

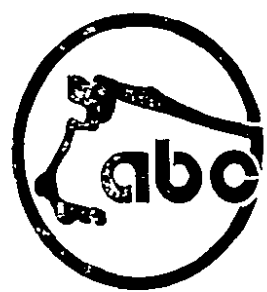
30003

20

UNIVERSIDAD LA SALLE

escuela mexicana de arquitectura

INCORPORADA A LA U.N.A.M.



DESHIDRATADORA DE SUERO
subproducto de queserías

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

ARQUITECTO

PRESENTA

MEXICO D. F.,

1988

BEATRIZ VELEZ PAZ

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



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.

I N D I C E

	pag.
- PROPUESTA DEL TEMA	2
- DEFINICIONES	4
- ESTADISTICAS	8
- GRAFICAS DE ESTADISTICAS	11
- ANTECEDENTES HISTORICOS	15
- ANALISIS ARQUITECTONICO DEL EDIFICIO	18
- UBICACION	20
- CLIMA EN LA ZONA	24
- SERVICIOS GENERALES	28
- TOPOGRAFIA	42
- VISTAS	45
- ELECCION DEL TERRENO	47
- NECESIDAD FISICA DE LA ZONA	50
- PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO DEL MUNICIPIO	52
- OBJETIVOS Y METAS	56
- SECUENCIAS DE USO Y DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO	59
- DESCRIPCION DEL PROCESO	63
- PROPIETARIO	71
- PREMISAS DE DISEÑO	73
- PROGRAMA ARQUITECTONICO Y ANALISIS DE AREAS	77
- CONOCIMIENTO Y DESLINDE DEL TERRENO	114
- INSTALACIONES HIDRAULICAS, SANITARIAS Y ELECTRICAS	117
- PROYECTO ARQUITECTONICO	120
- BIBLIOGRAFIA	

PROPUESTA DE TEMA

Nuestra sociedad industrial nos ofrece la provisión de alimentos - más variada, más limpia y más fácil de obtener. Hasta ahora el hombre nunca había tenido una elección tan amplia de buenos alimentos, tan solo bastaría con el conocimiento básico de ellos.

La Leche es un producto de primera necesidad y tiene gran importancia a nivel Nacional y por lo tanto existe una preocupación de aprovechamiento. De las distintas leches y especialmente de la vaca, la más importante en el aspecto Industrial y Comercial, y a expensas de las mas diversas manipulaciones, se obtienen varios derivados: manteca, queso, yogurt, etc.. El Queso al someterlo a la fermentación separa un líquido llamado suero con características alimenticias que con la ayuda de la industria se aprovecha - Deshidratándolo para una mayor conservación y estabilidad de la proteína. - Su uso se diversifica como: . complemento proteínico en: .leches concentradas .leches secas en - polvo

- . alimento para ganado
- . dulces de leche
- . chocolateras

Por lo tanto la presente tesis está avocada a un problema eminentemente arquitectónico; tengo fe que la Industria Láctea sea , no la solución pero sí un pequeño reconocimiento al esfuerzo que realizan las Industrias - para hacer el mejor uso de nuestra propia gama de alimentos que trabajan para resolver los problemas de México.

DEFINICIONES

DESHIDRATACION

Deshidratación y secado son palabras casi universalmente comprendidas. En su sentido más amplio, significa la remoción de agua de cualquier material. Pueden también interpretarse como la remoción de otros líquidos de un material. El producto resultante no está necesariamente completamente libre de humedad por ejemplo: la madera se considera seca cuando su contenido de humedad está en equilibrio con la atmósfera y los polvos lácteos contienen del 2% al 5% de humedad.

La deshidratación o secado de suero o leche y derivados lácteos tiene por objeto fundamental la conservación de los sólidos lácteos que permite su utilización en otro lugar y/o tiempos diferentes a los de la ordeña. No es este el único proceso que hace posible diferir el uso de la leche. La pasteurización, la esterilización, la refrigeración, el azucarado y otros procesos también lo permiten. Es el secado, sin embargo, el proceso que rinde el mayor tiempo de vida útil.

De los puntos de vista bacteriológico y bioquímico, la deshidratación conduce a la reducción de la actividad del agua a niveles en que las transformaciones químicas y enzimáticas se reducen a niveles suficientemente bajos para evitar cambios significativos en los materiales.

El secado del suero y leche, como todo procedimiento de secado se realiza por contacto entre un gas (en este caso aire) cuyo contenido de humedad es mucho menor que el de saturación a las temperaturas de secado; y un material (sólidos lácteos) cuyo contenido de agua es mayor que su humedad de equilibrio con el gas en las condiciones de secado. La tendencia natural al equilibrio en ambas corrientes, obliga a la migración de agua de la leche o suero al aire.

S U E R O L I Q U I D O

Subproducto de queserías. Es la parte mas fluida de los líquidos orgánicos de la leche que se separa de ellos cuando están coagulados. Es muy-corrosivo debe tenerse cuidado en pisos y zapatos. Se utiliza como: alimento complementario proteínico en chocolateras, leches concentradas, en polvo y como alimento para ganado. El suero contiene:

93.5 %	agua
4.5 %	lactosa
0.9 %	proteína
0.3 %	grasa
0.6 %	minerales
0.2 %	ácido láctico

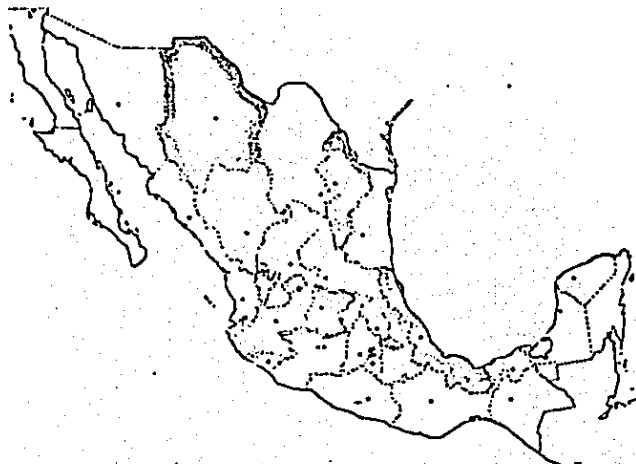
S U E R O E N P O L V O

Es aquel que se le ha extraído el agua a un 3% de humedad, se fabrica con suero normal y debe guardarse del calor, luz y de una excesiva aireación. Contiene:

3.0 %	agua
45.0 %	lactosa
41.0 %	proteína
3.0 %	grasa
6.0 %	minerales
2.0 %	ácido láctico

En 1 litro de leche obtenemos 700ml. de suero líquido.

ESTADÍSTICAS



Localización de Plantas Deshidratadoras en
la República Mexicana.

Existen 17 Plantas detectadas:

- 4 Plantas en Chihuahua
- 5 Plantas en Jalisco
- 2 Plantas en Guanajuato
- 1 Planta en Nvo. León
- 1 Planta en Veracruz
- 1 Planta en Durango
- 1 Planta en Tlaxcala
- 2 Plantas en el D.F.

Existen 17 plantas detectadas de las cuales trabajan 13 con equipo "Spray" y 4 de ellas con equipo "Roller". Por lo general son plantas que además de secar suero secan leche y otros productos por lo que cuentan en total con una capacidad instalada compartida de 19,000 tons./año de polvo tan solo en suero.

De las 17 plantas 15 de ellas secan suero entero y 2 de ellas secan suero desmineralizado, una en Ocotlan Jalisco y la de Tlaxcala.

Despues de una encuesta a diversas personas del ramo, se dedujo que la demanda nacional es de 9,000 Ton. de suero en polvo/año y la oferta varia de 4,500 a 6,000 Tons./año.

Ahora bien, si se producen 250,000 Tons. de queso/año, el consumo de leche por este concepto es de 2,500 mill. de lts. de leche aproximadamente y se obtienen liquido tiene un 5% de sólidos, podríamos obtener un total de - 112'500 Tons./año aproximadamente de suero en polvo; lo que significa que si se producen 6,000 Tons. por año, tan solo se aprovecha un 5.3% del potencial nacional de producción, lo cual se debe a una serie de problemas e impedimentos como:

- la falta de Plantas Deshidratadoras de Suero
- sueros ácidos
- la fácil acidificación del suero por su alto contenido de lactosa.
- su bajo contenido en sólidos.

Cabe hacer notar que el suero líquido también se llega a aprovechar para uso animal, aunque da mejores resultados cuando está en polvo; sin embargo dadas las circunstancias resulta buena la alternativa en alimentación animal.

USOS Y DISTRIBUCION DE LA PRODUCCION DE LECHE DE VACA
(MILES DE LITROS)

DESTINO	<u>1-9 8 0</u>	<u>%</u>	<u>1 9 8 . 1</u>	<u>%</u>	<u>1 9 8 . 2</u>	<u>%</u>	<u>1 9 8 3</u>	<u>%</u>	<u>1 9 8 4</u>	<u>%</u>
<u>LECHE PROCESADA</u>										
L. EVAPORADA	15.8	3.82	23.3	5.45	20.9	5.45	20.4	5.45	380.04	5.54
L. CONDENSADA	118.3	28.61	124.7	29.15	111.6	29.12	109.1	29.10	110.71	29.13
L. POLVO ENTERA	172.3	41.68	189.1	44.20	169.3	44.18	165.5	44.20	167.86	44.17
L. POLVO DESCREMADA	5.5	1.33	5.1	1.20	4.6	1.20	4.5	1.20	4.56	1.20
L. DIETETICA	101.5	24.56	85.8	20.00	76.8	20.05	75.1	20.05	76.20	20.05
Total de %		100.00		100.00		100.00		100.00		100.00
 <u>PRODUCTOS DERIVADOS</u>										
QUESERIAS	861.2	64.52	885.2	62.59	935.8	62.60	914.8	62.59	927.14	62.60
MANTEQUILLAS	272.9	20.45	211.7	14.97	223.8	14.95	218.8	14.97	221.72	14.97
CREMAS	139.6	10.46	189.0	13.36	199.8	13.75	195.3	13.37	198.02	13.37
OTROS PRODUCTOS	61.1	4.57	128.3	9.08	135.6	9.10	132.6	9.70	134.19	9.06
Total del %		100.00		100.00		100.00		100.00		100.00

* 1984 logro preliminar

Duente: Dirección General de Fomento Ganadero
Departamento de leche y sus derivados.

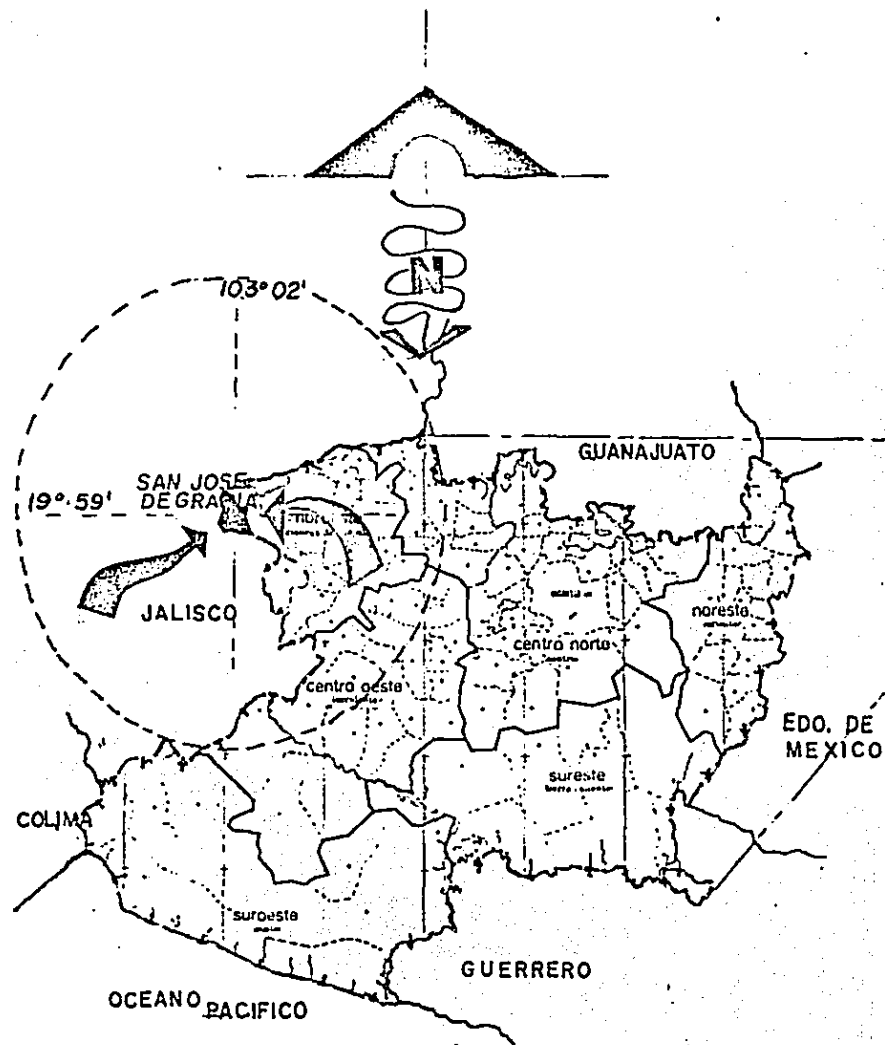
INVENTARIO Y PRODUCCION DE LA GANADERIA LECHERA ESPECIALIZADA Y NO ESPECIALIZADA

GANADERIA ESPECIALIZADA

GANADERIA NO ESPECIALIZADA

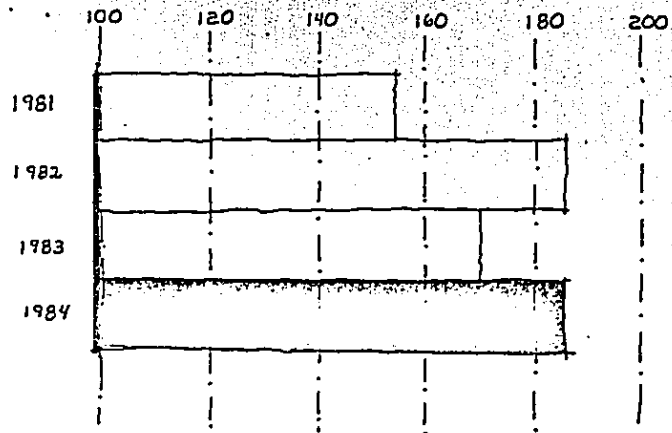
ESTADO	INVENTARIO	PRODUCCION	INVENTARIO	PRODUCCION	TOTAL
	# de cabezas	miles de Lts.	# de cabezas	miles de Lts.	
Coahuila	63,631	322,991	79,853	57,834	380,825
Guanajuato	65,854	316,209	131,998	101,186	417,393
Jalisco	133,246	524,556	405,271	443,124	<u>967,680</u>
Michoacan	59,947	242,192	197,048	159,230	<u>401,422</u>
Veracruz	13,007	27,935	658,789	538,303	566,238
TOTAL NACIONAL					2'118.951

Por lo tanto el estado de Michoacan ocupa el cuarto lugar en producción de miles de litros de leche, pero también la zona en donde se localizará la nueva planta se encuentra muy influenciada por el estado de Jalisco y este ocupa el primer lugar como productor de leche.



San José de Gracia a nivel comercial en materia de suero y leche se encuentra muy influenciado por el Estado de Jalisco y por consecuencia por Michoacan.

En 1984 se observó a nivel nacional que en la producción de LACTEOS que comprende las: leches condensadas, evaporadas y en polvo. Aportaron un 87.40% - del valor total de la PRODUCCION DE LACTEOS.



H I S T O R I A

DESHIDRATADORAS EN MEXICO

En México probablemente llegaron en la década 1930-1940, con máquinas - de segunda mano, debido a la demanda que en aquella época Estados Unidos se encontraba por lo tanto esa maquinaria no era suficientemente para satisfacer su mercado, entonces es cuando México al iniciar con el manejo de esta maquinaria - les fueron útiles en el comienzo de la utilización de estas maquinarias provenientes de Estados Unidos.

En México se inició la comercialización de leches en polvo importadas - de la firma Bordéns de E.E.U.U. bajo la marca "Klim". En la siguiente década se - inició la producción nacional de leche entera por la Compañía Nestlé en la fábrica de Lagos de Moreno. En los 60 se expande la producción con la fábrica de Tamu in de Nestlé y en los 70 con la deshidratadora de Chiapas de la misma empresa. En los 80 son varias empresas que incurcionan en en campo de la leche entera para - consumo entre ellas la misma Nestlé con la instalación de la deshidratadora de - Coatepec, Liconsa con las plantas de Aguascalientes, Delicias, Acayucan y Prolesa en la Barca.

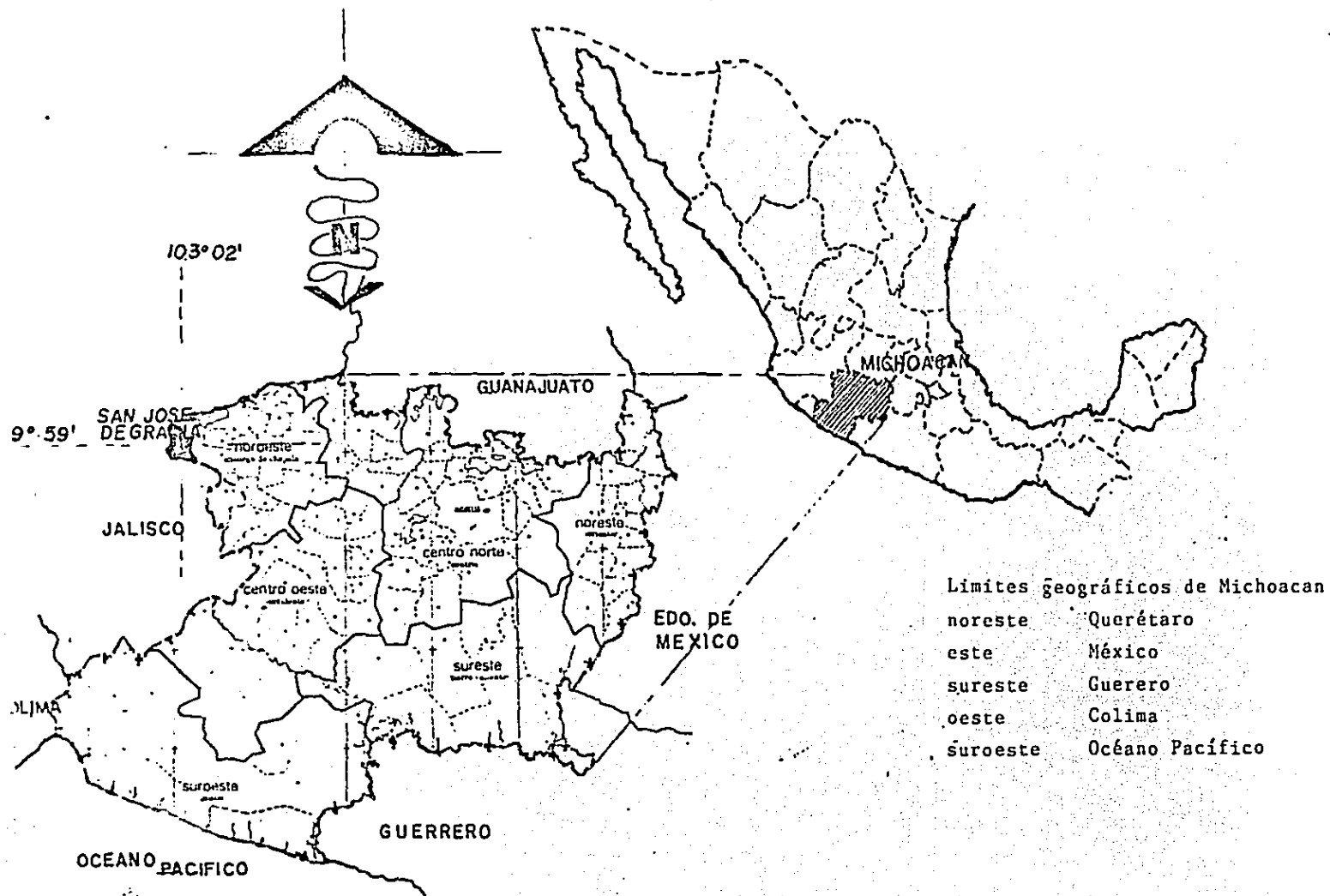
Paralelamente al desarrollo señalado antes se fueron creando instalaciones para la deshidratación de la leche descremada para fines de mayor conservación de los productos. Entre los productores actualmente se cuenta con LAMESA en Celaya, FELSA y LALA en Torreón, LDM en Lagos de Moreno y PROLESA la Barca.

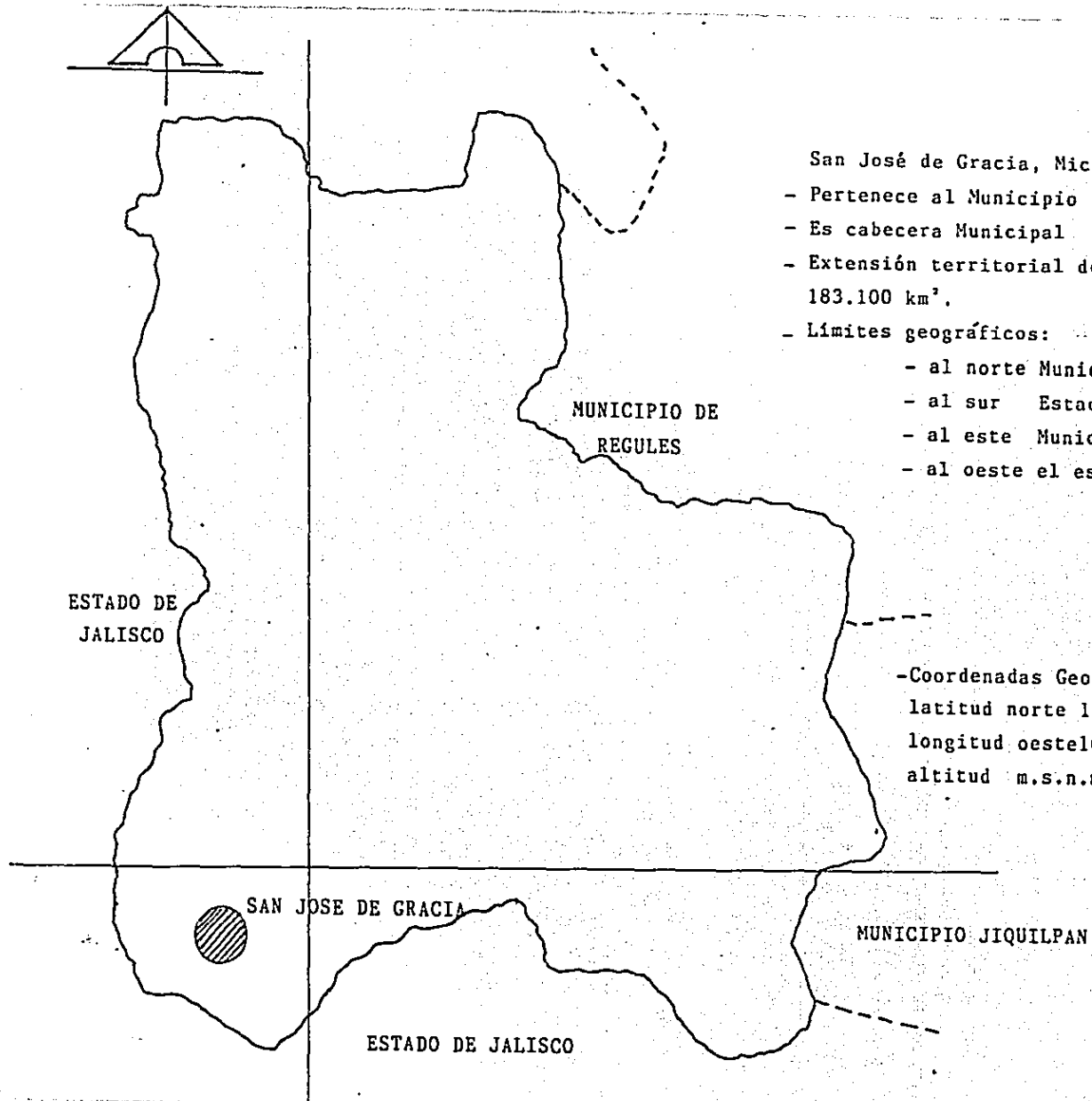
Productos lácteos deshidratados de formulaciones especiales han sido introducidos al mercado probablemente desde la década de los 50 por la Compañía - Nestlé y en la de los 70 y 80 por Liconsa. Entre estos productos destacan las leches maternizadas en cuya formulación participa el suero de leche modificado.

UBICACION

MICHOACAN

- Forma parte de la Región centro-occidente
- Se localiza entre: latitud norte 20°23'44'' y 18°09'49''
longitud oeste 100°04'48'' y 103°44'26''
- Superficie de 58,836.95 km² (ocupa el 16o. lugar en extensión nacional)
- Cuenta con los lagos de Pátzcuaro y el lago de Chapala
- Se desarrollan actividades pesqueras, turísticas y agrícolas
- Las áreas agrícolas mas importantes son:
 - zona Aguacatera-Uruapan
 - zona de cultivos básicos
 - zona de cultivos tropicales-costera
- Gran parte del Estado está cubierto de zonas boscosas por lo tanto se tienen altos niveles de resina y madera.
- Por lo tanto se considera como uno de los Estados de mayor importancia de la República Mexicana.






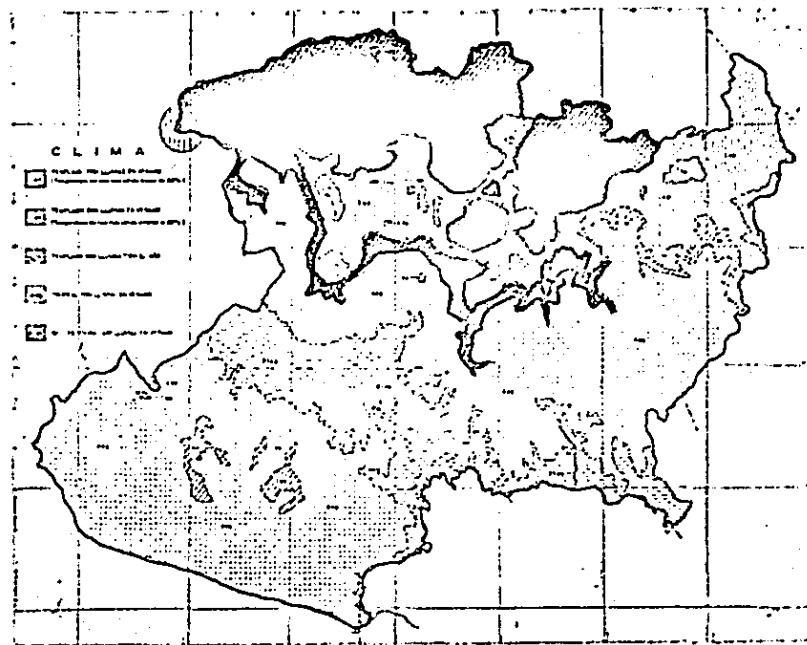
San José de Gracia, Michoacán.

- Pertenece al Municipio de Marcos Castellanos
- Es cabecera Municipal
- Extensión territorial del Municipio es:
183.100 km².
- Límites geográficos:
 - al norte Municipio de Regules
 - al sur Estado de Jalisco
 - al este Municipio de Jiquilpan
 - al oeste el estado de Jalisco

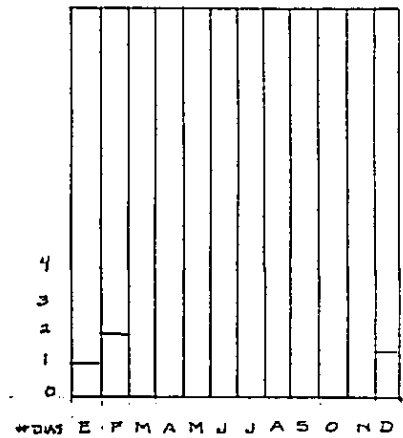
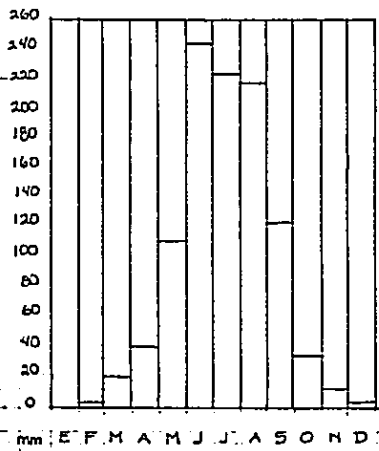
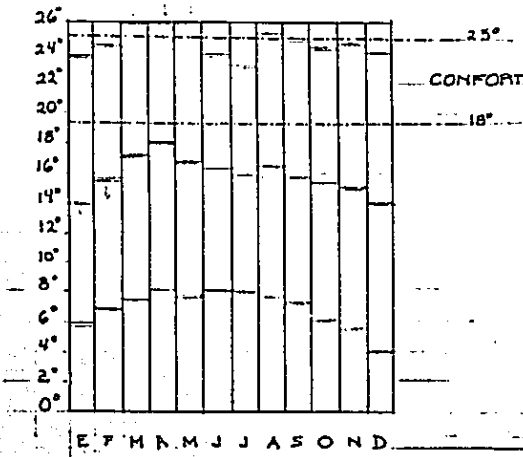
-Coordenadas Geográficas
latitud norte 19°59'00''
longitud oeste 103°02'00''
altitud m.s.n.m. 1,980

C L I M A

 TEMPLADO CON LLUVIAS EN VERANO



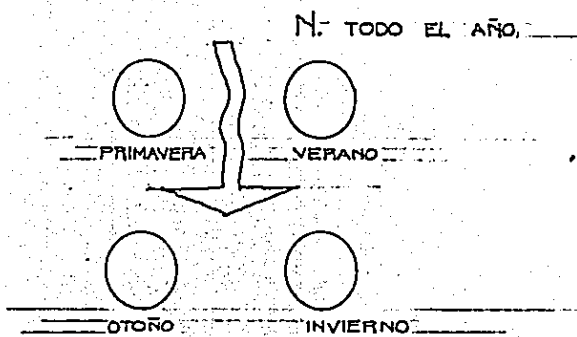
SAN JOSE DE GRACIA, MICHOACAN.



TEMPERATURA

PRECIPITACION

HELADAS



VIENTOS DOMINANTES

SAN JOSE DE GRACIA
MICHOACAN

San José de Gracia, Michoacan.

Debido a la influencia que ejerce la Sierra Madre Occidental el clima es frio - templado. Los meses mas calurosos son: Marzo, Abril y Mayo.

Los meses mas frios son: Enero y Febrero.

- Temperatura mínima 4.40°C
- Temperatura media 17.90°C
- Temperatura máxima 25.40°C

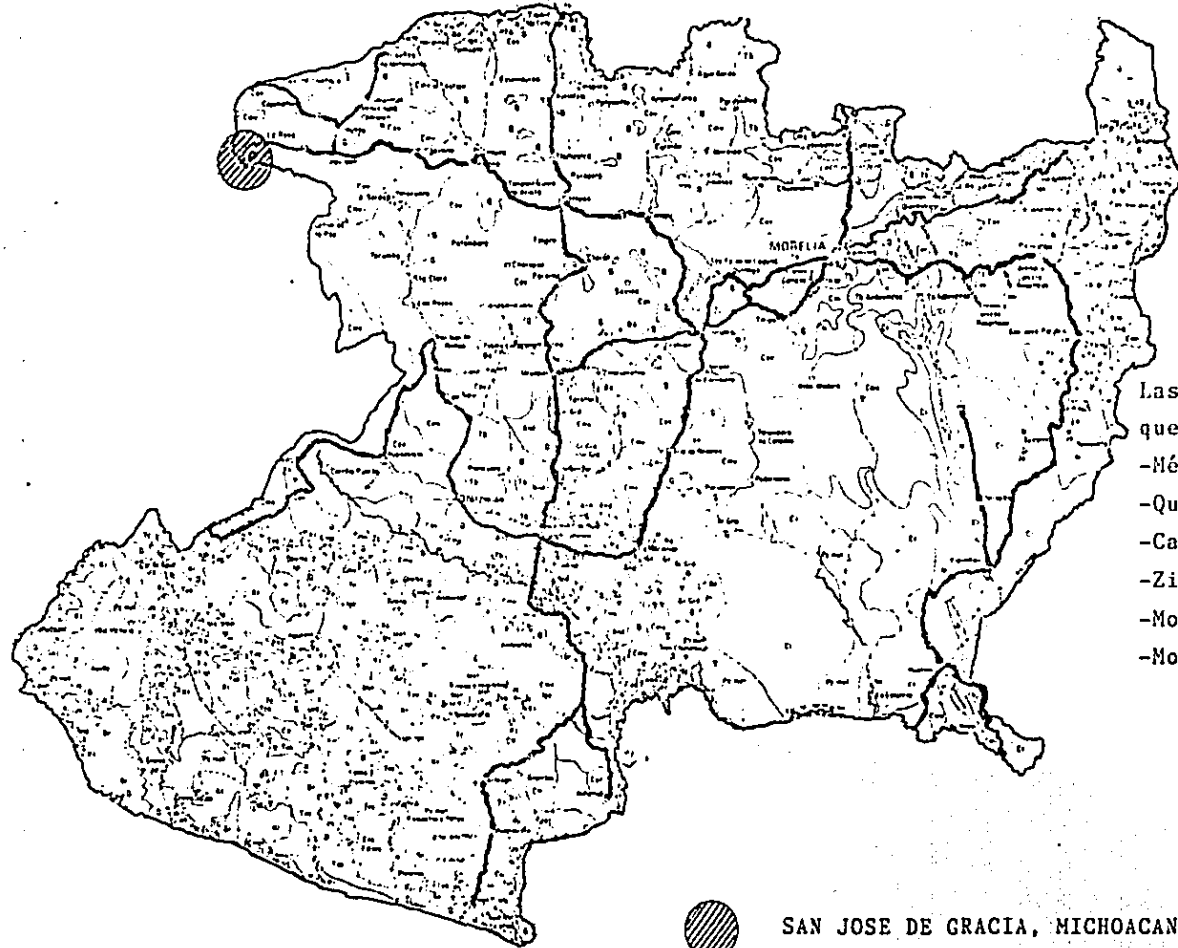
La precipitación media anual oscila entre 1,000 mm .

Los meses en que mas llueve son: Junio, Julio y Agosto.

- Precipitación mínima 00.00 mm
- Precipitación media 129.50 mm
- Precipitación máxima 243.00 mm

SERVICIOS GENERALES DE LA ZONA
VIAS DE COMUNICACION

En su totalidad el estado cuenta con un buen sistema de comunicación terrestre como aéreo. Así al igual San Jose de Gracia se encuentra intercomunicado con la parte central del estado y Guadalajara basicamente.



Las carreteras más importantes con que cuenta el Estado son;

- México-Nogales
- Quiroga-Cuatro Caminos-Tepalcatepec
- Carapan-Uruapan-Playa Azul
- Zitácuaro-Huetamo-Cd. Altamirano
- Morelia-Salamanca
- Morelia-Tiripetío_Pátzcuaro-Uruapan



SAN JOSE DE GRACIA, MICHOACAN

El mayor porcentaje de carreteras se encuentra concentrado en la parte - norte del Estado y se conectan principalmente con la ciudad de México y con el centro del país.

La entidad tiene conexión con ejes terrestres más importantes que la enlazan con los centros productores y comerciales más significativos del país.

La red de carreteras posee mayor densidad que la de los ferrocarriles y se encuentra más desarrollada donde existe una población comparativamente más densa y mayor variedad de actividades económicas.

El sistema ferroviario actual en el Estado de Michoacan se desarrolla en los centros productores más sobresalientes del norte y centro del Estado y permite que sea transportada la importante producción agropecuaria a los centros de consumo del país.

Las principales terminales ferroviarias de carga y descarga en la entidad son: La ciudad de Morelia, Apatzingaán, La Piedad, Los Reyes, Pátzcuaro, Uruapan, Zamora, Maravatio, Zitácuaro y Taretan.

SAN JOSE DE GRACIA, MICHOACAN
VIALIDAD

ARTERIAS IMPORTANTES	POSICION	LONG.	ANCHO	SUPERFICIE
- Independencia	N-S	1,400	8	11,200
- Av. Melchor Ocampo	N-S	1,400	8	11,200
- Libramiento Periférico	N-W	---	8	---
- Terracería	N-W	---	8	---

El camino de Terracería entronca con la carretera que conecta en un sentido hacia Jiquilpan, Zamora (hacia el Centro de Michoacan) y en el otro sentido conecta hacia San José de Gracia 1.5 km., Manzanillo (hacia Guadalajara).

P O B L A C I O N R U R A L

POBLACION EN EN MUNICIPIO DE MARCOS CASTELLANOS

Las concentraciones de mayor población más considerables se han dado - en las localidades de Ornelas y Ojo de Rana.

LOCALIDAD	1970	1980	1982	2000
<u>SAN JOSE DE GRACIA</u>	3,765	3,920	3,952	4,249
OJO DE RANA	793	826	832	895
SAN MIGUEL	270	281	283	305
EL IZLOTE	164	171	172	285
BARRANCA DE SAN PEDRO	45	75	83	208
EL SABINO	451	474	183	176
PASO DEL RIO	148	154	155	167
OTROS				
POBLACION TOTAL	6,834	7,039	7,086	7,632

SUELO URBANO

-San José de Gracia:	- población	4,276 Hab.
	- sup. de suelo urbano	104 Has.
	- área vacante	9.3Has.
	- densidad actual	41 Hab./Has.

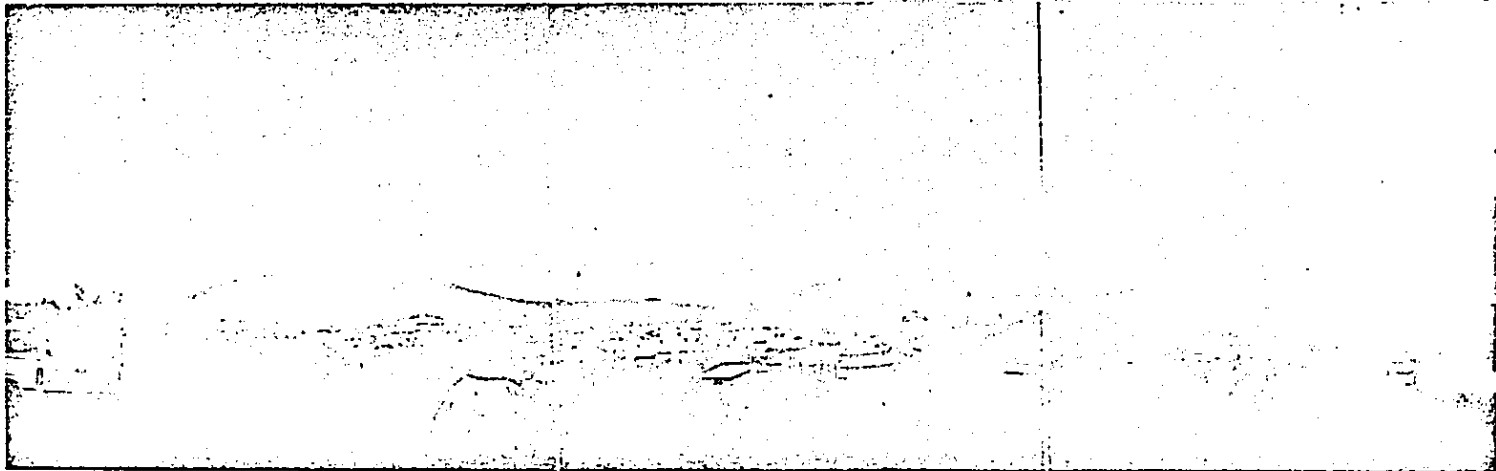
VIVIENDA
(TIPOLOGIA)

La tipología en la cabecera municipal está generalizada y debe su unidad al uso de tabique aparente en aparejos más o menos elaborados o al uso del ladrillo como recubrimiento, en aparejos también complicados, sobre muros de adobe.

En la periferia, la vivienda se encuentra al interior del lote, por lo que el acceso se hace por un patio exterior y un pórtico los esquemas varían en su distribución formando "L", "U" en el caso de patio interior y de cuartos corridos en el caso de patios exteriores a la calle.

La techumbre de la vivienda es de bóvedas catalanas sobre vigas de madera en las casas antiguas y de teja y/o de concreto en las recientes.

Los pisos varían entre mosaico, cemento o tierra.



SERVICIOS GENERALES EN LA LOCALIDAD
SAN JOSE DE GRACIA

ENERGIA ELECTRICA.

Se dispone de esta fuente sobre la carretera principal hacia Jiquilpan. Se tiene que llevar hasta el terreno a una distancia aproximada de 1.5 km..

LINEA TELEFONICA

Igual que en el caso de la energía eléctrica se encuentra sobre la carretera hacia Jiquilpan y se tendrá que requerir.

DRENAJE

Cuenta con un sistema muy rudimentario, además hay la posibilidad de contaminar los ríos vecinos, consecuentemente es necesario una fosa séptica.

AGUA

Existen problemas de escasez y para mayor seguridad de la planta que requiere de un abastecimiento continuo y en abundancia será necesario cavar un pozo.

COMBUSTIBLE

Cuentan con este servicio cerca de la población. Se requiera de diesel, combustolium y gas.

SALUD

Existen servicios adecuados con los que en caso de accidente a menos de 3km. se encuentra una Clínica.

TOPOGRAFIA DE LA REGION

OROGRÁFICAMENTE el Municipio presenta tres formas características de relieve:

- la primera corresponde a zonas accidentadas y abarca aproximadamente un 65% de la superficie.
- la segunda corresponde a zonas semiplanas y abarca aproximadamente un 20% de la superficie.
- la tercera corresponde a zonas planas y abarca aproximadamente un 15% de la superficie.

Las zonas accidentadas, se localizan en toda la porción Norte del Municipio, abarcando también toda la region central y parte del sur y estan formadas pro-montañas como: El Pico Chino, Las Tortugas, Cerro Larío etc.

La zonas semiplanas se localizan en el sureste y pequeña porción del sur del Municipio y estan formados por valles de dimensiones variables como en San José de Gracia.

Las zonas planas, se localizan en una pequeña área al sur del municipio y estos lo forman los suelos agrícolas con poblaciones como: El Colomo, El Sabino y otros.

El suelo presenta una capa delgada de 50 a 60 cm. de profundidad y descansa sobre un tepetate duro.

Por ser tepetate es moderadamente alcalino y no existe problema con las sales solubles.

El Municipio se localiza en una zona sísmica No. 5 en la cual se han registrado 19 sismos en el período 1958-1970, de los cuales 4 han sido mayores a 5 en la escala de Richter.

SAN JOSE DE GRACIA, MICHOACAN

HIDROGRAFIA

Rio de la Pasión
Arroyos Agua Caliente
San Miguel y la Barranca de la Virgen
Reresas de la arena
Manantiales de agua fria.

VEGETACION

De Pradera
Huitzache
Nopal
Yuca
Bosque mixto
Encino
Pino

ELECCION DEL TERRENO PARA

LA PLANTA

TABLA DE ALTERNATIVAS PARA LA ELECCION DEL TERRENO EN EL MUNICIPIO DE
MARCOS CASTELLANOS

FACTORES DE EVALUACION	SAN JOSE DE GRACIA	EL SABINO	OJO DE RANA	SAN MIGUEL	NORTE DEL MUNICIPIO
CERCANIA CON EL MERCADO	X	X	—	X	X
CERCANIA MANO DE OBRA	X	—	X	—	X
POSIBILIDAD DE AGUA	X	X	X	—	—
POSIBILIDAD DE ELECTRIFICACION	X	X	X	X	X
PROTECCION CONTRA INCENDIOS	X	—	—	—	—
CERCANIAS DE ESCUELAS	X	—	X	—	—
OPORTUNIDAD DE VIVIENDAS	X	—	X	—	—
OPORTUNIDAD DE RECREACION	X	X	X	X	X
FACILIDAD DE TRANSPORTE	X	—	X	—	—
CONDICIONES FISICAS DE TERRENO	X	X	X	X	X
OBTENCION DE MATERIA PRIMA	X	X	—	—	X

CONCLUSION: En el Municipio de Marcos Castellanos existen las condiciones de infraestructura necesarias para instalar una planta Deshidratadora de Sueros, en la localidad de San José de Gracia.

NECESIDAD FISICA EN LA ZONA

Puntos que justifican el desarrollo de una Planta Deshidratadora de Suero:

- El Municipio de Marcos Castellanos cuenta con el mayor número de cabezas de ganado en el Estado de Michoacan.
- San José de Gracia (cabecera Municipal) es una localidad eminentemente quesera y lechera.
- Cuenta aproximadamente con 120 industrias lácteas de las cuales un 80% pertenece a la pequeña y mediana industria y un 20% pertenece a la gran industria.
- En San José de Gracia y sus alrededores producen 400,000 litros de leche diaria, y tan solo un 75% se destina a las queserías y el resto es de uso de la misma comunidad. Entonces significa que 300,000 litros de leche son utilizados para producir queso de los cuales dos terceras partes del líquido se separa al ser coagulado y así 200,000 litros de suero líquido obtenemos. Y entonces por lo tanto nosotros necesitamos 100,000 litros de suero líquido diario - cantidad menor a la que la zona produce.
- También existen localidades cercanas como Lagos de Moreno, Los Altos de Jalisco y todo el municipio que se dedican a la industria láctea.

PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO

El Plan Municipal de Desarrollo del Municipio de Marcos Castellanos propone:

- En el sector industrial: . dar impulso a la Industria Láctea ya que el municipio cuenta con las condiciones adecuadas para su explotación.

En términos generales, las áreas con mejores posibilidades de desarrollo de esta actividad son:

- | | |
|----------------------|---------------|
| - Norte de Sabino | Ind. Resinera |
| - San José de Gracia | Ind. Lechera |
| - Sur del Municipio | Ind. Textil |

- El área centro es aquella que cuenta con mayor potencial para el desarrollo agropecuario

- Desde el punto de vista turístico:
 - San José de Gracia Manatiales
 - San José de Gracia y otros Agua caliente

LOCALIZACION DEL SITIO CON
RESPECTO AL
PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO

La Planta Deshidratadora se ubicará en la cuenca lechera en San José de Gracia Michoacán, que cuenta con el mayor número de cabezas de ganado en todo el Municipio



OBJETIVOS Y METAS

OBJETIVOS

- La deshidratación del suero permite una producción existencial al uso - que son independientes a las estaciones del año.
- El aprovechamiento diferido del producto y la regulación de las funciones
- El intercambio comercial entre países productores y de escasa producción se hace totalmente en forma de sólidos deshidratados y descremados. El deshidratado, de otra parte minimiza el costo de transporte y distribución.
- Obtener mayor producción y por lo tanto mayores ingresos.
- Es poco probable que la ganadería hubiese alcanzado del desarrollo actual sin el auxilio de la conservación por deshidratación.

Para poder determinar la Maquinaria adecuada para el proceso, es importante tomar en cuenta la capacidad con al que deberá contar la planta.

Capacidad de recepción de suero líquido (3 días)	_____	300, 000lts.
Capacidad de proceso	_____	400kg/Hrs.
Capacidad de producción anual	_____	3,300 Tn.
Capacidad de almacenamiento de producto terminado (2 meses)	_____	405 Tn.

SECUENCIAS DE USO Y DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

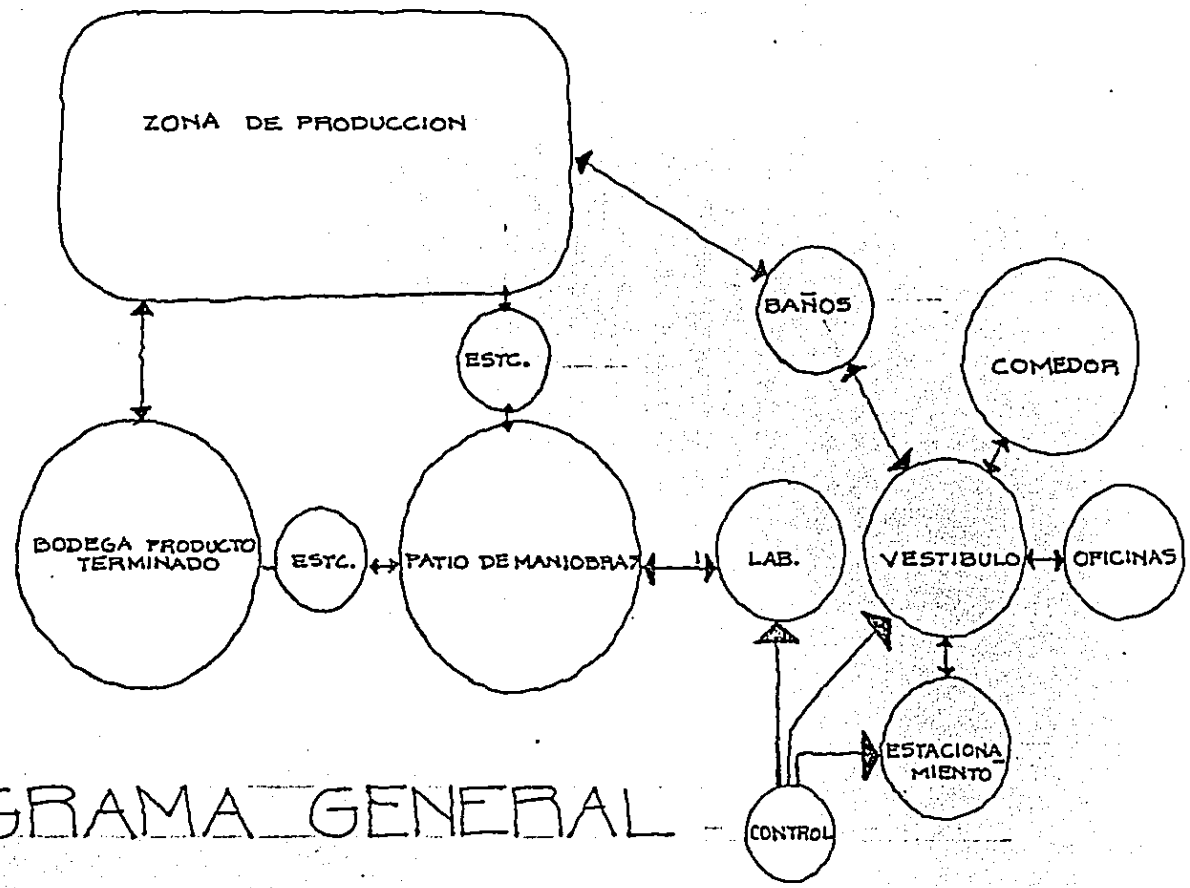
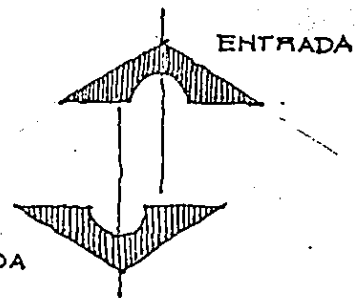
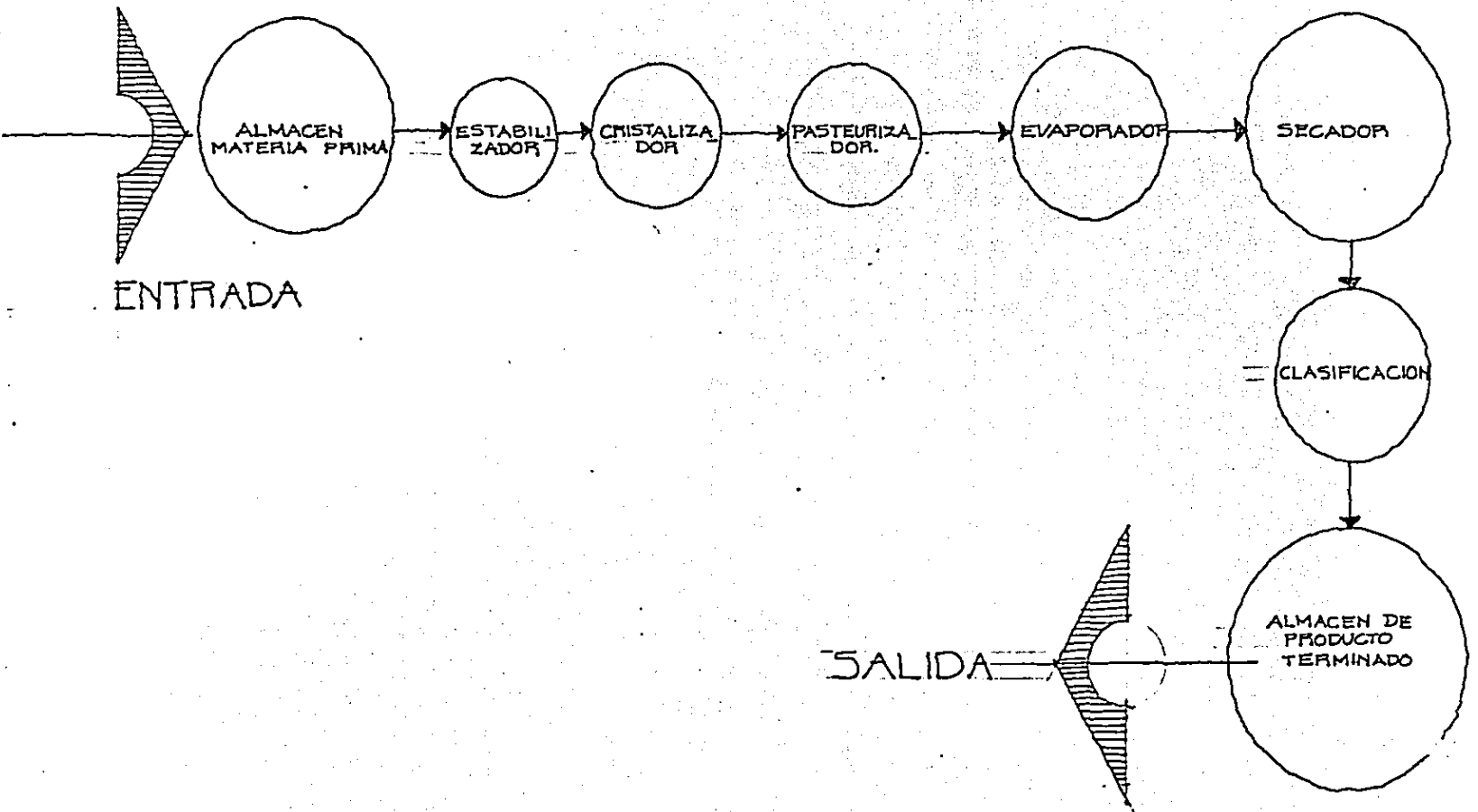


DIAGRAMA GENERAL



ZONA DE PRODUCCION



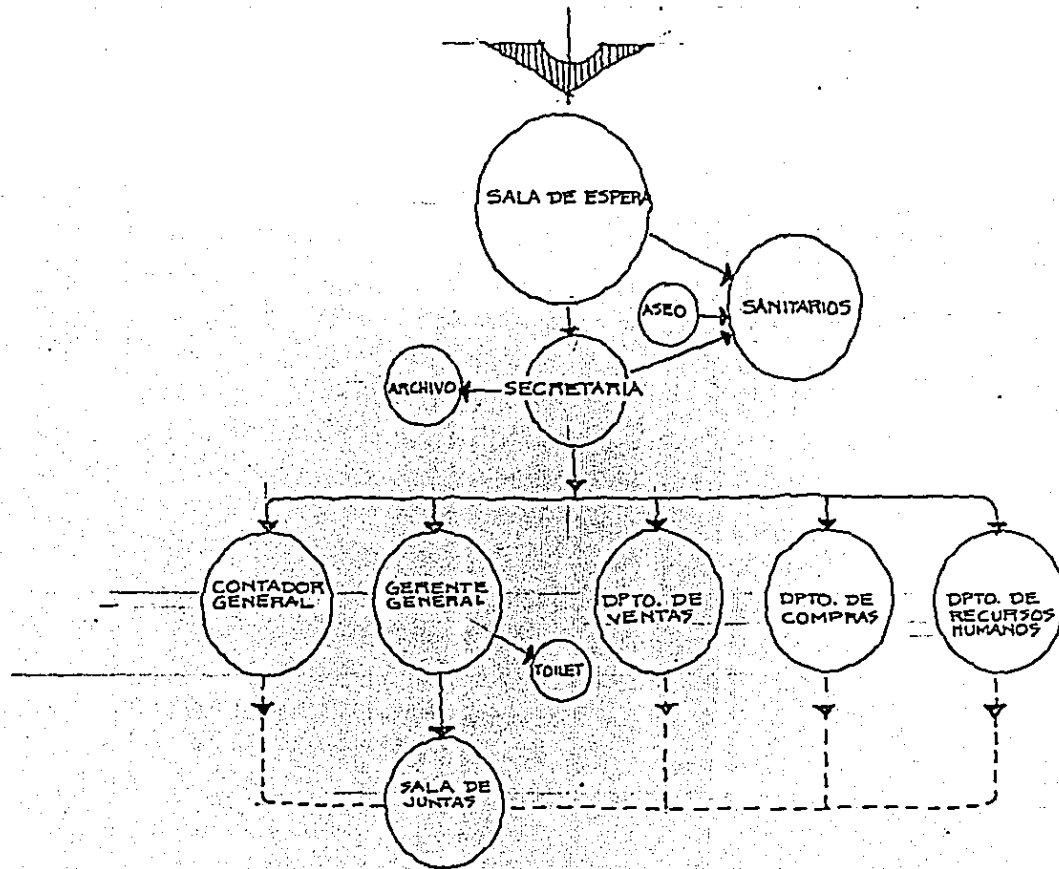
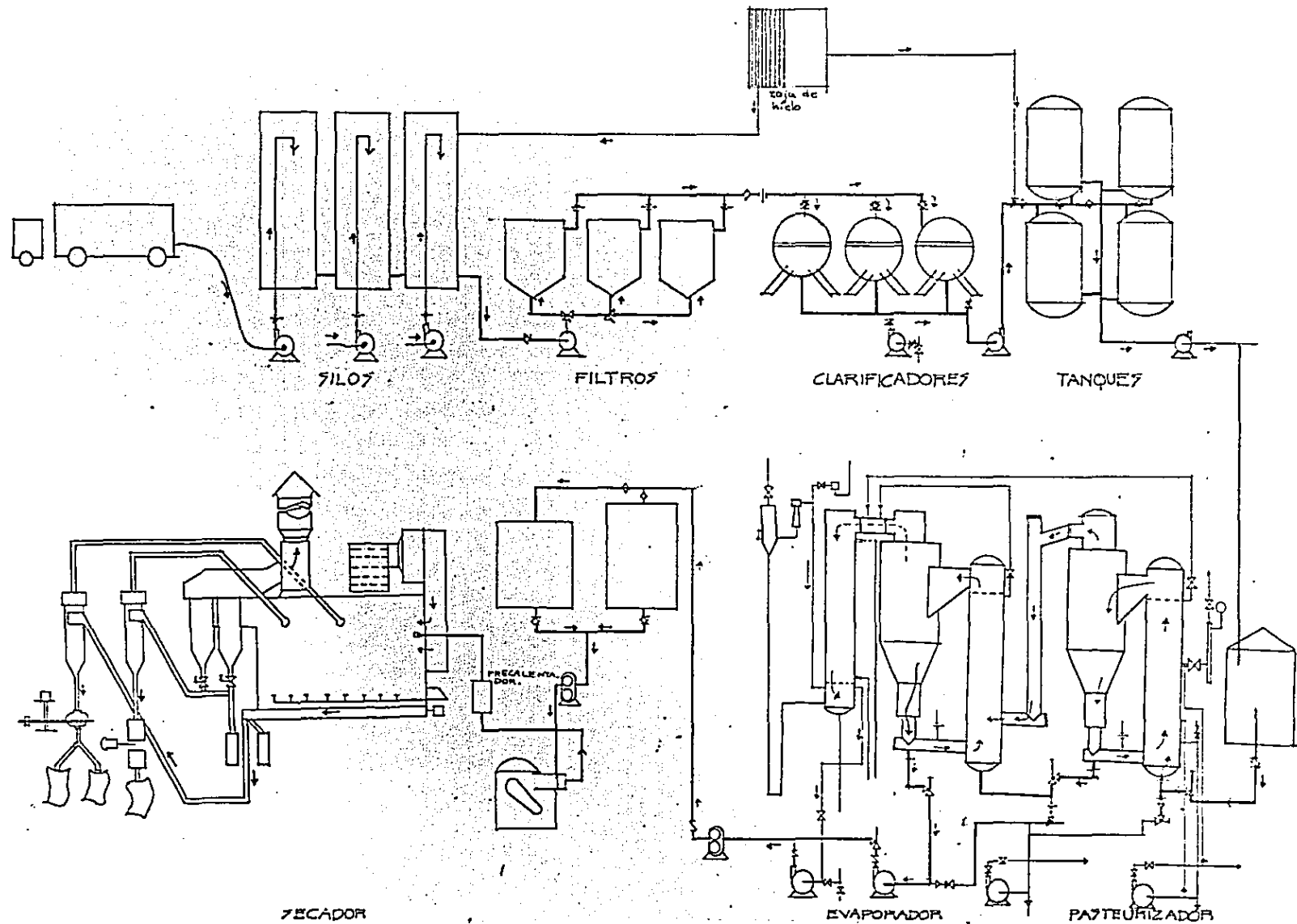


DIAGRAMA DE ZONA ADMINISTRATIVA

BREVE DESCRIPCION DEL PROCESO DE FABRICACION

- Se recibe el suero en unos silos donde se almacena y mide, antes de ser utilizado y se le baja la temperatura para evitar reacciones en el elemento.
- Se pasteuriza para librarlo de micro-organismos y bacterias.
- Despues pasa a la evaporadora en la que a altas temperaturas al vacío permite liberar un 60% del líquido.
- Pasa en seguida al secador donde a temperaturas de 80°C se elimina el resto del líquido quedando en los sólidos un 8% de humedad.
- Se empaca y clasifica según sus características.
- Se almacena finalmente para su distribución.



DESCRIPCION DETALLADA DEL PROCESO

Para ello se han identificado 3 etapas dentro del sistema productivo y son:

- I Recepción y Almacenamiento de Materia Prima
- II Preparación y Secado del Suero
- III Clasificación y Almacenado de Producto Terminado

I Recepción y Almacenamiento.

El carro tanque de acero inoxidable proviene de centros de recolección y lugares lejanos a la Planta. Se analiza y almacena en los silos para previa medición. Se recibe fría y en caso de que esté caliente se almacena en perolas.

El suero debe conservarse a temperaturas por abajo de 8°C para evitar la acidificación.

Aproximadamente un camión pesa 15 tons. Diariamente se reciben de 15 a 18 camiones y las capacidades de cada uno de ellos oscila entre:

- 4,000 Lts.
- 6,000 Lts.
- 15,000 Lts.

Para todos los casos de recepción de materia prima se deberá contar con un patio de maniobras para contar con el espacio suficiente para realizar los radios de giro necesarios

LABORATORIO

Una vez que el camión está listo se procede al control de calidad de la Materia prima, la cual el laboratorio dictamina si el grado de acidez es correcta o no.

La acidez debe estar entre 11gr. a 14 gr. de ácido láctico/lts..

ALMACENAMIENTO

Por ultimo, el suero deberá contar con depósitos metálicos de acero inoxidable o algun material con las mismas características con capacidades necesarias, los cuales deberán estar equipados con un sistema de bombeo para el envío de suero a las máquinas donde iniciará el proceso.

II Preparación y Secado del Suero.

En esta etapa comprende la preparación y acondicionamiento de la materia prima. El suero de su tanque de almacenamiento, por medio de una bomba sanitaria será enviada hasta los tanques para el consumo diario.

El suero del tanque de almacenamiento es enviada a los filtros que consiste en retirar la suciedad (partículas sólidas que el suero adquiere durante la ordeña.

Después se estandariza y consiste en el ajuste de la relacióngrasa/sólidos no grasos para mantener la composición constante.

TANQUES DE ENFRIAMIENTO

Una vez filtrado y estandarizado el suero son enfriados en los tanques con doble fondo, en la camisa circula agua helada por medio de un motoreductor que da 40 vueltas por minuto. Al enfriarse el suero precipita la lactosa y evita que se produzca ácido.

PASTEURIZACION

- Se realiza en intercambiadores de calor de placas.
- Puede consistir en un calentamiento a 72° 15seg. o tratamientos térmicos más enérgicos a temperaturas de 105°C -15seg, como en el caso de esta planta.
- El efecto de estos tratamientos térmicos es doble, de un lado se elimina la flora bacteriana indeseable y de otro se acondiciona la proteína para obtener diferentes características en el polvo tales como la estabilidad de la proteína.

EVAPORACION

- Consiste en la eliminación de agua por medio de evaporadores al vacío. Se trabaja al vacío para obtener temperaturas suficientemente bajas para conservar las propiedades de la leche y el suero.
- Son normales temperaturas de evaporación de 50°c a 55°c .
- La leche se concentra de un 8.5% a un 12% de sólidos.
- El suero se concentra de un 5.0% a un 8% de sólidos.
- En estos rangos de eliminación de agua el evaporador es mas económico, mas alta concentración de temperatura deteriora el suero y la leche.

SECADOR

El concentrado de suero o de leche se atomiza por toberas a alta presión (2000psig dentro del tambor del secador. Ahí entra en contacto con el aire a 170°C-180°C.

El agua se evapora dejando los sólidos en suspensión en la corriente de aire de -- donde son recuperados por separadores centrífugos (ciclones).

III Clasificación y Almacenado de Producto Terminado

Por último el Pólvo lácteo es captado.

Contiene aproximadamente un 4% de humedad.

Se almacenará en sacos de 25 kgs.

El producto terminado deberá disponer de una bodega lo suficientemente amplia para albergar por lo menos dos meses de producción que se estima suficiente para el caso de mantenimiento correctivo a las máquinas que operan el proceso.

Para la estiva de los sacos será necesario tener tarimas de madera, en las cuales puedan acomodarse los sacos y permitiendo al mismo tiempo levantarlas con - montacargas para su perfecta acomodación, permitiendo también un fácil manejo para la carga de los camiones en un andén con la altura de la plataforma de los mismos.

Se clasificara el suero y la leche por sus colores y calidades:

- | | |
|------------------|--------------------------------------|
| - BLANCO Y CREMA | Primera clase |
| - AMARILLO | Segunda clase |
| - TERRON | Tercera clase - alimento para ganado |

PROPIETARIO

DESHIDRATADORA TORREON S.A.

INTEGRADA por un grupo de accionistas que obtendran los recursos económicos por medio de un crédito al Banco de un 30% a un 50% y el 50% restante lo proporcionaran los accionistas.

Segun un estudio económico se considero:

Base de costo para el lugar "San José de Gracia, Michoacan"
para "Planta Deshidratadora de Suero"
subproducto de queserías

Fecha actualizada Mayo 1897

Se parte de un costo total por m2 construido el cual es:

. Oficinas y servicios	\$220,000.00
. Andadores	\$150,000.00
. Bodega	\$250,000.00

Para obra exterior como Pavimentación

. Estacionamiento

. alumbrado

. Equipo urbano

. Jardin

un costo de:

\$17,000.00

+ un 25% del total

requerido para equipo.

\$ 8,500.00

El terreno es particular propiedad de los accionistas.

AREA CONSTRUIDA

OFICINAS	387 m2		
SERVICIOS	928 m2		
LABORATORIO	132 m2		
ALMACEN	<u>100 m2</u>		
	1,547 m2	x \$220,000 =	\$340,340,000.-
ALMACEN	1,272 m2		
PRODUCCION	<u>1,914 m2</u>		
	3,186 m2	x \$250,000 =	\$796,500,000.-
ANDADORES	750 m2	x \$150,000 =	\$112,500,000.-

OBRA EXTERIOR

ESTACIONAMIENTO Y ANDADORES

	3,280 m2	x \$17,000 +	
	25% equipo	=	\$ 69,700,000.-
JARDIN	8,000 m2	x \$ 8,500 =	\$ 68,000,000.-

MAQUINARIA			\$300,000,000.-
------------	--	--	-----------------

\$1,686,340,000.-

PREMISAS DE DISEÑO

- Las circulaciones estarán previstas para la utilización de monta-cargas (considerando para este caso una altura máxima de estiba a 4.85 mts..)
- Dentro de la Nave de Almacenamiento se localizarán dos locales, uno para la concentración de desperdicios y estación de monta-cargas
- Respecto a la estructura deberá estar protegida de posibles golpes del monta-carga, dejando un mínimo de 40 cms. de separación entre los paños de las columnas.
- El piso deberá ser de cemento acabado fino, marcado, con agregado ferroso y colorante
- Iluminación fluorescente tipo industrial en luminarias de colgar a nivel 8mts so
bre piso
- Se considerará una área para vehículos en espera cuando la capacidad del patio - este saturada en el patio de maniobras.
- El pavimento del patio y de los accesos se considerará para tránsito de vehículos de 20 tons. con drenado y trampa de grasa localizados fuera de las zonas de trabajo.
- En toda su altura aparentes de concreto y pintura vinílica o anticorrosivo y pintura de esmalte en colores normativos sobre columnas metálicas.
- Falso plafon de yeso sobre metal desplegado, acabado con pintura vinílica en colores normativos, en zona de oficinas.
- El andén estará a nivel de +1.35 mts. sobre el nivel de patio cubierto por un alero a nivel de +4.50 cubriendo un metro mínimo la caja de carga del vehículo.
- Respecto a la estructura, la óptima será aquella que permita un claro libre entre la totalidad de la nave (pórtico).

TAMAÑO SELECCIONADO

El aspecto que determina las dimensiones de la Planta Deshidratadora de Suero, y así el poder determinar la maquinaria adecuada para el proceso, es el dato representado por la demanda real esperada de Suero, generada por la demanda del queso en el pueblo de San José de Gracia y sus alrededores, la cual asciende a la cantidad de 3,213Tn/año de suero en polvo anuales, dato observado en necesidad de la zona.

Ahora bien para la instalación de una Planta que opere con una capacidad de Producción de 400 kg/hr., que a la operación de 320 días al año con 3 turnos de 8rs., nos podrá arrojar una producción anual de 3,300 Tn de suero en polvo, producción mayor a la necesaria de 3,000 Tn de suero en polvo anuales requeridas para el proyecto.

En estas condiciones, el coeficiente de utilización de las instalaciones será del 90.0 %.

PROGRAMA ARQUITECTONICO ANALISIS DE AREAS

AREAS GENERALES DE SERVICIO

- 1.- Zona Administrativa
- 2.- Zona de Laboratorio
- 3.- Zona de Recepción
- 4.- Zona de Producción
- 5.- Zona de Almacen
- 6.- Zona de Servicios Generales

ZONA ADMINISTRATIVA

Concepto	M ²
-Vestíbulo	16
- Recepción	9
- Sala de espera	35
- Cubículo para: - departamento de ventas	25
- departamento de compras	25
- departamento de recursos humanos	25
- departamento del contador general	25
- Area para secretarias (bodega y archivo)	40
- Privado para el Gerente (con toilet)	35
- Sala de Juntas	35
- Papelería	12
- Sanitarios Públicos: Hombres y Mujeres	40
- Area de Aseo	12.5
- Area de Computo	64

TOTAL 386.5

ZONA ADMINISTRATIVA

<u>CONCEPTO</u>	<u>No. DE PERSONAS</u>	<u>MUEBLES</u>	<u>M²</u>
- Vestíbulo	variable se propone 10	--	16
- Recepción	1	1 escritorio 1 silla	9
- Sala de espera	10	10 lugares en sillones	35
- Cubículo para el depto. de ventas	3	1 escritorio 3 sillas 2 archiveros 1 librero	25
- Cubículo para el depto de compras	3	" "	25
- Cubículo para el depto. de recursos humanos	3	" "	25
- Cubículo para el Contador General	3	" "	25
- Area para Secretarias	4	4 escritorios 12 sillas 6 archiveros 1 mesa para el café	40

<u>CONCEPTO</u>	<u>No.DE PERSONAS.</u>	<u>MUEBLES</u>	<u>M²</u>
-Privado para el gerente	5	1 escritorio 3 sillas 2 sillones 2 archiveros 1 librero 1 mesitas	35
Toilet	1	1 w.c. 1 lavabo	4
- Sala de Juntas	10	1 mesa 10 sillas 1 mesa de servicio 1 librero 1 pantalla para proyecciones	35
- Sanitarios para el Público			
Hombres	6	2 w.c. 2 migitorios 2 lavabos	40
Mujeres	8	3 w.c. 3 lavabos	
- Cuato de Aseo	1	1 tarja	12..
- Bodega y papelería	1	anaqueles y entrepaños	12

ZONA DE ALMACEN :

Concepto	M ²
- Almacen de producto terminado _____	1,080
- Anden para Carga de producto terminado _____	192
- Estacionamiento _____	432
- Anden de Carga Lateral _____	64
TOTAL (área construida) _____	1,272
TOTAL (área exterior) _____	496

ESPACIO	FUNCION	No. DE USUARIOS	MUEBLES	ANALISIS DE AREAS.	ZONA
CIRCULACION MONTACARGA	ACOMODA EN LAS ESTIBAS EL PRODUCTO TERMINADO SEGUN CLASIFICACION.	3		<p>MONTACARGAS</p> <p>CIRCULACION LIBRE EN ESTIBA 380 A 400</p> <p>TARIMAS.</p> <p>ESTIBA.</p> <p>ALMACENAJE</p> <p>3.50 MAXIMO</p> <p>NIVEL VARIABLE</p> <p>NIVEL VARIABLE 0.25 MINIMO</p> <p>5.00</p> <p>0.90 1.20</p> <p>1.50 1.50 1.50</p> <p>4.50</p> <p>1.50 1.50 1.50</p> <p>ITN ITN ITN</p> <p>PUEDA SER MAYOR EN FUNCION DEL MASTIL DEL MONTACARGA</p>	ZONA

ZONA almacenamiento

ESPACIO	FUNCION	No. DE USUARIOS	MUEBLES	ANALISIS DE AREAS.	ZONA
ANDEN	<p>EL ANDEN ESTARA A UN NIVEL DE 1.35 MT. SOBRE EL NIVEL DE PATIO</p> <p>EL FRENTE DEL ANDEN CONTARA CON UNA DEFENSA TIPO FUELLE PROTECTORA DE LA PLATAFORMA DEL VEHICULO Y UNA PLACA DE ACERO ADAPTABLE PARA NIVELAR LA DIFERENCIA POSIBLE DE ALTURAS DE PLATAFORMAS DE LOS VEHICULOS.</p>	6	CAMIONES	<p>AN DEN</p> <p>TOPE DE FUELLE</p> <p>PATIO DE MANIOBRAS</p> <p>4.00</p> <p>1.35</p> <p>1.20</p> <p>1.20</p> <p>2.44</p> <p>2.44</p> <p>1.20</p> <p>8.48</p>	anden de carga
ACCESOS	EN 2 SENTIDOS SIMULTANEOS.	2	CARRO TANQUE	<p>AN DEN ALTURA. N+1.35</p> <p>DIMENSIONES. : 4.00 x 48.00 = 192 M²</p>	N

ESPACIO	FUNCION	No. DE USUARIO?	MUEBLES	ANALISIS DE AREAS.	ZONA
ESTACIONAMIENTO:	<p>CARGA ó DESCARGA</p> <p>CARGA EN LOS ANDENES EN DOS MANIOBRAS SIMPLES EN MARCHA HACIA ATRAS</p> <p>EL PAVIMENTO DEL PATIO SE CONSIDERARA PARA TRANSITO DE VEHICULOS DE 20 TON. CON:</p> <p>DRENADO Y TRAMPA DE GRAJA LOCALIZADOS FUERA DE LA ZONA DE TRABAJO.</p>	7	CAMIONES	<p>48.00</p> <p>4.00 1.30 2.44 2.60 2.44 2.60 2.44 1.30 4.00</p> <p>8.00</p> <p>12.00</p> <p>ANDEN CARGA LATERAL</p> <p>REJILLA DRENAJE</p> <p>R=8.50</p> <p>30.00</p> <p>36.00</p> <p>ALTURA : DIMENSIONES : 9 x 48.00 = 432m²</p> <p>ANDEN → DESCARGA LATERAL 4.00 x 8.00 x 2 = 64m²</p>	<p>patio maniobras</p> <p>4</p>

ZONA DE RECEPCIÓN

CONCEPTO

M²

- Tanques de Almacenamiento	293.25
- Estacionamiento	338.00
- Patio de Maniobras	1,000.00

TOTAL 1,631.25 (área exterior)

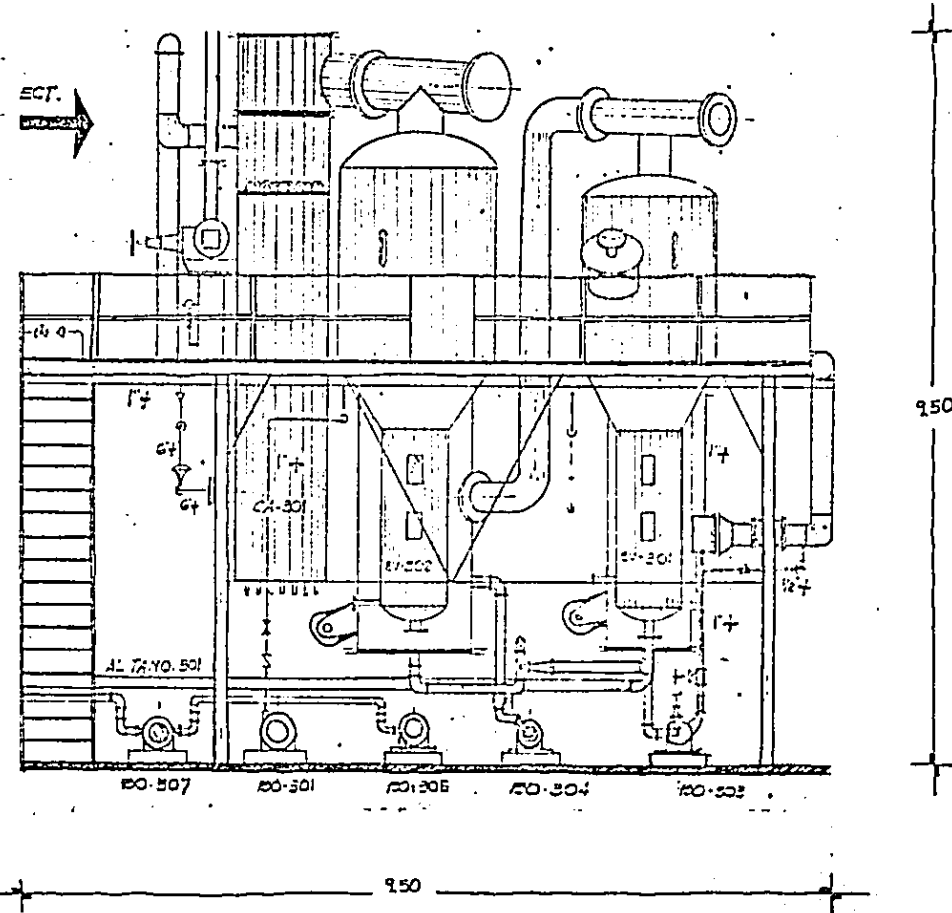
ESPACIO	FUNCION	N ^o DE USUARIOS	MUEBLES	ANALISIS DE AREAS.	ZONA
TANQUES DE ALMACENAMIENTO.	<ul style="list-style-type: none"> MEDICION DE TUBERO LIQUIDO ALMACENAJE POR 3 DIAS CON TEMPERATURA MENOR A LOS 8°C. PARA EVITAR LA ACIDIFICACION. TANQUES DE ACERO INOXIDABLE REGISTRO EN LA PARTE SUPERIOR PARA LIMPIEZA. ESCALERAS 	1	3 SILOS CAPACIDAD DE CADA SILO = 100,000 LT.	<div style="text-align: center;"> <p>PLANTA</p> </div> $\pi \cdot r^2 \cdot h = v$ $3,1416 \times 2,5^2 \times 7 = 137,45 \text{ m}^3$ $197,92 \text{ m}^3 \times 1,015 = 199,000 \text{ LT}$ CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO/SILO = 139,000 LT 3 SILOS = 417,000 LT.	almacenamiento
				ALTURA = 11.00 m. DIMENSIONES : 25.50 x 11.50 = 293.25 m ²	

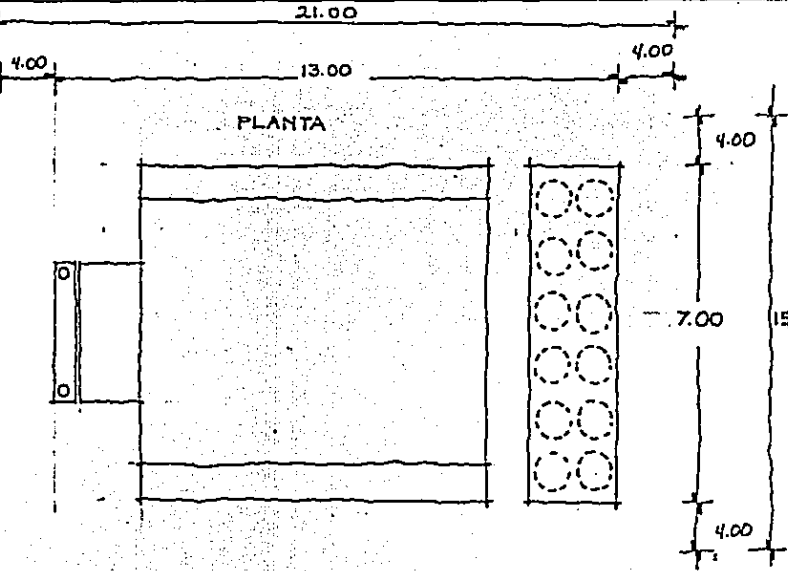
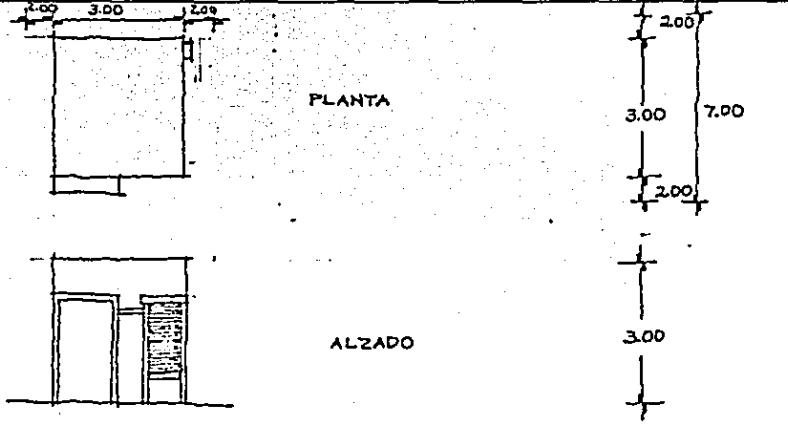
ZONA DE PRODUCCION

<u>CONCEPTO</u>	5 <u>M²</u>
- Almacenamiento (filtros) _____	165.00
- Almacenamiento (estandarización) _____	165.00
- Cristalizadores _____	136.50
- Pasteurizador y Evaporador _____	253.75
- Secador Spray _____	315.00
- Empacadora _____	49.00
- Area de Clasificación de Producto Terminado _____	300.00
- Bodega _____	150.00
- Control _____	9.00
- Cuarto de Herramientas _____	30.00
- Guardado de Montargas y Zona de Desperdicios _____	100.00
- Circulación de Montacargas _____	240.00
	TOTAL 1,913.75 área construida

ESPACIO	FUNCION	No. DE USUARIOS	MUEBLES	ANALISIS DE AREAS.	ZONA
FILTROS	EL JUERO DE- BE CONSERVARSE A TEMPERATURAS POR ABAJO DE LOS 8°C PARA EVITAR ACIDIFICACION. Y FILTRAR PARA RETIRAR PARTI- CULAS SOLIDAS INDESEABLES.	1	3 TINAS		Producción
ESTANDARIZACION	ESTANDARIZACION CONSISTE EN EL AJUSTE DE LA RELACION GRASA/ SOLIDOS NO GRASO 70% PARA MANTEN- ER LA COMPOSICION CONSTANTE.	2	3 TANQUES	<p> ALTURA = 4.00 MT. DIMENSIONES = 15.00 x 11.00 = 165.50 M² 15.00 x 11.00 = 165.00 M² </p>	

ESPACIO	FUNCION	No. DE USUARIOS	MUEBLES	ANALISIS DE AREAS.	ZONA
CRISTALIZADOR	CONSERVAR EL LECHE FUERA A LA TEMPERATURA IDEAL EN UN FONDO DE DOBLE FONDO DE ACERO INOXIDABLE POR MEDIO DE LA CAMISA RECIRCULA EL AGUA HELADA PRECIPITANDO LA LACTOSA EVITANDO QUE SE PRODUZCA ACIDO, POR MEDIO DE AGITACION CON UN MOTOR REDUCTOR.	2	4 CRISTALIZADORES.		<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: mixed; font-size: 48px; font-family: cursive;">Producción</p>
PASTEURIZADOR	ELIMINA LA FLORA BACTERIANA INDESEABLE Y ACONDICIONA LA PROTEINA PARA OBTENER DIFERENTES CARACTERISTICAS EN EL POLVO. COMO LA ESTABILIDAD EN LA PROTEINA.	2	SE REALIZA EN INTERCAMBIADORES DE CALOR DE PLACAS. PUEDE CONSTITUIR EN UN CALENTAMIENTO A 75°/SEG. O 105°/SEG.		
EVAPORACION	ELIMINACION DE AGUA POR MEDIO DE EVAPORADORES AL VACIO.	1	AL VACIO PARA CONSERVAR LAS PROPIEDADES DEL LECHE FUERA TEMPERATURAS DE 50°C A 55°C.		
ALTURA: 5.00 M DIMENSIONES: 19.50 x 7.00 = 136.50 m ²				9.50 M 17.50 x 14.50 = 253.75 m ²	7

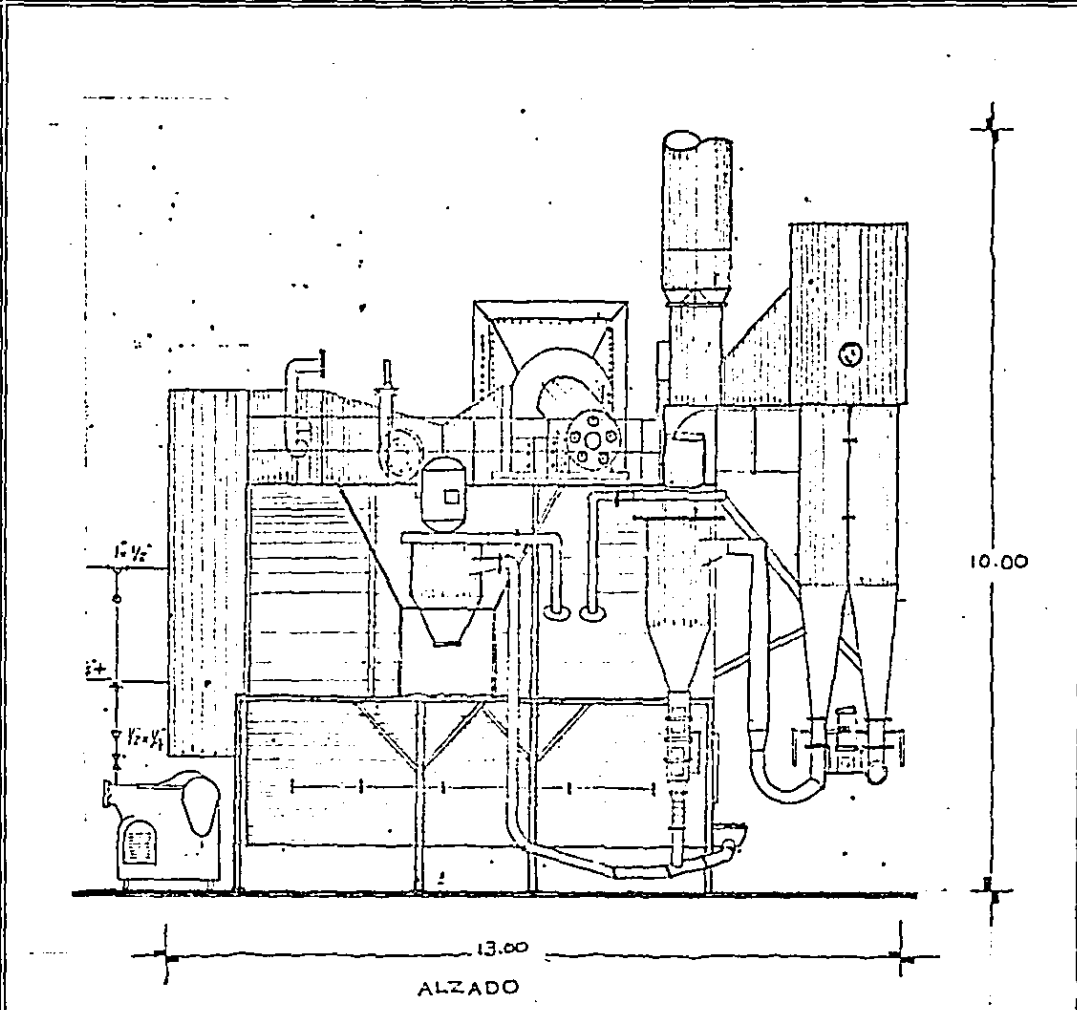
ESPACIO	FUNCION	ANALISIS DE AREAS	ZONA
<p>PASTEURIZADOR Y EVAPORADOR.</p>		 <p>ECT. →</p> <p>AL TAYO. 501</p> <p>20-507 20-501 20-505 20-504 20-502</p> <p>9.50</p> <p>9.50</p> <p>ALZADO</p> <p>ALTURA = 9.50 M. DIMENSIONES = 9.50 x 6.50 = 61,75 M² (MAQUINARIA)</p>	<p>producción</p> <p>8</p>

ESPACIO	FUNCION	No. DE USUARIOS?	MUEBLES	ANALISIS DE AREAS.	ZONA
SECAO 7PRAY	EVAPORA EL AGUA DEJANDO LOS SOLIDOS EN SUSPENSION EN LA CORRIENTE DE AIRE DE DONDE SON RECUPERADOS POR SEPARADORES CENTRIFUGOS (CICLONES) TEMPERATURA CON EL AIRE A 170°-180°C.	2	SECADOR. 300 kg/HR.	 <p>PLANTA</p>	producción
	CIERRE POR MEDIO DEL CODO DE LOS SACOS DE PLASTICO Y PAPEL	3	EMPACADORA.	 <p>PLANTA</p> <p>ALZADO</p>	
				ALTURA : 3.00 M. DIMENSIONES: 7.00 x 7.00 = 49.00 M ²	9

ESPACIO	FUNCION	ANALISIS DE AREAS	
---------	---------	-------------------	--

SECADOR.

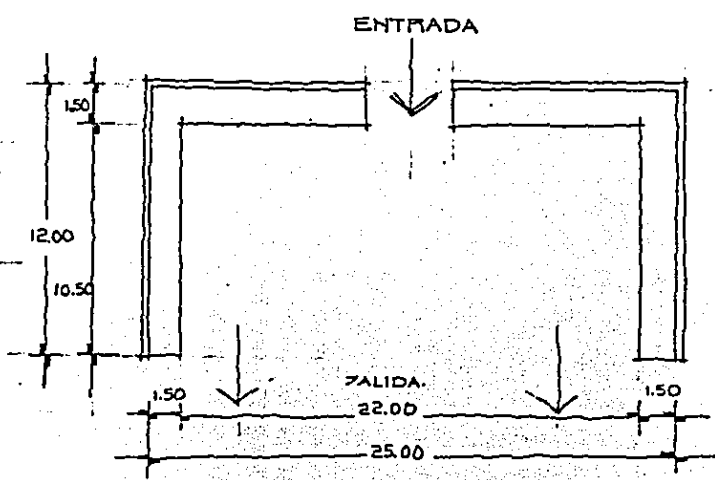
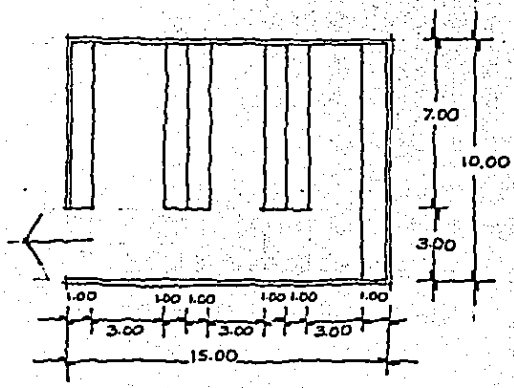
FUNCIONA A BASE DE GAS.

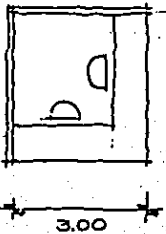
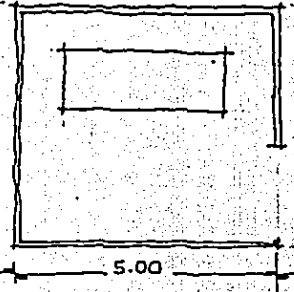
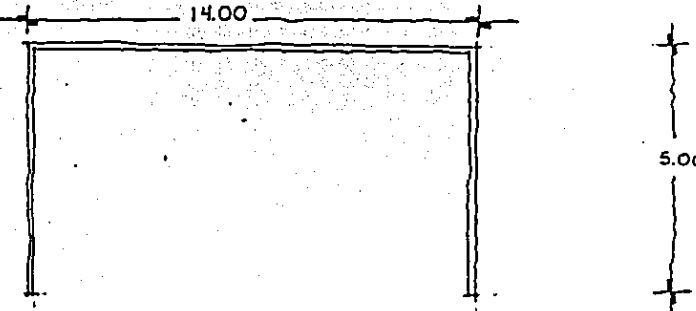


producción

ALTURA:	10.00 m.
DIMENSIONES:	13.00 x 7.00 = 91.00 m ² (SOLO DE MAQUINARIA)
	21.00 x 15.00 = 315.00 m ²

10

ESPACIO	FUNCION	No. DE USUARIOS	MUEBLES	ANALISIS DE AREAS.	ZONA
CLASIFICACION	ACOMODAR Y SEPARAR SEGUN CALIDAD: 1o BLANCO 2o AMARILLO 3o TERRON.	2	ESTIBAS		producción
BODEGA.	ALMACENAR SACOS. (PLASTICO Y PAPEL) ETIQUETAS HILO	1	ESTIBAS.		
				ALTURA: 7.00 M (MINIMA) DIMENSIONES: 15.00 x 10.00 = 150 M ²	7.00 MINIMA 12.00 x 25 = 300 M ²

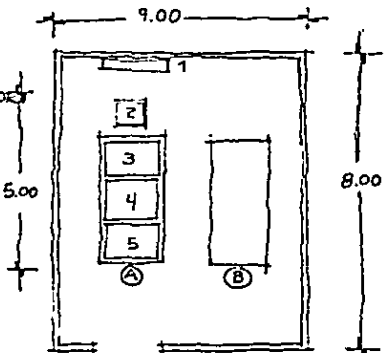
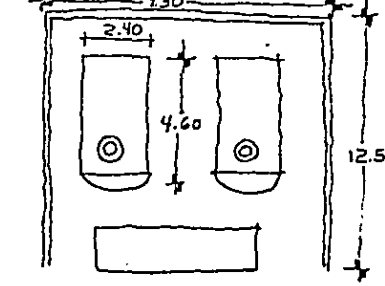
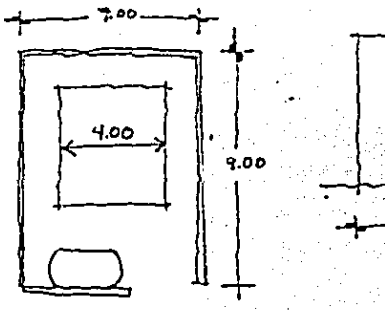
ESPACIO	FUNCION	No. DE USUARIOS	MUEBLES	ANALISIS DE AREAS.	ZONA
CONTROL	VIGILA LA CALIDAD. Y VOLUMEN DEL PRODUCTO TERMINADO	1	UN MUEBLE BAJO ESCRITORIO ARCHIVERO	 <p>ALTURA: 3.00 M DIMENSIONES: 3.00 x 3.00 = 9.00 m²</p>	SERVICIOS
CUARTO DE HERRAMIENTAS.	GUARDA DE HERRAMIENTAS Y REPARACIONES PARA EL MANTENIMIENTO DE LA PLANTA	1	MESA DE TRABAJO	 <p>ALTURA: 5.00 M DIMENSIONES: 5.00 x 6.00 = 30 m²</p>	
ZONA PARA DESPERDICIOS Y GUARDADO DE MONTACARGAS.		4	MONTACARGAS	 <p>ALTURA: 6.00 M. DIMENSIONES: 14.00 x 5.00 = 70.00 m²</p>	

12

SERVICIOS GENERALES

Concepto

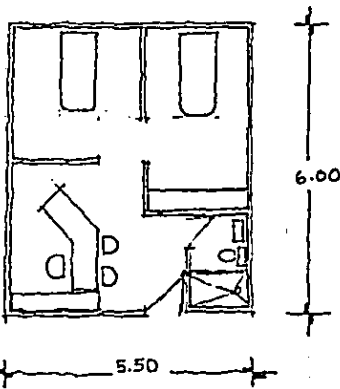
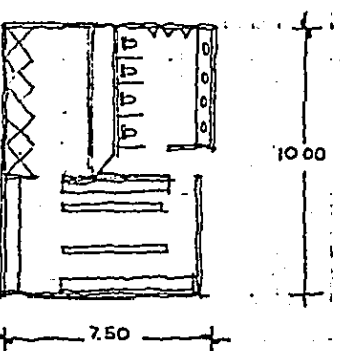
- Subestación	72
- Cuarto de Calderas	116.25
- Banco de Hielo	63
- Enfriador	60.96
- Enfermería	33
- Baños y Vestidores	75
- Dormitorios	104
- Intendencia	36
- Cocina	104
- Comedor	117
- Caseta de Vigilancia	25
- Depósito de Bicicletas	121.44
TOTAL Área construida 927.65	
- Cancha de Basketball	364
- Estacionamiento público	441.96
TOTAL Área exterior 805.96	

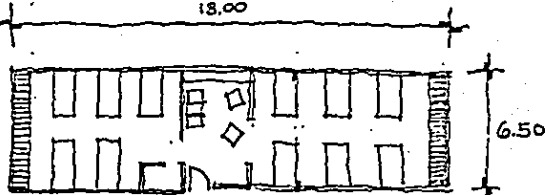
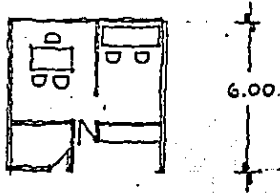
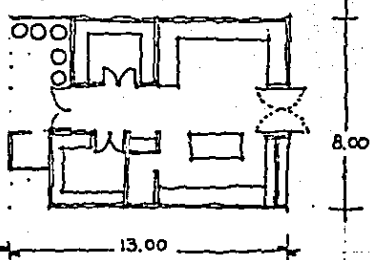
ESPACIO	FUNCION	No. DE USUARIOS	MUEBLES	ANALISIS DE AREAS.	ZONA
ALIMENTACION ELECTRICA	⑤ TRANSFORMA LA INTENSIDAD Y TENSION DE LA CORRIENTE SIN MODIFICAR SU FRECUENCIA.		④ 7 UBICACIONES 1o TABLERO 2o TRANSFORMADORES 3o MEDIDORES 4o CUCHILLAS 5o INTERRUPTOR	 <p>ALTIMA: 5.00 M DIMENSIONES: 8 x 9 = 72 M²</p>	
CTO. DE CALDERAS	PRODUCIR VA POR NECESARIO PARA ALIMENTAR UNA MAQUINA TERMICA. SE ALIMENTA A BASE DE DIESEL.		2 CALDERAS BOMBAS. COMPRESOR TANQUE DE CONDENSADOS.	 <p>ALTIMA: 8.00 M. DIMENSIONES: 12.50 x 9.30 = 116.25 M²</p>	
BANCO DE	SISTEMA DE ENFRIAMIENTO POR MEDIO DE AMONIACO Y AL EXPANDERSE BAJA LA TEMPERATURA.		CAJA HIELO COMPRESOR BOMBAS	 <p>ALTIMA: 8.00 M. DIMENSIONES: 7.00 x 9.00 = 63.00 M²</p>	

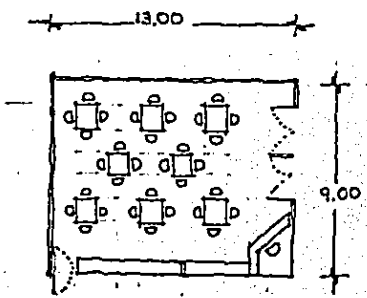
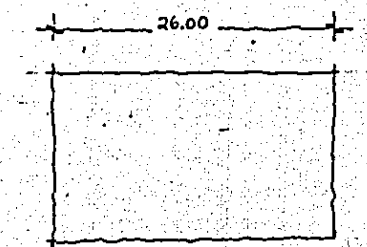
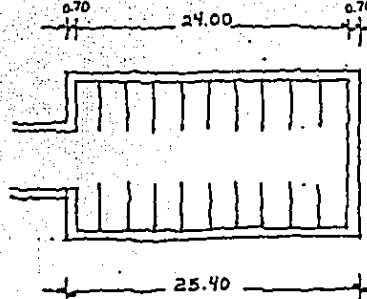
servicios

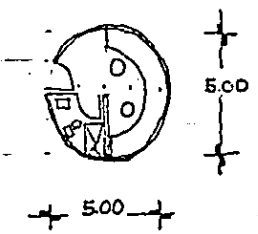
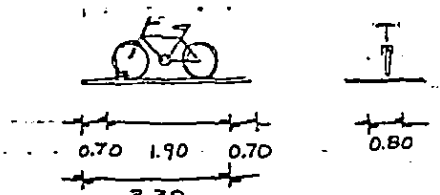
13

ESPACIO	FUNCION	No. DE USUARIOS	MUEBLES	ANALISIS DE AREAS.	ZONA
TORRE DE ENFRIAMIENTO	ENFRIA EL AIRE RECIRCULANDOLO, MEJORANDO LA EFICIENCIA DEL EVAPORADOR BAJANDO LA TEMPERATURA		TORRE DE ENFRIAMIENTO TANQUE COMPRESOR BOMBAS.	<p>PANTA</p> <p>ALZADO</p> <p>ALTURA: 9.00 MT. DIMENSIONES: 6.35 x 9.60 = 60.96 m²</p>	servicios
					14

ESPACIO	FUNCION	No. DE USUARIOS	MUEBLES	ANALISIS DE AREAS.	ZONA
ENFERMERIA	IROS. AUXILIOS	1	ESCRITORIO 3 SILLAS ARCHIVERO BAÑO COMPLETO 2 CAMAS BOTIQUIN	 <p>ALTURA : 3.50 MT. DIMENSIONES: 5.50 x 6.00 = 33.00 m²</p>	servicios
VESTIDORES Y BAÑOS.	PARA 3 TURNOS Y DAR SERVICIO DE ASEO Y SANITARIOS A LOS OBREROS. 23 OBREROS CADA TURNO	40	5. REGADERAS 69 LOCKER 4 W.C. 3 MIIJTORIOS 4 LAVABOS. BANCAJ	 <p>ALTURA : 4.00 MT. DIMENSIONES: 7.50 x 10.00 = 75.00 m²</p>	

ESPACIO	FUNCION	Nº DE USUARIOS	MUEBLES	ANALISIS DE AREAS.	ZONA	
DORMITORIOS.	AREA DE DESCANSO	22	11 LITERAS DARO COMPLETO CLOSET SILLONES	 <p>18,00</p> <p>6,50</p> <p>ALTURA: 3.50 M.</p> <p>DIMENSIONES: 18,00 x 6,50 = 117 M²</p>	servicios	
INTENDENCIA	CONTROL DE PERSONAL DE LA PLANTA LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO	2	ESCRITORIO ARCHIVERO MAQUINA DE ESCRIBIR. CHECADOR BODEGA.	 <p>6,00</p> <p>6,00</p> <p>ALTURA = 3.50 M.</p> <p>DIMENSIONES: 6,00 x 6,00 = 36,00</p>		
COCINA	DAR SERVICIO DE CAFETERIA Y AUTO-SERVICIO	5	<ul style="list-style-type: none"> • BARRA DE AUTO-SERVICIO. • MEZA DE PREPARACION • LAVADO DE LOZA • PREPARACION DE ALIMENTOS. • FRIGORIFICO • BODEGA • PATIO DE SERV. • TOILET 	 <p>13,00</p> <p>8,00</p> <p>ALTURA: 4.00 MT.</p> <p>DIMENSIONES: 13,00 x 8,00 = 104,00 M²</p>		16

ESPACIO	FUNCION	No. DE USUARIOS	MUEBLES	ANALISIS DE AREAS.	ZONA	
COMEDOR.	AUTO-SERVICIO Y CAFETERIA.	54	<ul style="list-style-type: none"> • 8 MEJAS • 32 SILLAS • CAJA • BARRA DE AUTO-SERVICIO 	 <p>13.00</p> <p>9.00</p> <p>ALTURA: 3.50</p> <p>DIMENSIONES 13.00 x 9.00 = 117 m²</p>	servicios	
CANCHA				 <p>26.00</p> <p>14.00</p> <p>CANCHA</p> <p>DIMENSIONES 26 x 14 = 364 m²</p>		
AUTOS.	<p>1/40 m² OFICINA</p> <p>360 m² = 9 AUTOS</p> <p>1 AUTO / 250 m² FABRICA</p> <p>2,900 = 12 AUTOS</p> <p>∴ Σ 21 AUTOS</p>	21 AUTOS.		 <p>0.70</p> <p>24.00</p> <p>0.70</p> <p>0.70</p> <p>5.00</p> <p>6.00</p> <p>5.00</p> <p>0.70</p> <p>17.40</p> <p>DIMENSIONES: 25.40 x 17.40 = 441.96</p>		17

ESPACIO	FUNCION	Nº DE USUARIOS	MUEBLES	ANALISIS DE AREAS.	ZONA	
.CASETA DE VIGILANCIA	CONTROLAR LA ENTRADA Y SALIDA TANTO DE PERSONAS, VEHICULOS Y CAMIONES	2	1 ESCRITORIO 2 SILLAS 1 REGADERA 1 W.C. 1 LAVABO	 <p>ALTURA : 3.00 M. DIMENSIONES: 5.45 = 25 M²</p>	servicios	
DEPOSITO DE BICICLETAS.	USO EXCLUSIVO DE LOS OBREROS	46	LUGARES.	 <p>ALTURA : LIBRE DIMENSIONES: 3.30 x 0.80 x 46 = 121.44</p>		
						108

AREA DE SERVICIOS

Concepto	M ²
Tanques de almacenamiento: . diesel banco de hielo	
. gas licuado	
. diesel calderas	100
TOTAL (área construida)	100
Anden de carga para abastecer	
zona de servicios de almacenamiento	50
TOTAL (área exterior)	50

SERVICIOS**INSTALACION ELECTRICA**

planta de 300 KVA

Subestación 300,000 voltios

DIESEL

Se requiere 20,000 Lts. para almacenamiento

Para Banco de Hielo

GAS LICUADO

Se requiere 20,000 Lts. para almacenamiento

Se utilizan de 2.500 Lts. diarios por lo tanto el abastecimiento es cada 3er. dia

Se utiliza en el secador

DIESEL

Se requiere para su almacenamiento 40,000 Lts.

Se utiliza en la caldera para producir vapor

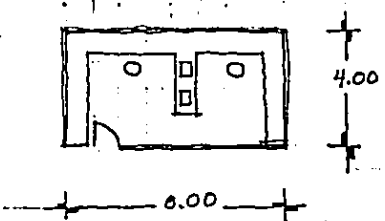
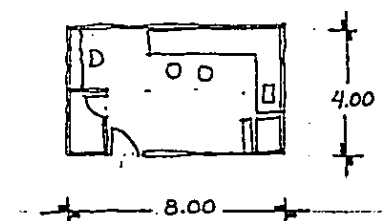
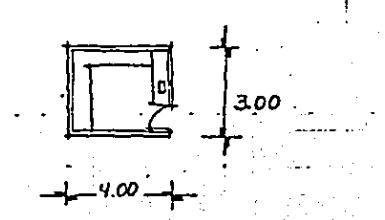
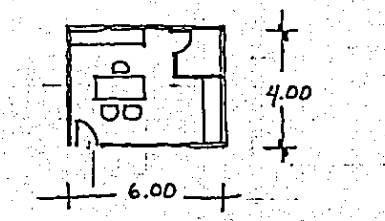
AGUA

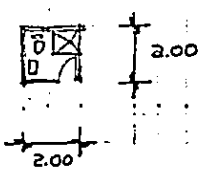
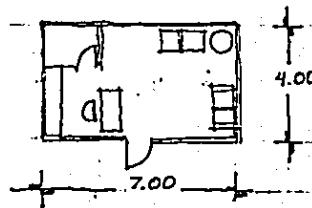
Se mnecesita 50,000 Lts. diarios

ZONA DE LABORATORIO

CONCEPTO	M ²
- Control de Calidad _____	32
- Zona de Análisis Bacteriológicos _____	32
- Bodega _____	12
- Cubículo para el Químico _____	24
- Sanitarios _____	4
- Control y Sala de Espera _____	28

TOTAL 132 área construida

ESPACIO	FUNCION	Nº. DE USUARIOS	MUEBLES	ANALISIS DE AREAS.	ZONA	
CTO. DE CONTROL DE CALIDAD	ANALIZAR EL GRADO DE ACIDEZ DEL SUELO Y DETERMINAR CARACTERISTICAS. QUE MEJOREN LA CALIDAD DEL PRODUCTO TERMINADO.	1	BALANZA 1 BASCULA 1 FREGADERO 1 SUST. QUIMICAS MESA DE TRABAJO BAJO 1 BANCOS. 2	 <p>ALTURA: 3.00 M DIMENSIONES: 8.00 x 4.00 = 32</p>	Laboratorio	
CUARTO DE ANALISIS BACTERIOLOGICO	ENCUBACION Y REFRIGERACION DE BACTERIAS.	1	FREGADERO 1 BANCO 1 MESA TRAB. 1 REFRIGERADOR 1 EQUIPO: ENCUBADORA MAT. DE LAB. REF. BODEGA.	 <p>ALTURA: 3.00 M. DIMENSIONES: 8.00 x 4.00 = 32 m²</p>		
BODEGA	GUARDA DE MATERIAL E INSTRUMENTOS DE LIMPIEZA.	1	ANAQUELES TARJA	 <p>ALTURA = 3.00 M DIMENSIONES: 4.00 x 3.00 = 12 m²</p>		
CUBICULO DEL QUIMICO	RESPONSABLE Y COORDINADOR DEL LABORATORIO.	2	1 ESCRITORIO 3 SILLAS 1 LIBRERO 1 MAQUINA EX. 1 ARCHIVERO 1 REF. BODEGA	 <p>ALTURA = 3.00 M DIMENSIONES: 6.00 x 4.00 = 24 m²</p>		19

ESPACIO	FUNCION	No. DE USUARIO	MUEBLES	ANALISIS DE AREAS.	ZONA
SANITARIO	USO INTERNO DEL LABORATORIO	1	1 W.C. 1 LAVABO 1 REGADERA.	 <p>ALTURA = 2.00 DIMENSIONES = 2.00 x 2.00 = 4.00 m²</p>	Laboratorio
CONTROL Y SALA DE ESPERA	CONTROL DE PERSONAL	3	1 SILLA 1 ESCRITORIO 1 ARCHIVERO 1 BODEGA 2 SILLONES	 <p>ALTURA = 3.00 DIMENSIONES = 7.00 x 4.00 = 28 m²</p>	

RESUMEN	área construida			área exterior		
	área construida		área circulación	área exteriores		área circulación
- Zona Administrativa	386.50	30%	115.95			
- Zona de Almacen	1,272.0	-	-	496.00	10%	49.00
- Zona de Recepción	-	-	-	1,631.25	10%	163.00
- Zona de Producción	1,913.73	20%	382.75	-	-	-
- Servicios Generales	927.65	20%	185.55	805.96	10%	80.60
- Servicios Almacenamiento	100.00	-	-	500.00	10%	5.00
- Zona de Laboratorio	132.00	30%	39.60	-	-	-
Total	4,731.88		723.85	2,983.21		297.60
GRANTOTAL			<u>5,455.73</u>			<u>3,280.81</u>

PERSONAL REQUERIDO

Para la operación de la planta se requieren 57 empleados, de los cuales

- 13 son para el área administrativa
- 6 son para el área de laboratorio
- 23 son para el área de producción
- 15 son para el área de servicios generales

Dentro del personal que opera la planta, sólo el administrador y el jefe de producción se requiere que tengan experiencia en la operación del deshidratado de suero. En cuanto al personal de producción no es condición que tengan experiencia, ya que, se requiere un adiestramiento del personal en el funcionamiento general de la planta.

En lo que respecta al demás personal la experiencia que se requiere es la propia de su especialidad.

Falta 113

AREA ADMISTRATIVA (9)

- 1 Gerente General
- 1 Contador
- 1 Depto. de ventas
- 1 Depto. de compras
- 1 Recursos Humanos
- 1 Recepcionista
- 3 Secretarias

AREA DE LABORATORIO (6)

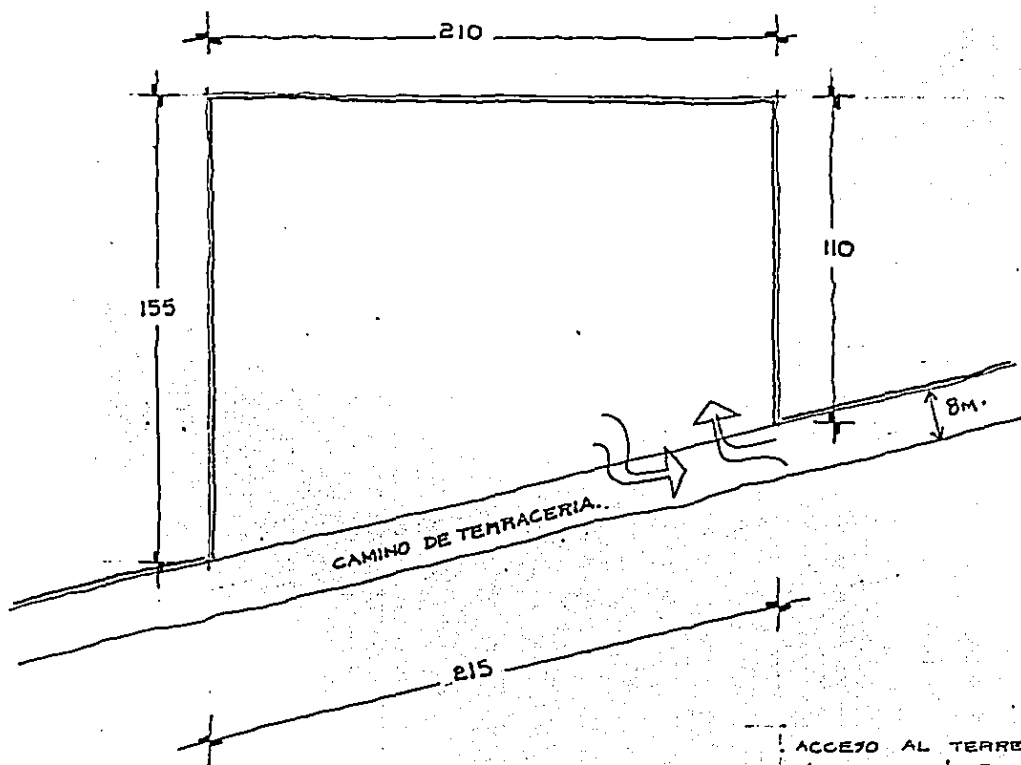
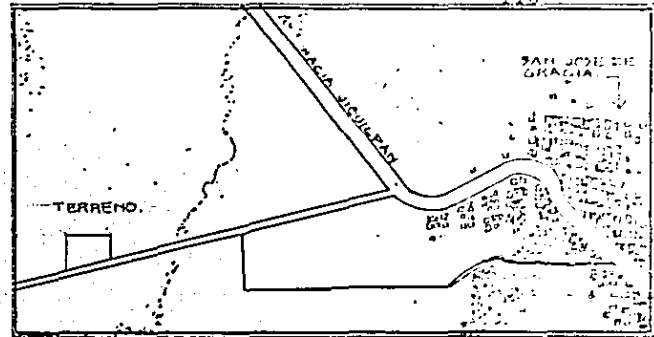
- 1 Químico
- 1 Controlde Calidad
- 1 Análisis Bacteriológicos
- 2 Bramatología
- 1 Secretaria

PERSONAL DE PRODUCCION (23)

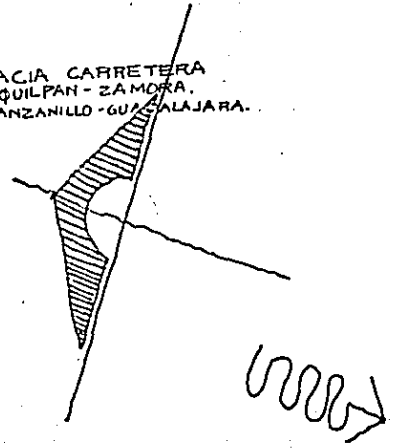
- 1 Jefe de Producción
- 1 Silos Medición
- 3 Tanques de Recepción (filtros y estandarización)
- 2 Cristalizadores
- 3 Evaporador y Pasteurización
- 3 Secador
- 3 Empacadores
- 2 Clasificación
- 4 Bodegueros
- 1 Control Almacen

CONOCIMIENTO Y DESLINDE DEL TERRENO





HACIA CARRETERA
 JIQUILPAN - ZAMORA,
 MANZANILLO - GUANAJUATO.



ACCESO AL TERRENO (UNICO) ENTRADA Y SALIDA.
 (CAMINO DE TERRACERIA 8 M. ANCHO)

SUPERFICIE DEL TERRENO 27,825 M²

ESC. 1:2,000

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

INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA

El abastecimiento de agua será mediante la instalación de un pozo a 40 metros de profundidad.

DOTACION DE AGUA

Personal Administrativo	13 personas x 70lts./día	_____	910 lts.
" Laboratorio	6 personas x 70lts./día	_____	420 lts.
" Producción	23 personas x100lts./día	_____	2,300 lts.
" Servicios	15 personas x100lts./día	_____	-1,500 lts.
			TOTAL 5,130 lts.

CALCULO VOLUMEN DE CISTERNA

Previsión contra incendio	5 lts./m ² x 5,500		27,500 lts.
Nave	_____		100,000 lts.
Mas las 2/3 partes de la demanda diaria	5,130x2=		10,260 lts.
Riego	_____ 5lts/día x 6,000	_____	30,000lts.

GRAN TOTAL 167,760lts.

CAPACIDAD DE LA CISTERNA 170 m³ (8.5x8.5x2.5)

INSTALACIONA SANITARIA

Será mediante la instalación de una Fosa Séptica

CAPACIDAD DE LA FOSA SEPTICA

Personal Administrativo	13 x 85 lts./pers./día	_____	1,105
" Laboratorio	10 x 85 lts./pers./día	_____	850
	TOTAL		1,955 lts.

Cámara de Sedimentación: longitud 1.50 m
 profundidad 1.00 m
 ancho 1.40 m
 capacidad 2,000 lts.

Obreros	_____	69 x 85 lts./pers./día	_____	5,865
Personal en Cocinas	_____	69 x 40 lts /pers./día	_____	2,760
Personal servicios	_____	13 x 85 lts./pers./día	_____	1,105
		TOTAL		9,730

Cámara de sedimentación: longitud 4.00 m
 profundidad 1.20 m
 ancho 2.00 m
 capacidad 10,000 lts

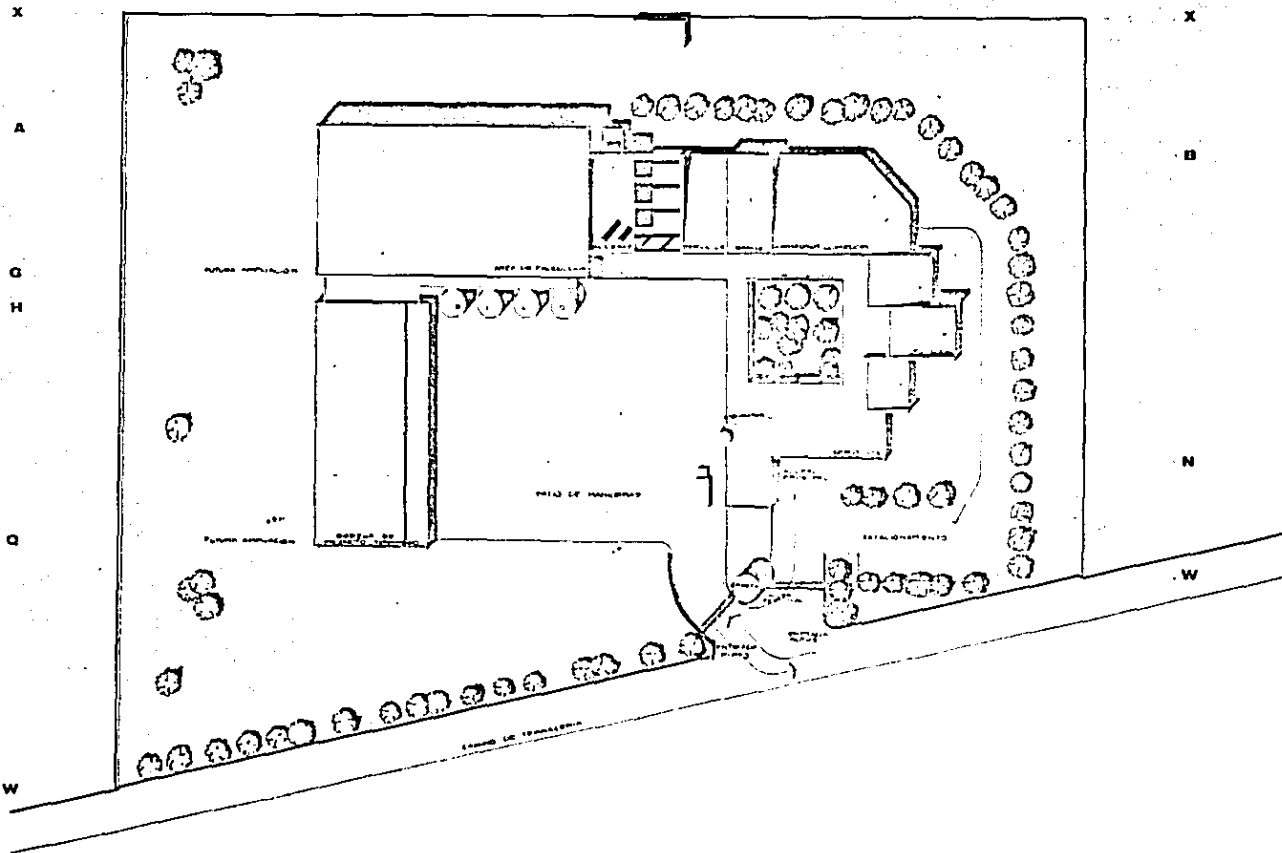
La instalación de Aguas Pluviales se hara por separado hacia un colector de aguas pluviales, la cual servira como captación de agua para riego, independiente de la que se está considerando en el volumen de la cisterna.

INSTALACION ELECTRICA

La energía eléctrica proviene de una línea de 13,200 volts.

La subestación eléctrica transformará la energía de alta tensión a baja tensión.

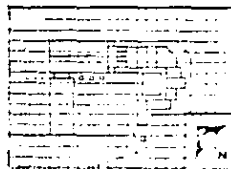
La planta eléctrica con abastecimiento de diesel, entrará en acción automáticamente ante la interrupción eléctrica, dando servicio a pasillos y principalmente a todos los motores del Area de Producción.

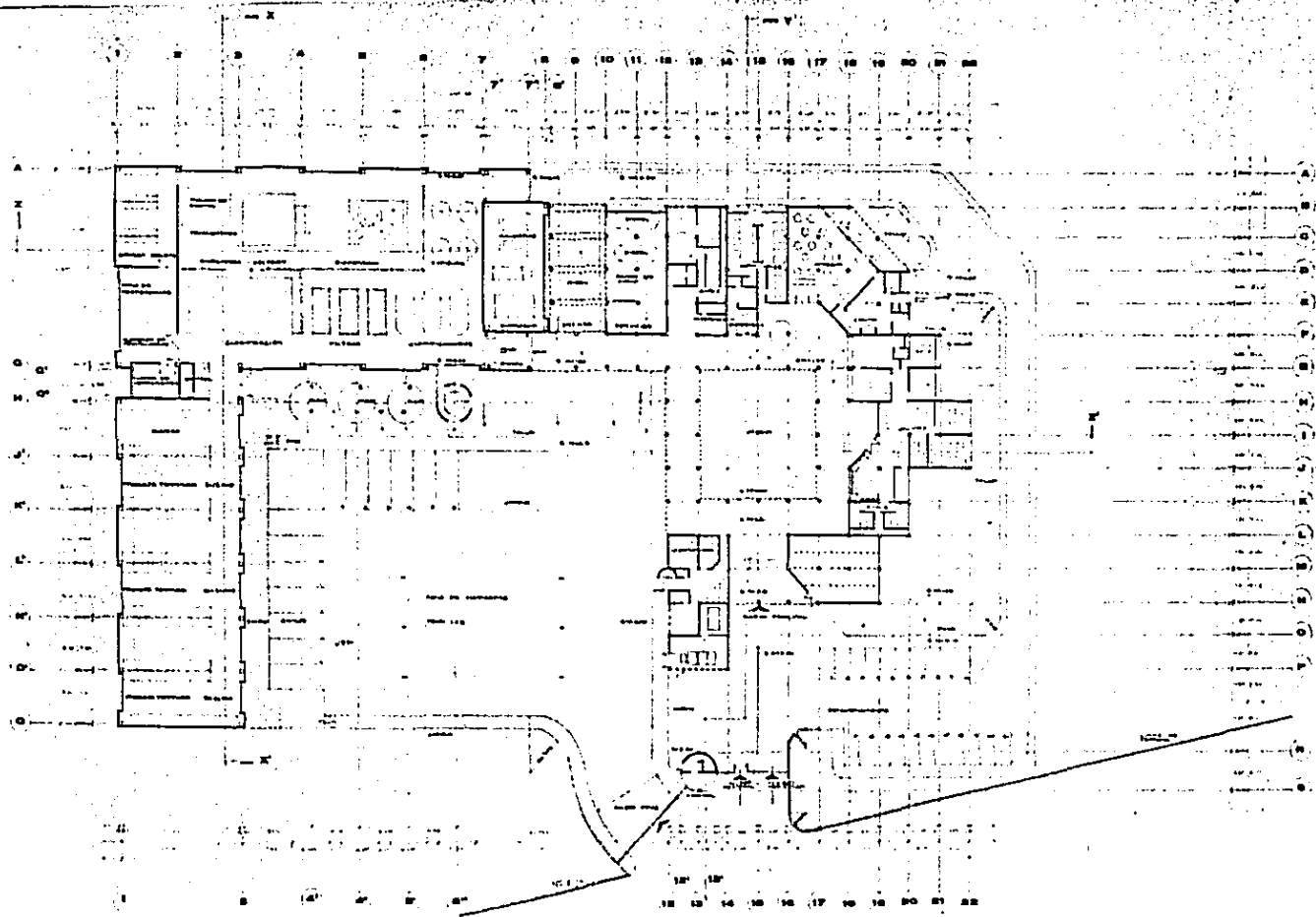


DESHIDRATADORA DE SUERO

PLANO: _____
 D.E.A.T.R.L.Z. V.E.L.E.Z. P.A.Z. A.B.C.I.
 EMR ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA 1987

INDICADOS
 ARQ. CARLOS LOZANO "U.L.S.A."
 ARQ. RAUL VAZQUEZ D.
 ARQ. JOSE MENDIZABAL
 ARQ. LUIS BARAVIA C.
 ARQ. IGNACIO MIRANDA



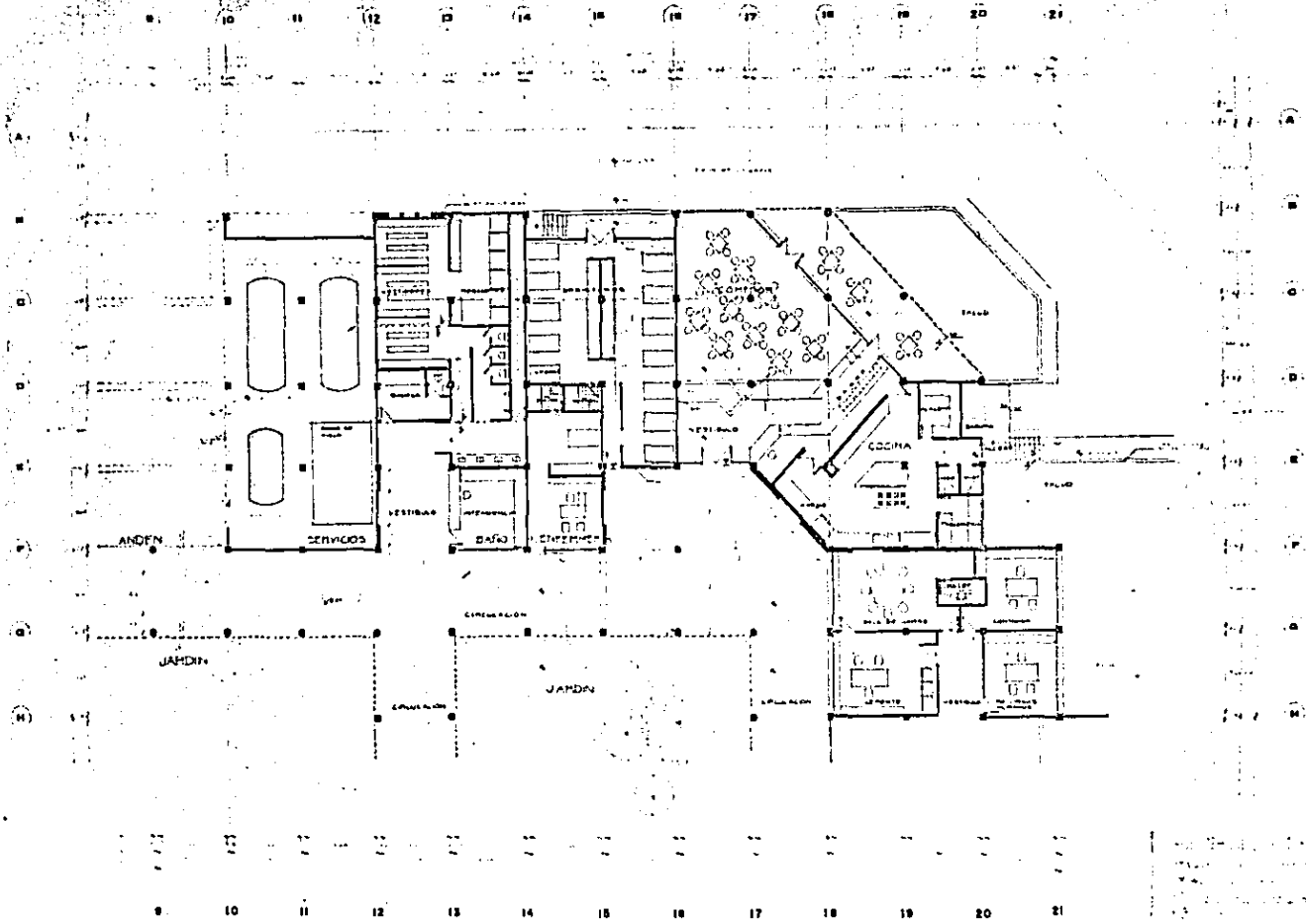


DESHIDRATADORA DE SUERO

PLANO: **CONJUNTO**
 B. A. T. R. L. Z. V. E. L. E. Z. R. A. Z. A. R. C. I.
 EMP. ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA 1987

- BINGOALEB
 ARG. CARLOS LOZANO U. L. S. A.
 ARG. RAUL VAZQUEZ B.
 ARG. JOSE MENDIZABAL
 ARG. LUIS BARAVIA C.
 ARG. IGNACIO MIRANDA





DESHIDRATADORA DE SUERO

PLANO: ARQUITECTONICO COMEDOR Y SERVICIOS

D. BEATRIZ V. ELEZ PAZ EBCI

EMR ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA 1987

DINODALEB

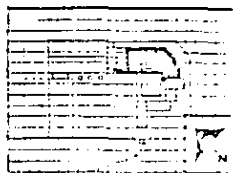
ARG. CARLOS LOZANO U.L.T.S.A.

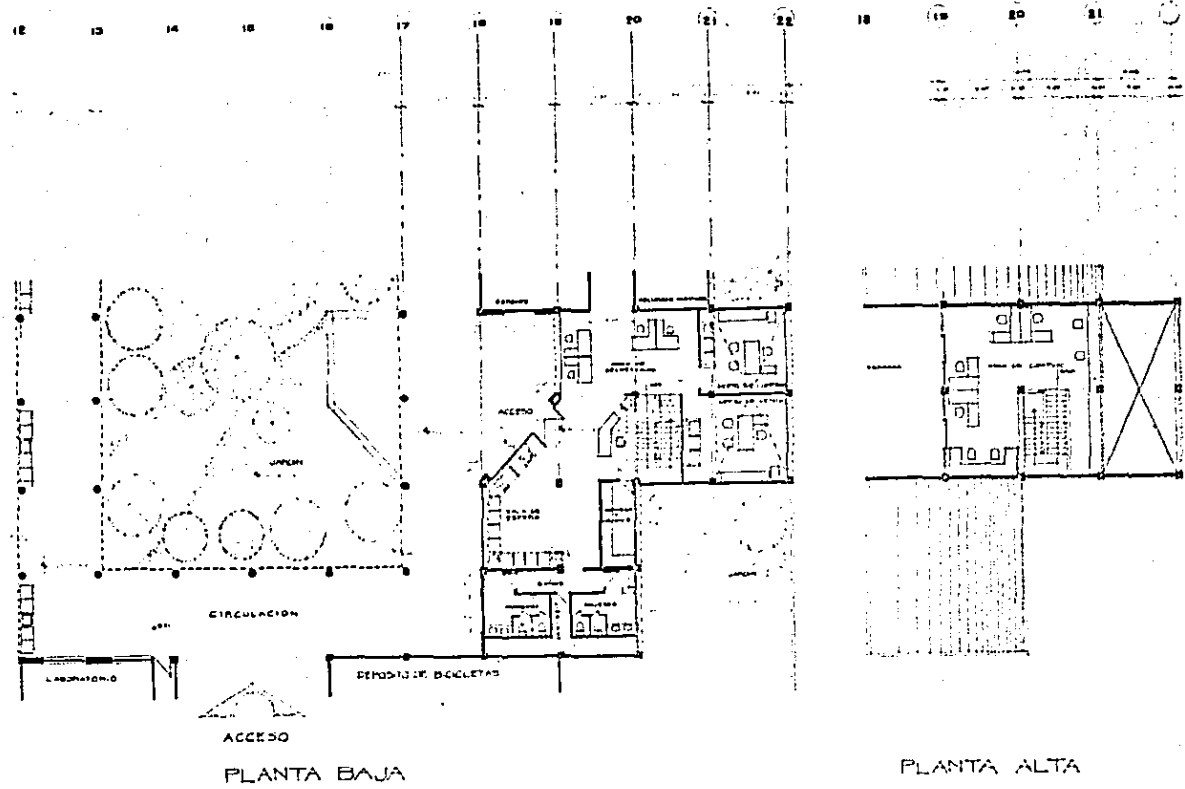
ARG. RAUL VAZQUEZ B.

ARG. JOSE MENDIZABAL

ARG. LUIS BARAVIA C.

ARG. IGNACIO MIRANDA





PLANTA BAJA

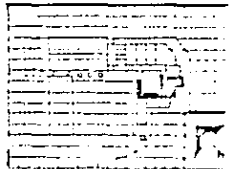
PLANTA ALTA

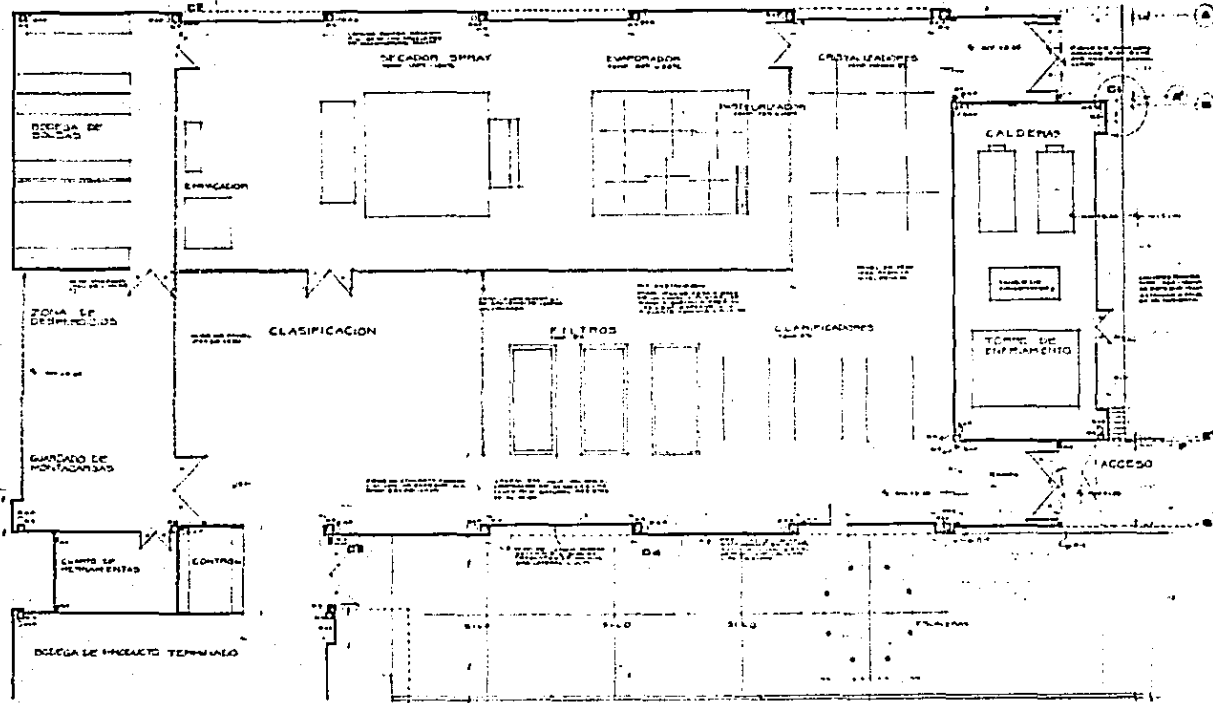


DESHIDRATADORA DE SUERO

PLANO: ARQUITECTONICO DE OBRAS
 B. E. A. T. R. I. Z. V. E. L. E. Z. P. A. Z. E. B. C. I.
 E. M. A. ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA 1937

- INDICACIONES
- ARG. CARLOS LOZANO U. L. S. A.
 - ARG. RAUL VARGUES IL.
 - ARG. JOSE MENDIZABAL
 - ARG. LUIS BARAVIA C.
 - ARG. IGNACIO MIRANDA





1. ...
 2. ...
 3. ...
 4. ...
 5. ...
 6. ...



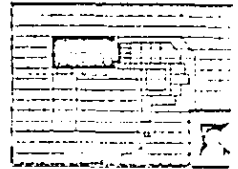
DESHIDRATADORA DE SUERO

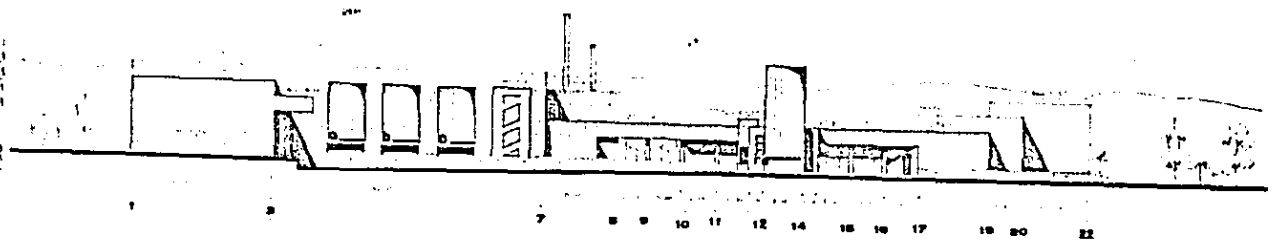
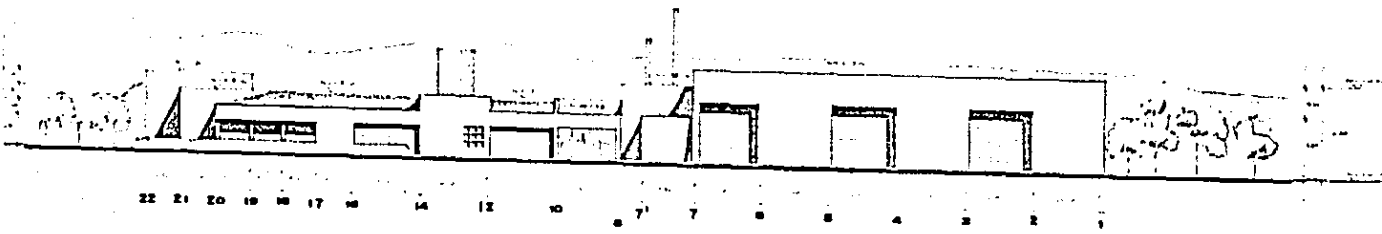
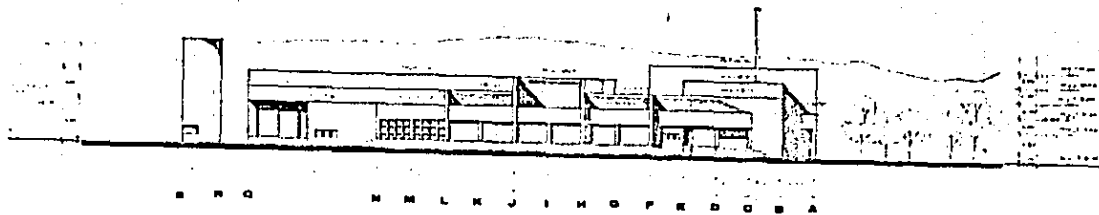
PLANO: ARQUITECTONICO NAVE INDUSTRIAL

G.E.A.T.R.I.Z. V.E.L.E.Z. P.A.Z. R.B.C.

EMR. ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA 1987

BINDALEH	U.L.S.A.
ARG. CARLOS LOZANO	
ARG. RAUL VAZQUEZ D.	
ARG. JOSE MENDIZABAL	
ARG. LUIS BARAVIA C.	
ARG. IGNACIO MIRANDA	



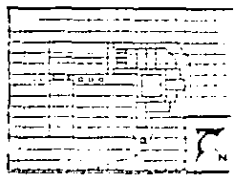


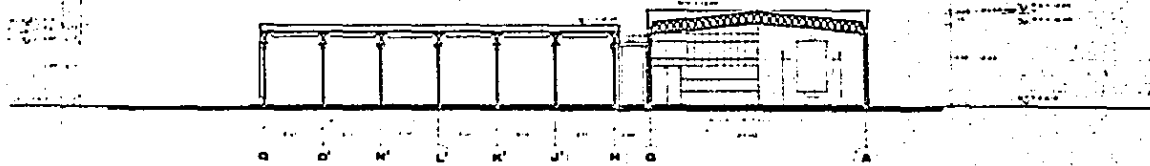
DESHIDRATADORA DE SUERO

FACHADAS

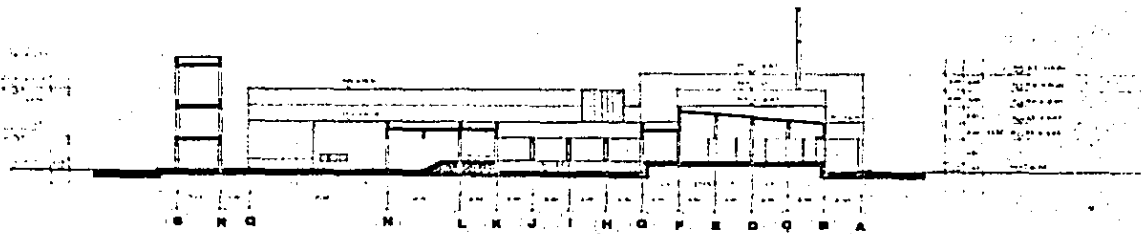
PLANO: _____
 D.E.A.T.R.I.Z. _____ V.E.L.E.Z. _____ P.A.Z. _____ E.B.C.I. _____
 E.M.A. _____ ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA _____ 1987

IBINOCALEH _____
 ARG. CARLOS LOZANO _____ U.C.S.A. _____
 ARG. RAUL VAZQUEZ B. _____
 ARG. JOSE MENDIZABAL _____
 ARG. LUIS BARAVIA C. _____
 ARG. IGNACIO MIRANDA _____

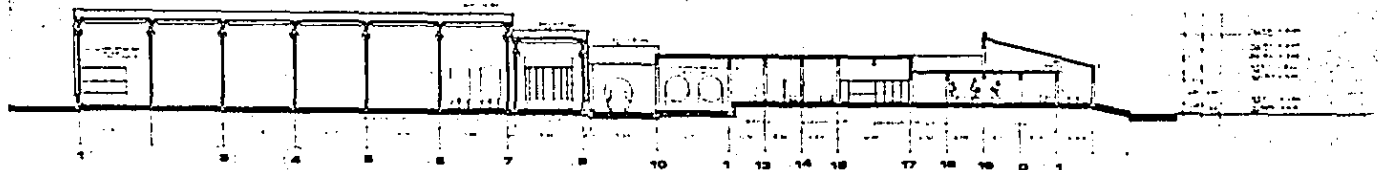




CORTE X-X'



CORTE Y-Y'



CORTE Z-Z'

MEMORIA
 Este proyecto de obra se realizó de acuerdo a los planos de arquitectura y estructura que se adjuntan a este expediente. El costo de la obra es de \$ 1.200.000,00 (un millón doscientos mil pesos). El pago de este proyecto se realizará en tres cuotas: la primera al 10% al momento de la firma de este convenio, la segunda al 40% al momento de la entrega de la obra y la tercera al 50% al momento de la recepción de la obra. Este convenio se firmó en la ciudad de México, D.F. a los 15 días del mes de mayo de 1987.



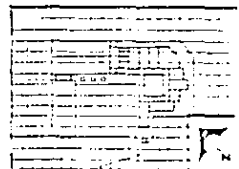
DESHIDRATADORA DE SUERO

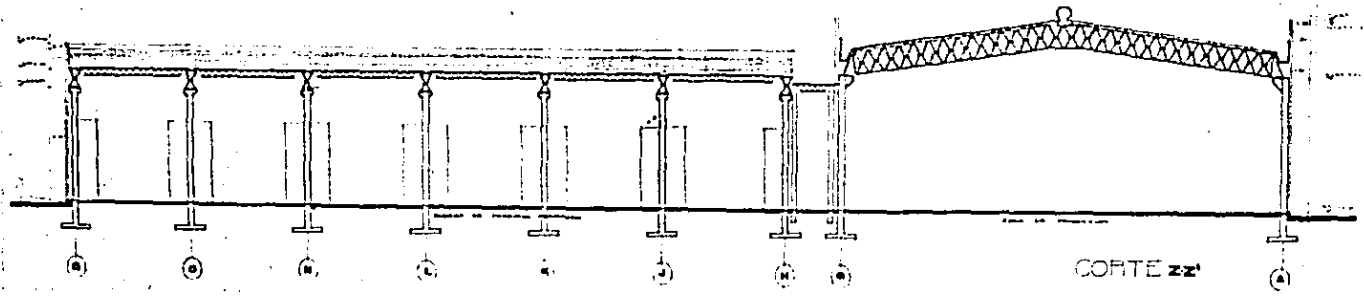
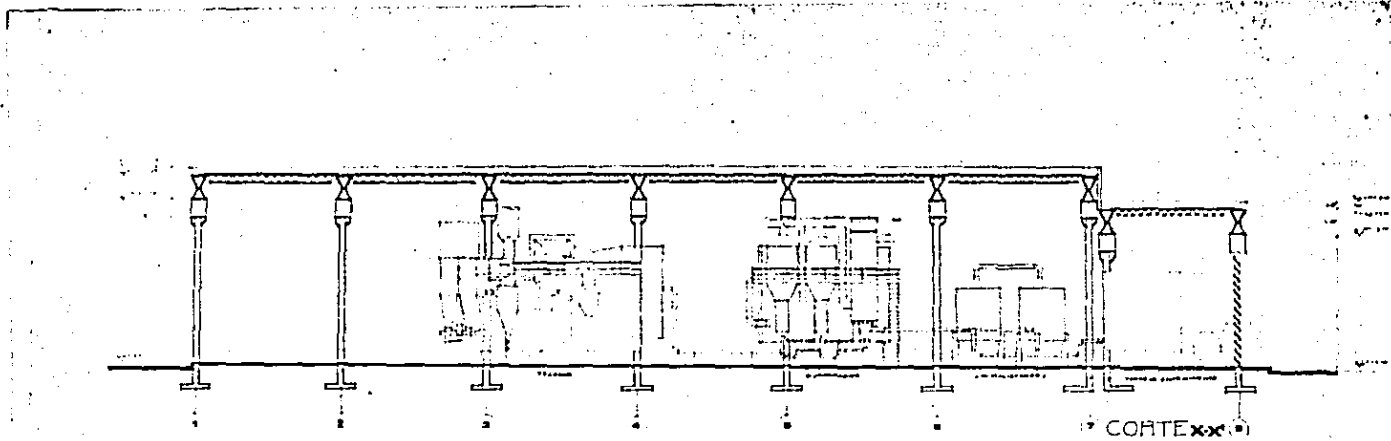
PLANO: **CORTEZ**

RE: **REATRIZ VELEZ PAZ** ESC.:

EMR **ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA** 1987

PROYECTANTE	ARQ. CARLOS LOZANO
PROYECTANTE	ARQ. RAUL VAZQUEZ II
PROYECTANTE	ARQ. JOSE MENDIZABAL
PROYECTANTE	ARQ. LUIS BARAVIA C.
PROYECTANTE	ARQ. IGNACIO MIRANDA



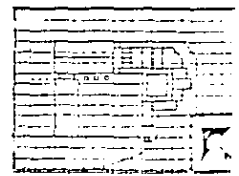


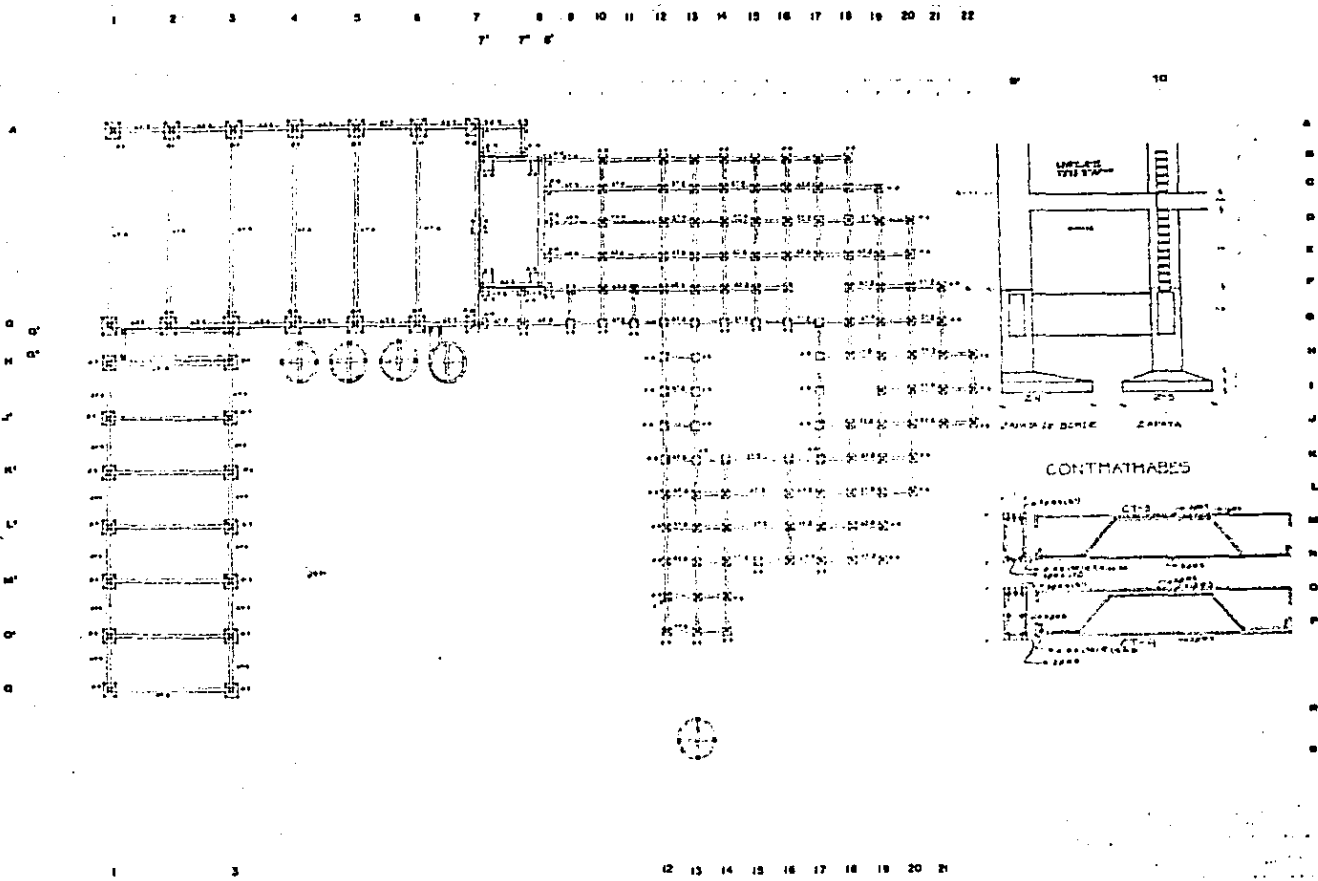
DESHIDRATADORA DE SUERO

CORTE Y

PLANO: BEATRIZ VELEZ PAZ EBC
 EMR ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA 1987

- INDICALES
- ARQ. CARLOS LOZANO U.L.S.A.T.
 - ARQ. RAUL VAZQUEZ D.
 - ARQ. JOSE MENDIZABAL
 - ARQ. LUIS BARAVIA C.
 - ARQ. IGNACIO MIRANDA





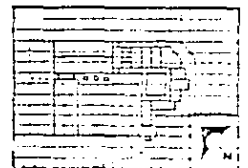
DESHIDRATADORA DE SUERO

PLANO: CIMENTACION

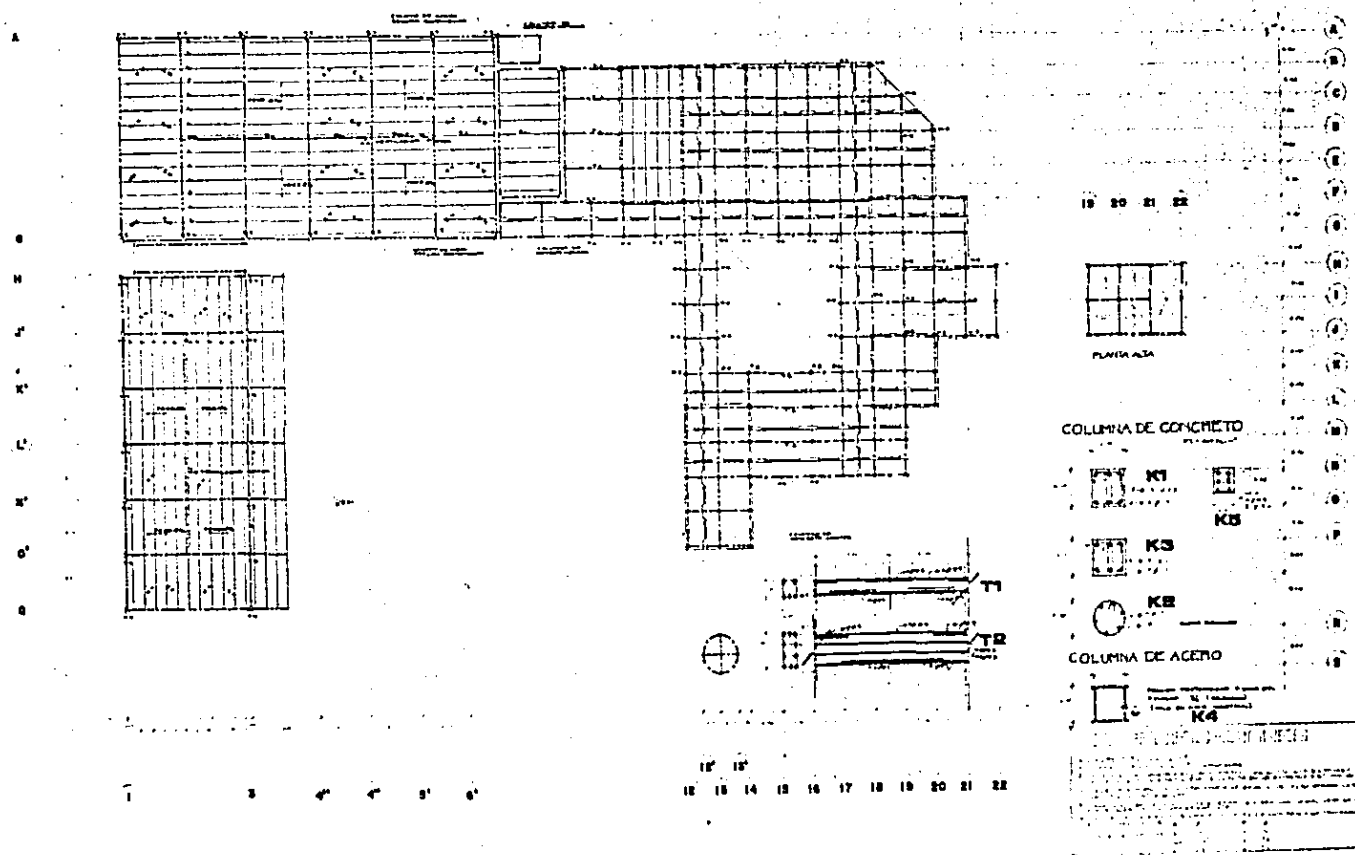
ELABORADO POR: B. B. A. R. I. Z. V. L. L. E. Z. R. A. Z. E. S. C. I.

EMR ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA 1987

IBINODALEO	U L ' S ' A
ARG. CARLOS LOZANO	
ARG. RAUL VAZQUEZ D.	
ARG. JOSE MENDIZABAL	
ARG. LUIS BARAVIA	
ARG. IGNACIO MIRANDA	



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22



DESHIDRATADORA DE SUERO

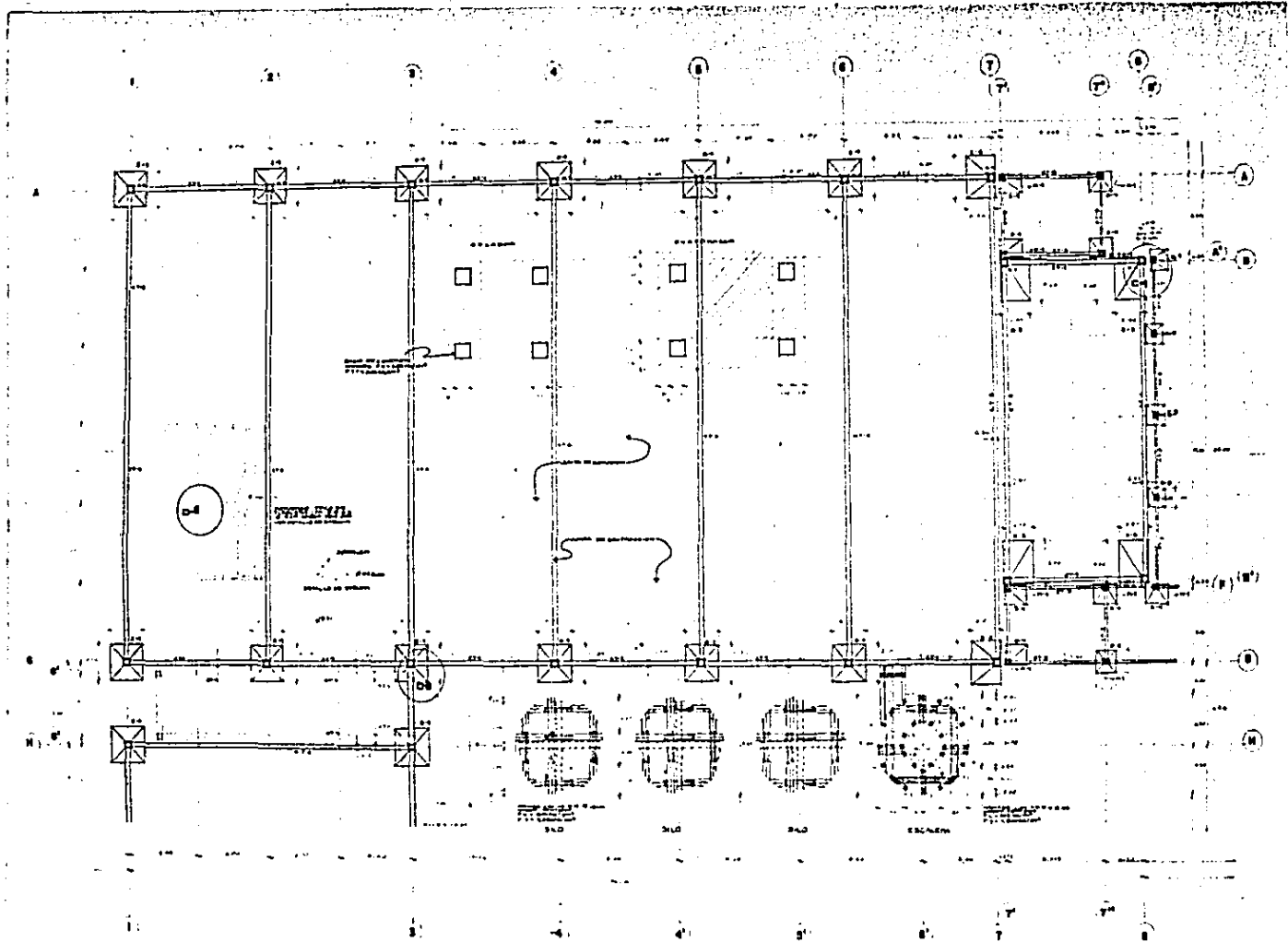
ESTRUCTURAL

PLANO: G.E.A.T.R.I.Z. V.E.L.E.Z P.A.Z E.B.C.I.

EMF. ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA 1987

INDICIALES
 ARG. CARLOS LOZANO U.L.S.A.T.
 ARG. RAUL VAZQUEZ L.
 ARG. JOSE MENDIZABAL
 ARG. LUIS BARAVIA C.
 ARG. IGNACIO MIRANDA

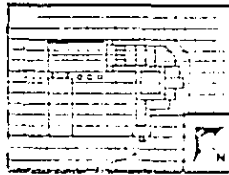


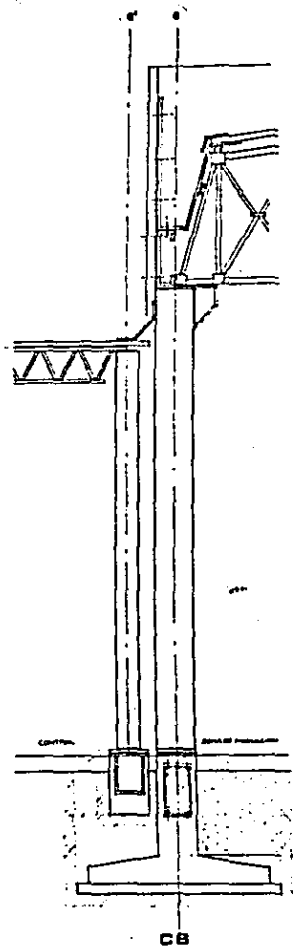


DESHIDRATADORA DE SUERO

PLANO: _____
 D. CAT. RLZ. VELEZ PAZ EDC. _____
 EMA ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA 1987

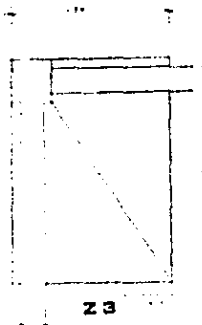
BIBIDALES	
ARQ. CARLOS LOZANO	U L S A T
ARQ. RAUL VAZQUEZ IL	
ARQ. JOSE MENDIZABAL	
ARQ. LUIS BARAVIA C.	
ARQ. IGNACIO MIRANDA	



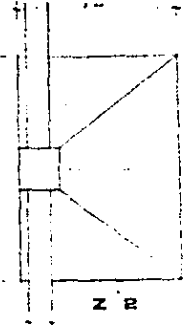


CB

ZAPATA DE BORDE

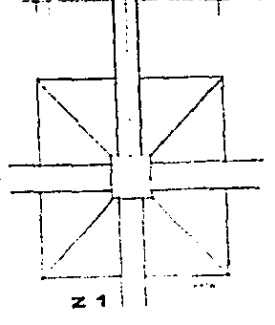


Z 3



Z 2

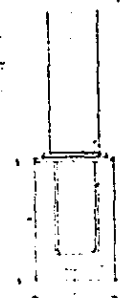
ZAPATA AISLADA



Z 1

MURO PREFABRICADO

MURO FORMSA F-2

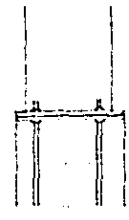


CONTRATHABE

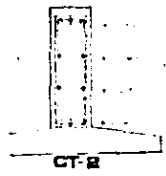


ZAPATAS AISLADAS - AREA DE PRODUCCION

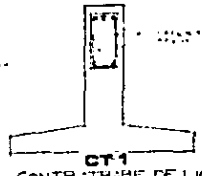
CONTRATHABES



ANCLAJE



CT-2



CT-1

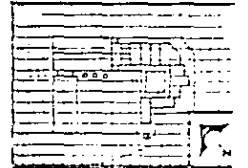
CONTRATHABE DE LIGA

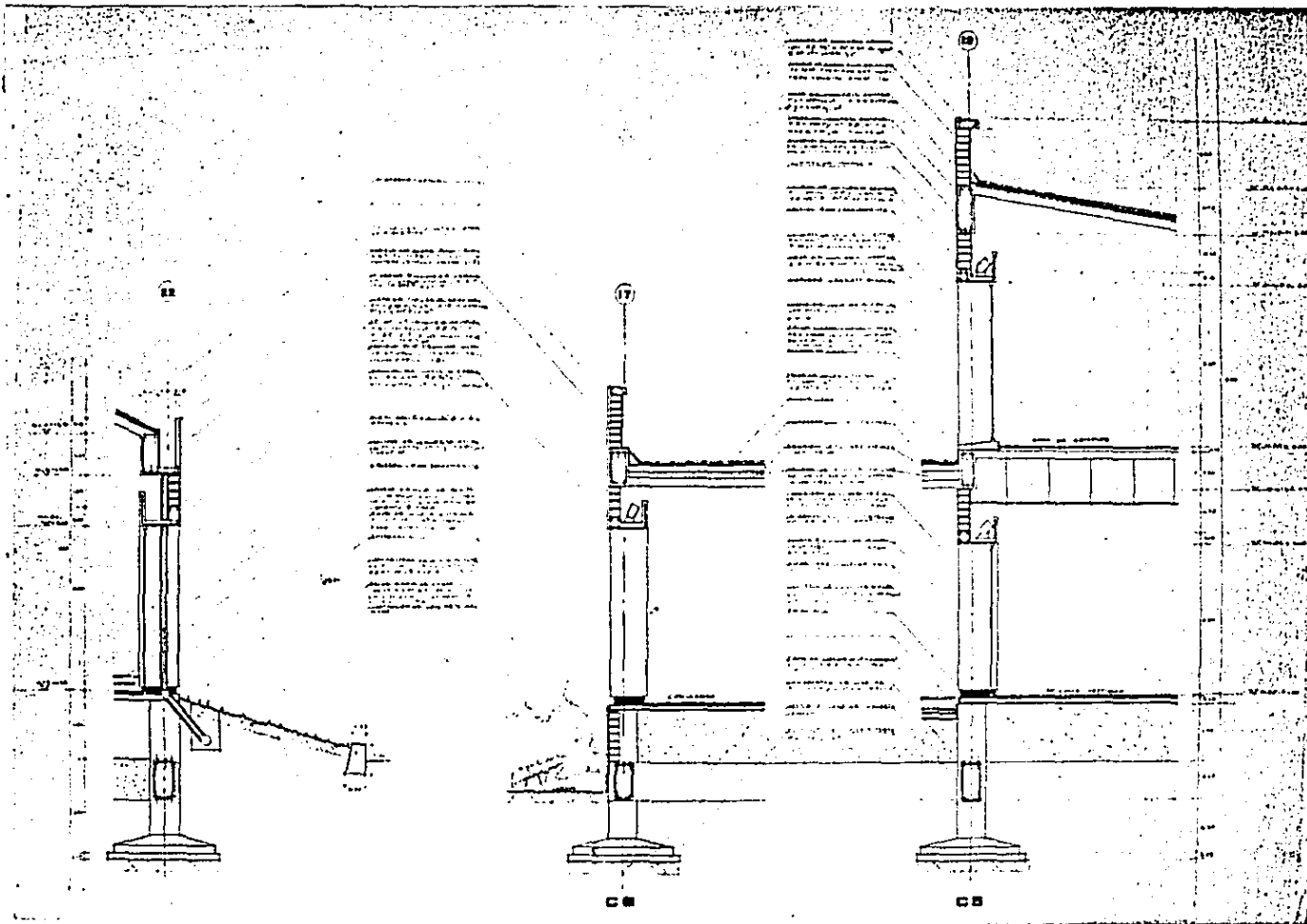
DESHIDRATADORA DE SUERO

PLANO: BEATRIZ VELEZ RAZ RBC

EMR ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA 1987

- BINOCLES
 ARQ. CARLOS LOZANO ULSA
 ARQ. RAUL VAZQUEZ B.
 ARQ. JOSE MENDIZABAL
 ARQ. LUIB BARAVIA C.
 ARQ. IGNACIO MIRANDA





DESHIDRATADORA DE SUERO

PLANO:

BEATRIZ VELEZ PAZ

ESCI

EMA ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA

1987

SINODALES

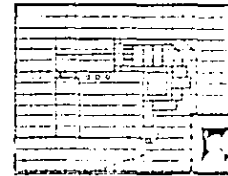
ARG. CARLOS LOXANO U.L.S.A.

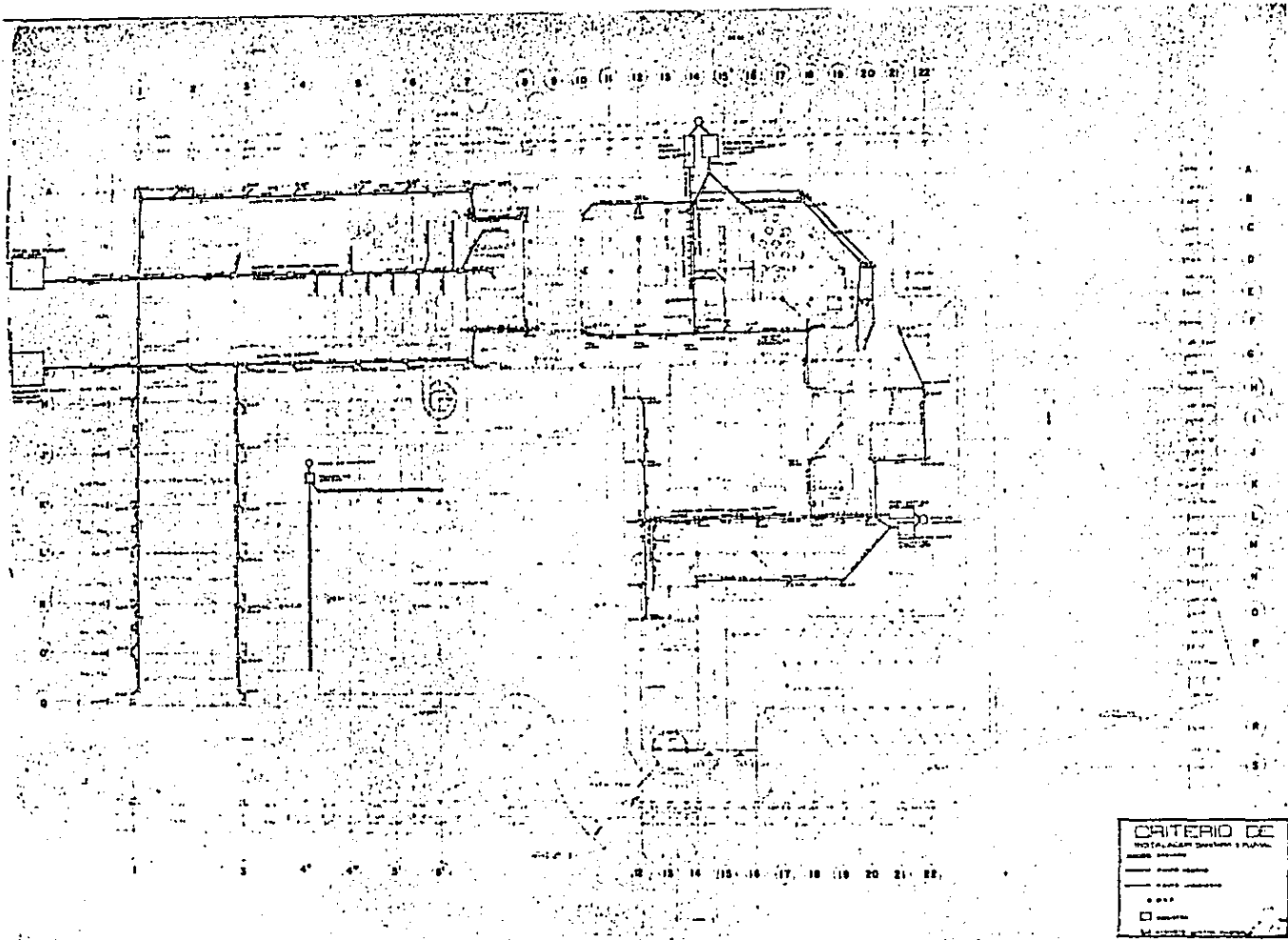
ARG. RAUL VAZQUEZ B.

ARG. JOSE MENDIZABAL

ARG. LUIS BARAVIA C.

ARG. IGNACIO MIRANDA





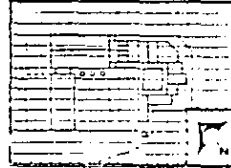
CRITERIO DE NOTACION
 Muros exteriores
 Muros interiores
 Puertas
 Ventanas
 Muebles

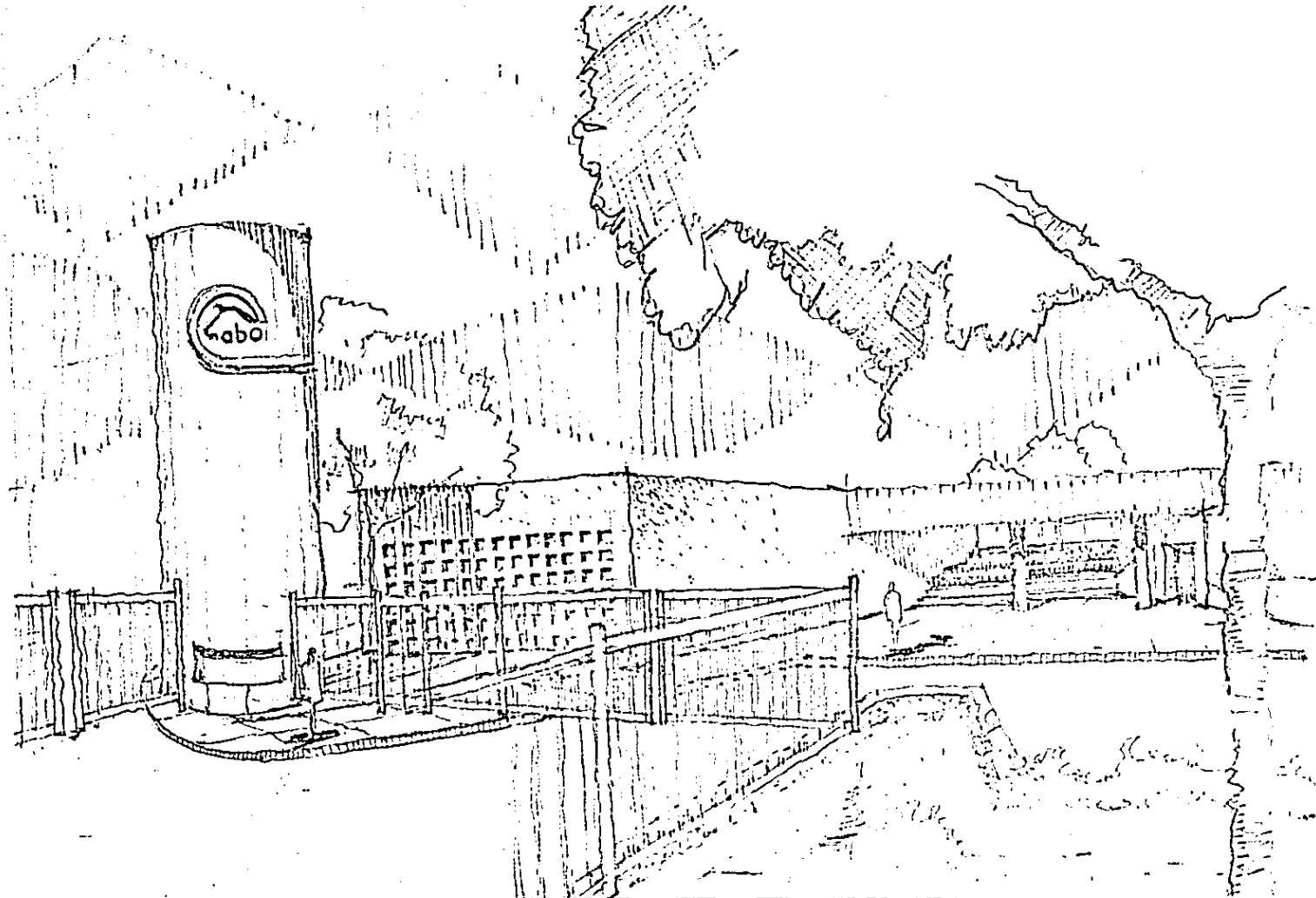


DESHIDRATADORA DE SUERO

PLANO: BEATRIZ VELEZ PAZ ARQ.
 EMA ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA 1987

DISEÑADORES
 ARQ. CARLOS LOZANO U.C.B.A.T.
 ARQ. RAUL VAZQUEZ LL.
 ARQ. JOSE MENDOZAL
 ARQ. LUIS BARAVIA C.
 ARQ. IGNACIO MIRANDA



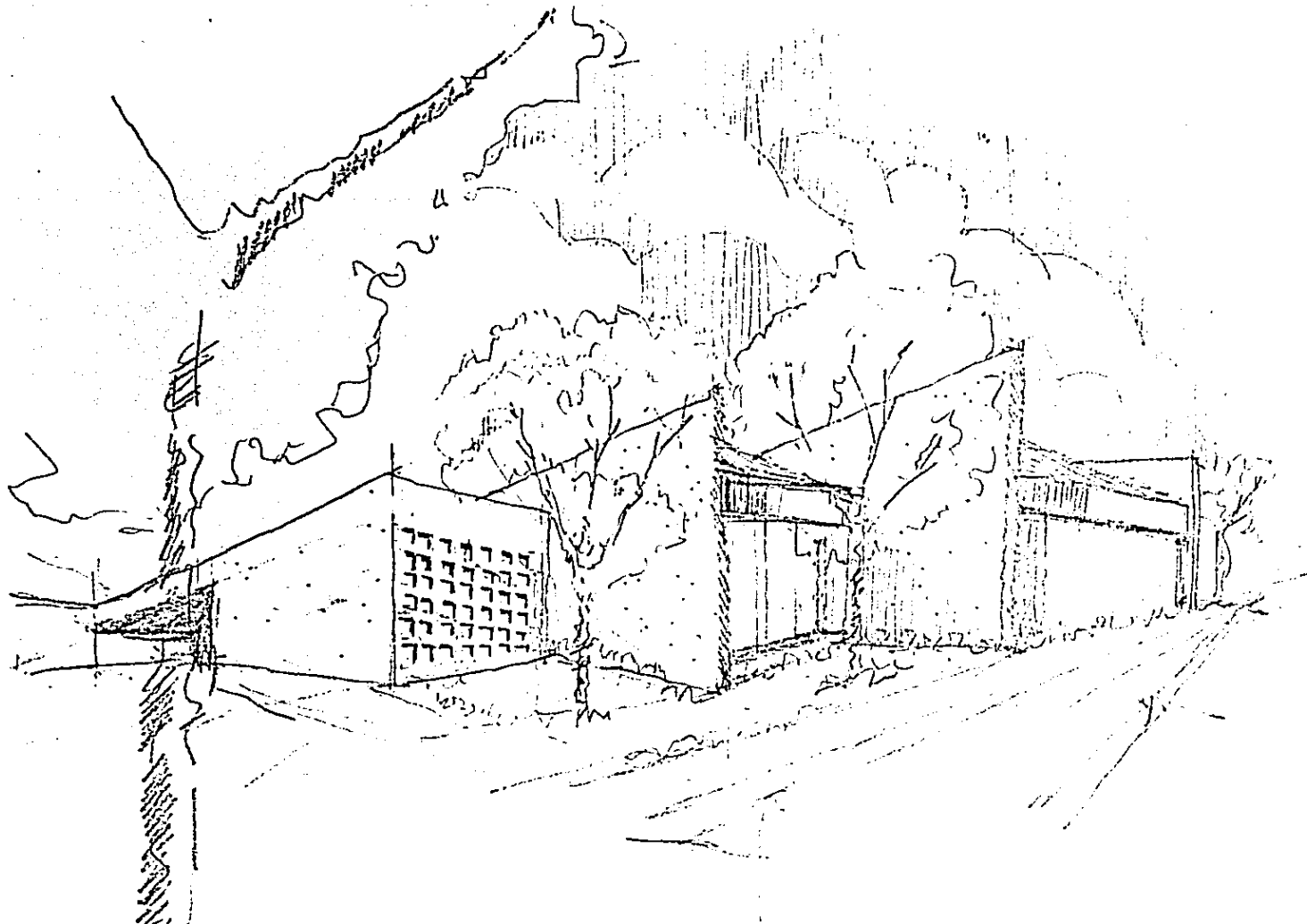


DESHIDRATADORA DE SUERO

PLANO: BEATRIZ VELEZ PAZ
 EMP. ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA 1987

BINDOLES
 ARG. CARLOS LOZANO U.C.B.A.
 ARG. RAUL VAZQUEZ G.
 ARG. JOSE MENDIZABAL
 ARG. LUIS BARAVIA C.
 ARG. IGNACIO MIRANDA



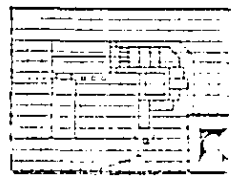


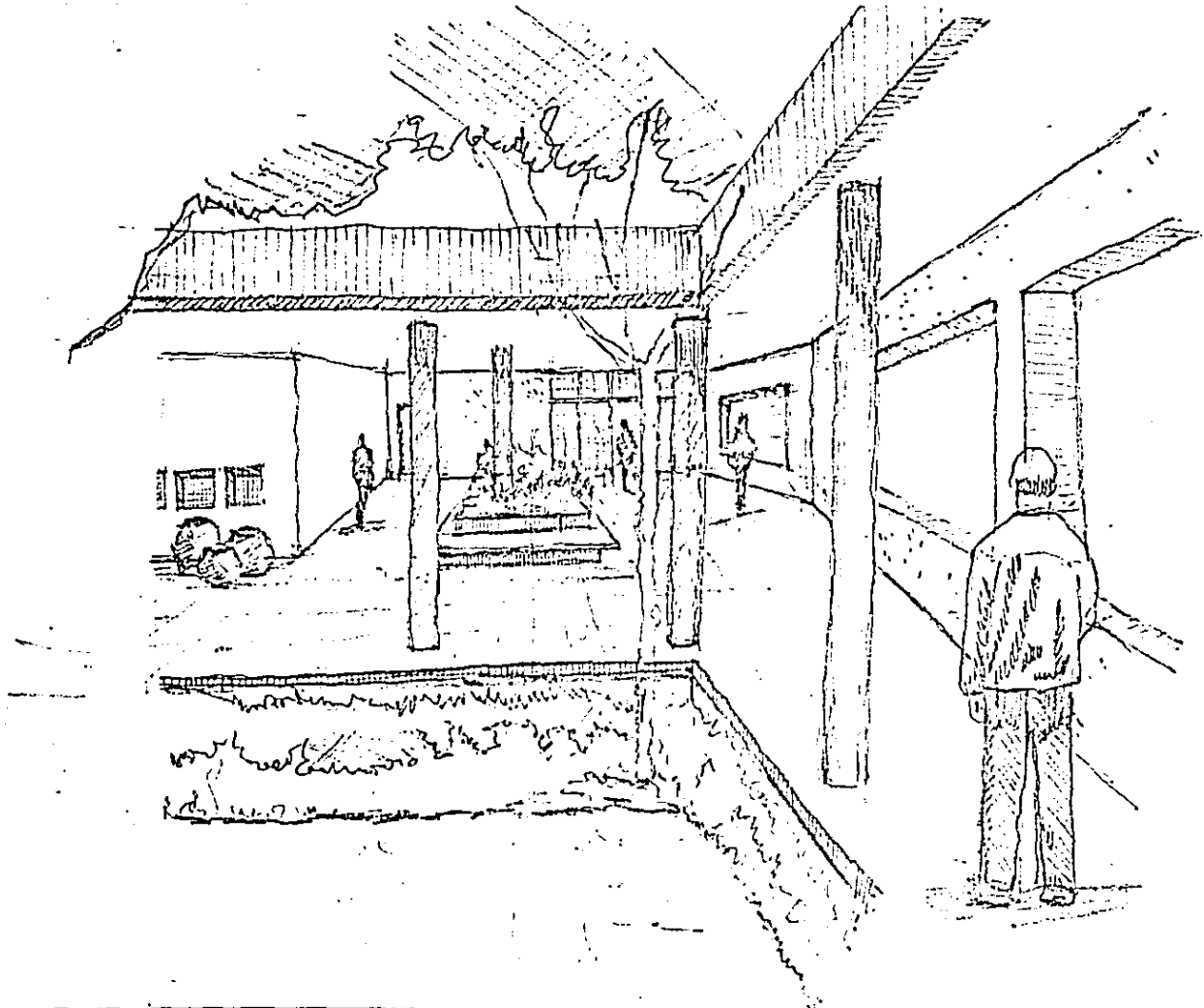
DESHIDRATADORA DE SUERO

PLANO:
BEATRIZ VELEZ PAZ E.C.A.

EMB ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA 1987

BINDALES	
ARG. CARLOS LOZANO	U.L.S.A.T.
ARG. RAUL VAZQUEZ B.	
ARG. JOSE MENDIZABAL	
ARG. LUIS BARAVIA	C.
ARG. IGNACIO MIRANDA	



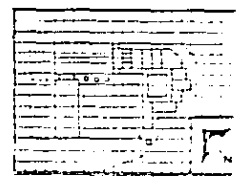


DESHIDRATADORA DE SUERO

PLANO I
 BEATRIZ VELEZ PAZ
 EBCI

EMR ESCUELA MEXICANA DE ARQUITECTURA 1987

BINDALES
 ARG. CARLOS LOZANO U.L.S.A.
 ARG. RAUL VAZQUEZ B.
 ARG. JOSE MENDIZABAL
 ARG. LUIS BARAVIA C.
 ARG. IGNACIO MIRANDA



B I B L I O G R A F I A

- DIRECCION GENERAL DE FOMENTO GANADERO
departamento de leche y sus derivados
- DIRECCION GENERAL DE PRODUCTOS BASICOS
catálogo de establecimientos Industria
les por producto
- PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE MICHOACAN
- ATLAS GEOGRAFICO DEL ESTADO DE MICHOACAN
- PUEBLO EN VILO
- CEPANEL. COMISION NACIONAL PARA EL FOMENTO DE LA PRODUCCION Y
APROVECHAMIENTO DE LA LECHE A.C.
- ING. JORGE SAHAGUN. Jefe de mantenimiento de la Planta en
Torreón Coahuila.