. DE JARABE DE SACAROSA DE 30°BRIX. ESTE DEBE PREPARARSE CON 3 PARTES DE SACAROSA POR UNA PARTE DE DEXTROSA. A VECES ES NECESARIO AGREGAR UNA PEQUEÑA CANTIDAD DE ACIDO CITRICO PARA AJUS TAR EL pH DEL NECTAR a 3.7-3.9.

DEBE HACERSE NOTAR QUE EL JUGO PENSADO O SEA EL QUE LIBERA LA PULPA ES MEJOR QUE EL JARABE POR LA FINURA DE LA PULPA DEL JUGO, POR TANTO SE RECOMIEN DA UNA RELACION DE 2 PARTES DE JUGO A 1 DE JARABE O USAR TODO EL JUGO Y AGRE

GAR LA PARTE CORRESPONDIENTE DE JARABE, OBTENIENDO ASI, MAYOR CANTIDAD DE NECTAR Y DE MEJOR CALIDAD.

7.-EXHAUSTER.

SE PASA EL NECTAR TERMINANDO POR UN AGOTADOR ANTES DEL PASO SIGUIENTE PARA ELIMINAR EL AIRE QUE PUDO HABERSE INCORPORADO DURANTE LA PREPARACION; EL EXCESO DE AIRE AFECTA EL COLOR Y EL SABOR.

8.-PASTEURIZACION.

EL PROCESO DE PASTEURIZACION ALTA TEMPERATURA-CORTO TIEMPO O FLASH, ES EL METODO MAS CONVENIENTE DE TRATAMIENTO DE CALOR PARA LOS NECTARES DE FRUTA Y PUEDE SER CON CAMBIADORES DE CALOR TUBULARES O DE PLACA. SI EL pH DEL PRODUCTO ESTA POR ABAJO DE 4.5 LA PASTEURIZACION DURARA 30 seg. a 110°C.

9.-ENLATADO.

EL NECTAR PASTEURIZADO SE VACIA EN LATAS BARNIZADAS, QUE DEBEN ESTAR EN PERFECTAS CONDICIONES.

10.-ENGARGOLADO.

SE DEBE CERRAR A 88° C (190°F), SE INVIERTE Y MANTIENE ASI DURANTE 3 min., ANTES DEL ENFRIAMIENTO. SI LA PASTEURIZACION NO FUE DEL TIPO FLASH, LOS NECTARES PUEDEN LLENARSE EN CALIENTE, CERRARSE Y ESTERILIZARSE POR 20-30 min. A UNA TEMPERATURA DE 100°C CUANDO SON LATAS MAYORES DEL no.1. SI SON DEL No.1 O MENORES SE RECOMIENDA ESTERILIZAR DURANTE 15-20 MIN. TAMBIEN A 100°C.

11.-ENFRIAMIENTO.

LAS LATAS SE ENFRIAN INMEDIATAMENTE EN AGUA FRIA HASTA QUE LA TEMPERATURA PROMEDIO DEL CONTENIDO ALCANCE DE 35-40°C. SI EL ENFRIAMIENTO NO ES COMPLETO PUEDE OCURRIR UNA DECOLORACION Y AFECTAR EL SABOR Y SI SE SOBREENFRIA LAS LATAS NO PUEDEN SECARSE COMPLETAMENTE Y SE PUEDEN ENMOHECER.

12.-ALMACENAMIENTO.

LAS LATAS DE NECTAR DEBEN ALMACENARSE EN UN LUGAR FRIO Y SECO. SE RECOMIENDA UNA TEMPERATURA DE 10-16° C PARA INCREMENTAR LA VIDA DE ANAQUEL DE LAS LATAS.

JUGO DE MANZANA.

PARA QUE UN JUGO DE MANZANA SEA AGRADABLE AL PALADAR DEL CONSUMIDOR PROMEDIO, DEBE TENER APROXIMADAMENTE UN 12% DE SOLIDOS TOTALES Y 0.5% O MAS DE ACIDOS TOTALES (COMO ACIDO MALICO). ES RECOMENDABLE UNA ACIDEZ TOTAL -- ALTA PUES ESTIMULA LAS PAPILAS GUSTATIVAS.

DESCRIPCION DEL PROCESO.

1.-RECEPCION.

2.-SELECCION.

LAS MANZANAS QUE SE USEN DEBERAN ESTAR LIBRES DE FERMENTACIONES, PUTREFACCIONES, etc.

3.-LAVADO Y CORTADO.

SE LAVAN PERFECTAMENTE Y LUEGO SE CORTAN.

4.-DESMENUZADOR.

ES UN MOLINO DESMENUZADOR QUE TIENE POR OBJETO TRITURAR LA FRUTA PARA OBTENER UN ALTO RENDIMIENTO DE JUGO.

5.- DESPULPADO.

SE DEBE USAR UN TAMIZ FINO. SE OBTIENEN 643.45 l. de JUGO POR TONELADA DE FRUTA.

6.- MEZCLADO.

SE MEZCLAN EL JUGO, LA PULPA Y UNA CANTIDAD PROPORCIONAL DE JARABE DE 30°BRIX

7.- PASTEURIZACION.

SE PASA EL JUGO POR UN INTERCAMBIADOR DE CALOR DEPLACA ENFRIADO POR RECIRCULACION DE AGUA FRIA. EL METODO MAS USUAL ES EL DE FLASH.

8.- ENLATADO.

SE ENVASA POR ARRIBA DE 80°C

9.- ENGARGOLADO.

IGUAL QUE EN EL NECTAR DE DURAZNO.

10.- ESTERILIZACION.

SE PUEDE ESTERILIZAR POR CORTO TIEMPO SI SE CONSIDERA NECESARIO.

11.- ENFRIAMIENTO.

12.- ETIQUETADO, EMBALAJE Y ALMACENAMIENTO.

PARA LOGRAR UN APROVECHAMIENTO INTEGRAL DE LA FRUTA, PODRIAN UTILIZARSE LOS DESPERDICIOS DE ESTA CON OBJETO DE ELABORAR ALIMENTO PARA GANADO.

EL PROCEDIMIENTO A SEGUIR ES RELATIVAMENTE SENCILLO: LOS DESPERDICIOS SE PONEN A SECAR AL SOL, LUEGO SE LLEVAN A UNA MEZCLADORA DONDE SE LES AÑADEN -- LOS NUTRIENTES O COMPLEMENTOS NECESARIOS, ENSEGUIDA PASAN A UNA MOLIENDA Y POR ULTIMO SE EMPACAN DE LA MANERA ADECUADA.

HASTA AHORA LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN EL LABORATORIO RELATIVO A ESTE TIPO DE ALIMENTO, SOBRE TODO A PARTIR DE CITRICOS, SON DESALENTADORES, PUES AUN NO HAN ALCANZADO LOS REQUISITOS MINIMOS NECESARIOS DESDE EL PUNTO DE VISTA COMERCIAL, POR TANTO TODO LO HECHO A ESTE RESPECTO SE PUEDE CONSIDERAR EN FASE EXPERIMENTAL.

b) PRODUCCION ESTIMADA PARA 1975.

LA PRODUCCION ESTIMADA PARA 1975 EN LOS PRINCIPALES CENTROS PRODUCTORES DE MANZANA Y DURAZNO DE LA SIERRA GORDA DE QUERETARO ES LA SIGUIENTE:

CUADRO 9.

LUGAR	DURAZNO (TON.)	MANZANA (TON.)
PINAL DE AMOLES (considerando todo el Mpio.	225	300
SAN JOAQUIN (considerando todo el Mpio.	40	160
EL DOCTOR, CADEREYTA		7
TOTAL	265	467

c) CALENDARIO DE PROCESAMIENTO.

LA TEMPORADA DE COSECHA DE ESTOS FRUTALES NOS PERMITE ELABORAR EL SIGUIENTE CALENDARIO:

CUADRO 10.

FRUTA	EN.	FEB.	MAR.	ABRIL.	MAY.	JUN.	JUL.	AGOS.	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.
MANZANA						XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX						
DURAZNO			XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX									

d) CAPACIDAD DE PRODUCCION ACTUAL y a 5 AÑOS.

EN BASE A LO ANTERIOR SE HACEN LAS SIGUIENTES PROPOSICIONES:

PARA MANZANA, INICIAR LAS OPERACIONES DE LA PLANTA CON 1 Ton/dia o SEA UN PROMEDIO DE 125 Kg/hr. CONSIDERANDO UN TURNO DE 8 HORAS. TOMANDO EN CUENTA UN MES DE TRABAJO EQUIVALENTE A 25 DIAS HABILES Y LA TEMPORADA DE 4 MESES, EL TOTAL DE DIAS HABILES ES 100, TENIENDO POR LO TANTO 100 TON/TEMPORADA, QUE REPRESENTAN EL 21.4% DE LA PRODUCCION TOTAL, TOMANDO COMO BASE LA ESTIMADA EN 1975.

$$1 \frac{\text{Ton}}{\text{día}} \times 100 \frac{\text{días}}{\text{temp.}} = 100 \frac{\text{Ton}}{\text{temp.}}$$

$$\% \text{ Prod. Est. de 1975} = \frac{100 \text{ Ton/temp.} \times 100}{467 \text{ Ton/temp.}} = 21.4$$

PARA DURAZNO, INICIAR LAS OPERACIONES DE LA PLANTA CON 1 Ton/día O SEA UN PROMEDIO DE 125 Kg/hr. EN UN TURNO DE 8 HORAS. LA TEMPORADA CONSTA DE 3 MESES Y LOS DIAS HABILES POR MES SON 25, POR LO TANTO SERAN 75 DIAS/TEMPORADA, OBTENIENDO 75 Ton/Temp. DE FRUTA PROCESADA QUE REPRESENTA EL 28.3% DE LA PRODUCCION ESTIMADA EN 1975.

$$1 \frac{\text{Ton}}{\text{día}} \times 75 \frac{\text{días}}{\text{temp.}} = 75 \frac{\text{Ton}}{\text{temp.}}$$

$$\% \text{ Prod. Est. de 1975} = \frac{75 \text{ Ton/ temp.}}{265 \text{ Ton./temp.}} \times 100 = 28.3$$

LOS CALCULOS DEL EQUIPO SE REALIZARON TOMANDO COMO BASE 1 TON/día MAS UN INCREMENTO DE 75% APROXIMADAMENTE A 5 AÑOS, QUE EQUIVALEN A UN PROMEDIO DE 220 Kg/hr.

LA PRODUCCION ESTIMADA DE 1976 a 1980 SE MUESTRA EN EL DIAGRAMA DE BARRAS. SE CONSIDERARON INCREMENTOS DEL 11, 13, 16 y 21% PARA LOS AÑOS DE 1977, 1978, 1979 y 1980 RESPECTIVAMENTE, SOLO ES LA FRUTA QUE SE ESPERA PROCESAR.

EN CASO DE QUE EL INCREMENTO DE LA PRODUCCION SEA MAYOR DEL ESPERADO, SE PROPONEN LAS SIGUIENTES ALTERNATIVAS:

- a) AUMENTAR EL NUMERO DE TURNOS
- b) AUMENTAR LOS DIAS HABILES DE TRABAJO
- c) AMBAS.

TENIENDO EN CUENTA LA CALIDAD DE LA FRUTA SE ESTIMA LA SIGUIENTE DISTRIBUCION PARA LOS DIFERENTES PRODUCTOS QUE SE VAN A ELABORAR, PARA EJEMPLIFICAR, SE TOMARAN COMO BASE LOS Kg/día QUE SE ESPERAN PROCESAR EN 1980.

CUADRO 11

CALIDAD	PROCESO	%	Kg/hr	DESPERDICIOS		Kg/hr real	Kg/turno real
				%	Kg/hr		
1a.	Secado						
	orejones	20	44	40	18	26	208
2a.	compota	35	77	10	8	69	552
3a.	Jugos y nectares	25	55	10	5	50	400
4a.	Mermelada jalea y a te	20	44	0	0	75*	600
TOTAL		100	220		31	220	1,760

*REPRESENTA LA SUMA DE LA 4a. CALIDAD MAS EL TOTAL DE DESPERDICIOS. CONSIDERANDO COMO DESPERDICIOS AQUELLAS FRUTAS QUE NO REUNAN LOS REQUISITOS MINIMOS PARA SER PROCESADAS EN LOS TRES PRIMEROS PROCESOS.

DEL TOTAL DE MERMELADAS, JALEAS Y ATES SE DESTINA EL 85% PARA LAS DOS PRIMERAS Y 15% PARA EL ULTIMO.

ES MUY IMPORTANTE NOTAR QUE LA DISTRIBUCION DE LA FRUTA PARA PROCESO ESTARA AFECTADA EN MAYOR O MENOR GRADO POR LAS PREFERENCIAS DEL CONSUMIDOR EN EL MERCADO EN CUANTO A GUSTO, NECESIDAD Y MEDIOS ECONOMICOS, POR LO QUE PARA QUE LA OFERTA NO SEA MAYOR QUE LA DEMANDA ES NECESARIO HACER UN ESTUDIO DE MERCADO QUE NOS DE A SABER APROXIMADAMENTE QUE PRODUCTOS DE LOS QUE SE PROCESARAN TENDRA MAYOR ACEPTACION, LO QUE ORIGINARA UN MEJOR APROVECHAMIENTO DE EQUIPO, MATERIA PRIMA, ETC. QUE NATURALMENTE REPERCUTIRA EN UN MAYOR BENEFICIO ECONOMICO, PUES EL PRODUCTO TENDRA ASEGURADA SU VENTA Y POR TANTO AUMENTARAN LAS UTILIDADES.

e) ESTUDIO DE MERCADO.

EL ESTUDIO DE MERCADO SE REALIZO EN LA CIUDAD DE QUERETARO, YA QUE ESTA CIUDAD SERA EL PRINCIPAL CENTRO CONSUMIDOR DE LOS PRODUCTOS A ELABORAR;

PARA LLEVARLO A CABO, SE TOMO COMO BASE UNO DE LOS CENTROS COMERCIALES QUE FUERA REPRESENTATIVO DE LAS PREFERENCIAS DEL CONSUMIDOR PROMEDIO, COMPARANDOSE LOS RESULTADOS CON LOS OBTENIDOS EN UN CENTRO COMERCIAL OFICIAL (CONASUPO), AL QUE POR LO GENERAL, ACUDEN CONSUMIDORES DE MAS ESCASOS RECURSOS ECONOMICOS QUE EN EL PRIMER CASO, LLEGANDOSE A LAS SIGUIENTES CONCLUSIONES:

TABLA III

D E M A N D A	P R E S E N T A C I O N
1.- Compota de durazno en mitades	Tarro de 1 Kg., lata de 860 ml.
2.- Compota de durazno enteros	Igual que el anterior.
3.- Néctar de durazno	Lata de 315 ml.
4.- Mermelada de durazno	Tarro de 500 g.
5.- Ate de durazno	Bloque de 5 Kg.aprox.
1.- Puré de manzana	Lata de 860 ml.
1'- Jugo de Manzana	Lata de 315 ml..
2.- Jalea de manzana	Tarro de 300 g.
3.- Ate de manzana	Bloque de 5 Kg. aprox.

NOTA.- LOS PRODUCTOS HAN SIDO COLOCADOS EN ORDEN DE IMPORTANCIA SEGUN SU DEMANDA.

LA COMPOTA DE MANZANA HASTA LA FECHA NO TIENE UN MERCADO ACEPTABLE.

EN LA TABLA IV SE REGISTRAN LAS CAPACIDADES Y LOS COSTOS PROMEDIO DE LOS PRODUCTOS QUE ACTUALMENTE SE CONSUMEN EN LA CIUDAD DE QUERETARO EN ESTE RENGLON.

TABLA IV

COSTOS Y CARACTERISTICAS DE LOS PRODUCTOS ELABORADOS DE DURAZNO Y MANZANA QUE ACTUALMENTE SE CONSUMEN EN LA CIUDAD DE QUERETARO.

a) DATOS RECOPIADOS EN COMERCIAL MEXICANA DE QUERETARO, S.A. a PRINCIPIOS DE ENERO de 1976.

P R O D U C T O	MARCA	PRECIO AL PUBLICO	PESO NETO	ENVASE
DURAZNOS EN MITA DES EN ALMIBAR	DEL CENTRO	\$ 26.00	900 g.	Frasco
DURAZNOS EN MITA- DES EN ALMIBAR - (AMARILLOS)	PANDO	\$ 15.20	860 g.	Lata
DURAZNOS AMARILLOS EN MITADES EN AL- MIBAR EXTRA	PANDO	\$ 17.10	860 g.	Lata
DURAZNOS AMARILLOS EN MITADES EN ALMI BAR	CALMEX	\$ 21.20	860 g.	Lata
DURAZNOS ENTEROS EN ALMIBAR	CLEMENTE JACQUES	\$ 13.00	850 g.	LATA
DURAZNOS ENTEROS EN ALMIBAR	EMBASA	\$ 16.50	850 g.	Lata
DURAZNOS EN MITA- DES EN ALMIBAR	EMBASA	\$ 20.60	850 g.	Lata
DURAZNOS AMARILLOS ENTEROS	DEL CENTRO	\$ 17.80	880g.	Frasco;
NECTAR DE DURAZNO	DEL FUERTE	\$ 3.20	350 ml.	Lata
NECTAR DE DURAZNO	JUMEX	\$ 1.70	165 ml.	Lata
NECTAR DE DURAZNO	JUMEX	\$ 3.20	350 ml.	Lata
NECTAR DE DURAZNO	JUMEX	\$ 9.00	1200 ml.	Lata
NECTAR DE DURAZNO	VALLE REDONDO	\$ 1.70	165 ml.	Lata
NECTAR DE DURAZNO	VALLE REDONDO	\$ 3.20	350 ml.	Lata
NECTAR DE DURAZNO	HERDEZ	\$ 1.90	165 ml.	Lata
NECTAR DE DURAZNO	DEL CENTRO	\$ 4.35	355 ml.	Lata
BEBIDA DE DURAZNO	BEBERE	\$ 3.20	355 ml.	Lata

PRODUCTO	MARCA	PRECIO AL PUBLICO	PESO NETO	ENVASE
MERMELADA DE DURAZNO	KRAFT	\$ 10.70	500 g.	Frasco
MERMELADA DE DURAZNO	CLEM. JACQUES	\$ 12.10	500 g.	Frasco
MERMELADA DE DURAZNO	DEL CENTRO	\$ 6.30	250 g	Frasco
MERMELADA DE DURAZNO	DEL MONTE	\$ 11.20	500 g	Frasco
MERMELADA DE DURAZNO	MC Cormick	\$ 7.30	280 g.	Frasco
MANZANAS EN ALMIBAR	HERDEZ	\$ 10.60	860 g.	Lata
MANZANAS EN ALMIBAR	PANDO	\$ 10.20	860 g.	Lata
NECTAR DE MANZANA	HERDEZ	\$ 1.90	165 ml.	Lata
Nectar de Manzana	HERDEZ	\$ 3.20	355 ml.	Lata
NECTAR DE MANZANA	JUMEX	\$ 1.70	165 ml.	Lata
NECTAR DE MANZANA	JUMEX	\$ 3.20	350 ml.	Lata
NECTAR DE MANZANA	JUMEX	\$ 9.00	1200 ml.	Lata
NECTAR DE MANZANA	VALLE REDONDO	\$ 1.70	165 ml.	Lata
NECTAR DE MANZANA	DEL FUERTE	\$ 3.20	350 ml.	Lata
BEBIDA DE MANZANA	DEL CENTRO	\$ 4.35	355 ml.	Lata
BEBIDA DE MANZANA	VIGOR	\$ 3.50	350 ml.	Lata
JUGO DE MANZANA sin pulpa	VALLE REDONDO	\$ 3.40	355 ml.	Frasco
JUGO DE MANZANA sin pulpa	WELCH'S	\$ 4.95	475 ml.	Frasco
JALEA DE MANZANA	C. JACQUES	\$ 8.80	300 g	Frasco

b) DATOS RECOPIADOS EN LA TIENDA CONASUPO DE LA CIUDAD DE QUERETARO A PRINCIPIOS DE ENERO DE 1976.

DURAZNOS ENTEROS en almibar	RILA	\$ 10.80	860 g.	Lata
DURAZNOS ENTEROS	SAN MIGUEL	\$ 11.85	860 g.	Lata
DURAZNOS EN MITADES	SAN MIGUEL	\$ 14.40	860 g.	Lata
DURAZNOS ENTEROS en almibar	C. JACQUES	\$ 13.25	860 g.	Lata
DURAZNOS EN MITADES en almibar	C. JACQUES	\$ 14.85	860 g.	Lata.
DURAZNOS ENTEROS	DEL CENTRO	\$ 15.00	1 k	Frasco
DURAZNOS EN MITADES	DEL CENTRO	\$ 18.00	1 k	Frasco

PRODUCTO	MARCA	PRECIO AL PUBLICO	PESO NETO	ENVASE
NECTAR DE DURAZNO	DEL VALLE	\$ 2.40	350 ml.	Lata
JUGO DE DURAZNO	VALLE REDONDO	\$11.90	1 lt.	Frasco
NECTAR DE MANZANA	P A N D O	\$ 1.60	175 ml.	Lata
JUGO DE MANZANA	DEL VALLE	\$10.90	1 lt.	Frasco
JUGO DE MANZANA	WELCH'S	\$10.20	945 ml.	Frasco
BEBIDA DE MANZANA	JUMEX	\$ 2.40	350 ml.	Lata
JALEA DE MANZANA	C. JACQUES	\$ 8.45	300 g.	Frasco

VI. EVALUACION ECONOMICA.

PARA LLEVAR A CABO LA EVALUACION ECONOMICA DE ESTE ANTEPROYECTO Y ESTABLECER LOS ESTADOS FINANCIEROS PROFORMA QUE AQUI APARECEN, FUE NECESARIO PARTIR DE LAS SIGUIENTES BASES:

PARA DETERMINAR LA CANTIDAD DE INSUMOS AUXILIARES COMO AZUCAR, PECTINA, ACIDO CITRICO, etc. Y MATERIALES COMO ENVASES Y EMPAQUES, SE SIGUIERON RECETAS STANDAR REPORTADAS EN LA LITERATURA PARA CADA UNO DE LOS PROYECTOS A ELABORAR.

LOS COSTOS DE EQUIPO, INSUMOS Y MATERIALES SE OBTUVIERON POR COTIZACION DIRECTA. LOS INCREMENTOS, EN LOS DOS ULTIMOS, PARA ESTIMAR LAS PROYECCIONES SE BASARON EN EL AUMENTO PROMEDIO DE LOS COSTOS EN LOS AÑOS ANTERIORES.

SE TOMARON COMO BASE LOS SALARIOS ESTABLECIDOS POR LA COMISION DE SALARIOS MINIMOS PARA LA ZONA CORRESPONDIENTE, PUBLICADOS POR EL DIARIO OFICIAL EN DICIEMBRE de 1975, EN LO QUE RESPECTA A OBREROS; LOS SALARIOS PROFESIONALES SE TOMARON DE ACUERDO A LO ACTUALMENTE ESTABLECIDO COMO PROMEDIO. AMBOS SALARIOS SE INCREMENTARON EN LA PROPORCION QUE GENERALMENTE SE ACOSTUMBERA.

EL CALCULO DE LOS SERVICIOS SE EFECTUO DE LA SIGUIENTE MANERA: EL COMBUSTIBLE SE CALCULO PARA LA MAXIMA CAPACIDAD DE TRABAJO DE LA CALDERA, POR LO TANTO, NO SE INCREMENTA AÑO CON AÑO, PERO EN EL CASO DEL COMBUSTIBLE PARA EL SECADOR, LA CANTIDAD SE INCREMENTO DE ACUERDO AL AUMENTO EN LA PRODUCCION DE OREJONES.

PARA EL CALCULO DEL AGUA SE CONSIDERO QUE SE USA EN:

- a) LAVADO, ESCALDADO Y ENFRIAMIENTO, REQUIERE DE 9 LITROS PROMEDIO POR LATA DE PRODUCTO TERMINADO (DATO DEL FABRICANTE);
- b) CALDERA, REQUIERE DE 10.44 LITROS/mín. (DATO DEL FABRICANTE);
- c) USO SANITARIO, SE CONSIDERARON 400 m³/ año QUE INCLUYEN ASEO Y LIMPIEZA DE LA PLANTA, OFICINAS, etc. Y EL CONSUMO POR CONCEPTO DE ASEO PERSONAL

CONSIDERANDO 50 PERSONAS EN LA PLANTA.

PARA LA ENERGIA ELECTRICA SE TOMARON EN CUENTA LOS SIGUIENTES ASPECTOS:

- a) CONSUMO POR USO DE MOTORES 17379 Kw/temporada;
- b) ALUMBRADO INTERIOR DE LA PLANTA 200 Kw/25 m² O SEA 11200 Kw/temporada.
- c). ALUMBRADO EXTERIOR 12 LAMPARAS DE 25 WATTS O SEA 578 Kw/año.

LOS COSTOS UNITARIOS DEL PETROLEO, AGUA Y ENERGIA ELECTRICA SE CONSIDERARON CONSTANTES DURANTE LOS 5 AÑOS DE LA PROYECCION.

EL COSTO TOTAL DE LOS SERVICIOS SE PRORRATEO DEL MODO SIGUIENTE: EL 50% EN COSTO DE PRODUCCION Y EL OTRO 50% EN GASTOS DE ADMINISTRACION Y DE VENTAS A PARTES IGUALES.

LOS COSTOS DEL TERRENO Y LA CONSTRUCCION DEL EDIFICIO SE OBTUVIERON POR INFORMACION DIRECTA EN LA ZONA, ASI COMO EL IMPUESTO PREDIAL.

LAS AMORTIZACIONES Y DEPRECIACIONES SE TOMARON EN BASE AL ARTICULO 21 DEL CAPITULO II, FRACCION I, a) y b) DE LA LEY DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA.

LA DEPRECIACION, AMORTIZACION, IMPUESTO PREDIAL, PAPELERIA Y OTROS SE PRORRATEARON DE LA MISMA MANERA QUE LOS SERVICIOS.

EL PRESTAMO A LARGO PLAZO, QUE ES EL 35% DE LA INVERSION FIJA, SE PAGARA EN CANTIDADES IGUALES DURANTE 5 AÑOS CON UNA TASA DE INTERES DEL 12% ANUAL SOBRE SALDOS INSOLUTOS.

SE CONSIDERO EXENTO DEL PAGO DE IMPUESTO A ESTE TIPO DE PROYECTO DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN EL CAPITULO UNICO, ARTICULO 5, FRACCION IV, g) y h) DE LA LEY DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA Y QUE ESPECIFICA QUE: "ESTAN EXENTOS DEL PAGO DE IMPUESTO, LOS SUJETOS A QUIENES LA SECRETARIA DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO HAYA AUTORIZADO PARA GOZAR DE LA EXENCION, PORQUE LA HUBIEREN COMPROBADO MEDIANTE LA DOCUMENTACION RESPECTIVA...Y ADEMAS QUE LOS INGRESOS SE DESTINEN EXCLUSIVAMENTE A LOS FINES PARA -

LOS QUE FUERON CONSTITUIDAS... ASOCIACIONES Y SOCIEDADES LOCALES DE CREDITO AGRICOLA, PECUARIO Y EJIDAL, EN LOS TERMINOS DE LA LEY FEDERAL DE REFORMA AGRARIA Y DE LA LEY DE CREDITO AGRICOLA".

SE CONSIDERO QUE LAS UTILIDADES FUERAN ACUMULABLES PARA ACELERAR EL DESARROLLO DE ESTA INDUSTRIA, COLOCANDOSE EN EL RENGLON SUPERAVIT DEL BALANCE PROFORMA DE ESTE ANTEPROYECTO.

CABE ACLARAR QUE TANTO LOS COSTOS DE PRODUCCION COMO LOS GASTOS GENERALES SE PRORRATEARON PARA CADA UNO DE LOS PRODUCTOS A ELABORAR EN BASE A LOS KILOGRAMOS DE FRUTA EMPLEADA.

INVERSION

(a)
FIJA

EQUIPO Y MAQUINARIA

1 LAVADORA ROTATIVA	
4 MARMITAS DE ACERO INOXIDABLE (250 L.)	
2 CANASTILLAS " "	
1 BANDA 6 m.	
1 MESA PARA LLENADO ACOPLADA	
1 AGREGADORA DE CONTINUA	
1 AGOTADOR PASTEURIZADOR	
2 POLIENGARGOLADORAS	
2 AUTOCLAVES VERTICALES	
18 CANASTILLAS	
6 CARROS PARA CANASTILLAS	
2 MESAS	
2 ENGOMADORAS POLIN M - 4	
1 AGITADOR RASPADOR	
1 DESMENUZADOR	
1 DESPULPADOR M - 6	
TAMICES Y PARTES PARA DESPULPADOR	
1 AJUSTADORA POLI - TAP M - 3	
1 BOMBA DE ACERO INOXIDABLE	
1 DISCO	
4 TORCEDORES	
1 LAVADORA DE BOTES VACIOS	<u>-----</u>
	1116167
1 AGITADOR PARA ALMIBAR	7176
1 PASTEURIZADOR	317179
3 BOMBAS	87308
1 LLENADORA DE PISTON	33428
2 TANQUES DE ENFRIAMIENTO	22724

1 SELLADORA DE BOLSAS	27149	
ESTRUCTURA Y MALACATE A.	29870	
1 CALDERA	148300	
3 BASCULAS	24560	
1 SULFITADOR	65000	
1 SECADOR DE CILAROLAS	206336	
2 FREGADEROS	11648	
OTROS (5 % MAQ. Y EQ.)	<u>104842</u>	2201687 --- A
TUBERIA (25 % DE A)	550422	
INSTRUMENTACION	105000	
AISLANTE (8 % de A)	176135	
EDIFICIO	1725000	
TERRENO	150000	
EQUIPO SEGURIDAD (1 % A)	22017	
OBRA ELECTRICA (4.2 % MAQ. Y EQ.)	92471	
OBRA ELECTRICA (2.8 % EDIF.)	48300	
MOB. OFICINA	73385	
EQ. DE TRANSPORTE	<u>100000</u>	<u>3042730</u> --- B
TOTAL INV. FIJA		<u>5244417</u> --- C

(b)

INCREMENTOS AL PRECIO UNITARIO CON RESPECTO AL AÑO ANTERIOR INMEDIATO

		1976		1977		1978		1979		1980	
		%		%		%		%		%	
INSUMOS	Kg. DE FRUTA/DIA	0	1000	11	1110	13	1254	16	1455	21	1760
	COSTO Kg. MANZANA \$	0	3	5	3.15	5	3.3	5	3.5	5	3.65
	" " DURAZNO \$	0	1.5	10	1.65	10	1.8	10	2	10	2.2
INS. AUX.	COSTO Kg. AZUCAR \$	0	112.85/50Kg	0	112.85/50Kg	0	$\frac{112.85}{50Kg}$	0	$\frac{112.85}{50Kg}$	0	112.85/50 Kg
	COSTO Kg. AC. CITRICO \$	0	13.9	5	14.6	5	15.35	5	16.1	5	16.9
	COSTO Kg. PECTINA \$	0	68	5	71.4	5	75	5	78.7	5	82.65
	COSTO L. AGUA \$	0	0.8/m ³	0	0.8/m ³	0	0.8/m ³	0	0.8/m ³	0	0.8/m ³
	COSTO Kg. BISULFITO \$	0	60	5	63	5	66	5	69	5	72.45
MATERIALES	COSTO LATAS 2 $\frac{1}{2}$ \$	0	1.524	10	1.6764	10	1.844	10	2.0284	10	2.2313
	" FRASCO 1 L. \$	0	4.877	10	5.365	10	5.9	10	6.491	10	7.14
	" FRASCO 250 ml \$	0	2.22	10	2.442	10	2.6862	10	2.9548	10	3.2503
	" " " 500 ml. \$	0	2.926	10	3.2186	10	3.5404	10	3.8945	10	4.284
	" CAJAS 1 L. \$	0	2.357	10	2.593	10	2.8519	10	3.137	10	3.451
	" CAJAS 2 $\frac{1}{2}$ \$	0	3.75	10	4.125	10	4.538	10	4.991	10	5.49
	" CAJAS 250 \$	0	2.5	10	2.75	10	3.025	10	3.328	10	3.66
	" " " 500 \$	0	3.125	10	3.434	10	3.781	10	4.159	10	4.575
	" BOLSAS 250 g. \$	0	0.2	10	0.22	10	0.242	10	0.266	10	0.293
	" PAPEL ENC. \$	0	0.8	10	0.88	10	0.968	10	1.065	10	1.1713
	" ETIQUETAS \$	0	0.2	10	0.22	10	0.242	10	0.266	10	0.293
	" PETROLEO \$	0	0.2	0	0.2	0	0.2	0	0.2	0	0.2
	" CAJA ATE \$	0	2.5	10	2.75	10	3.03	10	3.33	10	3.666
	" " Orejones \$	0	2.	10	2.2	10	2.42	10	2.66	10	2.93

SALARIOS

(INCREMENTO EN BASE ANTERIOR)

ZONA ECONOMICA No. 56 QUERETARO NORTE, SALARIO MINIMO
DIARIO OFICIAL MARZO 30 DICIEMBRE 1975. PAG. 51,141

		1976	1977	1978	1979	1980
	SALARIO/DIA	SALARIO/MES	SALARIO/MES	SALARIO/MES	SALARIO/MES	SALARIO/MES
OBRERO NO ESPECIALIZADO (S.M.)	36.55	1,117.40	1,251.50	1,401.70	1,569.90	1,758.25
OBRERO ESPECIALIZADO (S.M.)	53.20	1,626.40	1,821.60	2,040.20	2,285.00	2,559.20
VELADOR (S.M.)	48.40	1,479.65	1,657.20	1,856.10	2,078.80	2,328.25
ENCARGADO (Compras Almacén) (S.M.)	45.00	1,375.75	1,540.85	1,725.75	1,932.85	2,164.80
TOMADOR TIEMPO (CONTRATOS)		3,500.00	3,850.00	4,235.00	4,658.50	5,124.35
CAJERA "		3,500.00	3,850.00	4,235.00	4,658.50	5,124.35
SECRETARIAS "		2,500.00	2,750.00	3,025.00	3,327.50	3,660.25
AUXILIAR DE CONTABILIDAD "		4,000.00	4,400.00	4,840.00	5,324.00	5,856.00
TECNICO LABORATORISTA "		4,000.00	4,400.00	4,840.00	5,324.00	5,856.00
INGENIERO DE TURNO (I. Q.) "		7,000.00	7,700.00	8,470.00	9,317.00	10,248.70
CONTADOR PUBLICO "		7,000.00	7,700.00	8,470.00	9,317.00	10,248.70
GERENTE (C.P., L.A.E., I.Q.) "		8,000.00	8,800.00	9,680.00	10,648.00	11,712.80

NOTA: 10 % DEPENDIENDO DE LO QUE SE ESTABLEZCA EN LOS REGLAMENTOS O POLITICA DE LA SOCIEDAD QUE SE FORME

MANO DE OBRA DIRECTA	(7 meses)	Sueldo Indiv./	Sueldo Tot.	Sueldo Indiv.	Sueldo Tot.	Sueldo Indiv.	Sueldo Tot.				
		/mes	/Anual	/mes	/Anual	/mes	/Anual				
27 OBREROS NO ESPECIALIZADOS		1,117.40	211,188.00	1,251.50	236,533.50	1,401.70	264,921.30				
MANO DE OBRA DIRECTA	(12 meses)										
3 Obreros no especializados para embalaje y etiq.		1,117.40	23,463.40	1,251.50	26,281.50	1,401.70	29,435.70	1,569.90	32,967.90	1,758.25	36,923.25
1 Obrero especializado (Mant.)		1,626.40	19,517.00	1,821.60	26,859.00	2,040.20	24,482.00	2,285.00	27,420.00	2,559.20	30,710.00
2 Almacenistas		1,117.40	26,817.60	1,251.50	30,036.00	1,401.70	33,640.35	1,569.90	37,677.15	1,758.25	42,198.40
1 Encargado almacén compras		1,375.75	16,509.00	1,540.85	18,490.20	1,725.75	20,709.05	1,932.85	23,194.10	2,164.80	25,977.40
1 Velador		1,479.65	17,755.80	1,657.20	19,886.50	1,856.10	22,272.00	2,078.80	24,945.65	2,328.25	27,939.10
1 Tomador de Tiempo		3,500.00	42,000.00	3,850.00	46,200.00	4,235.00	50,820.00	4,658.50	55,902.00	5,124.35	61,492.20
2 Mozos		1,117.40	26,817.60	1,251.50	30,036.00	1,401.70	33,640.35	1,569.90	37,677.15	1,758.25	42,198.40
2 Secretarias		2,500.00	60,000.00	2,750.00	66,000.00	3,025.00	72,600.00	3,327.50	79,860.00	3,660.25	87,846.00
1 Cajera		3,500.00	42,000.00	3,850.00	46,200.00	4,235.00	50,820.00	4,658.50	55,902.00	5,124.35	61,492.20
1 Auxiliar de Contabilidad		4,000.00	48,000.00	4,400.00	52,800.00	4,840.00	58,080.00	5,324.00	63,888.00	5,856.00	70,277.00
1 Técnico Laboratorista		4,000.00	48,000.00	4,400.00	52,800.00	4,840.00	58,080.00	5,324.00	63,888.00	5,856.00	70,277.00
1 Ingeniero de Turno (I. Q.)		7,000.00	84,000.00	7,700.00	92,400.00	8,470.00	101,640.00	9,317.00	111,804.00	10,248.70	122,984.40
1 Contador Público		7,000.00	84,000.00	7,700.00	92,400.00	8,470.00	101,640.00	9,317.00	111,804.00	10,248.70	122,984.40
1 Gerente (C.P., L.A.E., I.Q.)		8,000.00	96,000.00	8,800.00	105,600.00	9,680.00	116,160.00	10,648.00	127,776.00	11,712.80	140,553.60

	FRASCOS	250 ml.			46396	129191							
	"	500 ml.					37031	32758					
	CAJAS	1 L.		5005	8088								
	"	2½	1901	3072									
	"	250				1934	5383						
	"	500						1543	1365				
	BOLSAS	250 gr.										11189	18089
	PAPEL ENCERADO (m.)								1035	1674			
	ETIQUETAS		45607	73731	60053	97050	46396	129191	37031	32758	5601	9046	
1978	INSUMOS AUXILIARES												
	AZUCAR (KG. / AÑO)		10582	17109	17175	27814	10217	28459	16320	14442	3838	6204	
	AC. CITRICO				144	192	131	260	77	28	23	14	
	PECTINA						58	135	93	68	27		
	BISULFITO												29 47
	AGUA (L. / AÑO)		13492	21813	43007	62618	5586	7548	8169	7206	997	1304	
	MATERIALES												
	LATAS	2½	51522	83296									
	FRASCOS	1 L.			67866	109672							
	"	250 ml.					52417	145948					
	"	500 ml.							41833	37006			
	CAJAS	1 L.			5656	9140							
	"	2½	2147	3471									
	"	250					2184	6081					
	"	500							1743	1542			
	BOLSAS	250 gr.											12640 20436
	PAPEL ENCERADO (m)									1171	1891		
	ETIQUETAS		51522	83296	67866	109672	52417	145948	41833	37006	6328	10221	
1979	INSUMOS AUXILIARES												
	AZUCAR (KG. / AÑO)		12279	19851	19963	32273	11855	33021	18936	16757	4452	7197	

COSTOS TOTALES DE FABRICACION

		1976		1977		1978		1979		1980	
COSTO DIRECTO DE FAB.		Kg/año	S/año	Kg/año	S/año	Kg/año	S/año	Kg/año	S/año	Kg/año	S/año
MAT. P.	MANZANA	100000	300000	111000	349650	125400	413820	145500	509250	176000	642400
	DURAZNO	75000	112500	83250	137363	94050	169291	109125	218250	132000	290400
INS. AUX.	AZUCAR	121398	273995	134709	304037	152160	343425	176584	398551	213601	482098
	PECTINA	305	20740	338	24134	381	28575	444	34943	536	44301
	AC. CITRICO	595	8271	716	10454	869	13339	1041	16760	1255	21210
	BISULFITO DE Na	61	3660	68	4284	76	5016	89	6141	108	7824
	AGUA	136927	111	151971	121	171740	137	199227	169	248958	199
			719277		830043		93603		1184055		1488432
	MANO DE OBRA DIR.										
	SUELDOS (27 obreros no especializados/7 meses)	211188		236534		264921		296711		332309	
	COSTO TOTAL DIR.	930465		1066577		1238524		1480706		1820741	
	GASTOS IND. DE FAB.										
	SUELDO SUPERVISION (Ing. de turno) 12 meses)	84000		92400		101640		111804		122984	
	SUELDO LAB. (tecnico)	48000		52800		58080		63888		70272	
	SUELDO MANTENIMIENTO (un obrero especializado)	19517		21859		24482		27420		30710	
	SUELDO 2 ALMACENISTAS	26818		30036		33640		37611		42198	
	" ENCARGADO ALM.	16509		18490		20709		23194		25975	
	SUELDO TOMADOR TIEMPO	42000		46200		50820		55902		61492	
	" VIGILANCIA	8878		9943		11137		12473		13970	
	" ASEO (persona una)	13409		15018		16820		18839		21099	
	" EMPAQUE Y ETIQ. (3 personas)/7 meses)	23465		26282		29436		32968		36923	
	SUBTOTAL	282596		313028		346764		384099		425625	
	PRESTACIONES (15%) M. O. IND.	42389		46954		52015		57615		63844	
	" " M. O. DIR.	31678		35480		39738		44507		49846	
	MATERIALES MANT. 1 1/2% /EQ. Y MAQ.	28445		28445		28445		28445		28445	
	" LAB. (10%/M. O. D.)	21119		23653		26492		29671		33231	

PAPELERIA Y UTILES										
DE ESCRITORIO (1% Inv. Fija)										
	4720		4936		5178		5420		5759	
SERVICIOS (AGUA,										
COMBUSTIBLE, E. ELEC)										
	43286		45197		47695		51183		56475	
SEGUROS (2% anual Inv. F. excepto transporte)										
	103222		103222		103222		103222		103222	
DEPRECIACION (Maq, Eq. Eq de oficina, 10% a 10 Años)										
	320903		320903		320903		320903		320903	
DEPRECIACION EDIFICIO (3% anual)										
	25875		25875		25875		25875		25875	
" TRANSPORTE (20% ")										
	10000		10000		10000		10000		10000	
AMORTIZACION (Gastos de Inst, 5% Inv. Fija)										
	21679		21679		21679		21679		21679	
IMPUESTO PREDIAL										
	12775		12775		12775		12775		12775	
OTROS (2%)										
	<u>9534</u>		<u>9971</u>		<u>10459</u>		<u>11009</u>		<u>11635</u>	
TOTAL DE GASTOS IND.										
	958223		1002118		1051240		1106403		1169314	
TOTAL G. DIR Y G. IND.										
	1888688		2068695		2289764		2587169		2990055	
ENVASES: FRASCO 1 L. C/etiq.										
	141475	718269	155103	877420	177538	1090438	206030	1392145	249213	1852400
LATAS 2 1/2 "										
	107511	185349	119338	226312	134818	281230	156431	358915	189220	477648
FRASCO, 250ml. "										
	158321	383137	175587	467412	198365	580852	230166	741318	278406	986476
" 500 ml. "										
	62871	196535	69789	239977	78839	298200	91478	380595	110655	506468
BOLSAS 250 g "										
	26376	5275	29278	6442	33076	8005	38378	10208	46422	13602
PAPEL EN CER. "										
	22442	<u>4592</u>	2710	<u>5607</u>	3062	<u>6969</u>	3552	<u>8889</u>	<u>4297</u>	<u>11838</u>
COSTO ENVASES										
	1493157		1823170		2265694		2892070		3848432	
EMPAQUES: CAJAS 1 L.										
	11791	27791	13093	33950	14796	42196	17169	53859	20768	71670
" 250										
	6598	16495	7317	20122	8265	25002	99590	31916	11601	42460
" 2 1/2										
	4480	16800	4973	20514	5618	25494	6518	32532	7884	43283
" 500										
	2620	8188	2908	9986	3285	12420	3812	15854	4611	21095
" ATE										
	660	1650	732	2013	828	2509	960	3197	1161	4249
" OREJONES										
	660	<u>1320</u>	732	<u>1610</u>	827	<u>2002</u>	960	<u>2553</u>	1161	<u>3402</u>
COSTO DE EMPAQUE										
	72244		88195		109623		139911		186159	
COSTO TOTAL DE PRODUCCION										
	3454 089		3980060		4665081		5619150		7024646	

	COSTOS DE PRODUCCION MANZANA 1976													
	TOTAL		COMPOTAS		JUGOS		JALEAS		MERMELADAS		ATES		OREJONES	
	CANTIDAD	\$/ AÑO	CANT.	\$/ AÑO	CANT.	\$/ AÑO	CANT.	\$/AÑO	CANT.	\$/ AÑO	CANT.	\$/ AÑO	CANT.	\$/ AÑO
MANZANA	100000	300000	31500	44500	22500	67500	19029	57087	9871	29613	5100	15300	12000	36000
AZUCAR	74983	169237	13643	30792	22181	50063	22695	51223	11517	25994	4947	11165		
AC. CITRICO	337	4684			96	1334	208	2891	22	306	11	153		
PECTINA	162	11016					108	7344	54	3672				
BISULFITO	38	2280											38	2280
AGUA	80102	65	17395	14	49900	40	6030	5	5732	5	1045	1		
		487282		125306		118937		118550		59590		26619		38280
MANO DE OBRA DIRECTA		120679		38014		27153		22964		11912		6155		14481
TOTAL COSTO DIRECTO		607961		163320		146090		141514		71502		32774		52761
GASTOS INDIRECTOS		547557		172481		123203		104192		54050		27925		65706
TOTAL C. DIREC. Y G. INDIREC.		1155518		335801		269293		245706		125552		60699		118467
ENVASES : C/ETIQ.	FRASCO 1 L.	87400	443730			87400	443730							
	LATA 2½	66424	114515	66424	114515									
	FRASCO 250 ml.	116388	281659				116388	281659						
	" 500 "	29511	92252						29511	92252				
	BOLSAS 250 gr.	16296	3259										16296	3259
	PAPEL ENCERADO m.	1508	2836								1508	2836		
TOTAL COSTO ENVASE		938251												
EMPAQUES : CAJA 1 L.	7284	17168			7284	17168								
" 2½	2768	10380	2768	10380										
" 250	4850	12125					4850	12125						
" 500	1230	3844							1230	3844				
" ATE	408	1020									408	1020		
" OREJONES	408	816											408	816
		45353												
TOTAL ENVASE Y EMPAQUE		983604		124895		460898		293784		96096		3856		4075
COSTO TOTAL PROCESO		2139122		460696		730191		539490		221648		64555		122542

COSTOS DE PRODUCCION DURAZNO 1976

	TOTAL		COMPOTAS		JUGOS		JALEAS		MERMELADAS		ATES		OREJONES	
	CANTIDAD	\$/ AÑO	CANTID	\$/AÑO	CANT.	\$/AÑO	CANT.	\$/ AÑO	CANT.	\$/AÑO	CA.NT.	\$/AÑO	CANT.	\$/ AÑO
DURAZNO	75000	112500	23625	35438	16875	25313	8844	13265	12831	19246	3825	5738	9000	13500
AZUCAR	46415	104758	8440	19049	13725	30977	8175	18451	13015	29375	3060	6906		
AC. CITRICO	258	3587			72	1001	105	1460	62	862	19	264		
PECTINA	143	9724					47	3196	74	5032	22	1496		
BISULFITO	23	1380											23	1380
AGUA	56825	46	10760	9	34275	27	4463	4	6524	5	803	1		
		231995		54496		57318		36376		54520		14405		14880
MANO DE OBRA DIRECTA		90510		28511		20365		10673		15484		4616		10861
TOTAL COST. DIRECTO		322505		83007		77683		47049		70004		19021		25741
GASTOS INDIRECTOS		410665		129361		92399		48425		70255		20943		49282
TOTAL COST. DIR. Y G. IND.		733170		212368		170082		95474		140259		39964		75023
ENVASES: FRASCO 1 L. C/ETIQ.	54075	274539			54075	274539								
LATA 2½	41087	70834	41087	70834										
FRASCO 250 ml.	41933	101478					41933	101478						
" 500 "	33360	104283							33360	104283				
BOLSAS 250 gr.	10080	2016											10080	2016
PAPEL ENCERADO	934	1756										934	1756	
TOTAL COSTO ENVASE		554906										(5046 K)		
EMPAQUES : CAJA 1 L.	4507	10623			4507	10623								
CAJA 2½	1712	6420	1712	6420										
" 250	1748	4370					1748	4370						
" 500	1390	4344							1390	4344				
" ATE	252	630										252	630	
" OREJONES	252	504											252	504
		26891												
TOTAL ENVASE Y EMPAQUE		581797		77254		285162		105848		108627		2386		2520
COSTO TOTAL PROCESOS		1314967		289622		552417		201322		248886		42350		77543

COSTOS DE PRODUCCION MANZANA 1977

	TOTAL		COMPOTA		JUGO		JALEA		MERMELADA		ATE		OREJONES	
	CANT.	\$/AÑO	CANT.	\$/AÑO	CANT.	\$/AÑO	CANT.	\$/AÑO	CANT.	\$/AÑO	CANT.	\$/AÑO	CANT.	\$/AÑO
MANZANA	111000	349650	34965	110140	24975	78671	21122	66534	10957	34515	5661	17832	13320	41948
AC. CITRICO	402	5869			144	2102	221	3227	24	350	13	190		
AZUCAR	83230	187849	15144	34180	24620	55567	25191	56856	12784	28853	5491	12393		
PECTINA	180	12852					120	8568	60	4284				
BISULFITO	42	2646											42	2646
AGUA	88916	70	19308	15	55400	44	6666	5	6385	5	1157	1		
		558936		14335		136384		135190		68007		30416		44604
MANO DE OBRA DIR.		135162		42576		30412		25720		13342		6893		16219
TOTAL COSTO DIR.		694098		186911		166796		160910		81349		37309		60823
TOTAL GASTOS IND.		572693		180383		128843		108967		56524		29204		68718
TOTAL C. D. Y G. IND.		1266737		367294		295639		269877		137873		66513		129541
ENVASES:														
CON ETIQ. LATAS 2 1/2	73731	139823	73731	139823										
FRASCOS IL.	97050	542024			97050	542024								
" 250 ml.	129191	343906					129191	343906						
" 500 "	32758	112642							32758	112642				
BOLSAS 250 g.	18089	3930											18089	3930
PAPEL ENCERADO m.	1674	3463									1674	3463		
TOTAL COST. ENV.		1145838		507117		837663		613783		250515		69976		133521
EMPAQUES: CAJAS 1 L.	8088	20972			8088	20972								
" 2 1/2	3072	12672	3072	12672										
" 250	5383	14803					5383	14803						
" 500	1365	4687							1365	4687				
" ATE	452	10243									452	10243		
" OREJONES	452	994									452	994		
		55371												
TOTAL EMPAQUE Y ENV.		1201209		152495		562996		358709		117329		4709		124974
COSTO TOTAL PROCESO		2467946		519789		858635		628586		255202		71219		134515

COSTOS DE PRODUCCION DURAZNO 1977

		TOTAL		COMPOTA		JUGO		JALEAS		MERMELADA		ATE		OREJONES	
		CANT.	S/ AÑO	CANT.	S/ AÑO	CANT.	S/ AÑO	CANT.	S/ AÑO	CANT.	S/ AÑO	CANT.	S/ AÑO	CANT.	S/ AÑO
DURAZNO	Kg.	83250	137363	26224	43270	18731	30906	9816	16196	14243	23501	4246	7006	9990	16484
AZUCAR	"	51479	116188	9367	21141	15225	34363	9043	20410	14447	32607	3397	7667		
AC. CITRICO	"	314	4585			108	1577	116	1694	69	1007	21	307		
PECTINA	"	158	11282					52	3713	82	5855	24	1714		
BISULFITO	"	26	1638											26	1638
AGUA	"	63055	<u>51</u>	11943	<u>10</u>	38059	<u>30</u>	4932	<u>4</u>	7234	<u>6</u>	887	<u>1</u>		
			271107		64421		66876		42017		62976		16695		18122
MANO DE OBRA DIRECTA			<u>101372</u>		<u>31933</u>		<u>22808</u>		<u>11953</u>		<u>17343</u>		<u>5170</u>		<u>12165</u>
TOTAL COSTO DIRECTO			372479		96354		89684		53970		80319		21865		30287
GASTOS INDIRECTOS			<u>429479</u>		<u>135287</u>		<u>96631</u>		<u>50638</u>		<u>73478</u>		<u>21905</u>		<u>51540</u>
TOTAL COST. DIR. Y G. IND.			801958		231641		186315		104608		153797		43770		81827
ENVASES :	LATAS 2 ¹ / ₂	45607	86489	45607	86489										
	C/ETIQ.														
	FRASCO 1 L.	60053	335396			60053	335396								
	" 250 ml.	43396	123506					46396	123506						
	" 500 ml.	37031	127335							37031	127335				
	BOLSAS 250 g	11189	2462											11189	2462
	PAPEL ENCERADO	1036	<u>2144</u>									1036	<u>2144</u>		
TOTAL COSTO ENVASE			677332										(5601 K)		
EMPAQUES :	CAJAS 1 L.	5005	12978			5005	12978								
	" 2 ¹ / ₂	1901	7842	1901	7842										
	" 250	1934	5319					1934	5319						
	" 500	1543	5299							1543	5299				
	" ATE	280	770									280	770		
	" OREJONES	280	<u>616</u>											280	<u>616</u>
			32824												
TOTAL ENVASE Y EMPAQUE			710156		94331		348374		128825		132634		2914		3078
COSTO TOTAL PROCESO			1512014		325972		534689		233433		286431		46684		84905

1 9 7 8
C O S T O S D E P R O D U C C I O N M A N Z A N A

	T O T A L		C O M P O T A		J U G O		J A L E A		M E R M E L A D A		A T E		O R E J O N E S		
	CANTIDAD	\$	CANTIDAD	\$	CANTIDAD	\$	CANTIDAD	\$	CANTIDAD	\$	CANTIDAD	\$	CANTIDAD	\$	
MANZANA	125400	413,820.00	39501	130,353.00	28215	93,110.00	23862	78,745.00	12379	40,851.00	6395	21,103.00	15048	49,658.	
AZUCAR	94028	212,221.00	17109	38,615.00	27814	62,776.00	28459	64,232.00	14442	32,596.00	6204	14,002.00			
ACIDO CITRICO	494	7,583.00			192	2,947.00	260	3,991.00	28	430.00	14	215.00			
PECTINA	203	15,225.00					135	10,125.00	68	5,100.00					
BISULFITO	47	3,102.00												47	3,102.
AGUA	100489	80.00	21813	17.00	62618	50.00	7548	6.00	7206	6.00	1304	1.00			
		<u>652,031.00</u>		<u>168,985.00</u>		<u>158,883.00</u>		<u>157,099.00</u>		<u>78,983.00</u>		<u>35,321.00</u>		<u>52,760.</u>	
MANO DE OBRA DIRECTA		151,383.00		47,686.00		34,061.00		28,806.00		14,944.00		7,720.00		18,166.	
TOTAL COSTO DIRECTO		<u>803,414.00</u>		<u>216,671.00</u>		<u>192,944.00</u>		<u>185,905.00</u>		<u>93,927.00</u>		<u>43,041.00</u>		<u>70,926.</u>	
GASTOS INDIRECTOS		600,708.00		189,223.00		135,159.00		114,307.00		59,300.00		30,634.00		72,085.	
TOTAL GASTOS DIRECTOS Y G. IND.		<u>1'404,122.00</u>		<u>405,894.00</u>		<u>328,103.00</u>		<u>300,212.00</u>		<u>153,227.00</u>		<u>73,675.00</u>		<u>143,011.</u>	
ENVASES: FRASCO 1 L. C/ ETIQ.	109672	673,605.00			109672	673,605.00									
" 2 1/2	83296	173,755.00	83296	173,755.00											
" 250 ml.	145948	427,365.00					145948	427,365.00							
" 500 ml.	37006	139,971.00							37006	139,971.00					
BOLSAS 250 g.	20436	4,946.00												20436	4,946.
PAPEL ENCERADO (m)	1891	4,304.00									1891	4,304.00			
TOTAL ENVASE		<u>1'423,946.00</u>													
EMPAQUES: CAJAS 1 L.	9140	26,066.00			9140	26,066.00									
" 2 1/2	3471	15,751.00	3471	15,751.00											
" 250 ml.	6081	18,395.00					6081	18,395.00							
" 500 ml.	1542	5,830.00							1542	5,830.00					
" ATE	511	1,548.00									511	1,548.00			
" OREJONES	511	1,237.00												511	1,237
TOTAL EMPAQUE		<u>68,827.00</u>													
TOTAL EMPAQUE Y ENVASE		<u>1'492,773.00</u>		<u>189,506.00</u>		<u>699,671.00</u>		<u>445,760.00</u>		<u>145,801.00</u>		<u>5,852.00</u>		<u>6,183</u>	
COSTO TOTAL PROCESO		<u>2'296,187.00</u>		<u>595,400.00</u>		<u>1'027,774.00</u>		<u>745,972.00</u>		<u>299,028.00</u>		<u>79,527.00</u>		<u>149,194</u>	

DURAZNO 1978

	TOTAL		COMPOTA		JUGO		JALEA		MERMELADA		ATE		OREJONES	
	CANTIDAD	\$	CANTIDAD	\$	Cantidad	\$	CANTIDAD	\$	CANTIDAD	\$	CANTIDAD	\$	CANTIDAD	\$
DURAZNO	94050	169,291.00	29826	53,327.00	21161	38,090.00	11090	19,962.00	16091	28,964.00	4796	8,633.00	11286	20,315.00
AZUCAR	58132	131,204.00	10582	23,884.00	17175	38,764.00	10217	23,060.00	16320	36,834.00	3838	8,662.00		
ACIDO CITRICO	375	5,756.00			144	2,210.00	131	2,011.00	77	1,182.00	23	353.00		
PECTINA	178	13,350.00					58	4,350.00	93	6,975.00	27	2,025.00		
BISULFITO	29	1,914.00											29	1,914.00
AGUA	71251	57.00	13492	11.00	43007	34.00	5586	4.00	8169	7.00	997	1.00		
		321,572.00		77,222.00		79,098.00		49,387.00		73,962.00		19,674.00		22,229.00
MANO DE O. DIRECTA		113,538.00		35,765.00		25,546.00		13,388.00		19,425.00		5,790.00		13,624.00
TOTAL COSTO DIRECTO		435,110.00		112,987.00		104,644.00		62,775.00		93,387.00		25,464.00		35,853.00
GASTOS INDIRECTOS		450,532.00		141,919.00		101,369.00		53,125.00		77,081.00		22,974.00		54,064.00
TOTAL G. DIRECTOS Y G. I.		885,642.00		254,906.00		206,013.00		115,900.00		170,468.00		48,438.00		89,917.00
ENVASES: FRASCOS 1L.	67866	416,833.00			67866	416,833.00								
C/ETIQ. " 2/1/2	51522	107,475.00	51522	107,475.00										
" 250 ml.	52417	153,487.00					52417	153,487.00						
" 500 ml.	41833	158,229.00							41833	158,229.00				
BOLSAS 250 g.	12640	3,059.00									6328 Kg. Temp.		12640	3,059.00
PAPEL ENCERADO (m)	1171	2,665.00									1171	2,665.00		
TOTAL ENVASE		841,748.00												
EMPAQUES: CAJAS 1L.	5656	16,130.00			5656	16,130.00								
" 2 1/2	2147	9,743.00	2147	9,743.00										
" 250 ML.	2184	6,607.00					2184	6,607.00						
" 500 "	1743	6,590.00							1743	6,590.00				
" ATE	317	961.00									317	961.00		
" OREJONES	316	765.00											316	765.00
TOTAL EMPAQUE		40,796.00												
TOTAL EMPAQUE Y ENVASE		882,544.00		117,218.00		432,963.00		160,094.00		164,819.00		3,626.00		3,824.00
COSTO TOTAL PROCESO		1'768,186.00		372,124.00		638,976.00		275,994.00		335,287.00		52,064.00		93,741.00

PROCESOS MANZANA 1979

	TOTAL		COMPOTA		JUGO		JALEA		MERMELADA		ATE		OREJONES	
	CANTIDAD		CANTIDAD		CANTIDAD		CANTIDAD		CANTIDAD		CANTIDAD		CANTIDAD	
MANZANA	145500	509,250.00	45832	160,412.00	32738	114,583.00	27688	96,908.00	14362	50,267.00	7420	25,970.00	17460	61,110.00
AZUCAR	109099	246,237.00	19851	44,804.00	32273	72,840.00	33021	74,528.00	16757	37,821.00	7197	16,244.00		
ACIDO CITRICO	592	9,531.00			241	3,880.00	302	4,862.00	32	515.00	17	274.00		
PECTINA	236	18,573.00					157	12,356.00	79	6,217.00				
BISULFITO	55	3,795.00											55	3,795.00
AGUA	116566	93.00	25309	20.00	72675	58.00	8724	7.00	8354	7.00	1504	1.00		
		787,479.00		205,236.00		191,361.00		188,661.00		94,827.00		42,489.00		64,905.00
MANO DE OBRA DIRECTA		169,549.00		53,407.00		38,149.00		32,264.00		16,736.00		8,647.00		20,346.00
TOTAL COSTO DIRECTO		957,028.00		258,643.00		229,510.00		220,925.00		111,563.00		51,136.00		85,251.00
Gastos Indirectos		632,230.00		199,150.00		142,254.00		120,310.00		62,406.00		32,242.00		75,868.00
TOTAL GASTOS DIRECTOS Y GASTOS IND.		1'589,258.00		457,793.00		371,764.00		341,235.00		173,969.00		83,378.00		161,119.00
ENVASES														
C/ETIQ. FRASCO 1 L.	127272	859,977.00			127272	859,977.00								
LATAS 2 1/2	96648	221,749.00	96648	221,749.00										
FRASCO 250 ml.	169345	545,426.00					169345	545,426.00						
" 500 ml.	42939	178,648.00							42939	178,648.00				
BOLSAS 0.250 Kg.	23711	6,307.00									11856 Kg./Año	23711	6,307.00	
PAPEL ENCERADO (m)	2194	5,490.00									2194	5,490.00		
TOTAL ENVASE		1'817,597.00												
EMPAQUE: CAJAS 1 L.	10606	33,271.00			10606	33,271.00								
" 2 1/2	4027	20,099.00	4027	20,099.00										
" 250	7056	23,483.00					7056	23,483.00						
" 500	1789	7,440.00							1789	7,440.00				
" ATE	593	1,975.00									593	1,975.00		
" OREJONES	593	1,577.00											593	1,577.00
TOTAL EMPAQUE		87,845.00												
TOTAL ENVASE Y EMPAQUE		1'905,442.00		241,848.00		893,248.00		568,909.00		186,088.00		7,465.00		7,884.00
COSTO TOTAL PROCESO		3'494,700.00		699,641.00		1'265,012.00		910,144.00		360,057.00		90,843.00		169,003.00

PROCESOS DURAZNO 1979

	TOTAL		COMPOTA		NECTAR		JALEA		MERMELADA		ATES		OREJONES	
	CANTIDAD	\$	CANTIDAD	\$	CANTIDAD	\$	CANTIDAD	\$	CANTIDAD	\$	CANTIDAD	\$	CANTIDAD	\$
DURAZNO	109125	218,250.00	34375	68,750.00	24553	49,106.00	12867	25,734.00	18670	37,340.00	5565	11,130.00	13095	26,190.00
AZUCAR	67485	152,314.00	12279	27,714.00	19963	45,056.00	11855	26,757.00	18936	42,739.00	4452	10,048.00		
ACIDO CITRICO	449	7,229.00			180	2,898.00	152	2,447.00	90	1,449.00	27	435.00		
PECTINA	208	16,370.00					68	5,352.00	108	8,500.00	32	2,518.00		
BISULFITO	34	2,346.00											34	2,346.00
AGUA LL/Año	82661	67.00	15655	13.00	49897	40.00	6425	5.00	9533	8.00				
		<u>396,576.00</u>		<u>96,477.00</u>		<u>97,100.00</u>		<u>60,295.00</u>		<u>90,036.00</u>		<u>24,132.00</u>		<u>28,536.00</u>
MANO DE OBRA DIRECTA		<u>127,162.00</u>		<u>40,057.00</u>		<u>28,611.00</u>		<u>14,994.00</u>		<u>21,756.00</u>		<u>6,485.00</u>		<u>15,259.00</u>
TOTAL COSTO DIRECTO		<u>523,738.00</u>		<u>136,534.00</u>		<u>125,711.00</u>		<u>75,289.00</u>		<u>111,792.00</u>		<u>30,617.00</u>		<u>43,795.00</u>
GASTOS INDIRECTOS		<u>474,173.00</u>		<u>149,367.00</u>		<u>106,688.00</u>		<u>55,910.00</u>		<u>81,126.00</u>		<u>24,181.00</u>		<u>56,901.00</u>
TOTAL GASTOS DIREC. Y G. INDIRECTOS		<u>997,911.00</u>		<u>285,901.00</u>		<u>232,399.00</u>		<u>131,199.00</u>		<u>192,918.00</u>		<u>54,798.00</u>		<u>100,696.00</u>
ENVASES:														
C/ETIQ. FRASCO 1 L.	78758	532,168.00			78758	532,168.00								
/Año " 2 1/2 "	59783	137,166.00	59783	137,166.00										
FRASCOS 250 ml.	60821	195,892.00					60821	195,892.00						
" 500 ml.	48539	201,947.00							48539	201,947.00				
BOLSAS 0.250 K	14667	3,901.00									7341	Kg./Año	14667	3,901.00
PAPEL ENCERADO (m)	1358	3,399.00									1358	3,399.00		
TOTAL ENVASE		<u>1'074,473.00</u>												
EMPAQUE: CAJAS 1 L. /Año	6563	20588.00			6563	20,588.00								
" 2 1/2 "	2491	12,433.00	2491	12,433.00										
" 250 "	2534	8,433.00					2534	8,433.00						
" 500 "	2023	8,414.00							2023	8,414.00				
" A T E "	367	1,222.00									367	1,222.00		
" OREJONES	367	976.00											367	976.00
TOTAL EMPAQUE		<u>52,066.00</u>												
TOTAL ENVASE Y EMPAQUE		<u>1'126,539.00</u>		<u>149,599.00</u>		<u>552,756.00</u>		<u>204,325.00</u>		<u>210,361.00</u>		<u>4,621.00</u>		<u>4,877.00</u>
COSTO TOTAL PROCESO		<u>2'124,450.00</u>		<u>435,500.00</u>		<u>785,155.00</u>		<u>335,524.00</u>		<u>403,269.00</u>		<u>59,419.00</u>		<u>105,573.00</u>

MANZANA	TOTAL		COMBOTAS		JUGO		JALEA		MERMELADA		ATES		OREJONES	
	CANTIDAD	\$/AÑO	CANTIDAD	\$/AÑO	CANTIDAD	\$/AÑO	CANT.	\$/AÑO	CANTIDAD	\$/AÑO	CANT.	\$/AÑO	CANT.	\$/AÑO
MANZANA	176000	642400	55440	202356	39600	144540	33491	122242	17373	63412	8976	32762	21120	77088
AZUCAR	131970	297857	24012	34195	39038	88109	39942	90149	20271	45752	8707	19652		
AC. CITRICO	713	12050			289	4884	365	6169	39	659	20	338		
PECTINA	286	23638					190	15704	96	7934				
BISULFITO	67	4854											67	4854
AGUA	148927	<u>119</u>	<u>30614</u>	<u>25</u>	95826	<u>77</u>	10573	<u>8</u>	10094	<u>8</u>	1820	<u>1</u>		
		980918		256576		237610		234272		117765		52753		81942
MANO DE O. D.		<u>189891</u>		<u>59316</u>		<u>42725</u>		<u>36134</u>		<u>18744</u>		<u>9685</u>		<u>22787</u>
TOTAL COSTO DIREC.		1170809		316392		280335		270406		136509		62438		104729
GASTOS INDIRECTOS		668179		210476		150340		127148		65956		34077		80182
TOTAL C. DIR. y G. IND.		1838988		526868		430675		397554		202465		96515		184911
ENVASES: FRASCO 1 L. 153948		1144295			153948	1144295								
c/etiqueta " 2 1/2 116907		295108	116907	295108										
" 250 ml. 204837		725799				204837	725799							
" 500 ml. 51942		237739						51942	237739					
BOLSAS 250 g. 28681		8404											28681	8404
PAPEL ENCLER. 2654		<u>7312</u>									2654	7312		
TOTAL ENVASE Y COSTO		2418657									(14344 K)			
EMPAQUES : CAJA 1 L. 12829		44273			12829	44273								
" 2 1/2 4871		26742	4871	26742										
" 250 8535		31238				8535	31238							
" 500 2164		9900						2164	9900					
" ATE 717		2624								717	2624			
" OREJON. 717		<u>2101</u>											717	<u>2101</u>
TOTAL EMPAQUE Y ENVASE		<u>116878</u> 2535535		321850		1188568		757037		247639		9936		10505
COSTO TOTAL PROCESOS		<u>4874523</u>		848718		1619243		1154591		450104		106451		195416

COSTOS

	PROCESOS DE DURAZNO 1980												OREJONES	
	TOTAL	COMPOTAS		JUGO		JALEA		MERMELADA		ATES				
	CANTIDAD	S/AÑO	CANT.	S/AÑO	C.	S/AÑO	C.	S/AÑO	C.	S/AÑO	C.	S/AÑO	CANT.	S/AÑO
DURAZNO	132000	290400	41580	91476	29700	65340	15554	34241	22584	49685	6732	14810	15840	34848
AZUCAR	81631	184241	14853	33523	24147	54500	14339	32363	22906	51699	5386	12155		
AC. CITRICO	542	9160			217	3667	184	3110	109	1842	32	541		
PECTINA	250	20663					82	6777	130	10745	38	3141		
BISULFITO	41	2970											41	2970
AGUA	100031	80	18937	15	60355	49	7855	6	11500	9	1384	1		
		507514		125014		123556		76497		113980		30649		37818
MANO DE O. DIR.		142413		44862		32044		16792		24367		7263		17090
TOTAL COS. DIR. C.		649932		169876		155600		93289		138347		37902		54908
GASTOS INDIRECTOS		501135		157858		112755		59088		85740		25558		60136
TOTAL C. DIR. Y G. IND.		1151067		327734		268355		152377		224087		63470		115044
ENVASES : FRASCOS 1 L. C./ ETIQUETA	95265	708105			95265	708105								
" LATA 2½	72313	182540	72313	182540										
FRASCO 250 ml.	73569	250677					73569	260677						
" 500 "	59713	268729							58713	268729				
BOLSAS 250 gr.	17741	5198											17741	5198
PAPEL ENCERADO	11643	4526									1643	4526		
TOTAL COST. ENVASE		11429775									(8881 K.)			
EMPAQUES : CAJA 1 L.	7939	27397			7939	27397								
" 2½	3013	16541	3013	16541										
" 200	3066	11222					3066	11222						
" 500	2447	11195							2447	11195				
" ATE	444	1625									444	1625		
" OREJONES	444	1301											444	1301
		69281												
TOTAL EMPAQUE Y ENVASE		1499056		199081		75502		271899		279924		6151		6499
COSTO TOTAL PROCESOS		2650123		526815		1003857		424276		504011		69621		121543

GASTOS DE ADMINISTRACION	GASTOS		GENERALES		TOTALES					
	1976		1977		1978		1979	1980		
SUELDOS	208439		229372		252408		277760	305661		
PRESTACIONES	31266		34406		37861		41664	45849		
GERENCIA (50 %)	72450		79695		87665		96431	106074		
SERVICIOS	1552		1552		1552		1552	1552		
PAPELERIA	2360		2468		2589		2725	2880		
IMPUESTO PREDIAL	6388		6388		6388		6388	6388		
DEPRECIACION MOBILIARIO OFICINA	5189		5189		5189		5189	5189		
" EDIFICIO	12938		12938		12938		12938	12938		
DEPRECIACION TRANSPORTE	5000		5000		5000		5000	5000		
AMORTIZACION	10839		10839		10839		10839	10839		
OTROS	<u>4767</u>	361188	<u>4986</u>	392833	<u>5230</u>	427659	<u>5504</u>	465990	<u>5817</u>	508187
GASTOS DE VENTA										
SUELDOS	4439		4971		5568		6237		6984	
PRESTACIONES	666		746		835		936		1048	
GERENCIA (50 %)	72450		79695		87665		96431		106074	
SERVICIOS	1553		1553		1553		1553		1553	
PAPELERIA	2360		2468		2589		2725		2880	
IMPUESTO PREDIAL	6387		6387		6387		6387		6387	
DEPRECIACION MOBILIARIO OF.	850		850		850		850		850	
" EDIFICIO	12937		12937		12937		12937		12937	
" TRANSPORTE	5000		5000		5000		5000		5000	
AMORTIZACION	10840		10840		10840		10840		10840	
OTROS	<u>4767</u>	122249	<u>4985</u>	130432	<u>5230</u>	139454	<u>5504</u>	149400	<u>5817</u>	160370
GASTOS FINANCIEROS										
INTERESES / PRESTAMO		<u>220265</u>		<u>176212</u>		<u>132159</u>		<u>88106</u>		<u>44053</u>
TOTAL GASTOS GENERALES		703702		699477		699272		703496		712610

		GASTOS GENERALES PROCESO MANZANA													
		TOTAL		COMPOTA		JUGO		JALEA		MERMELADA		ATE		OREJONES	
		Kg/AÑO	S/AÑO	Kg/AÑO	S/AÑO	Kg/AÑO	S/AÑO	Kg/AÑO	S/AÑO	Kg/AÑO	S/AÑO	Kg/AÑO	S/AÑO	Kg/AÑO	S/AÑO
1976	MANZANA	100000		31500		22500		19029		9871		5100		12000	
	GASTOS ADMON.		206393		65014		46438		39275		20373		10526		24767
	" VENTAS		69857		22005		15718		13293		6895		3563		8383
	" FINANCIEROS		<u>125866</u>		<u>39648</u>		<u>28320</u>		<u>23951</u>		<u>12424</u>		<u>6419</u>		<u>15104</u>
	GASTOS GENERALES		402116		126667		90476		76519		39692		20508		48254
1977	MANZANA	111000		34965		24975		21122		10957		5661		13320	
	GASTOS ADMON.		224476		70710		50507		42715		22159		11448		26937
	" VENTAS		74533		23478		16770		14183		7357		3801		8944
	" FINANCIEROS		<u>100693</u>		<u>31718</u>		<u>22656</u>		<u>19161</u>		<u>9940</u>		<u>5135</u>		<u>12083</u>
	GASTOS GENERALES		399702		125906		89933		76059		39456		20384		47964
1978	MANZANA	125400		39501		28215		23862		12379		6395		15048	
	GASTOS ADMON.		244377		76979		54985		46502		24124		12462		29325
	" VENTAS		79688		25102		17930		15164		7866		4064		9562
	" FINANCIEROS		<u>75519</u>		<u>23788</u>		<u>16992</u>		<u>14370</u>		<u>7455</u>		<u>3852</u>		<u>9062</u>
	GASTOS GENERALES		399584		125869		89907		76036		39445		20378		47949
1979	MANZANA	145500		45832		32738		27688		14362		7420		17460	
	GASTOS ADMON.		266280		83877		59914		50672		26284		13579		31954
	" VENTAS		85371		26891		19209		16246		8427		4354		10244
	" FINANCIEROS		<u>50346</u>		<u>15859</u>		<u>11328</u>		<u>9581</u>		<u>4970</u>		<u>2567</u>		<u>6041</u>
	GASTOS GENERALES		401997		126627		90451		76499		39681		20500		48239
1980	MANZANA	176000		55440		39600		33491		17373		8976		21120	
	GASTOS ADMON.		290393		91474		65338		55259		28665		14810		34847
	" VENTAS		91640		28866		20619		17438		9046		4674		10997
	" FINANCIEROS		<u>25173</u>		<u>7929</u>		<u>5664</u>		<u>4790</u>		<u>2485</u>		<u>1284</u>		<u>3021</u>
	GASTOS GENERALES		407206		128269		91621		77487		40126		20768		48865

DURAZNO GASTOS GENERALES

AÑO	TOTAL		COMPOTA		JUGO		JALEA		MERMELADA		ATE		OREJONES	
	Kilos/Año	\$/Año	Kilos/Año	\$/Año	Kilos/Año	\$/Año	Kilos/Año	\$/Año	Kilos/Año	\$/Año	Kilos/Año	\$/Año	Kilos/Año	\$/Año
1976														
DURAZNO	75000		23625		16875		8844		12831		3825		9000	
Gastos de Administración		154,795.00		48,760.00		34,829.00		18,254.00		26,482.00		7,895.00		18,575.00
Gastos de Ventas		52,392.00		16,504.00		11,788.00		6,178.00		8,963.00		2,672.00		6,287.00
Gastos Financieros		94,399.00		29,736.00		21,240.00		11,131.00		16,150.00		4,814.00		11,328.00
Gastos Generales		301,586.00		95,000.00		67,857.00		35,563.00		51,595.00		15,381.00		36,190.00
1977														
DURAZNO	83,250		26224		18731		9816		14243		4246		9990	
Gastos de Administración		168,357.00		53,033.00		37,880.00		19,851.00		28,803.00		8,587.00		20,203.00
Gastos de Ventas		55,899.00		17,608.00		12,577.00		6,591.00		9,564.00		2,851.00		6,708.00
Gastos Financieros		75,519.00		23,789.00		16,992.00		8,904.00		12,920.00		3,852.00		9,062.00
Gastos Generales		299,775.00		94,430.00		67,449.00		35,346.00		51,287.00		15,290.00		35,973.00
1978														
DURAZNO	94050		29626		21161		11090		16091		4796		11286	
Gastos de Administración		183,282.00		57,734.00		41,238.00		21,612.00		31,358.00		9,346.00		21,994.00
Gastos de Ventas		59,766.00		18,827.00		13,447.00		7,047.00		10,225.00		3,048.00		7,172.00
Gastos Financieros		56,640.00		17,842.00		12,744.00		6,679.00		9,690.00		2,888.00		6,797.00
Gastos Generales		299,688.00		94,403.00		67,429.00		35,338.00		51,273.00		15,282.00		35,963.00
1979														
DURAZNO	109125		34375		24553		12867		18670		5565		13095	
Gastos de Administración		199,710.00		62,910.00		44,934.00		23,548.00		34,168.00		10,185.00		23,965.00
Gastos de Ventas		64,029.00		20,170.00		14,406.00		7,550.00		10,955.00		3,265.00		7,683.00
Gastos Financieros		37,760.00		11,894.00		8,497.00		4,452.00		6,460.00		1,926.00		4,531.00
Gastos Generales		301,499.00		94,974.00		67,837.00		35,550.00		51,583.00		15,376.00		36,179.00
1980														
DURAZNO	132000		41580		29700		15564		22584		6732		15840	
Gastos de Administración		217,794.00		68,605.00		49,004.00		25,680.00		37,263.00		11,107.00		26,135.00
Gastos de Ventas		68,730.00		21,650.00		15,464.00		8,104.00		11,759.00		3,505.00		8,248.00
Gastos Financieros		18,880.00		5,947.00		4,248.00		2,226.00		3,230.00		963.00		2,266.00
Gastos Generales		305,404.00		96,202.00		68,716.00		36,010.00		52,252.00		15,575.00		36,649.00

(h)

COSTOS DE PRODUCCION MAS GASTOS GENERALES MANZANA

	TOTAL	COMPOTA		JUGO		JALEA		MERMELADA		ATE		OREJONES		
		UNIDAD	\$/AÑO	UNIDAD	\$/AÑO	UNI	\$/AÑO	UNI	\$/AÑO	UNI	\$/AÑO	UNI	\$/AÑO	
1976	COSTO TOTAL PROD.	2139122	66424	460696	87490	730191	116388	539490	29511	221648	8150	64555	16296	122542
	GASTOS GENERALES	<u>402116</u>		<u>126667</u>		<u>90476</u>		<u>76519</u>		<u>39692</u>		<u>20508</u>		<u>48254</u>
	TOTAL	2541238		587363		820667		616009		261340		85063		170796
	COSTO UNITARIO/PROD. EMPACADO			8.85		9.4		5.30		8.85		10.45		10.5
1977	COSTO TOTAL PROD.	2467946	73731	519789	97050	858635	129191	628586	32758	255202	9046	71219	18089	134515
	GASTOS GENERALES	<u>399702</u>		<u>125906</u>		<u>89933</u>		<u>76059</u>		<u>39456</u>		<u>20384</u>		<u>47964</u>
	TOTAL	2867648		645695		948568		704645		294658		91603		182479
	COSTO UNIT./PROD. EMPACADO			8.75		9.8		9.0		9.0		10.10		10.10
1978	COST. TOTAL DE PROD.	2896895	83296	595400	109672	1027774	145948	745972	37006	299028	10221	79527	20436	149194
	GASTOS GENERALES	<u>399584</u>		<u>125879</u>		<u>89907</u>		<u>76036</u>		<u>39445</u>		<u>20378</u>		<u>47949</u>
	TOTAL	3296479		721269		1117681		822008		338473		99905		197143
	COST. UNITARIO/PROD. EMPACADO			8.65		10.2		5.60		9.15		9.80		9.65
1979	COST. TOTAL DE PROD.	3494700	96648	699641	127272	1265012	169345	910144	43939	360057	11856	90843	23711	169003
	GASTOS GENERALES	<u>401997</u>		<u>126627</u>		<u>90451</u>		<u>76499</u>		<u>39681</u>		<u>20500</u>		<u>48239</u>
	TOTAL	3896697		826268		1355463		986643		399738		111343		217248
	COST. UNITARIO/PROD. EMPACADO			8.55		10.65		5.8		9.3		9.4		9.15
1980	COST. TOTAL. PROD.	4374523	116907	848718	153948	1619243	204837	1154594	51942	450104	14344	106451	28681	195416
	GASTOS GENERALES	<u>407206</u>		<u>128269</u>		<u>91621</u>		<u>77487</u>		<u>40196</u>		<u>20768</u>		<u>48865</u>
	TOTAL	4781729		976987		1710864		1232078		490300		127219		244281
	COST. UNITARIO/PROD. EMPACADO			8.35		11.10		6.0		9.45		8.85		8.50

		COSTOS DE PRODUCCION MAS GASTOS GENERALES DURAZNO													
TOTAL		COMPOTA		JUGO		JALEA		MERMELADA		ATE		OREJONES			
		UNIDAD	\$/AÑO	UNIDAD	\$/AÑO	UNIDAD	\$/AÑO	UNIDAD	\$/AÑO	UNIDAD	\$/AÑO	UNI.	\$/AÑO		
1976	COSTO TOTAL PROD.	1314967		41087	289622	54075	455244	41933	201322	33360	248886	5046	42350	10088	77543
	GASTOS GENERALES	<u>301586</u>			<u>95000</u>		<u>67857</u>		<u>35563</u>		<u>51595</u>		<u>15381</u>		<u>36190</u>
	TOTAL	1616553			384622		523101		236885		300481		57731		113733
	COST. UNIT. / PROD. EMPACADO		9.35				9.70		5.65		9.0		11.45		11.30
1977	COSTO TOTAL PROD.	1512114		45607	325972	60053	534689	46396	233433	37031	286431	5601	46684	11189	84905
	GASTOS GENERALES	<u>299775</u>			<u>94430</u>		<u>67449</u>		<u>35346</u>		<u>51287</u>		<u>15290</u>		<u>35973</u>
	TOTAL	1811889			420402		602138		268779		337718		61974		120878
	COST. UNIT. / PROD. EMPACADO		9.20				10.0		5.80		9.10		11.05		10.80
1978	COSTO TOTAL PROD.	1768186		51522	372124	67866	638976	52417	275994	41833	335287	6328	52064	12640	93741
	GASTOS GENERALES	<u>299688</u>			<u>94413</u>		<u>67429</u>		<u>35338</u>		<u>51273</u>		<u>15282</u>		<u>35963</u>
	TOTAL	2067874			466527		706405		311332		386560		67346		129704
	COST. UNIT. / PROD. EMPACADO		9.05				10.40		5.95		9.25		10.65		10.25
1979	COSTO TOTAL PROD.	2124450		59783	435500	78758	785155	60821	335524	48539	403279	7341	59419	14667	105573
	GASTOS GENERALES	<u>301499</u>			<u>94974</u>		<u>67837</u>		<u>35550</u>		<u>51583</u>		<u>15376</u>		<u>36179</u>
	TOTAL	2425949			530474		852992		371074		454862		74795		141752
	COST. UNIT. / PROD. EMPACADO		8.90				10.85		6.10		9.40		10.20		9.65
1980	COSTO TOTAL PROD.	2650123		72313	526815	95265	1003857	73569	424276	58713	504011	8881	69621	17741	121543
	GASTOS GENERALES	<u>305404</u>			<u>96202</u>		<u>68716</u>		<u>36010</u>		<u>52252</u>		<u>15575</u>		<u>36649</u>
	TOTAL	2955527			623017		1072573		460286		556263		86196		158192
	COST. UNIT. / PROD. EMPACADO		8.60				11.25		6.25		9.50		9.70		8.90

(i)

	COSTO TOTAL DE PRODUCCION				
	1976	1977	1978	1979	1980
COSTO TOTAL DE PRODUCCION					
DE MANZANA Y DURAZNO	3454089	3980060	4665081	5619150	7024646
GASTOS GRALES. TOTALES	<u>703702</u>	<u>699477</u>	<u>699272</u>	<u>703496</u>	<u>712610</u>
TOTAL	4157791	4679537	5364353	6322646	7737256
VENTAS NETAS (30 % de utilidad)	5405128	6083398	6973659	8219440	10058432
INDICE DE LIQUIDEZ	1.24	2.17	2.83	3.28	3.35
CAPITALIZACION DEL CAPITAL					
PAGADO	29.29 %	32.96 %	37.78 %	44.53 %	54.50 %
RETORNO SOBRE INVERSION (ROI)	15.17 %	17.08 %	19.57 %	23.07 %	28.23 %

(-j)

CAPITAL DE TRABAJO	1976	1977	1978	1979	1980
EFFECTIVO (1 mes / C. P. y G. G. menos dep. y amort.)	309645	316286	336517	379537	460584
INVENTARIOS: MATERIA PRIMA					
(1 mes / costo M. P.)	326383	391630	478417	602291	789003
PROD. TERM.					
(2 meses/ costo total)	692965	779923	894059	1053774	1289543
PROD. PROC.					
(1/2 mes / costo total)	173241	194981	223515	263444	322386
REFAC. (1.3%/					
MAQ. y EQ.)	28445	28445	28445	28445	28445
CUENTAS POR COBRAR (2 meses/ VTAS. al 30 % de utilidad)	900353	1013900	1162277	1369907	1676405
	2431534	2725165	3123230	3697398	4566366
menos: CUENTAS POR PAGAR					
(3 meses / M. P.)	<u>979149</u>	<u>1174890</u>	<u>1435251</u>	<u>1806873</u>	<u>2367009</u>
	1452385	1550275	1687979	1890525	2199357

	INVERSION	TOTAL	(M. N.)
INVERSION FIJA			5244417
INVERSION DIFERIDA	GAST. PREOP. Y ARRANQUE	156717	
Y GASTOS DE PREOPERA-	G. de INST.(4% / I.F.)	210443	
CION Y ARRANQUE	HONORARIOS/ PROYECTO		
	(9.5 % / INV. F.)	500000	
TOTAL INV. DIF. Y GASTOS			867160
CAPITAL DE TRABAJO	EFFECTIVO	309645	
	INVENTARIOS a) MAT. P.	326383	
	b) PROD. T.	692965	
	c) PROD. PROC.	173241	
	d) REFACCIONES	28445	
	CUENTAS POR COBRAR	<u>900855</u>	
		2431534	
	CUENTAS POR PAGAR	979149	
			<u>1452385</u>
INVERSION	TOTAL		7563962

CUADRO DE DEPRECIACIONES

	AÑO	VALOR DE ADQUISICION	DEPRECIACION (10% anual)	ACUMULADO	VALOR EN LIBROS
MUEBLES DE OFICINA	1976	73385	7338.5	7338.5	66046.5
	1977	73385	7338.5	14637.0	58708.0
	1978	73385	7338.5	22015.5	51369.5
	1979	73385	7338.5	29354.0	44031.0
	1980	73385	7338.5	36692.5	36692.5
EDIFICIO			(3 % anual)		
	1976	1725000	51750	51750	1673250
	1977	1725000	51750	103500	1621500
	1978	1725000	51750	155250	1569750
	1979	1725000	51750	207000	1518000
1980	1725000	51750	258750	1466250	
EQUIPO Y MAQUINARIA			(10 % anual)		
	1976	3196035	319603.5	319603.5	2876431.5
	1977	3196035	319603.5	639207.0	2556828.0
	1978	3196035	319603.5	958810.5	2237224.5
	1979	3196035	319603.5	1278414.0	1917621.0
1980	3196035	319603.5	1598017.5	1598017.5	
TRANSPORTE			(20 % anual)		
	1976	100000	20000	20000	80000
	1977	100000	20000	40000	60000
	1978	100000	20000	60000	40000
	1979	100000	20000	80000	20000
1980	100000	20000	100000	0	

CUADRO DE AMORTIZACIONES

	VALOR DE ADQUISICION	AMORTIZACION	ACUMULADO	VALOR EN LIBROS
1976				
GASTOS DE PREOPERACION Y ARRANQUE	156717	7836	7836	148881
GASTOS DE INSTALACION	210443	10522	10522	199921
HONORARIOS	<u>500000</u>	25000	<u>25000</u>	<u>475000</u>
	867160		43358	823802
1977				
GASTOS DE PREOPERACION Y ARRANQUE	156717	7836	15672	141045
GASTOS DE INSTALACION	210443	10522	21044	189399
HONORARIOS	<u>500000</u>	25000	<u>50000</u>	<u>450000</u>
	867160		86716	780744
1978				
GASTOS DE PREOPERACION Y ARRANQUE	156717	7836	23508	133209
GASTOS DE INSTALACION	210443	10522	31566	178877
HONORARIOS	<u>500000</u>	25000	<u>75000</u>	<u>425000</u>
	867160		130074	737086
1979				
GASTOS DE PREOPERACION Y ARRANQUE	156717	7836	31344	125373
GASTOS DE INSTALACION	210443	10522	42098	168355
HONORARIOS	<u>500000</u>	25000	<u>100000</u>	<u>400000</u>
	867160		173432	693728
1980				
GASTOS DE PREOPERACION Y ARRANQUE	156717	7836	39180	117537
GASTOS DE INSTALACION	210443	10522	52610	157833
HONORARIOS	<u>500000</u>	25000	<u>125000</u>	<u>375000</u>
	867160		216790	650370

ACTIVO	BALANCE		PROFORMA		
	1976	1977	1978	1979	1980
CIRCULANTE					
EXCEDENTES DE EFECTIVO		1224550	2558367	4171689	6029227
EFECTIVO PARA OPERACION	309645	316286	336517	379537	460584
INVENTARIOS	1221034	1394979	1664365	1947954	2429377
CUENTAS POR COBRAR	<u>900855</u>	<u>1013900</u>	<u>1162277</u>	<u>1369907</u>	<u>1676405</u>
	2431534	3949715	5721526	7869087	10595593
FIJO					
TERRENO	150000	150000	150000	150000	150000
EDIFICIO, EQ., MAQ., y EQ. OF.	5094417	5094417	5094417	5094417	5094417
menos: DEPRECIACION	<u>398692</u>	<u>797384</u>	<u>1196076</u>	<u>1594768</u>	<u>1993460</u>
	4845725	4447033	4048341	3649649	3250957
CARGOS DIFERIDOS	867160	867160	867160	867160	867160
menos: AMORTIZACION	<u>43358</u>	<u>86716</u>	<u>130074</u>	<u>173432</u>	<u>216790</u>
	<u>823802</u>	<u>780444</u>	<u>737086</u>	<u>693728</u>	<u>650370</u>
	8101061	9177192	10506953	12212464	14496920
PASIVO					
CIRCULANTE					
CUENTAS POR PAGAR	979149	1174890	1435251	1806873	2367009
FIJO					
PRESTAMO A LARGO PLAZO	1835545	1468436	1101327	734218	367109
INTERESES POR PAGAR	<u>220265</u> 3034959	<u>176212</u> 2819538	<u>132159</u> 2668737	<u>88106</u> 2629197	<u>44053</u> 2778171
CAPITAL CONTABLE	5066102	6357654	7838216	9583267	11718749
CAPITAL SOCIAL	3918552	3918552	3918552	3918552	3918552
SUPERAVIT	1147550	2439102	3919664	5664715	7800197

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS

	1976	1977	1978	1979	1980
VENTAS NETAS	5405128	6083398	6973659	8219440	10058432
menos: COSTO DE PRODUCCION	3454089	3980060	4665081	5619150	7024646
UTILIDAD BRUTA	1951039	2103338	2308578	2600290	3033786
menos: GASTOS GENERALES	703702	699477	699272	703496	712610
UTILIDAD NETA ANTES EMP.	1247337	1403861	1609306	1896794	2321176
menos: L.S.R. (*) y REP. UTL.	99787	112309	128744	151744	185694
UTILIDAD NETA LIQUIDA	1147550	1291552	1480562	1745051	2135482

(*) Según Art. 5o., Inciso C de la Ley del Impuesto Sobre la Renta.

RENTABILIDAD (%)	15.17	17.08	19.57	23.07	28.23
------------------	-------	-------	-------	-------	-------

ORIGEN Y APLICACION DE RECURSOS

ORIGEN	1977	1978	1979	1980
UTILIDAD DEL EJERCICIO	1291552	1486562	1745051	2135482
DEPRECIACION (D.A.)	398692	398692	398692	398692
AMORTIZACION (D.A.)	43358	43358	43358	43358
CUENTAS POR PAGAR (A.P.)	195741	260361	371622	550136
EFFECTIVO PARA OPERACION (D.A.)	0	1204319	2515347	4090642
	1929343	3387292	5074070	7228310
APLICACION				
EFFECTIVO PARA OPERACION (A.A.)	6641	0	0	0
INVENTARIOS (A. A.)	173945	269386	283589	481423
CUENTAS POR COBRAR (A. A.)	113045	148377	207630	306498
PRESTAMO A LARGO PLAZO (D. P.)	367109	367109	367109	367109
INTERESES POR PAGAR (D.P.)	44053	44053	44053	44053
	704793	828925	902381	1199083
AUMENTOS O DISMINUCIONES DE EFFECTIVO	1224550	2558367	4171689	6029227

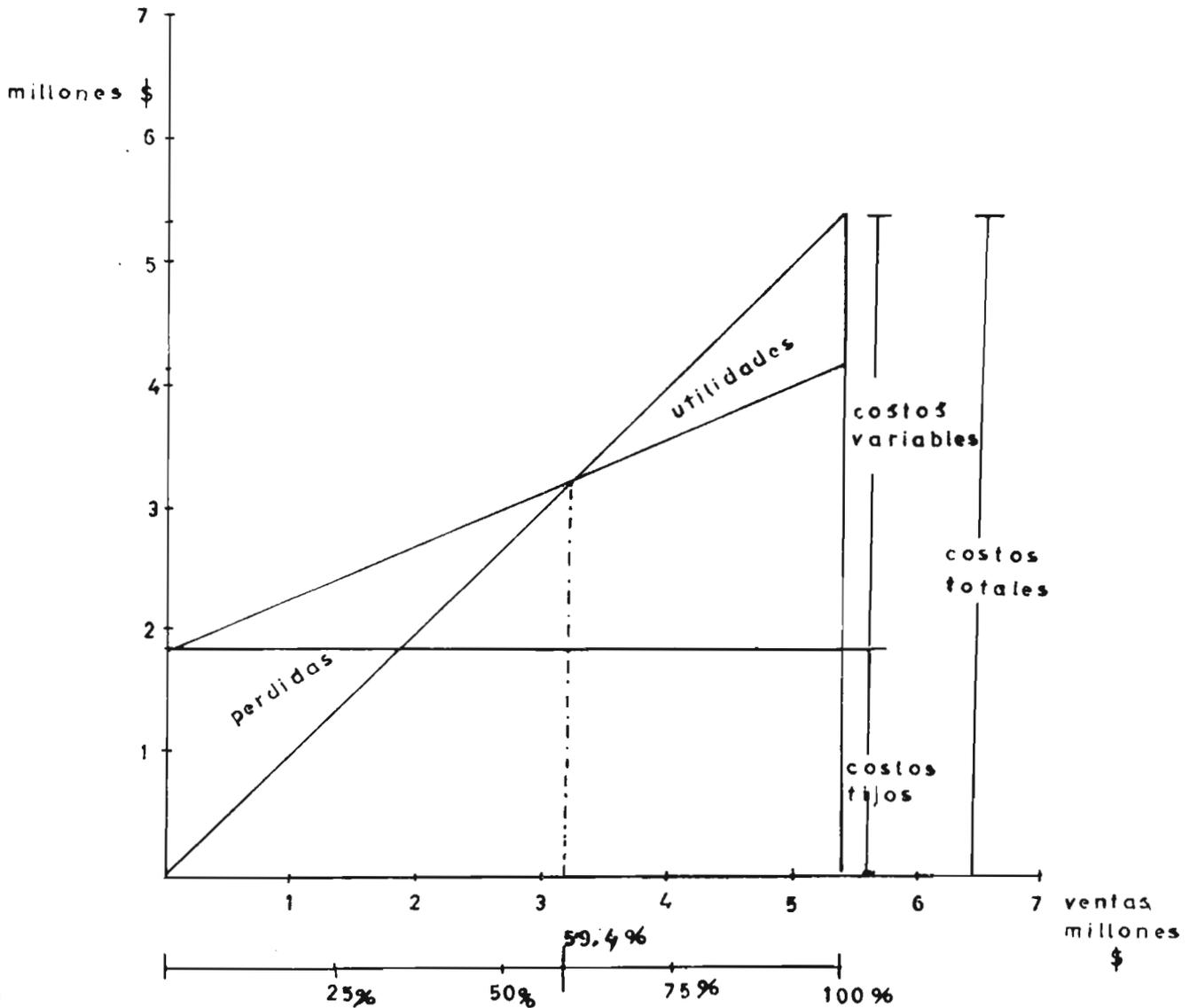
ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS ESTADOS FINAN-
CIEROS DE ESTE ANTEPROYECTO EN EL PRIMER AÑO.

<u>INDICES</u>	<u>LIMITES</u>	<u>ANTEPROYECTO</u>
INDICE DE LIQUIDEZ $\frac{\text{EFECTIVO} + \text{c} \times \text{c}}{\text{PASIVO CIRCUL.}}$	1-15	1.24
INDICE DE CAPITAL DE TRABAJO = $\frac{\text{A.C.}}{\text{P.C.}}$	2-2.5	2.48
CAPITAL CONTABLE/ SUMA DE PASIVOS	≥ 1.0	1.67
CAPITAL CONTABLE/ ACTIVO FIJO	≥ 1.0	1.05
VENTAS/ CUENTAS POR COBRAR = N		6
$R_s = 365 \text{ dias} / N$	60 días	60
$I = \text{VENTAS} / \text{ACTIVO FIJO}$	≥ 1.0	1.12
$R = (\text{UTILIDAD NETA} / \text{ACTIVO FIJO}) 100$	$\geq 5\%$	23.68%
$R = \text{VENTAS} / \text{CAPITAL CONTABLE}$	≥ 1.0	1.07
(UTILIDA NETA/CAPITAL SOCIAL) 100 = CA-		
PITALIZACION DEL CAPITAL PAGADO	$\geq 18 \%$	29.29%
(UTILIDAD NETA/VENTAS) 100	$\geq 0 \%$	21.23%
(UTILIDAD NETA/CAPITAL CONTABLE) 100	$\geq 15 \%$	22.65%
R.O.I. = (UTILIDAD NETA/ INVERSION TOTAL)	$\geq 8-10\%$	15.17%

COSTOS FIJOS	COSTOS GENERALES		TOTALES		
	1976	1977	1978	1979	1980
SUELDOS MANO DE OBRA INDIRECTA	282596	313028	346764	384099	425625
" " " DIRECTA	211188	236534	264921	296 711	332309
PRESTACIONES (M.O. DIR. E INDIR.)	74067	82434	91753	102122	113690
MANO DE OBRA INDIR. (VENTAS)	77555	85412	94068	103604	114106
MATERIAL DE MANT. Y LAB.	49564	52 098	54937	58116	61676
SERVICIOS INDIRECTOS	160	160	160	160	160
SERVICIOS EN VENTAS	1553	1553	1553	1553	1553
SEGUROS	103222	103222	103222	103222	103222
DEPRECIACION	356778	356778	356778	356778	356778
AMORTIZACION	21679	21679	21679	21679	21679
IMPUESTO PREDIAL	12775	12775	12775	12775	12775
PAPELERIA Y OTROS	14254	14907	15637	16 429	17394
GASTOS DE ADMON.	361188	392 833	427659	465 990	508187
DEPRECIACION VENTAS	18787	18 787	18787	18 787	18787
AMORTIZACION VENTAS	10840	10840	10840	10 840	10840
IMPUESTO PREDIAL VENTAS	6387	6387	6387	6387	6387
GASTOS FINANCIEROS	<u>220265</u>	<u>176212</u>	<u>132159</u>	<u>88106</u>	<u>44053</u>
	1822858	1885639	1960079	2047358	2149221
COSTOS VARIABLES					
MATERIA PRIMA E INSUMOS AUXILIARES	719277	830043	973603	1184055	1488432
SERVICIOS DIRECTOS	43123	45037	47535	51023	56315
ENVASES Y EMPAQUES	1565401	1911365	2375317	3031981	4034591
PAPELERIA Y OTROS	7127	7453	7819	8229	8697
	<u>2334933</u>	<u>2793898</u>	<u>3404274</u>	<u>4725288</u>	<u>5588035</u>
	4157791	4679537	5364353	6322646	7737256

(o)

GRAFICA DEL PUNTO DE EQUILIBRIO



DETERMINACION TEORICA DEL PUNTO DE EQUILIBRIO.

$$\text{P.E.} = \frac{\text{COSTOS FIJOS}}{1.- \frac{\text{COSTOS VARIABLES.}}{\text{VENTAS TOTALES}}} = \$ 3\,196\,966.00$$

$$\% \text{ P.E.} = \frac{\text{COSTOS FIJOS}}{\text{VENTAS} - \text{COSTOS VARIABLES}} \times 100 = 59.4$$

VII.- ORGANIZACION DE LA EMPRESA.

LA ORGANIZACION DE LA EMPRESA INCLUYE:

I.- DIRECCION DE LA EMPRESA

II.- CONSTITUCION Y ESTRUCTURACION DE LA EMPRESA
(ORGANIZACION DE LOS PRODUCTORES)

I.- LA DIRECCION DE LA EMPRESA PUEDE ESTAR CONSTITUIDA POR LOS ASOCIADOS O POR PERSONAS AJENAS A LA SOCIEDAD.

TOMANDO EN CUENTA LAS CARACTERISTICAS DE LA INDUSTRIA, QUE ES DE TIPO RURAL, SE PROPONE QUE SEA ADMINISTRADA ADECUADAMENTE POR PERSONAS AJENAS A LA SOCIEDAD, DEBIDO A QUE TANTO LOS EJIDATARIOS COMO LOS PEQUEÑOS PROPIETARIOS NO TIENEN LA SUFICIENTE PREPARACION PARA DIRIGIR DICHA EMPRESA, POR LO TANTO, SE PAGARA A UN PROFESIONAL (C.F., I.A.E.), QUE ASUMIRA EL CARGO DE GERENTE ADMINISTRATIVO O DIRECTOR, ENCARGANDOSE DE DISTRIBUIR Y REGLAMENTAR LAS LABORES DE LA EMPRESA, ENTRE LOS DISTINTOS -- DEPARTAMENTOS QUE SEAN NECESARIOS, SIENDO SUS ACTIVIDADES ESENCIALMENTE EJECUTIVAS; A SU VEZ, EL GERENTE ESTARA AUXILIADO POR UN ESPECIALISTA EN CONSERVACION, ELABORACION Y ENPAQUE DE ALIMENTOS Y POR UN CONTADOR PARA MANEJAR LOS LIBROS DE LA EMPRESA.

EN EL ORGANIGRAMA DE LA SIGUIENTE HOJA, SE MUESTRAN LAS ACTIVIDADES DE CADA UNO DE LOS DIRECTIVOS, SIENDO EL MISMO GERENTE QUIEN ATENDE LA PARTE COMERCIAL.

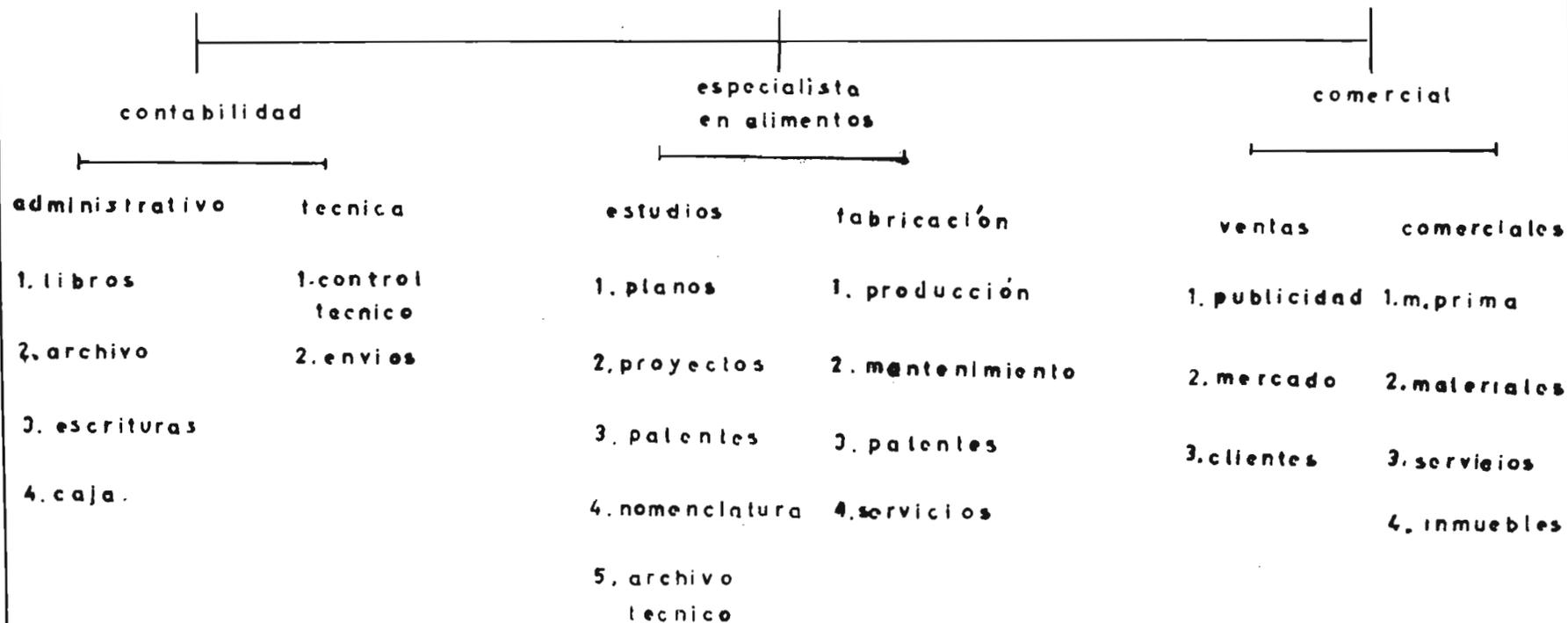
II.- CONSTITUCION Y ESTRUCTURACION DE LA EMPRESA (ORGANIZACION DE PRODUCTORES)

EL CARACTER DE LOS FRUTICULTORES DETERMINARA EL TIPO DE SOCIEDAD QUE SE FORME

- a) SI SON EJIDATARIOS QUE DISFRUTEN DE LA POSESION DEFINITIVA DE SUS TIERRAS, SE PROPONE ESTABLECER UNA SOCIEDAD LOCAL DE CREDITO EJIDAL O BIEN UN GRUPO SOLIDARIO EJIDAL..
- b) SI SON PEQUEÑOS PROPIETARIOS SE SUGIERE FORMAR UNA SOCIEDAD DE RESPONSA

- 177-
ORGANIGRAMA

GERENCIA



BILIDAD LIMITADA(S.R.L.), UNA SOCIEDAD ANONIMA (S.A.), UNA SOCIEDAD COOPERATIVA O UNA SOCIEDAD DE PRODUCCION RURAL.

BREVEMENTE SE TRATARAN, EN FORMA GENERAL, LAS SOCIEDADES ANTES MENCIONADAS:

a) SOCIEDAD LOCAL DE CREDITO EJIDAL O GRUPO SOLIDARIO EJIDAL.

ESTE TIPO DE SOCIEDADES PUEDEN CONSTITUIRSE A:

- 1) SOLICITUD DE LOS EJIDATARIOS
- 2) PROMOCION DEL BANCO DE CREDITO RURAL
- 3) PROMOCION DE LA SECRETARIA DE AGRICULTURA Y GANADERIA.

EN LOS TRES CASOS, LA INICIATIVA SE TURNARA AL DEPARTAMENTO DE CREDITO AGRICOLA DE LA OFICINA MATRIZ, EL QUE OPTARA SOBRE LAS POSIBILIDADES DE OPERAR CON LOS NUEVOS ORGANISMOS EN PROYECTO O EN SU CASO, PARA QUE AQUELLOS PUEDAN OBTENER CAPITAL DE FUENTES PRIVADAS POR CONDUCTO DEL MISMO BANCO O DIRECTAMENTE.

COMO PASO INICIAL, DICHO DEPARTAMENTO EFECTUARA UN ESTUDIO QUE PERMITA JUZGAR SOBRE LA CONVENIENCIA ECONOMICO-SOCIAL DE CONSTITUIR ESTA NUEVA SOCIEDAD. (EN ESTE CASO, EL MENCIONADO ESTUDIO SE HA LLEVADO A CABO COMO FASE INICIAL EN ESTE ANTEPROYECTO)

EL ORGANIZADOR DEBERA APLICAR SUS CONOCIMIENTOS TECNICOS Y DE CRITERIO PERSONAL PARA DEFINIR LOS PUNTOS QUE DEBERAN TOMARSE MAS EN CUENTA Y CUALES INFLUYAN SUPERFICIALMENTE, TANTO EN FORMA INDIVIDUAL, TRATANDO CADA EJIDO POR SEPARADO, COMO EN CONJUNTO. CONCLUIDO EL ESTUDIO, EL MISMO DEBERA SEÑALAR A LOS EJIDATARIOS, LOS PROBLEMAS Y DIFICULTADES QUE EXISTAN O QUE PUEDAN PRESENTARSE Y LA FORMA PRACTICA DE RESOLVERLOS; EXPLICANDOLES, ADEMAS, LOS DERECHOS Y OBLIGACIONES QUE ADQUIEREN LOS MIEMBROS ORGANIZADORES O FUNDADORES DE UNA SOCIEDAD.

OTRA OBLIGACION INMEDIATA DEL ORGANIZADOR, ES MOSTRAR A LOS EJIDATARIOS LAS DISPOSICIONES RELATIVAS MAS IMPORTANTES DE LA LEY DE CREDITO AGRICOLA Y ENSEÑAR LES A INTERPRETAR CON ACIERTO, LAS DISPOSICIONES MEDULARES DEL CONTRATO SOCIAL.

LA DOCUMENTACION NECESARIA PARA LA CONSTITUCION DE LA SOCIEDAD ES:

- 1.- SOLICITUD DEL EJIDO PARA SER ORGANIZADO EN SOCIEDAD.
- 2.- ESTUDIO ECONOMICO, AGRICOLA Y SOCIAL DEL EJIDO.
- 3.- COPIA DE LA AUTORIZACION DE LA OFICINA MATRIZ PARA LA ORGANIZACION DEL EJIDO O EJIDOS EN SOCIEDAD.
- 4.- COPIA DEL PLANO O CROQUIS DEL EJIDO.
- 5.- COPIA DEL ACTA DE POSESION DEFINITIVA DEL EJIDO.
- 6.- RELACION DE EJIDATARIOS EN POSESION DE PARCELA QUE INTEGRAN EL EJIDO.
- 7.- COPIA DEL ULTIMO CENSO AGRARIO AUTORIZADO.
- 8.- CONVOCATORIA PARA LA ELABORACION DE LA ASAMBLEA PARA LA INSTAURACION DE LA SOCIEDAD.
- 9.- CONTRATO SOCIAL (FORMA CRED. 208.N)
- 10.- RELACION DE SOCIOS FUNDADORES (POR ORDEN ALFABETICO DE APELLIDOS).
- 11.- TARJETA F. CRED. ORG.3 N.

EL ESTUDIO ECONOMICO, AGRICOLA Y SOCIAL SE FORMULARA EN ORIGINAL Y CUATRO COPIAS, UNA DE ESTAS SE ENVIARA DE INMEDIATO AL DEPARTAMENTO DE CREDITO AGRICOLA PARA OBTENER LA AUTORIZACION; LA CONVOCATORIA SE FORMULARA EN OCHO TANTOS, DE LOS CUALES CUATRO SE FIJARAN EN LOS LUGARES MAS VISIBLES DEL POBLADO Y EL CONTRATO SOCIAL EN SEIS TANTOS, DE LOS CUALES DOS QUEDARAN EN EL REGISTRO DE CREDITO AGRICOLA; LA DEMAS DOCUMENTACION SE LEVANTARA EN ORIGINAL Y TRES COPIAS, DE TAL MANERA -- QUE UNA VEZ QUE ESTE REQUISITADO EL EXPEDIENTE, SE PUEDAN FORMAR 4 LEGAJOS PARA DARLE LA SIGUIENTE DISTRIBUCION:

- a) UN TANTO PARA LA SOCIEDAD;
- b) UN TANTO PARA LA JEFATURA DE LA ZONA;
- c) UN TANTO PARA LA AGENCIA.
- d) UN TANTO PARA LA OFICINA MATRIZ (EL ORIGINAL).

ENSEGUIDA SE EXPLICARA DE MANERA BREVE, ALGUNOS DE LOS PUNTOS MENCIONADOS QUE SE CONSIDERAN DE MAS INTERES:

1.-

EL DOCUMENTO CON QUE SE INICIA PROPIAMENTE EL TRAMITE PARA LA ORGANIZA-

CION DE UNA SOCIEDAD PUEDE SER HECHO POR EL COMISARIADO EJIDAL O POR LOS INTERESADOS. POR OTRO LADO, DE ACUERDO CON LO ESTABLECIDO POR EL ARTICULO 45 DE LA LEY DE CREDITO AGRICOLA, LA SOCIEDAD PUEDE FORMARSE CON UN MINIMO DE 10 SOCIOS ENTRE LOS CUALES, NO NECESARIAMENTE DEBEN FIGURAR LOS EJIDATARIOS QUE INTEGRAN LAS AUTORIDADES EJIDALES. LA SOLICITUD LA HARAN LOS INTERESADOS A LA JEFATURA DE ZONA.

2.- UNA VEZ RECIBIDA LA SOLICITUD, EL ESTUDIO SOCIOECONOMICO Y AGRICOLA EFECTUADO INICIALMENTE EN ESTE PROYECTO, SE TURNARA AL DEPARTAMENTO DE CREDITO AGRICOLA PARA QUE CON BASE A EL, ESTE EN POSIBILIDADES DE AUTORIZAR O NEGAR LA ORGANIZACION DE LA SOCIEDAD.

3.- UNA VEZ CONCLUIDO EL PASO ANTERIOR Y CONSIDERANDO QUE HUBO LA AUTORIZACION PARA ORGANIZAR LA SOCIEDAD, LA JEFATURA DE ZONA DEBERA TENER CONOCIMIENTO DE ELLO POR MEDIO DE LA SECCION DE ORGANIZACION DEL CITADO DEPARTAMENTO Y LUEGO SE PROCEDE, DESDE LUEGO, A LLEVAR A CABO LA ORGANIZACION.

5.- LA COPIA DEL ACTA DE POSESION DEFINITIVA DEL EJIDO SE ENIGE EN ACATAMIENTO DEL ARTICULO 46 DE LA LEY DE CREDITO AGRICOLA, YA QUE DE ACUERDO CON ESTE ORDENAMIENTO NO PUEDEN SER ORGANIZADOS LOS EJIDOS QUE SOLO DISFRUTEN DE POSESION PROVISIONAL.

8.- LA CONVOCATORIA PARA LA CELEBRACION DE LA ASAMBLEA PARA LA INSTAURACION DE LA SOCIEDAD SE LANZA CON 8 DIAS DE ANTICIPACION, PERO UNA VEZ CONSTITUIDA LA SOCIEDAD LAS DEMAS CEDULAS QUE SE FORMULEN YA SEA PARA ASAMBLEAS ORDINARIAS O EXTRAORDINARIAS SE LANZARAN CON 5 DIAS DE ANTICIPACION.

9.- CONTRATO SOCIAL F.Cred. 208.N..DE ACUERDO CON LA FECHA Y HORA FIJADOS EN LA CONVOCATORIA SE LLEVARA A CABO LA ASAMBLEA GENERAL DE LOS EJIDATARIOS, EN LA CUAL SE PREGUNTARA SI SE ESTA DE ACUERDO EN QUE SE CONSTITUYA DICHA SOCIEDAD. APROBADA LA CONSTITUCION SE DARA LECTURA AL ARTICULO 47 DE LA LEY MENCIONADA Y DE ACUERDO CON LAS FRACCIONES II y III DEL MISMO Y LOS ARTICULOS 32 y 41 DE LA MISMA -

LEY, SE DESIGNEN A LAS PERSONAS QUE CONSTITUYAN LA COMISION DE ADMINIS-
TRACION Y LA JUNTA DE VIGILANCIA DE LA SOCIEDAD, ADEMÁS, LA ASAMBLEA --
NOMBRA AL PRESIDENTE DE LA COMISION DE ADMINISTRACION PARA QUE DESEMPE-
NE EL CARGO DE SOCIO DELEGADO. FINALMENTE SE LLENARAN LAS FORMAS DEL
CONTRATO SOCIAL Y SE RECABARAN LAS FIRMAS DE TODOS Y CADA UNO DE LOS --
MIEMBROS DE LA SOCIEDAD.

EL REPRESENTANTE DEL BANCO AUTORIZARA EL DOCUMENTO, FIRMANDO Y SELLAN-
DO ESTE CON EL CARACTER DE JEFE DE ZONA EN FUNCION DEL NOTARIO.

UNA VEZ CUMPLIDOS ESTOS REQUISITOS SE PROCEDERA A REGISTRAR DICHO
DOCUMENTO CON EL REGISTRADOR DE CREDITO AGRICOLA RESPECTIVO, CUMPLIENDO
CON LO DISPUESTO POR LA FRACCION I DEL ARTICULO 99 DE LA MISMA LEY.

II.-FORMULADO EL CONTRATO SOCIAL SE PROCEDERA A LLENAR LA TARJETA -----
(F.CRED.ORG 3N) CONSIGNANDO EN ELLA LOS DATOS DE ACUERDO CON LOS CONCEP-
TOS QUE SEÑALAN LAS COLUMNAS.

ELECCION DE LAS AUTORIDADES DE LA SOCIEDAD.

LA DOCUMENTACION RELATIVA AL CAMBIO DE AUTORIDADES DE LA SOCIEDAD DE
CREDITO EJIDAL, CONSTA DE:

- 1) CONVOCATORIA PARA LA ASAMBLEA GENERAL ORDINARIA DE SOCIOS.
- 2) ACTA DE ASAMBLEA EN LA QUE CONSTE LA ELECCION DE LOS MIEMBROS DE LA
COMISION DE ADMINISTRACION, DE SU PRESIDENTE COMO SOCIO DELEGADO Y
DE LA JUNTA DE VIGILANCIA.
- 3) RELACION DE SOCIOS .

REQUISITOS NECESARIOS PARA SOLICITAR CREDITO.

LOS REQUISITOS PARA SOLICITAR CREDITO AL BANCO DE CREDITO RURAL SON
LOS SIGUIENTES:

- 1.-CONSTANCIA DE TENENCIA EXPEDIDA POR LA SECRETARIA DE LA REFORMA AGRARIA.
(RIA.)
- 2.-FECHA DE RESOLUCION PRESIDENCIAL O ENTREGA PROVISIONAL.
- 3.-RESOLUCION EJIDAL CON FE DE UN REPRESENTANTE DE LA SECRETARIA DE LA RE
(FORMA AGRARIA.-
- 4.-ACTA DE ASAMBLEA. NUMERO DE EJIDATARIOS EN 1a. y 2a. CONVOCATORIA.---

5.- ANEXAR PLANO.

b) PEQUEÑOS PROPIETARIOS.

COMO SE SEÑALO CON ANTERIORIDAD, LOS PEQUEÑOS PROPIETARIOS PUEDEN--
CONSTITUIR UNA SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA, UNA SOCIEDAD ANONI
MA, UNA SOCIEDAD COOPERATIVA O UNA SOCIEDAD DE PRODUCCION RURAL. LAS -
TRES PRIMERAS ESTAN SEÑALADAS EN LA LEY GENERAL DE SOCIEDADES MERCANTI-
LES Y LA ULTIMA POR LA LEY DE CREDITO RURAL.

EL ARTICULO 5o. DE LA LEY GENERAL DE SOCIEDADES MERCANTILES ESTABLE
CE QUE "SE CONSTITUIRAN ANTE NOTARIO PUBLICO Y EN LA MISMA FORMA SE HA-
RAN CONSTAR SUS MODIFICACIONBS."

EL ARTICULO 6o. DE LA MISMA LEY, INDICA QUE "LA ESCRITURA CONSTITU-
TIVA DE UNA SOCIEDAD DEBERA CONTENER:

- I.- LOS NOMBRES, NACIONALIDAD Y DOMICILIO DE LAS PERSONAS FISICAS O MORALES
DICHA SOCIEDAD.
- II.- SU OBJETIVO.
- III.- SU RAZON SOCIAL O DENOMINACION.
- IV.- SU DURACION.
- V.- EL IMPORTE DEL CAPITAL SOCIAL.
- VI.- LA EXPRESION DE LO QUE CADA SOCIO APORTE EN DINERO O EN OTROS BIENES, EL
VALOR QUE SE LES ATRIBUYE Y EL CRITERIO SEGUIDO PARA SU VALORIZACION. -
CUANDO EL CAPITAL SEA VARIABLE ASI SE EXPRESARA, INDICANDOSE EL MINIMO QUE
SE FIJE.
- VII.- SU DOMICILIO.
- VIII- LA MANERA CONFORME A LA CUAL DEBA ADMINISTRARSE ESTA Y LAS FACULTADES DE
LOS ADMINISTRADORES.
- IX.- EL NOMBRAMIENTO DE LOS ADMINISTRADORES Y LA DESIGNACION DE LOS QUE HAN DE
LLEVAR LA FIRMA SOCIAL.
- X.- LA MANERA DE HACER LA DISTRIBUCION DE LOS BENEFICIOS O UTILIDADES Y DE
LAS PERDIDAS, EN CASO DE HABERLAS, ENTRE SUS MIEMBROS.
- XI.- EL IMPORTE DEL FONDO DE RESERVA.

XII.- LOS CASOS EN QUE LA SOCIEDAD HAYA DE DISOLVERSE ANTICIPADAMENTE.

XIII-LAS BASES PARA PRACTICAR LA LIQUIDACION DE LA SOCIEDAD Y EL MODO DE PROCEDER A LA ELECCION DE LOS LIQUIDADORES CUANDO HAYAN SIDO DESIGNADOS ANTICIPADAMENTE".

ENSEGUIDA SE DARA UN PANORAMA GENERAL DE ESTE TIPO DE SOCIEDADES.

SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA.

EL CAPITULO IV, ARTICULO 58 DE LA LEY GENERAL DE SOCIEDADES MERCANTILES, ESTABLECE QUE ESTE TIPO DE SOCIEDAD ES "LA QUE SE CONSTITUYE ENTRE SOCIOS QUE SOLO ESTAN OBLIGADOS AL PAGO DE SUS APORTACIONES SIN QUE LAS PARTES SOCIALES PUEDAN ESTAR REPRESENTADAS POR TITULOS NEGOCIABLES A LA ORDEN O AL PORTADOR, PUES SOLO SERAN CEDIBLES EN LOS CASOS Y CON LOS REQUISITOS QUE ESTABLECE LA PRESENTE LEY".

AL IGUAL QUE EN LAS SOCIEDADES DE NOMBRE COLECTIVO, EL CAPITAL ESTARA FORMADO POR PARTES SOCIALES QUE NUNCA PODRAN SER AL PORTADOR NI SERAN ENDOSABLES, PUES LA ADMISION O SEPARACION DE UN SOCIO SOLO PODRA LLEVARSE A CABO MEDIANTE EL CONOCIMIENTO Y ANUENCIA DE LOS DEMAS SOCIOS CUYO NUMERO, POR DISPOSICION DEL ARTICULO 61 DE LA LEY MENCIONADA, NO PODRA SER MAYOR DE 25 SOCIOS.

EL CAPITAL SOCIAL NUNCA SERA INFERIOR A \$ 5,000.00 SE DIVIDIRA EN PARTES SOCIALES QUE PUEDEN SER DE VALOR Y CATEGORIA DISTINGUIDAS, PERO SERAN DE \$ 100.00 O MULTIPLOS DE EL.

AL CONSTITUIRSE LA SOCIEDAD, EL CAPITAL DEBERA ESTAR INTEGRAMENTE SUSCRITO Y EXHIBIDO, POR LO MENOS, EL 50% DEL VALOR DE CADA PARTE SOCIAL.

EL NOMBRE DE LA SOCIEDAD EXISTIRA BAJO UNA RAZON SOCIAL O DENOMINACION, QUE SE FORMARA CON EL NOMBRE DE UNO O MAS SOCIOS, SEGUIDOS DE LAS INICIALES S.R.L., SEGUN LO ESTABLECE EL ARTICULO 59 DE LA MISMA LEY.

PUESTO QUE EL CAPITAL SOCIAL ESTARA FORMADO POR PARTES SOCIALES, LAS ASAMBLEAS RECIBIRAN EL NOMBRE DE ASAMBLEAS DE SOCIOS Y SERAN EL ORGANISMO SUPREMO DE LA SOCIEDAD. LAS DECISIONES SE TOMARAN POR MAYORIA DE VOTOS DE LOS SOCIOS QUE REPRESENTEN, POR LO MENOS, EL 50% DE DICHO CAPITAL. LOS PUNTOS MAS IMPORTANTES A TRATAR EN ELLAS SERAN: PROCEDER AL REPARTO DE UTILIDADES, NOMBRAR Y REMOVER A LOS GERENTES, DESIGNAR A LA JUNTA DE VIGILANCIA, MODIFICAR EL CONTRATO SOCIAL, etc. Y TENDRAN LUGAR EN EL DOMICILIO SOCIAL DE LA EMPRESA, AL MENOS UNA VEZ AL AÑO EN LA FECHA FIJADA EN EL CONTRATO. CADA SOCIO GOZARA DE UN VOTO POR

CADA \$100.00 DE SU APORTACION, SALVO LO QUE EL PROPIO CONTRATO ESTABLEZCA SOBRE PARTES SOCIALES PRIVILEGIADAS.

SOCIEDAD ANONIMA.

ESTE TIPO DE SOCIEDAD ES TÍPICAMENTE DE CAPITAL, SU DENOMINACION ESTARA SUJETA AL CAPRICHOS DE SUS FUNDADORES, PERO SIEMPRE DEBERA INDICARSE QUE SE TRATA DE UNA S.A.

EL ARTICULO 89 DE LA LEY GENERAL DE SOCIEDADES MERCANTILES ESTABLECE QUE "PARA PROCEDER A LA CONSTITUCION DE UNA SOCIEDAD ANONIMA, SE REQUIERE:

- I.- QUE HAYA CINCO SOCIOS COMO MINIMO Y QUE CADA UNO DE ELLOS SUSCRIBA UNA ACCION POR LO MENOS.
- II.- QUE EL CAPITAL SOCIAL NO SEA MENOR DE \$25,000.00 Y QUE ESTE INTEGRAMENTE SUSCRITO.
- III.- QUE SE EXHIBA EN DINERO EFECTIVO CUANDO MENOS EL 20% DEL VALOR DE CADA ACCION PAGADERA EN NUMERARIO.
- IV.- QUE SE EXHIBA INTEGRAMENTE EL VALOR DE CADA ACCION QUE HAYA DE PAGARSE EN TODO O EN PARTE, CON BIENES DISTINTOS DEL NUMERARIO".

EL CAPITAL SOCIAL DE ESTE TIPO DE SOCIEDADES, "ESTA REPRESENTADO POR TITULOS LLAMADOS ACCIONES, QUE CONSTITUYEN PARTES ALICUOTAS Y PUEDEN SER ADQUIRIDAS POR CUALQUIER CAPITALISTA".

LA SOCIEDAD NO OFRECE AL PUBLICO EL NOMBRE DE SUS SOCIOS COMO UNA GARANTIA MAS DE CREDITO, SIMPLEMENTE OFRECE COMO GARANTIA EXCLUSIVAMENTE SU CAPITAL.

EN CASO DE CRISIS, LOS ACREEDORES NO PODRAN EXIGIR RESPONSABILIDAD A LOS SOCIOS, PUES ELLOS SON RESPONSABLES PARA CON LA SOCIEDAD POR LA APORTACION INTEGRAL DEL IMPORTE A QUE SE REFIERE LA ACCION O ACCIONES SUSCRITAS POR ELLOS.

LA ASAMBLEA GENERAL DE ACCIONISTAS ES EL ORGANISMO SUPREMO DE LA SOCIEDAD, SUS RESOLUCIONES SERAN CUMPLIDAS POR EL GERENTE O A FALTA DE ESTE, POR EL ADMINISTRADOR O POR EL CONSEJO DE ADMINISTRACION. DICHAS

ASAMBLEAS PUEDEN SER DE DOS TIPOS: ORDINARIA Y EXTRAORDINARIA, REUNIEN-
DOSE PARA ELLO EN EL DOMICILIO SOCIAL DE LA EMPRESA. LAS DEL PRIMER
TIPO DEBEN CELEBRARSE CUANDO MENOS UNA VEZ AL AÑO, DENTRO DE LOS CUATRO
MESES SIGUIENTES A LA FECHA DEL BALANCE ANUAL. SU FINALIDAD ES CONO-
CER EL RESULTADO DE LAS ACTIVIDADES DURANTE EL AÑO ANTERIOR, EXPRESADAS
POR EL BALANCE, ASI COMO TOMAR LOS ACUERDOS RELATIVOS A LAS DISPOSICIO-
NES DE LAS UTILIDADES Y AL NOMBRAMIENTO DE LOS MIEMBROS DEL CONSEJO DE
ADMINISTRACION, EL QUE A SU VEZ. NOMBRARA AL GERENTE GENERAL DE LA COM-
PAÑIA, CUYAS ACTIVIDADES SON EXCLUSIVAMENTE EJECUTIVAS, ES DECIR, EJE-
CUTAR LAS DECISIONES TOMADAS POR EL CONSEJO. UNA ASAMBLEA ORDINARIA
SERA LEGITIMAMENTE RECONOCIDA SI ESTAN PRESENTES, POR LO MENOS, LA MI-
TAD DEL CAPITAL SOCIAL Y LAS RESOLUCIONES SE TOMARAN POR MAYORIA DE VO-
TOS PRESENTES.

EN LAS DEL SEGUNDO TIPO, SE TRATARAN ASUNTOS ESPECIALES COMO: MO-
DIFICACIONES DE LAS DISPOSICIONES BASICAS DE LA ESCRITURA SOCIAL, AU-
MENTO O REDUCCION DE LA DURACION O EL CAPITAL DE LA SOCIEDAD, CAMBIO
DE OBJETIVO O NACIONALIDAD, TRANSFORMACION O FUSION CON OTRAS SOCIEDA-
DES, EN GENERAL, CUANDO SE TRATEN ASUNTOS PARA LOS QUE POR LEY O POR
DISPOSICION DE LA ESCRITURA SOCIAL, SEA NECESARIO UN QUORUM ESPECIAL,-
PARA LA CONSTITUCION LEGAL DE UNA ASAMBLEA EXTRAORDINARIA SE REQUIERE
DE LA PRESENCIA DE CUANDO MENOS 3/4 PARTES DEL CAPITAL SOCIAL Y SUS --
DECISIONES SON VALIDAS CUANDO ESTAN APOYADAS, POR LO MENOS DE LA MITAD
DE DICHO CAPITAL.

SOCIEDAD COOPERATIVA.

ESTE TIPO DE SOCIEDADES SON REGIDAS EN MEXICO, POR LA LEY GENERAL
DE SOCIEDADES COOPERATIVAS. TIENE CARACTERISTICAS MUY ESPECIALES, SO-
BRE TODO EN LA FORMA EN QUE SE REPARTEN LAS UTILIDADES OBTENIDAS ENTRE
SUS SOCIOS. ESTA SE EFECTUA NO A BASE DEL CAPITAL APORTADO POR CADA
UNO, SINO EN PROPORCION AL IMPORTE DEL TIEMPO TRABAJADO POR CADA SOCIO.

SU CAPITAL ESTA REPRESENTADO POR TITULOS SEMEJANTES A LAS ACCIONES QUE LA LEY LLAMA "CERTIFICADOS DE APORTACION" Y QUE SIEMPRE SON EXTENDIDOS A NOMBRE DEL SOCIO QUE LO SUSCRIBE.

EN CUANTO A LA RESPONSABILIDAD DE SUS MIEMBROS PARA CON TERCEROS, CON QUIEN LA SOCIEDAD TRATA, PUEDE SER LIMITADA O SUPLEMENTADA, ENTEN--DIENDOSE EN ESTE ULTIMO CASO, QUE LOS SOCIOS RESPONDEN ADEMAS DE SU APORTACION AL CAPITAL, POR TODAS LAS OBLIGACIONES DE LA SOCIEDAD SUBSIDIARIA MENTE DE MODO INDIVIDUAL, INDEPENDIENTEMENTE DE LOS OTROS SOCIOS, HASTA POR UNA CANTIDAD DETERMINADA EN EL PACTO SOCIAL Y QUE NUNCA DEBERA SER MENOR A DOS VECES SU APORTACION.

SOCIEDAD DE PRODUCCION RURAL.

SEGUN EL ARTICULO 68 DEL CAPITULO III DE LA LEY DE CREDITO RURAL "LAS SOCIEDADES DE PRODUCCION RURAL TIENEN PERSONALIDAD JURIDICA Y ESTARAN INTEGRADAS POR COLONOS O PEQUEÑOS PROPIETARIOS QUE EXPLOTEN EXTENSIONES NO MAYORES A LAS RECONOCIDAS EN LAS LEYES AGRARIAS, SIEMPRE QUE CONSTITUYAN UNA UNIDAD ECONOMICA DE PRODUCCION".

EL ARTICULO 69 DE LA MISMA LEY ESTABLECE QUE "ESTE TIPO DE SOCIEDADES SE CONSTITUIRAN CON UN MINIMO DE 10 SOCIOS Y DEBERAN ADOPTAR PREFERENTEMENTE EL REGIMEN DE EXPLOTACION COLECTIVA". CUANDO SE ADOpte ESTE SISTEMA, LA TIERRA NO CONSTITUIRA GARANTIA HIPOTECARIA DE LOS CREDITOS QUE SE CELEBREN CON LA BANCA OFICIAL O PRIVADA, SALVO QUE SE TRATE DE PRESTAMOS REFACCIONARIOS.

LAS SOCIEDADES DE PRODUCCION RURAL PODRAN CONSTITUIRSE CON RESPONSABILIDAD LIMITADA, ILIMITADA O SUPLEMENTADA.

EN CUANTO A LA CONSTITUCION DEL CAPITAL SOCIAL, SE HARA CON APORTACIONES DE SUS SOCIOS CONFORME A LAS NORMAS SIGUIENTES:

1.- EN LAS SOCIEDADES DE RESPONSABILIDAD ILIMITADA NO SE REQUIERE APORTACION INICIAL.

II.- EN LAS DE RESPONSABILIDAD LIMITADA, LA APORTACION INICIAL SERA LA NECESARIA PARA FORMAR UN CAPITAL MINIMO DE \$ 50,000.00

III.- EN LAS DE RESPONSABILIDAD SUPLEMENTADA, LA APORTACION INICIAL SERA LA NECESARIA PARA FORMAR UN CAPITAL MINIMO DE \$ 25,000.00

LAS SOCIEDADES QUE SE CONSTITUYAN CON ARREGLO A ESTA LEY, AL SOLICITAR EL CREDITO DEBERAN PRESENTAR UN PROGRAMA DE ACTIVIDADES Y SUS FUENTES DE RECURSOS, PARA LA APROBACION DE LA INSTITUCION QUE LAS ACCREDITE.

LA ADMINISTRACION DE LA SOCIEDAD SE SUJETARA A LAS BASES SIGUIENTES:

A.- LA AUTORIDAD SUPREMA SERA LA ASAMBLEA GENERAL DE SOCIOS, EN LA QUE CADA SOCIO TENDRA UN VOTO.

B.- LA ASAMBLEA GENERAL DESIGNARA UNA COMISION DE ADMINISTRACION INTEGRADA POR CINCO SOCIOS QUE DURARAN EN SU CARGO TRES AÑOS Y SE ENCARGARA DE LA DIRECCION Y REPRESENTACION DE LOS ASUNTOS DE DICHA SOCIEDAD. ADEMÁS DESIGNARA UN GERENTE, QUE EN ESTE CASO, NO SERA SOCIO DE LA MISMA. EN LAS SESIONES DE LA ASAMBLEA, UN REPRESENTANTE DEL BANCO ACREDITANTE PODRA INTERVENIR CON VOZ PERO SIN VOTO Y SE REUNIRA PARA APROBAR SUS PLANES DE TRABAJO Y DE CREDITO, CUANDO MENOS, UNA VEZ EN CADA CICLO PRODUCTIVO Y TAMBIEN CON OBJETO DE CONOCER LAS OPERACIONES REALIZADAS EN EL ULTIMO EJERCICIO. A DICHAS SESIONES PODRAN ASISTIR UN REPRESENTANTE DE LA DELEGACION AGRARIA Y ASESORES TECNICOS DE LAS DEPENDENCIAS RELACIONADAS CON LA PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE LOS PRODUCTOS DEL CAMPO.

LOS DERECHOS DE LOS SOCIOS DE ESTA SOCIEDAD, SOLO SERAN TRANSMISIBLES CON EL CONSENTIMIENTO DE LA ASAMBLEA.

CUANDO DICHA SOCIEDAD TENGA OBLIGACIONES CON ALGUNA INSTITUCION FINANCIERA TAMBIEN SE REQUERIRA DE SU AUTORIZACION PARA QUE ELLO OCURRA.

RESPECTO AL ACTA CONSTITUTIVA DE LA SOCIEDAD, ESTA DEBERA CONTENER:

- I.- LOS NOMBRES Y DOMICILIOS DE LAS PERSONAS QUE LA CONSTITUYAN.
- II- LA RAZON SOCIAL Y SU DOMICILIO.
- III SU OBJETO Y SU DURACION.
- IV EL REGIMEN DE RESPONSABILIDAD QUE SE ADOPTE.
- V EL REGIMEN DE EXPLOTACION DE LOS RECURSOS.
- VI LA FORMA DE CONSTITUIR O INCREMENTAR EL CAPITAL SOCIAL Y LA VALUACION DE LOS BIENES Y DERECHOS, EN CASO DE QUE SE APORTEN.
- VII LA MANERA CONFORME A LA CUAL HAYA DE ADMINISTRARSE Y LAS FACULTADES DE LOS ADMINISTRADORES.
- VIII LOS REQUISITOS DE CONVOCATORIA Y FUNCIONAMIENTO DE LAS ASAMBLEAS.
- IX LOS REQUISITOS PARA LA ADMISION, EXCLUSION Y SEPARACION DE SOCIOS.
- X LA MANERA DE HACER LA DISTRIBUCION DE UTILIDADES Y PERDIDAS ENTRE LOS SOCIOS.
- XI LAS REGLAS PARA SU DISOLUCION Y LIQUIDACION.
- XII LAS DEMAS NORMAS QUE DEBAN OBSERVARSE EN SU FUNCIONAMIENTO Y DESARROLLO.

POR ULTIMO, YA QUE LA SOCIEDAD VA A ESTAR ADMINISTRADA POR GENTE EXTRAÑA A LA MISMA, ES PERTINENTE ESTABLECER UN ORGANISMO DE VIGILANCIA MIXTO FORMADO POR UNA O VARIAS PERSONAS CON SOLIDOS CONOCIMIENTOS DE CONTABILIDAD, FINANZAS Y LEGISLACION Y POR UN NUMERO IGUAL DE SOCIOS, QUE HAYAN SIDO DESIGNADOS POR LA ASAMBLEA GENERAL DE SOCIOS, DEBIENDO REUNIR LOS SIGUIENTES REQUISITOS: NO SER EMPLEADOS DE LA SOCIEDAD O PARIENTES CONSANGUINEOS DE LOS ADMINISTRADORES EN LINEA RECTA, SIN LIMITACIONES DE GRADO, LOS COLATERALES DENTRO DEL CUARTO Y LOS AFINES DENTRO DEL SEGUNDO.

LOS CONSEJEROS TENDRAN UNA MISION PURAMENTE DIRECTIVA Y LA DEL GERENTE SERA ANTE TODO EJECUTIVA; LA DE LA JUNTA DE VIGILANCIA SERA ESENCIALMENTE DE VIGILANCIA Y ESTA DEBE SER EMINENTEMENTE TECNICA Y EFECTIVA.

VIII.-FINANCIAMIENTO.

PARA FINANCIAR ESTE ANTEPROYECTO SE ACONSEJA SOLICITAR UN PRESTAMO AL BANCO DE CREDITO RURAL, CUMPLIENDO CON LOS REQUISITOS MENCIONADOS EN EL CAPITULO ANTERIOR. SE CONSIDERO QUE DICHO PRESTAMO FUERA DE UN 35% SOBRE LA INVERSION FIJA, QUE ES EL % MAXIMO QUE EN GENERAL OTORGA UN BANCO (INICIATIVA PRIVADA), EL RESTO SERAN APORTACIONES DE LOS QUE CONSTITUYAN LA SOCIEDAD O BIEN, SE BUSCARA UN MAYOR CREDITO POR PARTE DEL MENCIONADO BANCO U OTROS CREDITOS POR PARTE DE FINANCIERAS U OTROS BANCOS.

EL PRESTAMO SE PAGARA EN CANTIDADES IGUALES DURANTE 5 AÑOS, CON UN TASA DE INTERES DEL 12% ANUAL SOBRE SALDOS INSOLUTOS, SEGUN SE CONSIDERO EN ESTE ESTUDIO (VER BALANCE: PASIVO FIJO Y PASIVO DIFERIDO). ADEMAS, SE FIJO COMO CONDICION DE ESTE ANTEPROYECTO, QUE DICHO PRESTAMO SE EMPEZARA A PAGAR A PARTIR DEL PRIMER AÑO DE OPERACION (1976).

IX. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

- 1.- ULTIMAMENTE MEXICO HA CRECIDO INDUSTRIALMENTE, PERO ESTE CRECIMIENTO NO HA SIDO HOMOGENEO EN TODO EL PAIS, PUES HA TENDIDO A CONCENTRARSE EN -- CIERTOS CENTROS URBANOS CREANDO ZONAS MARGINADAS, LO QUE PROVOCA EMIGRACIONES DE ESTAS A LAS ZONAS INDUSTRIALES, TRAYENDO COMO CONSECUENCIA -- QUE SE DESCUIDEN LOS RECURSOS NATURALES QUE BIEN PODRIAN SER APROVECHADOS EN SU LUGAR DE ORIGEN SI SE PROPORCIONARAN LOS MEDIOS ADECUADOS PARA SU EXPLOTACION. POR LO TANTO, ES INDISPENSABLE CONOCER LOS RECURSOS Y NECESIDADES DE LA ZONA QUE SE DESEE IMPULSAR. EL ESTADO DE QUERETARO ES UN EJEMPLO DE ESTA PROBLEMÁTICA.

- 2.- EL ESTADO DE QUERETARO PRESENTA UNA ECOLOGIA POCO UNIFORME QUE HA DADO LUGAR A UNA MARCADA DIFERENCIA EN SU DESARROLLO SOCIOECONOMICO, CREANDO DOS ZONAS LA OCCIDENTAL Y LA ORIENTAL. LA PRIMERA CUENTA CON ABUNDANTES RECURSOS, MIENTRAS QUE LA SEGUNDA ES UNA ZONA MARGINADA POR LOS ESCASOS RECURSOS CON LOS QUE CUENTA, NO OBSTANTE, ESTOS PODRIAN SER APROVECHADOS RACIONAL E INTEGRAMENTE PARA SU MEJORAMIENTO. ES RECOMENDABLE QUE SE INTENSIFIQUE EL CULTIVO DE FRUTALES, COMO LA -- MANZANA Y EL DURAZNO, LOS QUE SE PRODUCEN EN CANTIDADES AFRECIABLES EN DICHA ZONA, CONOCIDA COMO REGION DE LA SIERRA GORDA, AUNADA A UNA ASISTENCIA TECNICA ADECUADA Y ASIMISMO SE HACE NOTAR, LA NECESIDAD DE INDUSTRIALIZAR AQUELLA FRUTA QUE POR ALGUNA CAUSA NO PUEDA SALIR AL MERCADO COMO FRUTA FRESCA, EVITANDOSE ASI, LAS PERDIDAS POR ESTE CONCEPTO.

- 3.- EL MUNICIPIO DE SAN JOAQUIN REUNE LOS REQUERIMIENTOS MINIMOS NECESARIOS PARA UNA LOCALIZACION INDUSTRIAL ADECUADA, LLEGANDOSE A ESTA CONCLUSION DESPUES DE COMPARAR LAS CUATRO ZONAS PRODUCTORAS DE MANZANA Y DURAZNO MAS IMPORTANTES DE LA SIERRA GORDA. ES NECESARIO CONTAR CON LA PARTICIPACION DE LOS HABITANTES DE ESTA --- ZONA Y DE LAS AUTORIDADES COMPETENTES PARA LOGRAR QUE ESTE ANTEPROYECTO SE LLEVE A CABO, LO CUAL REDUNDARA EN BENEFICIO DE LA MISMA REGION Y DE SUS HABITANTES.

4.- LOS ANALISIS QUIMICOS INDICAN QUE LA CALIDAD DE LA FRUTA NO ES OPTIMA; QUE LOS SUELOS EN GENERAL, SON POBRES Y QUE EL AGUA ES DURA Y NO POTABLE.

POR TANTO, ES RECOMENDABLE UNA ADECUADA ASISTENCIA TECNICA (AGRONOMOS Y TECNICOS FRUTICOLAS) PARA EL MEJORAMIENTO DE LOS SUELOS Y DE LA FRUTA, ASI COMO, LA INSTALACION DE UNA PLANTA POTABILIZADORA AUXILIADA DE UNA PLANTA SUAVIZADORA, TANTO EN EL CASO DE INSTALAR LA PLANTA COMO EN BENEFICIO DE LA POBLACION QUE CONSUME ESTA AGUA.

LA EVALUACION DE LOS JUGOS COMERCIALES ENLATADOS O ENVASADOS QUE ACTUALMENTE SE ENCUENTRAN EN EL MERCADO, INDICA QUE SU CALIDAD DEJA MUCHO QUE DESEAR, POR LO QUE ES DE ESPERARSE QUE SI SE COMPIE CON CALIDAD, LOS RESULTADOS SERAN SATISFACTORIOS.

5.- LOS PROCESOS PROPUESTOS SON ESTANDARES Y TIENEN LA VENTAJA DE PODERSE ADAPTAR A LAS DIFERENTES CONDICIONES DE LA FRUTA.

SE TOMO COMO BASE 1 TON/DIA DE FRUTA PARA PROCESAR Y SE CONSIDERO QUE EL INCREMENTO DE LA PRODUCCION PARA 1980 SEA EL MISMO PARA LA FRUTA A PROCESAR, ESTO AUNADO A UN RAZONAMIENTO LOGICO DIO COMO RESULTADO UNA PROYECCION A 5 AÑOS CON LOS SIGUIENTES INCREMENTOS: 11, 13, 16 y 21% PARA LOS AÑOS DE 1977 a 1980 RESPECTIVAMENTE. ESTA PROYECCION SE AJUSTA A UN MODELO DE REGRESION LOGARITMICA.

ADEMAS, SE REALIZO UN SOMERO ESTUDIO DE MERCADO PARA DETERMINAR LA PREFERENCIA DEL PUBLICO, EN CUANTO A PRODUCTOS DE ESTE TIPO SE REFIERE, EN EL PRINCIPAL CENTRO DE CONSUMO DEL ESTADO. LOS RESULTADOS OBTENIDOS MUESTRAN QUE EL ANTEPROYECTO ES FACTIBLE Y DESEABLE, YA QUE CUENTA CON LA MATERIA PRIMA SUFICIENTE Y UN MERCADO LOCAL, REGIONAL Y AUN NACIONAL ACEPTABLES E INSATISFECHOS.

6.- LA EVALUACION ECONOMICA DIO COMO RESULTADO UNA RENTABILIDAD DE 15.17%; UNA CAPITALIZACION DEL CAPITAL PAGADO DE 29.29%, UN INDICE DE LIQUIDEZ

DE 1.24 Y UN PUNTO DE EQUILIBRIO DE 59.4% ESTO NOS INDICA LA BONDAD DE ESTE ANTEPROYECTO Y LO ECONOMICAMENTE ATRACTIVO QUE ES.

7.-PARA LA INSTALACION DE LA FABRICA SE RECOMIENDA FORMAR UNA SOCIEDAD DE PRODUCCION RURAL, PORQUE LA MAYORIA DE LOS DUEÑOS DE LOS HUERTOS DE MANZANA Y DURAZNO ESTABLECIDOS EN LA SIERRA GORDA, SON PEQUEÑOS PROPIETARIOS. EXISTEN TAMBIEN EJIDATARIOS, PERO SON UNA MINORIA Y BIEN PUEDEN INTEGRARSE A LA EMPRESA YA SEA COMO PROVEEDORES DE FRUTA O COMO TRABAJADORES EN LA PLANTA;ES NECESARIO, ASIMISMO, MOTIVARLOS PARA QUE INTENSIFIQUEN LA INSTALACION Y CUIDADOS DE HUERTOS EN SUS TIERRAS, CON OBJETO DE QUE EN UN FUTURO MUY CERCANO, TENGAN UNA PARTICIPACION MAS DIRECTA EN LA EMPRESA Y POR TANTO MAS BENEFICIOS.

8.-EL BANCO DE CREDITO RURAL PROMUEVE LA INSTALACION DE ESTE TIPO DE INDUSTRIAS PARA BENEFICIO DEL CAMPO, OFRECIENDO FACILIDADES Y OTORGANDO CREDITOS DE ACUERDO A UN ESTUDIO QUE EL MISMO REALIZA Y QUE ESTE ANTEPROYECTO PODRIA SER LA BASE Y EL AVAL QUE PRESENTEN LOS SOLICITANTES; ADEMAS DE CUBRIR LOS REQUERIMIENTOS ESTABLECIDOS POR EL MISMO BANCO. ES DE DESEARSE QUE ESTE TIPO DE AYUDA AL CAMPO SE INTENSIFIQUE Y SE DE EN UNA FORMA PRONTA, PARA ACELERAR EL DESARROLLO DE ESTE SECTOR.

X.-BIBLIOGRAFIA.

- ACOSTA MICHEL, M.A., Proyecto para la instalación de una fábrica de envases sanitarios de hojalata en Loma Bonita, Oax., Tesis D.I.A. Universidad Autónoma de Chapingo, México, pag. 1 (1971).
- AMOS, A.J., Manual de industrias de los alimentos, Editorial Acribia, Zaragoza, pág. 1 (1968).
- ARTHUR D. LITTLE DE MEXICO, S.A., Querétaro, actualidad y perspectivas industriales, México, pag. 1 (1970).
- BANCO DE CREDITO RURAL, Instructivo para la organización de Sociedades Locales de Crédito Rural, movimiento de socios y cambio de autoridades, - México, pág. 1 (1975).
- BENLIEV, J., Elaboración de conservas vegetales (frutas y legumbres), Tesis F.Q. Universidad de México, México, pag. 1 (1969).
- CHACON M., Metodología para la elaboración de proyectos agroindustriales, Tesis, D.I.A. Universidad Autónoma de Chapingo, México, pág. 1 (1974)
- CODIGO DE COMERCIO Y LEYES COMPLEMENTARIAS, Editorial Porrúa, S.A., México, págs. 250-303 (1955)
- CRUESS, W.V., Commercial fruit and vegetables products, 4a. Ed. Mc Graw Hill Co., New York, págs. 376-385 (1958).
- DIARIO OFICIAL, Ley General de Crédito Rural, México No. 26, págs. 9-10 - (abril 1976).
- DIARIO OFICIAL, Salarios Mínimos establecidos para 1976, zona económica - No. 56 Querétaro, Norte, 2a. Ed. México, no. 40, págs. 51 a 141 (dic. 1975).
- DIAZ NIETO, E. Aspectos prácticos de la tecnología de alimentos en la conservación de productos agrícolas. Tesis D.I.A. Universidad Autónoma de Chapingo, México, pag. 1 (1971).
- ESCUELA NACIONAL DE FRUTICULTURA, Apuntes sobre análisis de suelos, México pág. 1 (1975)
- FACULTAD DE QUIMICA, Prácticas de análisis de agua, U.N.A.M. México, pag 1 (1975)

- FACULTAD DE QUIMICA, Prácticas de análisis de alimentos, U.N.A.M., México pag. 1 (1975)
- GALINDO H., Curso ALENT (Información sobre procesos) México, págs. 1 (1966)
- GARCIA ARTEAGA A., Algunos aspectos sociales y económicos de la Tecnología de Alimentos en México, Tesis ,D.I.A. Universidad Autonoma de Chapingo, México, págs. 1 (1974)
- GOAMAN J.F., Selección y empaquetado de manzanas, México, págs 1 (1970)
- HOPPEL, J. y JORDAN, D., Chemical Process Economics, Dekker Inc. Estados Unidos, Vol. 1, págs. 230-250 (1975)
- HUGHES y METCALFE, Forrajes, C.E.C.S.A., España; págs. 55-60 (1966).
- INSTITUTO DE GEOGRAFIA, Memoria del Coloquio sobre Planificación Regional, Planificación Geo-económica del Estado de Querétaro, Universidad Autónoma de México, págs. 87-115 (1972)
- JOSLYN and HEID, Food Processing Operations, AVI Publishing Co., New York, págs. 1 (1963)
- LEY DEL IMPUESTO SOBRE LA RENTA, Impuesto sobre la renta para causantes mayores, 29a. Ed. Editorial Porrúa, S.A., Págs. 10-11, 30-35 (1975)
- LOPEZ A., A complete course in canning, Estados Unidos, págs. 437-495(1969)
- LOPEZ RUBIO A., Tecnología de frutas y hortalizas, serie de prácticas sobre conservación de alimentos, U.A. Chapingo, México, págs. 23-50 (1973)
- LOPEZ RUBIO A., Enlatado de frutas, U.A. Chapingo, México, págs. 1 (1972).
- MATZ, Food Texture, AVI Publishing Co., New York, págs. 6062 (1961)
- MEMORY, Food Flavoring, AVI Publishing Co., New York págs. 4060 (1968)
- MOCTEZUMA, G., Anteproyecto para el establecimiento de una planta empaquetadora de frutas en Huejotzingo, Puebla, Tesis, D.I.A. Universidad Autónoma de Chapingo, México, págs. 1 (1971).

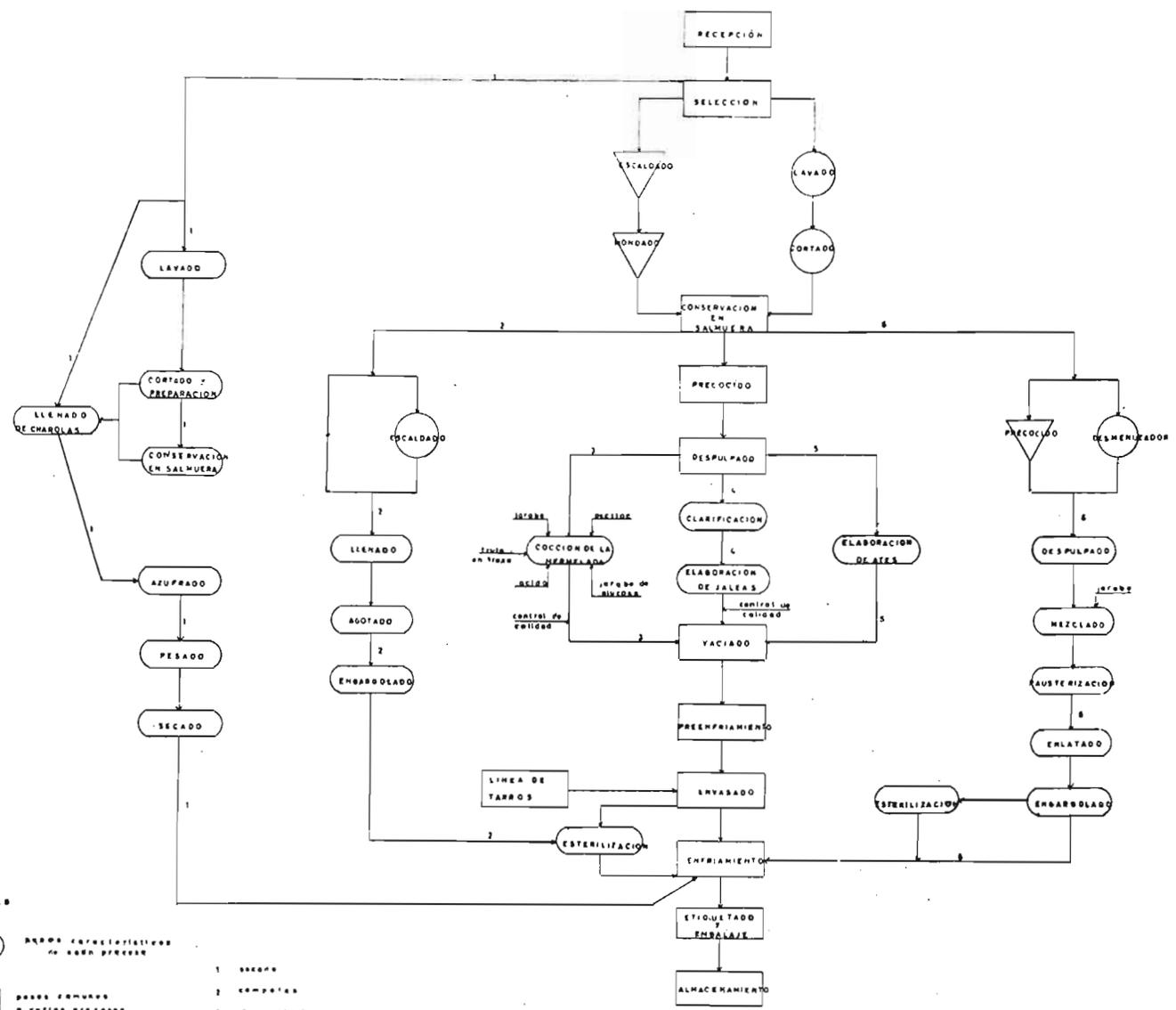
- MORENO GOYCOCHEA, C., Posibilidades de industrialización agrícola en el Estado de Chiapas, Tesis, D.I.A. Universidad Autónoma de Chapingo, México, pag. 1 (1971).
- NACIONAL FINANCIERA, S.A., La política industrial en el desarrollo económico de México, México, pags. 3-50 (1971).
- ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS, Manual de Proyectos de Desarrollo Económico, México, pág. 1 (1972)
- PRIETO, A., Contabilidad Superior, 7a. Ed., Editorial Banca y Comercio, S.A., -- págs. 7-9, 13-15 (1957).
- PROGRAMA DE INVERSIONES PARA EL DESARROLLO RURAL, Región de la Sierra Gorda de Querétaro, Programa 74-76, México, pág. 1 (1974)
- RANGEL, E., Economía Industrial I, apuntes, F.Q. Universidad Nacional Autónoma de México, México (1972)
- RAUCH, J.A. Fabricación de mermeladas, Editorial Acribia, Zaragoza, pág. 1 -- (1969).
- ROJO Y DE REGIL, E., Apuntes de Economía Industrial I y II, F.Q., Universidad Nacional Autónoma de México, México (1972)
- ROSTRO PLACENCIA, F., Perspectivas de continuidad del desarrollo económico de México, México, Vol. 32, págs. 81-90 (1969)
- SANCHEZ COLIN, S., Los cítricos, CONAFRUT, S.A.C., Mexico, no. 23, págs. 5-7 (1974).
- SANCHEZ COLIN, S., La CONAFRUT y la citricultura, CONAFRUT, S.A.G., México - No. 28, págs. 5-7 (1974)
- SANCHEZ COLIN S., La fruticultura en la arquitectura paisajista, CONAFRUT, S.A.G. México, no. 18, págs. 11-12 (1974).
- SECRETARIA DE AGRICULTURA Y GANADERIA, El durazno, su cultivo y aprovechamiento en México (CONAFRUT) Comisión Nacional de fruticultura, México, pág. 1 - (1972).
- SECRETARIA DE AGRICULTURA Y GANADERIA, Información Comercial Frutícola, Comisión Nacional de Fruticultura (CONAFRUT) México, pág. 16 (1974)
- SECRETARIA DE AGRICULTURA Y GANADERIA, La fruticultura de Querétaro, Monogra-

- fía, México, pag. 1 (1973).
- SECRETARIA DE AGRICULTURA Y GANADERIA, La industrializadora móvil de frutas, Comisión Nacional de Fruticultura (CONAFRUT), Mexico, pág. 3 (1972)
- SECRETARIA DE AGRICULTURA Y GANADERIA, La Manzana, aspectos de su cultivo y aprovechamiento, Comisión Nacional de Fruticultura (CONAFRUT), México, pág. 3 (1972)
- SECRETARIA DE AGRICULTURA Y GANADERIA, Procesos de Industrialización de -- la fruta (CONAFRUT) Comisión Nacional de Fruticultura, México, págs. -- 1-10 (1975)
- SECRETARIA DE AGRICULTURA Y GANADERIA, Producción frutícola jerarquizada - del Estado de Querétaro, Comisión Nacional de Fruticultura (CONAFRUT), México, pág. 1 (1974)
- SECRETARIA DE AGRICULTURA Y GANADERIA, Producción Nacional Estimada para - 1973, Comisión Nacional de Fruticultura (CONAFRUT), México pag.61(1974)!
- SECRETARIA DE AGRICULTURA Y GANADERIA, Inventario frutícola de 1975, Comisión Nacional de Fruticultura (CONAFRUT), Cadereyta de Montes, Qro., pág.1 1975)
- SECRETARIA DE AGRICULTURA Y GANADERIA, Querétaro, informe de la Dirección de Extensión Agrícola, Mexico, págs. 577-586 (1974).
- SECRETARIA DE AGRICULTURA Y GANADERIA, Queretaro, informe de la Dirección de Extensión Agrícola, Mexico, págs. 530-580 (1975).
- SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO, Anteproyecto para una fábrica de conservas de manzana en pequeña escala, en el huerto Providencia en C. Cuauhtémoc, Chih. Dirección General de Industrias Rurales, Mexico, DF. pag. 1 (1973)
- SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO, Mexico IX Censo General de Población, Estado de Querétaro, Dirección General de Estadística, México (1970)
- TORRES ALEGRE, V.M., Anteproyecto para la instalación de una planta deshidratadora de fruta en Michoacán, Tesis D.I.A. Universidad Autónoma de Chapingo, México, pág. 1 (1975).

- TRESSLER and JOSLYN, Fruit and vegetables juice processing technology, 2a. Ed. AVI Publishing Co., New York, págs. 354-357 (1971)
- VAN ARSDEL, W.B., Food Dehydration, AVI Publishing Co., Connecticut, - Vol. I, pág. 1 (1963)
- VAN ARDEL, W.B. y LAZAR, M.E , Food Dehydration, AVI Publishing Co., - Connecticut, Vol. II, págs. 132-180, 467-512 (1963).
- VIZCAINO CURIEL, A., Plantas móviles agroindustriales. Proyecto de organización y funcionamiento, Tesis, D.I.A. Universidad Autónoma -- de Chapingo, México, pág. 1 (1974).
- WOODROOF, J.G., Food Processing Operations, AVI Publishing, New York, pags. 505-540 (1963).

R E V I S T A S.

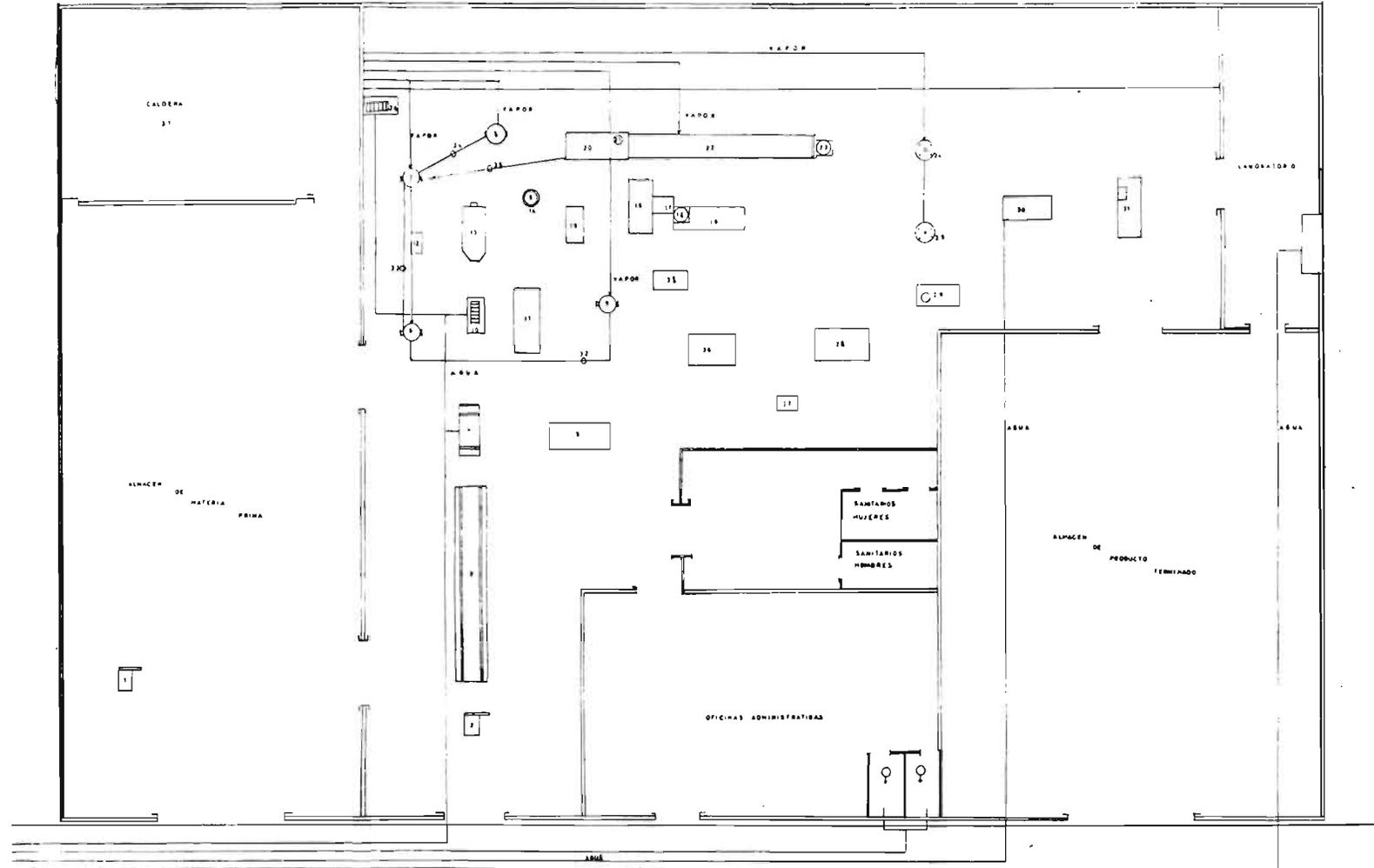
- BANCO NACIONAL DE MEXICO, Exámen de la situación economica de México, 47, 542 (1971).
- BANCO MUNDIAL, Política de inversión para proyectos de mercadeo agrícola, 3 (agosto 1974)
- BANCO MUNDIAL/BID, Proyectos agroindustriales, material de trabajo,3, (julio 1974)
- INSTITUTO MEXICANO DE COMERCIO EXTERIOR (INCE),Exportaciones de frutas frescas y elaboradas en 1973, 1 (1974).
- MARGAIN,H.B., Diez puntos para lograr el desarrollo económico en México, Revista Fiscal y Financiera, II (1971)
- TRANSFORMACION, a Querétaro le quedan cortos los pantalones, 13 , no. 119, 19 (1973).
- DOMINGUEZ, X.A., Como preparar y escribir una tesis, Rev. Soc. quím. Méx., 1 (1960).



NOTACIONES

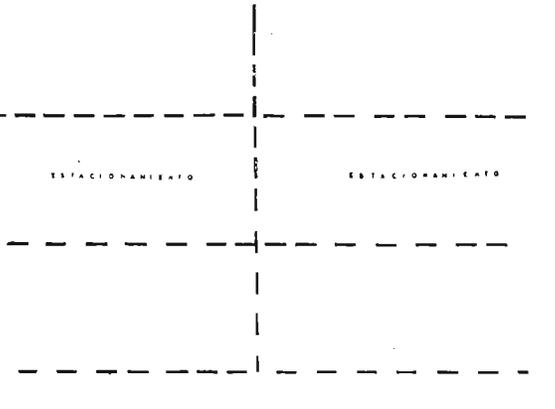
-  pasos característicos no según proceso
 -  pasos comunes a varios procesos
 -  tratamientos efectuados a la mano
 -  tratamientos efectuados al vapor
- 1. selección
 - 2. limpieza
 - 3. mermeladas
 - 4. jales
 - 5. ases
 - 6. uso de mano y abridor de guayano

ANTEPROYECTO PARA LA INDUSTRIALIZACIÓN		
DE LA MANZANA Y DURAZNO EN LA SIERRA		
DORCA DEL ESTADO DE QUERÉTARO.		
FACULTAD DE QUÍMICA	DIABRANA DE BOCQUES	UNAM
		1976



LISTA DE BOMBA

Nº	NOMBRE DE LA BOMBA	DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO	Nº	NOMBRE DEL EQUIPO
1	Bombas de succión	Botas para extraer el material de la cámara de succión	10	Mesa de cribado con motor eléctrico
2	Bombas de presión	Para bombear el material a las cámaras de secado	11	Agitador
3	Bombas de succión	Para extraer el agua de los filtros	12	Agitador
4	Bombas de succión	Para extraer el agua de los filtros	13	Agitador
5	Bombas de succión	Para extraer el agua de los filtros	14	Agitador
6	Bombas de succión	Para extraer el agua de los filtros	15	Agitador
7	Bombas de succión	Para extraer el agua de los filtros	16	Agitador
8	Bombas de succión	Para extraer el agua de los filtros	17	Agitador
9	Bombas de succión	Para extraer el agua de los filtros	18	Agitador
10	Bombas de succión	Para extraer el agua de los filtros	19	Agitador
11	Bombas de succión	Para extraer el agua de los filtros	20	Agitador
12	Bombas de succión	Para extraer el agua de los filtros	21	Agitador
13	Bombas de succión	Para extraer el agua de los filtros	22	Agitador
14	Bombas de succión	Para extraer el agua de los filtros	23	Agitador
15	Bombas de succión	Para extraer el agua de los filtros	24	Agitador
16	Bombas de succión	Para extraer el agua de los filtros	25	Agitador
17	Bombas de succión	Para extraer el agua de los filtros	26	Agitador
18	Bombas de succión	Para extraer el agua de los filtros	27	Agitador
19	Bombas de succión	Para extraer el agua de los filtros	28	Agitador
20	Bombas de succión	Para extraer el agua de los filtros	29	Agitador
21	Bombas de succión	Para extraer el agua de los filtros	30	Agitador
22	Bombas de succión	Para extraer el agua de los filtros	31	Agitador
23	Bombas de succión	Para extraer el agua de los filtros	32	Agitador
24	Bombas de succión	Para extraer el agua de los filtros	33	Agitador
25	Bombas de succión	Para extraer el agua de los filtros	34	Agitador
26	Bombas de succión	Para extraer el agua de los filtros	35	Agitador
27	Bombas de succión	Para extraer el agua de los filtros	36	Agitador
28	Bombas de succión	Para extraer el agua de los filtros	37	Agitador



DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO	CÓDIGO
Carro de coque al horno	MAC
Bombas de agua caliente	AC
Almacén de agua	A
Almacén de gas	GA
Almacén de aceite	AO
Almacén de carbón	ACB
Almacén de cenizas	ACC
Almacén de escoria	ACE
Almacén de cenizas volantes	ACV
Almacén de cenizas pesadas	ACP
Almacén de cenizas ligeras	ACL
Almacén de cenizas muy ligeras	ACML
Almacén de cenizas muy pesadas	ACMP
Almacén de cenizas muy ligeras y pesadas	ACMLP
Almacén de cenizas muy ligeras y muy pesadas	ACMLMP
Almacén de cenizas muy pesadas y muy ligeras	ACMPML
Almacén de cenizas muy pesadas y muy pesadas	ACMPMP
Almacén de cenizas muy ligeras y muy ligeras	ACMLML
Almacén de cenizas muy ligeras y muy pesadas	ACMLMP
Almacén de cenizas muy pesadas y muy ligeras	ACMPML
Almacén de cenizas muy pesadas y muy pesadas	ACMPMP
Almacén de cenizas muy ligeras y muy ligeras	ACMLML
Almacén de cenizas muy ligeras y muy pesadas	ACMLMP
Almacén de cenizas muy pesadas y muy ligeras	ACMPML
Almacén de cenizas muy pesadas y muy pesadas	ACMPMP

PROYECTO PARA LA INDUSTRIA DE LA MANEJA Y DURAZO S.A.S. P.A. SOBRA DE D.D.O.

FACULTAD DE QUIMICA

UNAM

ESCALA

MODELO DE REGRESION LOGARITMICA.

x	log y	x log y	x ²	var x (x-x̄) ²	var y' (y' - ȳ') ²
1	5.2430	5.2430	1	4	0.01214
2	5.2882	10.5764	4	1	0.00422
3	5.3404	16.0212	9	0	0.00016
4	5.4057	21.6228	16	1	0.00276
<u>5</u>	<u>5.4886</u>	<u>27.4430</u>	<u>25</u>	<u>4</u>	<u>0.02115</u>
15	26.7659	80.9064	55	10	0.04043

y' = log y

x = 1976, 1977, ..., 1980 ; n = 5

y = 175000, 194250, 219050, 254500 y 308000

$\bar{x} = \frac{15}{5} = 3$

$\bar{y}' = \frac{26.7659}{5} = 5.35318$

$\log y = \hat{\alpha} + \hat{\beta} x$

$\log y = a + b x$

$\sum \log y = n a + b \sum x$

$\sum x \log y = a \sum x + b \sum x^2$

$a = \frac{\sum \log y \sum x^2 - \sum x \sum x \log y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$ $b = \frac{n \sum x \log y - \sum x \sum \log y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$

Sustituyendo los valores correspondientes, tenemos:

a = 5.17057 b = 0.06087

log y = 5.17057 + 0.06087 x

si x = 6 log y = 5.53579

P R U E B A S:

1.- Correlación.

$$\rho = \hat{\beta} \sqrt{\frac{\text{var } x}{\text{var } y'}}$$

Sustituyendo los valores correspondientes, tenemos:

$$\rho = 0.96$$

Como $0 \leq \rho \leq 1$ y si $\rho \approx 1$ mas confiable entonces es válido el pronóstico.

2.- Límites de Confianza.

$$\sigma_{\hat{y}_i}^2 = \sigma_{\epsilon_i}^2 \left\{ \frac{1}{n} + \frac{(x_i - \bar{x})^2}{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \right\}$$

$$\sigma_{\epsilon_i}^2 = \frac{1}{n-2} \left\{ \sum_{i=1}^n (y_i' - \hat{y}_i')^2 - \hat{\beta}^2 \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \right\}$$

$$E(\hat{y}_i') = \hat{y}_i' \pm t_{\alpha/2} \sigma_{\hat{y}_i'}$$

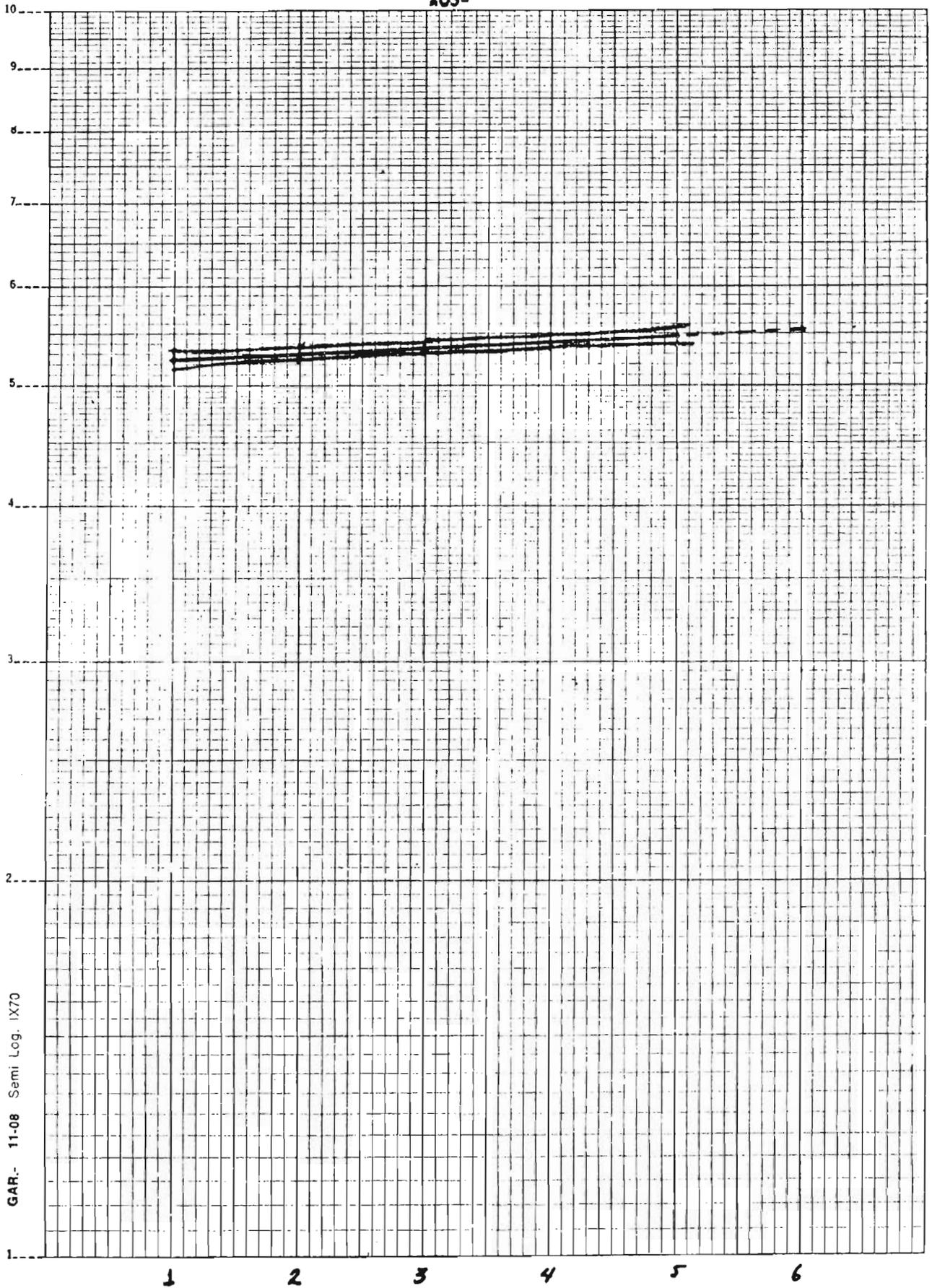
$$\sigma_{\epsilon_i}^2 = 0.001126$$

$$\text{grados de libertad} = n - 2 = 3$$

$$\text{nivel de significancia} = \alpha/2 = 0.025$$

$$t_{\text{tablas}} = 3.182$$

$\sigma_{\hat{y}_i}^2$	$\sigma_{\hat{y}_i}$	$t_{\alpha/2} \sigma_{\hat{y}_i}$	\hat{y}_i'	$E(\hat{y}_i')_{\text{máx.}}$	$E(\hat{y}_i')_{\text{min.}}$
6.76×10^{-4}	2.60×10^{-2}	0.083	5.23144	5.31444	5.14844
3.38×10^{-4}	1.83×10^{-2}	0.058	5.29231	5.35031	5.23431
2.25×10^{-4}	1.50×10^{-2}	0.048	5.35313	5.40113	5.30513
3.38×10^{-4}	1.83×10^{-2}	0.058	5.41405	5.47205	5.35605
6.76×10^{-4}	2.60×10^{-2}	0.083	5.47492	5.55792	5.39192



GAR.- 11-08 Semi Log. IX70

3.- PRUEBA DE DURBIN-WATSON.

$\epsilon_i = y' - \hat{y}'_i$	$\epsilon_i - \epsilon_{i-1}$	ϵ_i^2	$(\epsilon_i - \epsilon_{i-1})^2$
0.01156	-0.01567	1.34×10^{-4}	2.46×10^{-4}
-0.00411	-0.00867	0.17×10^{-4}	0.75×10^{-4}
-0.01278	0.00443	1.63×10^{-4}	0.20×10^{-4}
-0.00835	0.02203	0.70×10^{-4}	4.85×10^{-4}
0.01368		1.87×10^{-4}	
		<hr/> 5.71×10^{-4}	<hr/> 8.26×10^{-4}

$$D = \frac{\sum_{i=1}^n (\epsilon_i - \epsilon_{i-1})^2}{\sum \epsilon_i^2}$$

$$P_a = 1 - \frac{D}{2}$$

Sustituyendo los valores correspondientes, tenemos:

$$D = 1.446 \quad P_a = 0.277$$

COMO $P_a \leq 0.5$ y si $P_a \approx 0$ más confiable; entonces este pronóstico es VALIDO