



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PLANTA PASTEURIZADORA DE LECHE
(APIZACO, TLAXCALA)

TESIS PROFESIONAL
Que para obtener el Título de
A R Q U I T E C T O
p r e s e n t a
FABIAN SERVIN RODRIGUEZ

MEXICO, D. F.

174
2ej
1996

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

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.

SINODALES:

PRESIDENTE: ARQ. JUAN MANUEL DAVILA RIOS.
VOCAL: ARQ. ROSA MARIA ABSALON MONTES.
SECRETARIO: ARQ. ANGEL ROJAS HOYOS.
SUPLENTE: ARQ. BENJAMIN BECERRA PADILLA.
SUPLENTE: ARQ. JUAN MANUEL ARCHUNDIA GARCIA.

A MI MADRE:

SRA. MARIA DEL CARMEN.

POR SU PRINCIPIO, SU ESFUERZO,

SU ESTIMULO, SU CONFIANZA,

SU AMOR,

POR SU VALOR.

A MIS HERMANOS:

RAFAEL, MARIA Y JOSE.

POR SU CARINO, SU APOYO

Y SU COMPRENSION.

INDICE GENERAL.

INTRODUCCION

CAPITULO I	PANORAMA DE LA INDUSTRIA NACIONAL.
IA	PROBLEMAS DE LA INDUSTRIA EN MEXICO.
IB	POLITICAS DE ESTADO.
IC	PLAN NACIONAL DE DESARROLLO INDUSTRIAL.
ID	INVERSION EXTRANJERA Y DEPENDENCIA TECNOLOGICA.
IE	PROCESO DE URBANIZACION EN MEXICO.
IF	FACTORES DE LOCALIZACION INDUSTRIAL EN MEXICO.
CAPITULO II	INDUSTRIA LECHERA.
	SITUACION ACTUAL DE LA INDUSTRIA LECHERA.
CAPITULO III	LOCALIZACION DEL PROYECTO.
IIIA	SELECCION DEL SITIO.
IIIB	INCENTIVOS DEL ESTADO EN FAVOR DEL PROYECTO.
IIIC	DESCRIPCION DE LA REGION.
CAPITULO IV	ASPECTOS ORGANIZATIVOS Y FINANCIEROS.
IVA	FACTIVILIDAD FINANCIERA.
IVB	ESTIMACION DE LA INVERSION Y DE LAS UTILIDADES.
IVC	FUENTES DE FINANCIAMIENTO.
IVD	CORRESPONSABILIDAD DE ACTIVIDADES E INSTITUCIONES.
IVE	ORGANIGRAMA.
CAPITULO V	ENFOQUE ARQUITECTONICO.
VA	PROGRAMA ARQUITECTONICO.
VB	PARTIDO ARQUITECTONICO.
VC	INTERRELACIONES FUNCIONALES.
VD	ALCANCES DEL PROYECTO.
VE	CONCLUSIONES.

BIBLIOGRAFIA

ANEXO GRAFICO.

INTRODUCCION

I N T R O D U C C I O N

Tomando como punto de partida los objetivos y metas establecidos por el plan de estudios del taller 13 - Autogobierno de la Facultad de Arquitectura, para la realización de la tesis, tomando como base el desarrollo de un proyecto que esté de acuerdo a las prioridades en la etapa actual del compás de las necesidades de nuestro País, en cuyo caso será la Autosuficiencia Alimentaria; se propone un proyecto de Arquitectura Industrial, que con el tema " PLANTA PASTEURIZADORA - DE LECHE Y SUS DERIVADOS, S.A. ", se eligió de acuerdo al análisis de la investigación realizada, arrojando ésto, que la ubicación idónea para el establecimiento de una Industria como la que se propone, debiera ser localizada en Apizaco Tlaxcala.

Quedando justificado por la equidistancia existente y la creciente demanda de la población - en la zona centro del País - hacia estos productos, que son indispensables en la canasta de consumo básico de la población.

El ordenamiento de este documento resulta del análisis de la situación nacional, vaciando la información en dos grandes rubros que son : el Socioeconómico y el Físico Espacial, donde la organización se da de lo general a lo particular.

Por un lado en el aspecto Socioeconómico se hacen razonamientos respecto a la necesidad de crear una industria de bienes de consumo básico, por que se llega a la elección de procesar la leche hasta sus derivados, por otro lado, dentro del ámbito Físico Espacial, el análisis se enca-

mina hacia el desarrollo de la Industria Lechera a nivel nacional que a través de una serie de -
ponderaciones se llega a la selección de la planta, que situada en el estado de Tlaxcala, favore
ce a la zona centro del País, específicamente, al Municipio de Apizaco, elegido como el sitio --
idóneo.

En los capítulos siguientes se trataran temas como : Financiamiento del proyecto y su es
tudio, el presupuesto de la obra, la factibilidad de su realización, fuentes que requiere la in-
versión, su rentabilidad y algunos estudios de la relación costo - beneficio social.

C A P I T U L O I

PANORAMA DE LA INDUSTRIA NACIONAL

CAPITULO I : PANORAMA DE LA INDUSTRIA NACIONAL

La acelerada industrialización de México a partir de 1940, es en gran medida producto de la respuesta del sector privado a una diversidad de incentivos gubernamentales en forma de aranceles, subsidios e incentivos fiscales, construcción de infraestructura, etc. Durante estos tres decenios se ha procurado el crecimiento del sector industrial sin reparar mayormente en la ubicación territorial, la mejor distribución del ingreso, el equilibrio regional y sobre todo el equilibrio ecológico.

La distribución geográfica de las exenciones muestra claramente que la región central del País es la más beneficiada. De las 737 empresas que de 1940 a 1970 han recibido incentivos fiscales bajo la Ley de industrias nuevas y necesarias, más del 70% corresponden a la región central, y de estas la gran mayoría están ubicadas en la zona metropolitana de la Ciudad de México¹; ya que los incentivos para la localización industrial en el Distrito Federal son mucho más persuasivos que la exención de impuestos en los estados, sin embargo el gobierno ha instrumentado a partir de 1940 una serie de políticas que buscan promover el desarrollo regional en el interior del País, algunas de éstas leyes y programas son : Leyes de exención fiscal estatal para la industria; Ley de industrias nuevas y necesarias; Crédito a la pequeña y mediana industria; Programa Fronterizo así como parques y ciudades industriales.

1) LUIS UNIKEL, OP CAT.

I A : PROBLEMAS DE LA INDUSTRIA EN MEXICO

Uno de los problemas más grandes de la industria nacional es la concentración de ésta - en la gran metrópolis, causando migraciones considerables del campo a la ciudad.

Esta alta concentración conduce a un desarrollo desarticulado e insuficiente de la red-urbana del país, lo que produce un crecimiento limitado del sistema económico en el territorio-nacional y deja fuera recursos naturales y humanos que contribuirían indudablemente a estimular el desarrollo económico.

Se producen fuertes desigualdades económicas entre las regiones y sus habitantes, dando lugar a conflictos político - sociales.

Las grandes concentraciones, requieren cantidades cada vez mayores de recursos financieros para resolver sus problemas de infraestructura y servicios, además, dichas concentraciones- producen un conjunto de castas sociales que es preciso evitar, como es el caso de la contaminación del medio ambiente.

El diseño de una política realista de descentralización industrial presenta dos grandes dificultades, la primera es de naturaleza técnica y estriba en que actualmente no existe país,- al menos en el mundo occidental que haya sido capaz de elaborar una política exitosa de descentralización industrial, existen maneras de orden político y socioeconómico para implementar una estrategia descentralizadora, aunque ésta estuviera correctamente planteada, desde un limitado-

punto de vista técnico, sin embargo, una descentralización significativa no puede lograrse a corto plazo, creemos que en México, es inaplazable que se estructure una nueva y radical estrategia de descentralización que frene la persistente tendencia hacia la concentración territorial de la economía.

I B : POLITICAS DEL ESTADO

La magnitud y complejidad de los problemas regionales y urbanos frente a los incipientes intentos de planificación regional en México, han sido motivo de discusión y crítica en los aspectos políticos y toma de decisiones, como también, por la ausencia de metas e instrumentos precisos en el proceso de planificación; efectos que intentan subsanarse con el sistema nacional de planeación el cual orienta el desarrollo del país, apoyado en planes y programas para cada sector de la administración pública federal, siendo fundamental el Plan Global de Desarrollo 1980 - 1982, que como plan integrador postula como objetivos básicos reafirmar y fortalecer la independencia económica de México como nación democrática, proveer a la población de empleo y mínimos de bienestar, promover un crecimiento económico alto y sostenido, mejorar la distribución del ingreso entre las personas y los factores de la producción, así como, las regiones geográficas.

Con respecto al factor industrial este juega un papel central en la estrategia para el desarrollo de nuestro país, ya que genera los recursos que contribuirán a la creación de empleos por encima del crecimiento de la población y aumentar simultáneamente el ahorro, la inversión y el consumo socialmente necesarios.

I D : PLAN NACIONAL DE DESARROLLO INDUSTRIAL

Son objetivos del Plan Nacional de Desarrollo Industrial, fomentar los bienes de consumo básico, desarrollar industrias de alta productividad capaces de competir en mercados internacionales, aprovechar los recursos del País, y a partir de estos objetivos se establece un sistema - jerarquizado de prioridades sectoriales que articula el desarrollo industrial a largo plazo.

Sus objetivos son : descentralizar la industria del area metropolitana de la Ciudad de - México y establecer las nuevas industrias en regiones que, contando con recursos propios y humanos, ofrecen un alto potencial de crecimiento.

El criterio de ponderación califica las actividades industriales en función de su carácter estratégico, es decir, de su aportación a la creación de empleos; las industrias se agrupan en torno a dos categorías de actividades prioritarias, en la primera prevalecen las industrias - productoras de alimentos y las que suministran maquinaria y equipo a estas ramas y a otras consideradas como estratégicas.

La segunda categoría incluye al resto de las actividades que generan bienes de consumo - básico e industrias productoras de insumos.

I E : INVERSION EXTRANJERA Y DEPENDENCIA TECNOLOGICA

México como País en vías de desarrollo y teniendo como característica peculiar ser capitalista y con economía dependiente, tiene problemas que se manifiestan en una desigual distribución de la riqueza nacional y su acumulación cada vez mayor en un reducido estrato social; dependencia tecnológica extranjera en casi todas las ramas de la producción industrial, alianza cada vez mayor del capital privado nacional con el capital extranjero e intromisión y dominio de éste último, en actividades económicas claves para el desarrollo económico nacional, particularmente en la industria alimenticia.

I F : PROCESO DE URBANIZACION EN MEXICO

En México, como en todos los Países, la distribución territorial de las actividades económicas y la población ha sido determinada históricamente por el interjuego de imposiciones técnicas, geográficas, económicas y sociales durante el siglo XX, la naturaleza de éstos factores - ha cambiado de manera radical y ha producido resultados que se juzgan indeseables, por tal motivo, junto con un número creciente de países en México se ha reconocido la urgencia de planificar la estructuración del espacio, de tal forma que se pueda organizar la relación entre el territorio y la estructura socioeconómica.

DESTACAN COMO ELEMENTOS PRINCIPALES DE ESTE ANALISIS :

El proceso de urbanización en México,² que según diagnóstico elaborado por Luis Unikel, - seguirá manifestandose a un ritmo de los más elevados del mundo. La tasa de urbanización en el decenio 1970 - 1980, disminuyo a 1.4 % y representa en el año 1980 el 52.8 % de la población total, es decir, 38,000,000 de habitantes suponiendo que desminuyese a 1.2 % en el decenio 1980 -- 1990, el volumen de la población urbana, posiblemente alcance la cifra de 60,000,000 para 1990.

Creación de asentamientos urbanos no controlados, lo que propicia la expansión incontrolada del area urbana de la Ciudad de México, fenómeno debido principalmente a la atracción que - secularmente ha ejercido sobre el medio rural, y por el cuál la capital ha incrementado su predominio demográfico y seguramente, el económico, político y social sobre el resto del País, lo que

propicia una baja del nivel de bienestar de la población de la ciudad, y a nivel nacional, la dis-
minución del proceso de crecimiento económico de algunas regiones del país.

Paradójicamente a éste crecimiento urbano con alta concentración demográfica, se encuen -
tra la gran dispersión de población rural del país. En 1930, 8.2 millones de campesinos vivían -
en 82 mil localidades de menos de 1000 habitantes, y para 1970, se registraron 13.2 millones de -
habitantes en 90 mil localidades de ese tamaño.³

Concentración de la tierra urbana en pocas manos, creando terratenientes y especuladores -
del suelo urbano, con lo que las expectativas de obtención de espacio urbano y de vivienda son --
inalcanzables para las capas de bajos ingresos de la población, ocasionando la generación de asen-
tamientos irregulares como una respuesta de la población de bajos recursos ante su carencia de vi-
vienda.

Por otra parte, el enfrentarnos a una sociedad que no es racional, sino racionalizada, a -
una sociedad administrada, viciosa y excesivamente movilizada burocráticamente, amenaza con asfi -
xiar los últimos vestigios de racionalización en dónde la ciudad como comunidad social está desa -
pareciendo rápidamente, pues no existe todavía la comprensión generalizada de que el hecho de ori-
ginar ciudades grandes y de características radicalmente diferentes a la de las comunidades tradi -
cionales, ha empeorado decisivamente la calidad de la vida urbana, y rescatarla no será posible -
unicamente mediante el diseño urbano, sino, a travez de cambios sociales fundamentales.

I G : FACTORES DE LOCALIZACION INDUSTRIAL EN MEXICO

MERCADO DE PRODUCTOS

Este factor afecta en forma diferente a cada rama industrial actuando como cada uno de los factores locacionales en forma conjunta con los demás, está fuertemente relacionado dentro del factor general del transporte, considerar al mercado como factor fundamental de localización ha dado lugar al enfoque conocido como localización según " orientación al mercado ".

En México el mercado desempeña un papel de primera importancia en los inicios del proceso de industrialización siendo ésta, una de las principales causas de la distribución territorial de la industria, porque durante el proceso de industrialización del país, la ciudad de México constituía, el principal mercado nacional.

En los países actualmente desarrollados el mercado empieza a perder importancia como factor de localización debido al acelerado desarrollo tecnológico de los transportes y la infraestructura.

MERCADO DE FACTORES

La localización óptima de las empresas considerando la disponibilidad de insumos dentro del enfoque de localización según minimización del costo de producción.

MATERIAS PRIMAS

Las materias primas y los energéticos constituyen la fuerza de atracción principal para-

el establecimiento de la industria por el atraso en que se encuentra el sistema de transportes.

MANO DE OBRA

El mercado de trabajo en México presenta dos características peculiares, la primera es la superabundancia relativa de mano de obra en general, y la segunda, la escasez relativa de fuerza-de trabajo calificada. La oferta de trabajo se encuentra especialmente condicionada por la de-- manda, por lo que también presenta una fuerte concentración territorial, principalmente en la Ciudad de México.

MERCADO DE LA TIERRA

El control del mercado de la tierra tendría una serie de ventajas favorables para el desarrollo industrial, evitaría la inversión especulativa canalizando los ahorros hacia la inversión-productiva, disminuirían los costos de producción haría posible reducir la inversión inicial necesaria para el establecimiento de nuevas empresas.

INFRAESTRUCTURA

Más aún que factor de localización industrial, se le reconoce como prerequisite indispensable para el establecimiento de las empresas industriales modernas, generalmente se le considera constituida no sólo por servicios, como energía y comunicaciones en general, sino también por elementos de tipo social tales como : escuelas, hospitales, mercados, etc. La infraestructura da lugar a lo que se denomina " economías de urbanización ".

TRANSPORTE

Su papel como factor de localización es obvio si se considera que las empresas requieren de todo tipo de transporte, interrurbano e intraurbano para distribuir su producción, para proveerse de insumos. En la estrategia de descentralización se deberá seleccionar el conjunto de ciudades especializadas en industrias aquellas que cuenten con mejor sistema de transporte interurbano.

LEGISLACION

La localización industrial no puede decidirse por decreto, lo que sí se puede hacer es una legislación adecuada para influir en las decisiones locacionales privadas con el fin de que se puedan cumplir las metas nacionales y de cualquier manera no se pueda negar la necesidad de una legislación específica que apoye la acción descentralizadora. Esta legislación debería cubrir una serie de medidas para facilitar el establecimiento de las empresas, la regulación adecuada de su funcionamiento interurbano y acciones encaminadas a disminuir sus costos de producción.

2) ver : Luis Unikel, desarrollo urbano de México e implicaciones futuras, el colegio de -
México, 1978.

3) ver : Luis Unikel, desarrollo urbano de México e implicaciones futuras, el colegio de -
México, 1978.

CAPITULO II

INDUSTRIA LECHERA

CAPITULO II : INDUSTRIA LECHERA

SITUACION ACTUAL DE LA INDUSTRIA LECHERA

La leche se considera un alimento básico, en virtud de su alto contenido y adecuada proporción de proteína animal, grasas, carbohidratos y calcio, así como, de otros nutrientes y vitaminas, de ahí que resulte indispensable sobre todo en la alimentación infantil. En materia de producción en el período de 1970 - 1980, la actividad lechera nacional creció a una tasa media anual del 4.2 %, como puede verse en el cuadro N° 2, superior al crecimiento que tuvo la población en ese período no obstante esta situación, la importación de leche en polvo acusó un incremento promedio del 18.3 % anual.

En 1980, el 51.7 % de la producción de leche fue vendida sin procesar (bronca); distribuyéndose a las plantas pasteurizadoras sólo el 22.4⁴ %.

La falta de abastecimiento a las plantas pasteurizadoras ha originado un bajo aprovechamiento de la capacidad instalada en el país. La insuficiencia en la producción de leche, ha ocasionado que el 40% de la población no consuma leche con regularidad. La situación es aún más grave si se considera que el 65% del consumo corresponde a la población adulta y que es en las áreas urbanas en donde se da la mayor proporción del consumo; 70% a pesar de que en ellas sólo se concentra el 47% de la población.

La demanda de leche pasteurizada para consumo directo excede la oferta de la misma, ra -

zón por la cuál el país, a través de CONASUPO, reconstituye grandes cantidades de leche, o bien ofrece al consumidor la leche deshidratada en diversas presentaciones. Las importaciones de leche en polvo para los usos anteriores, así como, para la industria son muy elevados, razón por la que la demanda de leche fluída pasteurizada se estima crecerá, a una tasa de 4.2 % anual, para el período 1981 - 1985.

En cuanto a la situación de la oferta de leche fluída y pasteurizada, ésta es irregular en las diferentes regiones del país, encontrándose que en algunos centros urbanos importantes, - la capacidad instalada de las plantas excede a la cantidad de producto que dichas empresas procesan, porque en otras regiones o poblaciones no existen plantas pasteurizadoras.

Ante este panorama de la industrialización de la leche, este trabajo encuentra su justificación en la medida en que contribuye a alcanzar los objetivos más relevantes que a esta industria compete y que son :

- Satisfacer la demanda de la población, de leches pasteurizadas, leches pasteurizadas - preferentes, ultrapasteurizadas, la concentrada, la de polvo entera y la de polvo descremada.

- Promover y estimular a los ganaderos, pasteurizadores e industrializadores directamente involucrados en la producción, proceso y comercialización de la leche, a fin de poder crear - en forma paralela la infraestructura industrial que nos permita alcanzar niveles de productividad deseados y ampliar las capacidades de captación y procesamiento del producto.

- Obtener mejor índice de productividad en los diversos factores interesados en la industria a través de la modernización del sector.

- Ofrecer al público, leche procesada y envasada en condiciones sanitarias, que garanticen en todo momento la calidad del producto.

- Reducir gradualmente las importaciones de leche descremada en polvo, leche evaporada, y otras materias primas derivadas de la leche.

- Que el precio de este producto básico, medido en términos del poder adquisitivo de los trabajadores, se vaya reduciendo paulatinamente a través del tiempo.

En lo que concierne a los aspectos legales que norman la producción de leche y sus derivados, el vigente reglamento para el control sanitario de la leche, regula los aspectos sanitarios y nutricionales de la producción, proceso y transporte de los productos lácteos⁵, destacan dentro de sus normas legales para éste proyecto :

- Si la planta va a procesar derivados lácteos debe contar, con licencia sanitaria y utilizar en su elaboración leche que reúna las especificaciones de la categoría sanitaria autorizada.

- Sólo podrá dedicar como máximo, el 25 % de su volumen total de la leche a la producción de derivados, es decir, se verá precisada a lanzar al mercado el 75 % de su producción como le-

che pasteurizada. Pese a eso, a partir de 1977, se observa que cada vez se destina un mayor volumen de leche a la producción de derivados y subproductos lácteos, como puede verse en el cuadro N° 1, lo anterior se explica por el interés que tienen los industriales del ramo por generar mayores márgenes de ganancia, que no pueden obtener solo mediante la venta de leche pasteurizada; es obvio que el precio fijado por La Secretaría de comercio limita la posibilidad de obtenerlos. El gobierno federal no establece precios oficiales para los derivados objeto de estudio.

- 4) Programa de fomento a la producción, pasteurización e industrialización de leche de vaca diciembre 1981- Secretaria de Programación y Presupuesto.
- 5) Reglamento sanitario para el control de la leche. Diario oficial 24 de septiembre de 1976.

C U A D R O N° 1

DESTINO Y UTILIZACION DE LA LECHE DE VACA PRODUCIDA EN MEXICO 1977 - 1980
(millones de litros)

DESTINO Y UTILIZACION	1977	%	1978	%	1979	%	1980	%
INDUSTRIALIZACION	1744.8	28.5	1942.1	27.7	1686.4	25.4	1783.3	25.4
LECHE PROCESADA	550.3	8.9	546.8	7.8	378.3	5.7	400.2	5.7
EVAPORADA	30.9	0.5	49.1	0.7	16.6	0.3	21.1	0.5
CONDENSADA	136.0	2.2	126.2	1.8	102.5	1.5	105.3	1.5
EN POLVO ENTERA	222.6	3.6	196.3	2.8	149.2	2.2	154.5	2.2
EN POLVO DESCREMADA	61.8	1.0	70.1	1.0	12.0	0.2	14.0	0.2
DIETETICA	98.9	1.6	105.1	1.5	98.0	1.5	105.3	1.5
PRODUCTOS DERIVADOS	1224.4	19.8	1395.2	19.9	1308.1	19.7	1383.1	19.7
QUESOS	797.7	12.9	904.2	12.9	852.0	12.8	898.7	12.8
MANTEQUILLAS	247.3	9.0	287.4	4.1	261.7	4.0	280.8	4.0
CREMAS	123.6	2.0	140.2	2.0	130.6	2.1	140.4	2.0
OTROS PRODUCTOS	55.6	0.9	63.0	0.9	58.4	0.9	63.2	0.9
PASTEURIZACION	1453.2	23.5	1661.6	23.7	1535.1	23.1	1621.8	23.1
LECHE BRONCA	2955.9	47.8	3407.3	48.6	3420.4	51.5	3615.8	51.5
T O T A L	6184.0	100.0	7011.1	100.0	6641.9	100.0	7021.0	100.0

FUENTE : INSTITUTO NACIONAL DE LA LECHE, SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS.

C U A D R O N° 2

PRODUCCION NACIONAL DE LECHE FLUIDA 1970 - 1980
(millones de litros)

A Ñ O S	PRODUCCION	INDICE DE QUANTUM AÑO BASE 1970	A N U A L
1970	4,483.0	100	
1971	4,694.1	105	5
1972	4,915.2	110	5
1973	5,225.3	116	6
1974	5,550.1	123	7
1975	5,808.8	130	7
1976	5,907.3	132	2
1977	6,184.0	138	6
1978	7,011.1	156	18
1979	6,641.9	148	8
1980	7,021.0	157	9

FUENTE : DIRECCION GENERAL DE ECONOMIA AGRICOLA, S.A.H.R.; INSTITUTO DE LA LE
CHE, S.A.H.R.
DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICA, S.P.P.
DIRECCION GENERAL DE ANALISIS DE RAMAS ECONOMICAS, S.P.P.

CAPITULO III

LOCALIZACION DEL PROYECTO

CAPITULO III : LOCALIZACION DEL PROYECTO

SELECCION DEL SITIO

Ya describimos cuales son las zonas de producción y cuales las de consumo a nivel nacional, evidenciando que es en la región central del País en dónde se concentran la producción y el consumo tanto de leche bronca, como de leche pasteurizada, por tanto la necesidad de satisfacer la creciente demanda de la población de ese lugar, predeterminó la ubicación del proyecto, a nivel general, dentro de esa zona.

Su localización posterior se llevo a cabo mediante la ponderación diferenciada que involucró a los estados de Guanajuato, Hidalgo y Tlaxcala, (cuadro N° 3) mismos a los que fué aplicado un número determinado de condicionantes, que evidenciaron su grado de disponibilidad para ser el estado sede del proyecto industrial.

Factores de influencia para determinar el sitio resultaron las políticas gubernamentales de desconcentración territorial y de impulso y desarrollo de un sistema de ciudades que establece el Plan Nacional de Desarrollo Urbano.⁶

De igual forma, los estímulos e incentivos que el propio gobierno Federal otorga al desarrollo industrial en las zonas prioritarias, como lo estipulo el Plan Nacional de Desarrollo Industrial.⁷

Una condicionante más de localización resultó el radio de acción que para la dotación de

materia prima debe contar con un máximo de 700 kms; en el caso de la distribución de los productos industrializados a su principal mercado, deberá optimarse en un radio de acción de 200 kms.⁸

A partir del análisis de estas condicionantes y una vez seleccionados los tres estados mencionados, se hizo necesario contar con información específica de cada uno de ellos, la cuál obtuvimos de los planes estatales de desarrollo urbano, para conocer su disponibilidad para el proyecto y la situación de sus municipios destinados al desarrollo industrial (Ver lámina N° 1) por medio de eliminación llevada a cabo, la calificación más alta corresponde a Apizaco, Tlaxcala. Como el sitio más idóneo, con esa base el siguiente paso consistió en seleccionar el terreno dónde se asiente la planta dentro del municipio.

Recurriendo nuevamente a la ponderación por eliminación y como puede verse en la lámina N° , la opción más adecuada se da en un terreno de 6 hectáreas inmerso en el corredor industrial Apizaco - San Cosme - Xalostoc, propiedad de SICOTLAX, inmobiliaria industrial del Estado de Tlaxcala y con destino al uso que requiere nuestro proyecto su localización física puede verse en la Lámina N° 3.

- 6) Plan nacional de desarrollo urbano, nivel estratégico, S.A.H.O.P. 1977.
- 7) Plan nacional de desarrollo industrial, diario oficial de la federación, 19- marzo - 1979.
- 8) Datos obtenidos de fuente directa en tres grandes pasteurizadoras del área metropolitana -- del Valle de México, 1982.

INCENTIVOS DEL ESTADO EN FAVOR DEL PROYECTO

El gobierno del estado de Tlaxcala, por medio de la Secretaría de Fomento y Desarrollo Industrial propuso crear el corredor industrial Apizaco - San Cosme - Xalostoc y aprobado por el congreso estatal se le otorgó el rango de Prioridad II dentro del Plan Nacional de Desarrollo Industrial, lo cuál nos da las facilidades que éste plan concede a las zonas prioritarias para el desarrollo Industrial.

DESCRIPCION DE LA REGION

APIZACO, TLAXCALA

La localización estratégica de la región, que está ubicada en un importante punto de confluencia de vías de comunicación que la unen con el principal centro de consumo nacional. El área metropolitana del Valle de México, así como, con la Ciudad de Puebla; y también punto intermedio entre éstas regiones productoras de materias primas.

La presencia de una alta oferta de terrenos de inmejorable calidad para usos urbanos, y la existencia de mantos acuíferos a baja profundidad.

Una infraestructura para atender las demandas de la industria, como vías férreas, carreteras, energía (electricidad y gas), sistemas de transporte, etc. Y todos los servicios urbanos que proporciona la Ciudad de Apizaco, como son : habitación, salud, educación, teléfonos, telegrafos, telex, bancos, etc.

Las condiciones sociales son altamente favorables para la industrialización regional; -- existe abundancia de mano de obra (hay escasez de mano de obra calificada lo cuál, es un fenómeno nacional). La región está lejos de ser considerada como una zona conflictiva en materia sindical.

Se detecta la intención del gobierno del Estado, de impulsar el desarrollo industrial en ésta región, la cuál queda institucionalizada a través del convenio firmado con el gobierno --

federal, otorgandole la misma el carácter de zona II, de prioridades estatales.

DATOS FISICOS Y CONDICION GEOGRAFICA

- LOCALIZACION

El municipio de Apizaco se localiza geograficamente en la parte central del estado de Tlaxcala, entre los paralelos 19° 22' y 19° 29' de latitud norte y entre los meridianos 98° - 11' y 98° 03' de longitud oeste, del meridiano de Greenwich, siendo parte del eje neovolcanico o sierra neovolcanica transversal.

Sus límites son al norte con los municipios de Xalostoc y Tzompantepec; al sur, el municipio de Santa cruz Tlaxcala y al oeste con el municipio de Yauhquemehcan, su extensión territorial es de 79.2 km², que es el 2.02 % de los 3914 km², que ocupa el Estado de Tlaxcala.

- HIDROGRAFIA

El río más importante del municipio es el Zahuapan que nace en la vertiente meridional de la sierra de Tlaxco, en el norte del estado, desciende en dirección sur y después de formar la presa de Atlanga, toma el nombre de Zahuapan y es alimentado al cruzar el municipio por sus afluentes, los rios: Apizaco, Apizaquito, Totolac y Cañada de la Caldera. En los límites del Estado de Puebla se une al río Atoyac y sale de la entidad con este nombre, existen además varias corrientes temporales y de corto curso.

Se encuentra en el municipio la Laguna de Tetla que es una de las más importantes del-

estado también existen mantos acuíferos a baja profundidad.

- OROGRAFIA

El municipio forma parte del llamado Valle de Tlaxcala que tiene una altura media sobre el nivel medio del mar de 2600 metros; este Valle drena hacia el sur donde se conecta con el Valle de Puebla, existen algunas elevaciones menores al norte y oeste del municipio que no sobrepasan en general a los 3000 metros altura media sobre el nivel del mar.

- CLIMA

El clima es templado frío, moderadamente húmedo con lluvias de verano, la temperatura media anual es de 17 grados centígrados, durante el invierno, en muchas ocasiones hiela con temperaturas bajo cero grados centígrados.

Por lo común los días son frescos en la mañana y templados al medio día, descendiendo la temperatura por la tarde. De junio a septiembre llueve con abundancia; de noviembre a marzo escasea la lluvia y se secan tierras y arroyos, la precipitación pluvial promedio es de 900 mm. Los vientos dominantes provienen del noroeste.

- USO DEL SUELO

La superficie total del municipio es de 7920 hectáreas que se encuentran clasificadas de la siguiente manera : susceptibles de uso agrícola 5148 hectáreas de las cuales 4752 hectá-

reas 60% son de temporal y sólo 396 hectáreas 5% de riego, 1,188 hectáreas 15% con uso ganadero -- principalmente pastos naturales, y forrajes en época de lluvias, 237.6 hectáreas 3% de uso industrial y 90 hectáreas más con esta vocación, 792 hectáreas 10% no aptas para la agricultura -- por erosión, alta pendiente, y 554.4 de uso urbano 7%.

- AGRICULTURA

Las actividades que en el sector agropecuario y forestal se realizan en el municipio de Apizaco, constituyen las de mayor importancia dentro de su economía, además de contribuir a -- grandes beneficios económicos para una gran parte de la población.

Respecto a la tenencia de la tierra, susceptible de uso agrícola 5148 hectareas aproximadamente el 60% es propiedad privada 3088.8 hectáreas, y el 40% 2059 hectáreas son propiedad ejidal. Para efectos de clasificación agrícola, el estado se encuentra dividido en tres distritos agropecuarios de temporal y el municipio pertenece a la zona I, Tlaxcala. Los suelos son -- ricos en calcio y fósforo, con proporciones regulares de nitrógeno y potasio.

Se consideran como principales cultivos : el maíz, frijol, trigo y cebada. En estos -- cultivos, sobretodo en los dos primeros, predomina la agricultura de temporal, observándose bajos rendimientos por hectárea y costos de producción elevados.

- GANADERIA

La extensión destinada al desarrollo ganadero ha experimentado a través del tiempo re--

ducciones en su espacio, debido principalmente a la inseguridad en la tenencia de la tierra; la apertura de centros de población en zonas rurales; transferencia de áreas ganaderas hacia las actividades agrícolas e industriales y a técnicas inadecuadas en el manejo de los pastos naturales, en la alimentación del ganado o en la prevención de enfermedades.

- INDUSTRIA

Las inversiones industriales en la región de Apizaco, se inician en los años 1960 y 1961, con la instalación de dos plantas de productos químicos, una procesadora de papel y una empacadora de alimentos, se instalaron en el municipio por las facilidades administrativas y estímulos fiscales, otorgados en esos años por el gobierno estatal, así como, por la abundancia de mano de obra barata, y en el caso de la industria de papel, por la cercanía de materia prima.

Entre 1964 y 1974 la industrialización regional avanza con extrema lentitud instalándose únicamente cuatro empresas industriales, es decir, menos de una empresa por cada dos años a partir de 1975, con la instalación de una empresa del grupo 15*, se inicia el acelerado proceso de crecimiento industrial que se ha observado en la zona hoy conocida como " Corredor Industrial Apizaco - Xalostoc - Huamantla ".

El Corredor Industrial se ubica a lo largo de 8 municipios; Apizaco, Tequesquite, Huamantla, Terrenate, Tetla, Tocatlán, Tzompantepec y Xalostoc. Incluidos dentro de la zona II de prioridades estatales, de acuerdo a los convenios firmados por la federación en base al ar-

título décimo transitorio del decreto del 6 de mayo de 1979, por un período improrrogable de dos años (Plan Estatal de Desarrollo Económico, Diagnóstico del Sector Industrial, Coprodet, Tlaxcala 1979).

Sin embargo, a la fecha los asentamientos industriales establecidos se localizan entre el kilómetro 142 y 148.5 de la carretera México - Veracruz (el 80% sobre el acotamiento sur) iniciándose, al oriente de la localidad de Apizaco y prolongándose hasta el kilómetro 148.5 de la misma. Dichos asentamientos se ubicaron aprovechando la existencia de infraestructura adecuada para el desarrollo industrial.

En 1976 se instalan cuatro plantas industriales más, todas en el "Corredor Industrial - Apizaco - Xalostoc - Huamantla. Finalmente dos plantas más del grupo 37* (fabricación y ensamblaje de maquinaria y equipo, aparatos y accesorios, artículos eléctricos y electrónicos y sus partes), los capitales para estas inversiones tuvieron su origen en el área metropolitana del valle de México y la Ciudad de Puebla.

Entre 1977 y 1979 se crearon 7 industrias más, todas las plantas se instalaron en el Corredor Industrial. Lo anterior revela un alto grado de participación del Distrito Federal en relación a las inversiones realizadas en la zona, lo demuestra el hecho de que un total de 10 grupos industriales instalados, el Distrito Federal participa en el 80% de los mismos, en segundo se observan las inversiones provenientes de Nuevo León, Puebla y algunas locales.

Las políticas de desconcentración urbana e industrial promovida por el gobierno federal, conjugados con las políticas de industrialización implementadas a nivel estatal a través del desarrollo de corredores industriales con los estímulos fiscales correspondientes, que han sido factor de consideración en el proceso industrial de la región. Que cuenta desde 1979, con los estímulos fiscales correspondientes a la zona II de prioridades estatales, así mismo, el gobierno estatal ha proporcionado toda clase de facilidades administrativas y de asesoría para la instalación de plantas industriales. (Apoyo para la adquisición de terrenos, permisos de perforación de pozos, suministro de electricidad, gas, etc.)

Así, el proceso de industrialización de la región de Apizaco, iniciado a principio de los años sesentas, tuvo su origen en una combinación de factores, que van desde las características físicas de la región, su ubicación estratégica, la estabilidad social, mano de obra abundante de bajo precio, infraestructura y servicios adecuados, hasta las políticas de desconcentración urbana e industrial promovida por el gobierno federal.

* Plan Nacional de Desarrollo Industrial.

COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

El Municipio de Apizaco, y el Estado de Tlaxcala, por su estratégica ubicación al extremo oriental de la altiplanicie Mexicana y como paso obligado del centro del país hacia las costas - del Golfo de México y sureste de la República Mexicana, se ha visto influido a transformar su red carretera y modernizar a su servicio ferroviario lo que le permite estar totalmente comunicado, - lo mismo en su interior como con el resto del país.

El principal eje carretero que cruza el Municipio es el México - Veracruz, por lo cuál - Apizaco se comunica al exterior, teniendo el inconveniente de cruzar por la ciudad, previendo el tráfico pesado que se ha incrementado por el funcionamiento del corredor industrial, El Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Apizaco, propone la construcción de un libramiento carretero para - la cabecera municipal, lo cuál solucionará el problema.

Apizaco cuenta con una excelente comunicación ferroviaria con la ruta Apam - Apizaco - La Grajales - Veracruz y el ramal Apizaco - Puebla.

No existe comunicación aérea en Apizaco, solamente en Tlaxcala hay un Helipuerto y una pequeña aeropista en Calpulalpan.

Dispone de una central automática de teléfonos, operan además oficinas de enlace en Apizaco, Tetla y Tescalac, también disponen de servicio de telégrafos y correos.

Actualmente se ha iniciado la construcción de Telex en Apizaco, que captará la demanda de

servicio generada por las actividades industriales y comerciales de la zona.

DEMOGRAFIA

El municipio contaba en 1980 con 38,195 habitantes frente a 26,944 en 1970, durante la - década mencionada la población creció a una tasa de 3.5 % anual, en 1960 registró una población - de 21,172 habitantes, por lo que su ritmo de crecimiento hasta 1970 fué de 2.4 % la intensifica - ción de las actividades económicas en ese municipio contribuyo a acelerar el crecimiento de la - última década. La cabecera municipal de Apizaco registró una población de 27,527 habitantes en - 1980 que represento el 75.4% de la población total del Municipio, en tanto que en 1970 ascendió - a 21,189 habitantes y en 1960 era sólo de 15,705. Las tasas de crecimiento fueron, en la última - década de 30% y en la anterior de 2.7 %, en 1980 Santa Maria Texcalac tenía 3,418 habitantes, -- dos localidades mayores de 1000 habitantes y cuatro pueblos menores de 1000 habitantes.

SALUD Y SEGURIDAD SOCIAL

Apizaco contaba en 1978 con un centro de salud tipo "B" de la Secretaria de Salubridad y Asistencia, una clinica "B" del Instituto Mexicano del Seguro Social, un puesto periférico del - Instituto del Seguro Social al Servicio de los Trabajadores del Estado y un puesto de la Cruz Ro ja, Además tres clinicas privadas, el total de camas de los servicios asistenciales asciende a - 66.5 (una cama por cada 522 habitantes y un médico por cada 492 habitantes).

AGUA POTABLE

La localidad cuenta con una red de agua potable que cubre sólo 55% de la población, un 13% carece absolutamente del vital líquido potabilizado.

DRENAJE

La red de drenaje abarca al 100% de la población, sin embargo, el servicio es deficiente debido al estrecho diametro de la red y la falta de azolve.

EDUCACION

La oferta local de educación alcanza el nivel medio y de capacitación tecnológica e industrial, se observa que a la fecha los centros educativos resultan insuficientes tanto en capacidad, como en la diversidad de cursos impartidos.

Hay necesidad de capacitación en Ingeniería mecánica y eléctrica, soldadura especializada, supervisores técnicos y técnicos en mantenimiento.

CARACTERISTICAS DE LA MANO DE OBRA

Al principio del proceso de industrialización existía en la zona una abundante oferta de mano de obra barata. No obstante, que se han abierto en la región varias escuelas de capacitación técnica e industrial, actualmente existe una aguda escasez de mano de obra calificada, a tal grado que es necesario traer personal de Puebla y otras regiones más alejadas. Por otra parte, este es un problema que se manifiesta en todo el Estado de Tlaxcala y en el resto del País.

Por las características del desarrollo industrial cada vez mas especializado, es de preeverse que el problema no tenga solución a corto plazo, existe también escasez de personal no calificado en las empresas más pequeñas de la región, ya que, no pueden pagar los salarios que las industrias - grandes y medianas ofrecen a los trabajadores.

- CONTAMINACION Y MEDIO AMBIENTE

Uno de los problemas más grandes que enfrentan la cabecera municipal y su entorno, es la contaminación, como consecuencia de la falta de control y de la insuficiente dotación de servicios, como lo demuestra el medio del vertimiento de sus aguas residuales y negras, sin tratamiento previo a las principales corrientes municipales, el río Apizaco y el río Apizaquito. Los líquidos contaminan el río Apizaquito hasta vertir sus aguas al río Zahuapan originándose ésta, en más de un 50% en la cabecera municipal, además en las poblaciones de Santa Maria Texcalac se encuentra contaminado el rio Sambrano por los desechos del Corredor Industrial Apizaco - Xalostoc - y el parque industrial Xicoténcatl, por otra parte, el deterioro de la acumulación de desechos sólidos, es debido a las insuficientes unidades de recolección, calculandose que la producción diaria es de 16 a 20 toneladas, recolectandose sólo el 50%, por lo que se tienen depósitos inapropiados de basura sobre el río Atenco (afluente del río Apizaco), sobre río Apizaco en la población de Santa Maria Ituiloac, en la localidad de Apizaquito y otros lugares poco recomendables, dónde se degrada la calidad del agua. Las características del suelo y de manera inherente el medio ambiente influido por los olores desagradables de los anteriores elementos, además, de-

los gases tóxicos industriales; siendo la cabecera municipal por una fábrica de plásticos y las localidades de José María Morelos y de San Luis Apizaquito, por los desechos residuales de granjas porcinas.

- EMERGENCIAS URBANAS

El Municipio de Apizaco se ha establecido en una zona medianamente sísmica, debido a - que esta afectado por fallas tectónicas locales que pasan por la parte noreste y este de la cabecera municipal, por lo que todas sus localidades se encuentran sujetas a las consecuencias - de este tipo de fenómenos.

CAPITULO IV

ASPECTOS ORGANIZATIVOS Y FINANCIEROS

CAPITULO IV: ASPECTOS ORGANIZATIVOS Y FINANCIEROS

EMPRESA: PLANTA PASTEURIZADORA DE LECHE Y SUS DERIVADOS S.A.

Proponemos la constitución de una sociedad anónima integrada por los productores de la región, inversionistas privados locales y el Fondo Nacional de Fomento Industrial (FOMIN), con el 49% de las acciones de la empresa, mientras opera regularmente.

SOCIEDAD ANONIMA

ASAMBLEA DE ACCIONISTAS

COMISARIO

CONSEJO ADMINISTRATIVO

DIRECTOR O GERENTE GENERAL

La organización de la empresa para su operación debe atender a cuatro funciones básicas:

- Producción
- Servicios y mantenimiento
- Comercialización
- Finanzas y Administración

Actividades a realizar para poner en operación la sociedad anónima:

ESTUDIO DEFINITIVO DE FACTIBILIDAD Y DEL SITIO

PARA ADQUIRIR EL TERRENO:

- _ Solicitud ante la autoridad legal para notificar la existencia de la sociedad.
- _ Solicitar al departamento de permisos de la Secretaría de Relaciones Exteriores, su autorización.
- _ Compra del terreno

PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA EMPRESA:

- _ Registro del inmueble
- _ Licencia de construcción
- _ Permisos de luz, agua y drenaje

PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LA EMPRESA:

- _ Constitución de la sociedad
- _ Registro Federal de Causantes
- _ Pago de impuestos estatales
- _ Licencia sanitaria
- _ Aviso al I.M.S.S.
- _ Aviso al INFONAVIT

ESTIMACION DE LA INVERSION (Precios de Julio de 1982)

M2/ Superficie construida	\$	17,000.00
M2/ Vialidad	\$	10,000.00
M2/ Areas verdes	\$	800.00
M2/ Terreno	\$	300.00
Estudio de factibilidad	\$	70,000,000.00
Terreno	\$	8,670,000.00
Construcción del proyecto	\$	252,154,200.00
Maquinaria de producción	\$	250,000,000.00
Total	\$	580,824,200.00

ESTIMACION DE LAS UTILIDADES

Según estudio comparativo de 3 plantas pasterizadoras la ganancia por litro = \$ 2.65 (13.2%)

UTILIDAD DIARIA

500,000 Lts/Día x \$ 2.65 = \$ 1,325,000.00

UTILIDAD MENSUAL

\$ 1,325,000.00 x 30 Días = \$ 39,750,000.00

UTILIDAD ANUAL

\$ 1,325,000.00 X 365 Días = \$ 483,625,000.00

UTILIDAD EN 10 AÑOS

\$ 483,625,000.00 x 10 Años = \$ 4,836,250,000.00

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

	FONEP	FOMIN	BANRURAL	SICOTLAX	EMPRESA	IMPORTE EN MILES DE PESOS	% INV. TOTAL	FINANCIABLE PLAZOS			APORT. DE LA EMPRESA.
								CANT.	PLAZO	INTERES	
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	94%	-	-	-	6%	9,828	12.05%	9,238	2 - 8 AÑOS	10%	589
TERRENO	-	-	-	50%	50%	8,670	1.49%	4,335	18 MESES	-	4,335
CONSTRUCCION DEL PROYECTO	-	-	-	-	100%	252,154	43.41%	-	-	-	252,154
MAQUINARIA DE PRODUCCION	-	-	-	-	100%	250,000	43.04%	-	-	-	250,000
OPERACION DEL PRIMER MES	-	-	100%	-	-	260,250	-	-	-	-	-

* Nota: Las cantidades del cuadro, en miles de pesos

INVERSION TOTAL	\$ 580,000,000.00
APORTACION EMPRESA	\$ 510,689,000.00
FINANCIABLE A PLAZOS	\$ 70,135,000.00
APORTACION ACCIONISTAS	\$ 296,220,000.00
APORTACION FOMIN	\$ 284,604,000.00

CORRESPONSABILIDAD DE ACTIVIDADES E INSTITUCIONES	SECTOR PUBLICO											SECTOR PRIVADO									
	ESTATAL					FEDERAL						BANCA	EJIDATARIOS	PEQUEÑOS PRODUCTORES	ASOCIACIONES	CONTRATISTAS	CONSULTORES	PASANTES-UNAM	EMPRESA CONST.	COMERCIANTES	OTROS
	MUNICIPIO	GOBIERNO DEL ESTADO	INMOB. SICOTLAX	DIREC. FOM. IND.	FONEP	FOMIN	SEPAFIN	SECOM	SARH	SSA	SHCP										
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD																					
- Estudio de mercado					X		X	X				X							X		
- Estudio de localización				X							X								X	X	
- Anteproyecto arquitectónico				X															X	X	
- Ingeniería industrial				X															X	X	
- Estudio financiero				X									X		X				X	X	
- Proyecto arquitectónico ejecutivo				X															X	X	
PROMOCION																					
- Promoción del proyecto		X	X																	X	
- Acuerdos de inversión	X		X	X	X	X	X	X				X	X	X	X	X	X				
FORMALIZACION																					
- Constitución de la empresa						X									X	X	X	X			
- Trámites legales	X		X			X	X		X	X				X							X
- Compra del terreno			X	X										X							X
- Permisos y licencias	X		X			X	X		X	X											X
CONSTRUCCION																					
- Concurso o asignación				X															X		X
- Selección de contratistas				X																	X
- Material y equipo																			X	X	X
- Selección de proveedores de material																			X		X
- Construcción y supervisión																			X		X
OPERACION																					
- Contratación y capacitación de personal																					X
- Puesta en operación																					X
COMERCIALIZACION																					
- Venta y distribución del producto														X							X

ORGANIGRAMA: "PLANTA PASTEURIZADORA DE LECHE Y DERIVADOS S.A."

APIZACO, TLAXCALA.

Nº	NOMBRE DEL PUESTO	Nº DE PLAZAS
1.	Gerente de la Planta Pasteurizadora	1
2.	Secretaria	1
3.	Mozo	1
4.	Jefe del Departamento de Mantenimiento y control de Vehículos	1
5.	Supervisor de Mantenimiento Automotriz	1
6.	Hojalatero, Muellero, Pintor	1
7.	Ayudante	1
8.	Mecánico	5
9.	Ayudante	3
10.	Lavador de Equipo de Reparto	5
11.	Mecánico Electricista	2
12.	Ayudante	1
13.	Jefe del Departamento de Ventas y Distribución	1
14.	Secretaria	1
15.	Representante de Cuentas	1
16.	Responsable de Estratégias de Comercialización	1
17.	Auxiliar de Estratégias de Comercialización	1

N°	NOMBRE DEL PUESTO	N° DE PLAZAS
18.	Jefe del Departamento de Almacén	1
19.	Supervisor de Turno	3
20.	Jefe del Departamento Administrativo	1
21.	Recepcionista	1
22.	Secretaria	1
23.	Cajero	1
24.	Jefe de Compras	1
25.	Auxiliar de Compras	3
26.	Secretaria	1
27.	Contador	1
28.	Operador de Máquina Computadora de Contabilidad	1
29.	Kardista	1
30.	Auxiliar de Contabilidad	1
31.	Auxiliar de Costos	1
32.	Contador de Costos	1
33.	Jefe de Personal	1
34.	Jefe del Departamento de Producción	1
35.	Secretaria	1
36.	Jefe de Turno	3

N°	NOMBRE DEL PUESTO	N° DE PLAZAS
37.	Encargado del Almacen de Canastillas	3
38.	Lavador y Estribador de Canastillas	18
39.	Operador de Encajonadora	6
40.	Operador de Pasteurizadora	3
41.	Operador de Envasadera	6
42.	Operador de Montacergas	4
43.	Jefe del Departamento de Control de Calidad	1
44.	Secretaria	1
45.	Jefe de Turno de Control de Calidad	2
46.	Muestreador	6
47.	Técnico Químico	5
48.	Inspector de Piso	1
49.	Mozo	2
50.	Bacteriólogo de turno	2
51.	Jefe del Departamento de Mantenimiento	1
52.	Secretaria	1
53.	Jefe de Turno de Mantenimiento	2
54.	Instrumentista	1
55.	Mecánico Electricista de Servicio	5

N°	NOMBRE DEL PUESTO	N° DE PLAZAS
56.	Mecánico Electricista de Piso	4
57.	Mecánico Electricista de Linea	4
58.	Mecánico Electricista	4
59.	Mecánico de Banca	1
60.	Almacenista	1
61.	Auxiliar de Almacén	4
62.	Jefe del Taller	1
63.	Ayudante de Mantenimiento	5
64.	Pintor Albañil	1
65.	Intendente	10
66.	Jefe del Departamento de Control de Producción	1
67.	Secretaria	1
68.	Responsable de cuarto frío	3
69.	Estibador	18
70.	Jefe de Recolección	1
71.	Supervisor de Recolección	1
72.	Empleados de cocina y comedor	7
	Total	200

CAPITULO V

ENFOQUE ARQUITECTONICO

CAPITULO V : ENFOQUE ARQUITECTONICO

El criterio arquitectónico del que se partió para proporcionar una adecuada solución a la planta pasteurizadora de leche y sus derivados se basa en varios puntos y objetivos:

- Agilizar y simplificar los procesos de producción, así como el funcionamiento de la planta, estableciendo continuidad lineal del proceso de producción en todas sus áreas, aprovechando al máximo el área de piso con la carencia de elementos constructivos interiores, diseñando la estructura de forma que respondiera a este requisito , por el cuál el área de producción cumple sus requerimientos técnicos y de funcionamiento.

- Dar las máximas condiciones de higiene y limpieza al proceso de pasteurización por ser la leche un producto alimenticio y como tal, requiere de higiene y limpieza en su procesamiento, se cumple con los siguientes requisitos básicos:

El área de pasteurización esta aislada de la circulación de vehículos, del area de servicios, (baños, comedor), de las zonas de depósito de combustibles y de todas las que pudieran afectar la higiene y limpieza del proceso, además de evitarse los accesos y varios que comuniquen directamente al exterior.

- Crear un ambiente adecuado para el desempeño del trabajo, evitando que el ruido afecte las zonas de trabajo, separando las zonas por su funcionamiento, reduciendo el ruido, cimentando la maquinaria, las máquinas grandes sobre un zoclo de concreto con base elástica y separando por espacios de aire en su perímetro, los espacios abiertos con barrera de árboles que separen las zonas administrativas de las de servicios para la producción.

- Aprovechar el máximo de iluminación y ventilación natural, orientando nuestra nave de producción al norte, así como ganar la buena orientación de los vientos dominantes.

- Continuidad, fluidez y seguridad en las circulaciones peatonales y vehiculares, para esto se separan y limitan las zonas de trabajo, producción y servicios de las áreas de circulación de vehículos.

- Separar las áreas con riesgo de accidente o fuego del resto del conjunto, conectandose al conjunto en el patio de maniobras para su servicio.

PROGRAMA ARQUITECTONICO

La elaboración del programa arquitectónico de la planta pasteurizadora de leche y sus derivados se realizó tomando como base los siguientes criterios:

- Análisis de los requerimientos para estas industrias (estudio comparativo, SECOM, SARH, SSA).
- Análisis de los diagramas de funcionamiento.
- Análisis de las diferentes etapas de procedimiento a que se somete la leche desde la recepción de ésta en la planta, hasta su embarque y distribución.
- Análisis de los diferentes trabajos, personales y actividades que se desarrollarán en la planta.
- Análisis de los objetivos arquitectónicos.
- Análisis técnico de la cantidad, tipo, capacidad y dimensiones de la maquinaria, equipo, instalaciones y unidades de transporte.
- Determinación de la capacidad de producción de 500,000 Lts diarios con posibilidad de crecimiento del 50% dentro de su mismo diseño, este volumen de producción requiere de 200 trabajadores, administrativos y obreros para su funcionamiento.

PARTIDO ARQUITECTONICO

Integración del conjunto con el uso de los mismos materiales para todos los edificios del inmueble, además de usar el mismo elemento estructural, marcos rígidos de acero de alma abierta, materiales prefabricados, estructura descubierta, para acentuar el carácter industrial del conjunto, organización de los espacios de acuerdo a su funcionamiento y a la forma del terreno, así como su integración al exterior.

Uso de los colores de acuerdo a los materiales y los elementos del diseño de paisaje, áreas verdes y exteriores.

INTERRELACIONES

FUNCIONALES

1.1	CONTROL - ACCESO Y BASCULA
1.2	PATIO DE MANIOBRAS
1.3	SERVICIOS PARA LA PRODUCCION
1.4	TALLER DE MANTENIMIENTO
2.1	RECEPCION DE LECHE
2.2	DEPOSITO DE LECHE
2.3	PASTERIZACION
2.4	ENVASADO
2.5	ALMACEN DE PRODUCTO TERMINADO
2.6	ANDEN DE EXPEDICION
3.1	ESTACIONAMIENTO
3.2	OFICINAS
3.3	COMEDOR EMPLEADOS
3.4	COMEDOR OBREROS
3.5	COCINA
3.6	PATIO DE SERVICIO
3.8	GIMNASIO
3.9	CANCHAS DEPORTIVAS
3.10	AREAS VERDES

- o COMPATIBLE -
- + INCOMPATIBLE -
- INDIFERENTE -

INTERRELACIONES

FUNCIONALES

- 1.1 CONTROL - ACCESO Y BASCULA
- 1.2 PATIO DE MANIOBRAS
- 1.3 SERVICIOS PARA LA PRODUCCION
- 1.4 TALLER DE MANTENIMIENTO
- 2.1 RECEPCION DE LECHE
- 2.2 DEPOSITO DE LECHE
- 2.3 PASTEURIZACION
- 2.4 ENVASADO
- 2.5 ALMACEN DE PRODUCTO TERMINADO
- 2.6 ANDEN DE EXPEDICION
- 3.1 ESTACIONAMIENTO
- 3.2 OFICINAS
- 3.3 COMEDOR EMPLEADOS
- 3.4 COMEDOR OBREROS
- 3.5 COCINA
- 3.6 PATIO DE SERVICIO
- 3.8 GIMNASIO
- 3.9 CANCHAS DEPORTIVAS
- 3.10 AREAS VERDES

- o COMPATIBLE
- + INCOMPATIBLE
- . INDIFERENTE

ZONAS Y SUBZONAS	AREA TOTAL M2	ZONA %	TERRENO %
1. TERRENO	57 800	100 %	100 %
1. PLANTA PROCESADORA	3 810	100 %	6.5917 %
1.1 DEPOSITO DE LECHE BRONCA Y BOMBEO	450	11.81	0.7786
1.2 LABORATORIO DE RECIBO	25	0.6562	0.0432
1.3 CLARIFICADORAS	35	0.9186	0.0605
1.4 CASA DE MAQUINAS	45	1.1811	0.0779
1.5 BANCO DE HIELO	45	1.1811	0.0779
1.6 SILOS DE ALMACENAMIENTO DE LA LECHE CLARIFICADA	135	3.5433	0.2336
1.7 CAUTERIZADORA	80	2.0997	0.1384
1.8 HOMOGENIZADORA	80	2.0997	0.1384
1.9 PASTEURIZADORA	80	2.0997	0.1384
1.10 DEPOSITO DE LECHE TRATADA	225	5.9055	0.3893
1.11 ENVASADO DE PRODUCTO TERMINADO (LECHE)	360	9.4488	0.6228
1.12 CAMARA FRIA DE PRODUCTO TERMINANDO (LECHE)	480	12.5984	0.8305
1.13 MANTENIMIENTO	60	1.5748	0.1038
1.14 LABORATORIO DE PRODUCTO TERMINADO	60	1.5748	0.1038
1.15 CONTROL DE CALIDAD	60	1.5748	0.1038
1.16 ALMACEN DE CONTROL PARA ENVASES	300	7.8742	0.5190
1.17 QUESOS	325	8.5302	0.5623
1.18 CREMAS	200	5.2493	0.3460
1.19 MANTEQUILLAS	200	5.2493	0.3460
1.20 CAMARA FRIA DE PRODUCTO TERMINADO (DERIVADOS)	240	6.2992	0.4152
1.21 ANDEN DE CARGA	250	6.5217	0.4325
1.22 CIRCULACION PEATONAL EXTERIOR	75	1.9685	0.1298
2. OFICINAS			
2. PLANTA BAJA	954	50 %	1.6505
2.1 CASETA DE VIGILANCIA	20	1.0482	0.0346
2.2 CHECADOR	24	1.2579	0.0415
2.3 CASETA DE CONTROL	20	1.0482	0.0346
2.4 ESTACIONAMIENTO BISICLETAS	112	5.8700	0.1938

	AREA TOTAL M2	ZONA %	TERRENO %
2.5 PASILLOS	215	11.2683	0.3720
2.6 ESTACIONAMIENTO AUTOS	108	5.6604	0.1869
2.7 AREA VERDE	455	23.8470	0.7872
PLANTA ALTA	954	50 %	1.6505
2.8 RECEPCION	90	4.7170	0.1557
2.9 SALA DE ESPERA	90	4.7170	0.1557
2.10 BAÑOS PARA HOMBRES Y MUJERES	90	4.7170	0.1557
2.11 CONTABILIDAD	225	11.7924	0.3893
2.12 ARCHIVO	45	2.3585	0.0778
2.13 ADMINISTRACION	138	7.2327	0.2387
2.14 GERENCIA GENERAL	138	7.2327	0.2387
2.15 SALA DE JUNTAS	138	7.2327	0.2387
3. COMEDOR Y SOCIALES			
3. COMEDOR	729	100 %	1.2612
3.1 OFICINA	20	2.7435	0.0346
3.2 BAÑOS HOMBRES Y MUJERES	37	5.0754	0.0640
3.3 CUARTO DE MAQUINAS	23	3.1550	0.0398
3.4 COCINA	165	22.6338	0.2855
3.5 ENVASES	13	1.7833	0.0225
3.6 BASURA	13	1.7833	0.0225
3.7 REFRIGERACION	22	3.0178	0.0381
3.8 ALMACEN	31	4.2524	0.0536
3.9 COMEDOR	405	55.5555	0.7007
SOCIALES	820	100 %	1.4187
3.10 LAVANDERIA	61	7.4390	0.1055
3.11 PATIO DE SECADO	16	1.9512	0.0277
3.12 SOCIALES	115	14.0244	0.1990
3.13 BAÑOS Y VESTIDORES PARA MUJERES	171	20.8537	0.2958

	AREA TOTAL M2	ZONA %	TERRENO %
3.14 BAÑOS Y VESTIDORES PARA HOMERES	252	30.7317	0.4360
3.15 GIMNACIO PARA MUJERES	88	10.7317	0.1523
3.16 GIMNACIO PARA HOMBRES	117	14.2683	0.2024
4. ESTACIONAMIENTO	12.195	100 %	21.0986
4.1 ESTACIONAMIENTO PARA COCHES	1.920	15.7442	3.3218
4.2 ESTACIONAMIENTO PARA PIPAS	1.500	12.3001	2.5952
4.3 CIRCULACION VEHICULAR	4.500	36.9004	7.7854
4.4 TALLER MECANICO	525	4.3050	0.9083
4.5 PATIO DE MANIOERAS	3.750	30.7503	6.4879
5. ZONA DEPORTIVA	11.400	100 %	19.7232
5.1 BALONPIE	7.300	64.0351	12.6298
5.2 BALONCESTO	1.600	14.0351	2.7682
5.3 PISTA	2.500	21.9298	4.3252
6. AREAS VERDES	26.938	100 %	46.6055

PROGRAMA ARQUITECTONICO: " PLANTA PASTEURIZADORA DE LECHE Y SUS DERIVADOS "
 APIZACO, TLAXCALA.

ZONAS Y SUBZONAS	A. TOTAL M2	AREA M2	%	TERRENO %
1. SERVICIO DE APOYO A LA PRODUCCION	8.251		100	14.74
1.1 CONTROL DE VEHICULOS Y BASCULA		130	1.52	
1.2 PATIO DE MANTOBRAS		6.194	72.69	
1.3 SUBESTACION ELECTRICA		130	1.52	
1.4 CASA DE MAQUINAS		185	2.17	
1.5 DEPOSITO DE HIELO		861	10.10	
1.6 DEPOSITO DE COMBUSTIBLE (CAPACIDAD 250,000 LITROS)		160	1.87	
1.7 TALLER DE MANTENIMIENTO DE VEHICULOS		861	10.10	
2. PRODUCCION	4.501.7		100	7.78
2.1 RECEPCION DE MATERIA PRIMA		444	9.86	
2.2 DEPOSITO DE MATERIA (CAPACIDAD 628,320 LITROS)		320	7.1	
2.3 PASTEURIZACION		180	3.99	
2.4 PROCESAMIENTO DE QUESO Y MANTEQUILLA		300	6.66	
2.5 ENVASADO DE LECHE		800	17.77	
2.6 ENVASADO DE QUESO Y MANTEQUILLA		300	6.66	
2.7 ALMACEN DE LECHE PASTEURIZADA (FRIGORIFICO)		482.5	10.71	
2.8 ALMACEN DE LECHE ULTRAPASTEURIZADA		202.5	4.49	
2.9 ALMACEN DE QUESO Y MANTEQUILLA (FRIGORIFICO)		120	2.66	
2.10 ANDEN DE EXPEDICION DE PRODUCTO TERMINADO		144	3.19	
2.11 ANDEN DE RECEPCION DE ENVASE		50	1.11	
2.12 ALMACEN DE MATERIAL DE ENVASE		605	13.43	
2.13 DEPARTAMENTO DE CONTROL DE CALIDAD		72.25	1.6	
2.14 LABORATORIO		60	1.33	
2.15 ALMACEN		22	.48	
2.16 TALLER DE MANTENIMIENTO		82	1.82	
2.17 CONTROL Y ACCESO DE OBREROS		17	0.37	
2.18 CONTROL DE PRODUCCION		128	2.84	

ALCANCES DE PROYECTO "PLANTA PASTEURIZADORA DE LECHE Y SUS DERIVADOS" APIZACO, TLAXCALA.

L A M I N A S

- 1.- PLANEACION NACIONAL, ZONAS PRIORITARIAS Y SISTEMA URBANO NACIONAL (P.N.D.U.) MUNICIPIOS PRIORITARIOS Y RED NACIONAL DE GAS, REGIONES CONDUCTORAS DE LECHE (P.N.D.I.) S.A.R.H.
- 2.- SELECCION DEL SITIO, NACIONAL, REGIONAL Y LOCAL.
- 3.- LOCALIZACION DEL TERRENO, DENTRO DE LA ZONA DE PRIORIDADES ESTATALES.
- 4.- DIAGNOSTICO REGIONAL Y SELECCION DEL SITIO.
- 5.- MATRIZ DE SELECCION DEL SITIO INDUSTRIAL.

ALCANCES DEL PROYECTO " PLANTA PASTEURIZADORA DE LECHE Y SUS DERIVADOS " APIZACO, TLAXCALA.

CLAVE	PLANOS	ESCALA
A	ARQUITECTONICOS:	
A-1	PLANTA DE LOCALIZACION	1:1000
A-2	PLANTA DE CONJUNTO (TECHOS Y BAJADAS DE AGUAS PLUVIALES)	1:500
A-3	PLANTA DE CONJUNTO (LOCALES, USO DEL SUELO Y FLUJOS DE CURCULACION)	1:500
A-4	PLANTA ARQUITECTONICA (PLANTA PROCESADORA)	1:100
A-5	PLANTA ARQUITECTONICA (P.B. Y P.A. DEL EDIFICIO DE OFICINAS)	1:100
A-6,7	PLANTA ARQUITECTONICA (EDIFICIO DE SOCIALES Y COMEDOR)	1:100
A-8	CORTES DE EDIFICIOS DE OFICINAS, SOCIALES Y COMEDOR	1:100
A-9	CORTES Y FACHADAS DE EDIFICIO DE PLANTA PROCESADORA	1:100
A-10	FACHADAS DE EDIFICIOS DE OFICINAS SOCIALES Y COMEDOR	1:100
A-11	PERSPECTIVA GENERAL DEL CONJUNTO	S/E
A-12	PERSPECTIVA INTERIOR DE OFICINAS	S/E
B	ESTRUCTURALES:	
B-1	PLANTA DE CIMENTACION DE PLANTA PROCESADORA	1:100
B-2	PLANTA DE CIMENTACION DE EDIFICIO DE OFICINAS	1:100
B-3	PLANTA DE CIMENTACION DE SOCIALES Y COMEDOR	1:100
B-4	PLANTA ESTRUCTURAL DE PLANTA PROCESADORA	1:100
B-5	PLANTA ESTRUCTURAL DE EDIFICIO DE OFICINAS	1:100
B-6	PLANTA ESTRUCTURAL DE SOCIALES Y COMEDOR	1:100
C	ALRAÑILERIA Y ACABADOS:	
C-1	ACABADOS INTERIORES Y EXTERIORES DE PLANTA PROCESADORA	1:100
C-2	ACABADOS INTERIORES Y EXTERIORES DE EDIFICIO DE OFICINAS	1:100
C-3	ACABADOS INTERIORES Y EXTERIORES DE EDIFICIO DE SOCIALES Y COMEDOR	1:100

CLAVE	PLANOS	ESCALA
D	INSTALACIONES HIDRAULICAS, SANITARIAS Y ELECTRICAS:•	
D-1	CRITERIO GENERAL INSTALACION HIDRAULICA	1:500
D-2	CRITERIO GENERAL INSTALACION SANITARIA	1:500
D-3	CRITERIO GENERAL INSTALACION ELECTRICA	1:500
D-4	INSTALACION HIDRAULICA PLANTA PROCESADORA	1:d00
D-5	INSTALACION SANITARIA PLANTA PROCESADORA	1:d00
D-6	INSTALACION ELECTRICA PLANTA PROCESADORA	1:d00
D-7	INSTALACION HIDRAULICA EDIFICIO DE OFICINAS	1:d00
D-8	INSTALACION SANITARIA EDIFICIO DE OFICINAS	1:d00
D-9	INSTALACION ELECTRICA EDIFICIO DE OFICINAS	1:d00
D-10	INSTALACION HIDRAULICA EDIFICIO DE SOCIALES Y COMEDOR	1:d00
D-11	INSTALACION SANITARIA EDIFICIO DE SOCIALES Y COMEDOR	1:d00
D-12	INSTALACION ELECTRICA EDIFICIO DE SOCIALES Y COMEDOR	1:d00
IH-4	DETALLES DE INSTALACION HIDRAULICA PLANTA Y CORTE DE BAÑOS	1:10
IS-4	DETALLES DE INSTALACION SANITARIA PLANTA Y CORTE DE BAÑOS	1:10
J	AREAS ESTERIORES:•	
J-1	PLANTA DE CONJUNTO, JARDINERA, SEÑALIZACION Y MOBILIARIO URBANO	1:500
K	CANCELERIA Y HERRERIA	
K-1	CANCELERIA Y HERRERIA PLANTA PROCESADORA	1:100
K-2	CANCELERIA Y HERRERIA EDIFICIO DE OFICINAS	1:d00
K-3	CANCELERIA Y HERRERIA EDIFICIO DE SOCIALES Y COMEDOR	1:d00

CONCLUSIONES:

Elaborar nuestra tesis, sobre industria, nos hizo conocer la necesidad de enfocar nuestro trabajo en las prioridades de desarrollo nacional.

El estado debe impulsar el desarrollo industrial, de acuerdo a lo señalado por los planes nacionales de desarrollo urbano e industrial.

El Arquitecto debe enfocar su trabajo a la planeación urbana regional y la descentralización industrial, investigación de materiales y su aplicación regional de acuerdo al medio físico de la República Mexicana, la producción industrializada de los mismos y elevar su aplicación para disminuir, costos y tiempo de ejecución de obra, simplificación de tecnología para aprovechar la mano de obra no calificada que abunda,* elaborar normas y especificaciones técnicas, para el diseño y construcción de naves industriales y sus edificios complementarios, tomando en cuenta el giro de la industria, el medio físico, los requisitos ambientales, funcionales, constructivos y la maquinaria del proceso de producción. El financiamiento de los proyectos, la infraestructura del país, la promoción y organización de cooperativas industriales y pequeños productores.

* El hecho de aprovechar la oferta de mano de obra no calificada, pretende coadyuvar a la capacitación técnica y al desarrollo, de nuestra propia tecnología, para el desarrollo de la investigación científica.

BIBLIOGRAFIA:

- _ Plan Nacional de Desarrollo urbano, SAHOP, versión abreviada, México, 1978.
- Plan Nacional de Desarrollo Industrial, S.P.P., SAHOP, México, 1979.
- Sistema Alimentario Mecano, SARH - SPP, México, 1980.
- Información Técnica para la construcción, ITC, México, 1980.
- Desarrollo Industrial, guía para acelerar el crecimiento económico, Murray D. Bruce, Mc. Graw Hill Book, U S A 1979.
- Manual de estudios y proyectos de ciudades industriales, S.O.P., México, 1976.
- Edificios para la industria (P+Pl) proyectos y planificación, Friedmann Wild, Edit. Gustavo Gili, México 1979.
- Site Planning Standards, Industrial Site Selection, Dechiara y Kopeland, USA 1977.
- Manual de la Construcción Prefabricada. Vol. III, Edificios Industriales de varias plantas, Edificios Públicos, Escuelas y Universidades, Koncz, Tihamer, 340 pp, IMCYC.
- Plan de estudios de autogobierno, facultad de arquitectura, UNAM, México 1972.
- Boletín mensual N° 55 del FONEP, NAFINSA, México 1981.
- Manual de operación, financiamiento de estudios y proyectos, FONEP, NAFINSA, México 1979.
- Industrialización de las principales ciudades de México, Gustavo Garza, El Colegio de México, México 1980.
- Los grandes complejos industriales y su impacto en el espacio latinoamericano, Coloquio Francomexicano, varios, Instituto de Geografía, UNAM. México 1982.
- Especificaciones normalizadas para edificios, Alvaro Sánchez, Edit. Trillas, México 1981.

- Guía para el desarrollo constructivo de proyectos arquitectónicos, Alvaro Sánchez, Edit. Trillas, México 1981.
- Manual de alumbrado, Westinghouse. Edit. Dossat, S.A. Madrid 1979.
- NOIFERT
- INST. PARA LOS EDIFICIOS

ANEXO GRAFICO

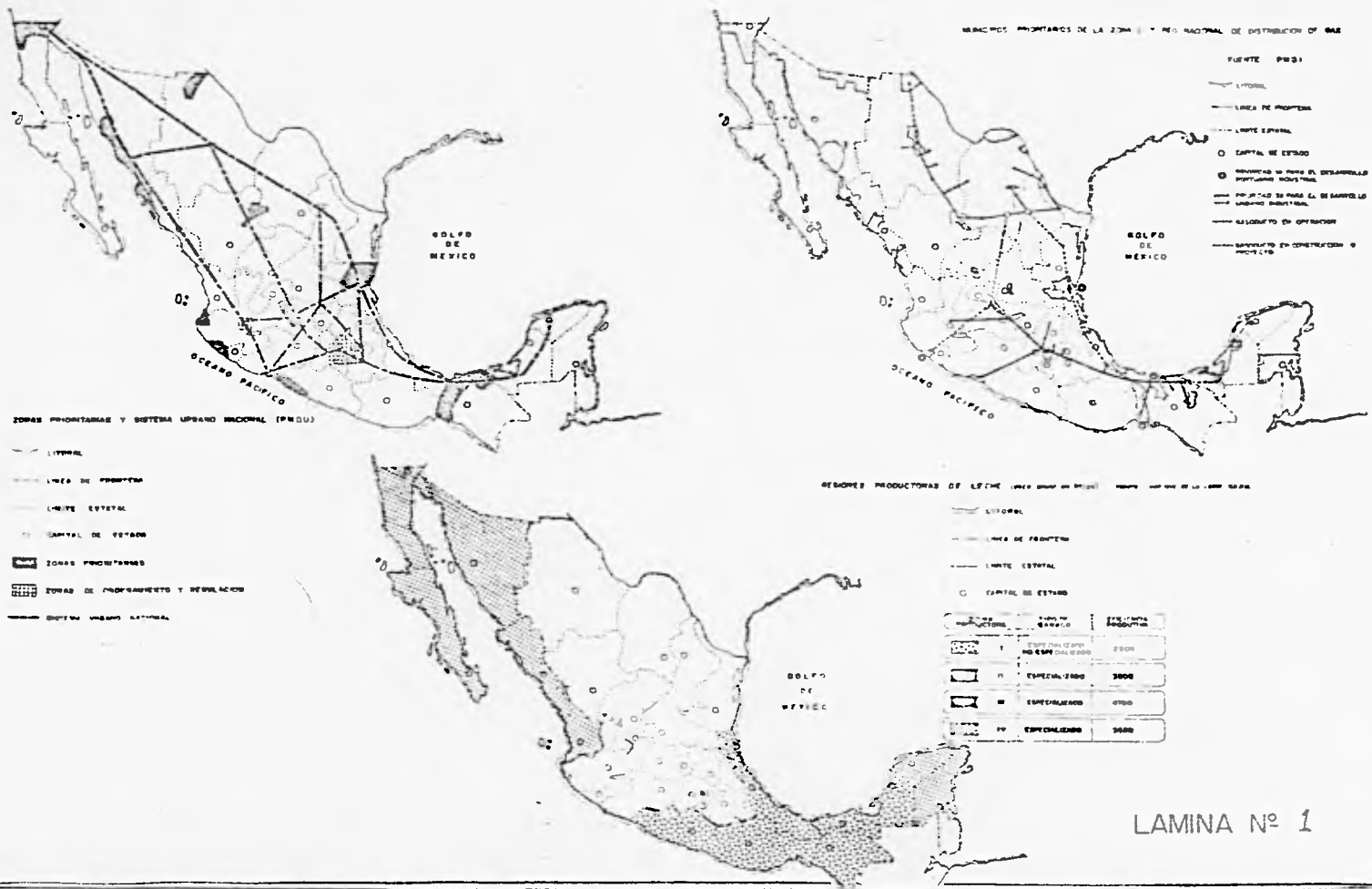
RELACION DE LAMINAS:

LAMINA	1	PLANEACION NACIONAL
LAMINA	2	SELECCION DEL SITIO
LAMINA	3	LOCALIZACION DEL TERRENO
LAMINA	4	DIAGNOSTICO REGIONAL Y SELECCION DEL TERRENO
LAMINA	5	MATRIZ DE SELECCION DEL SITIO INDUSTRIAL

RELACION DE PLANOS:

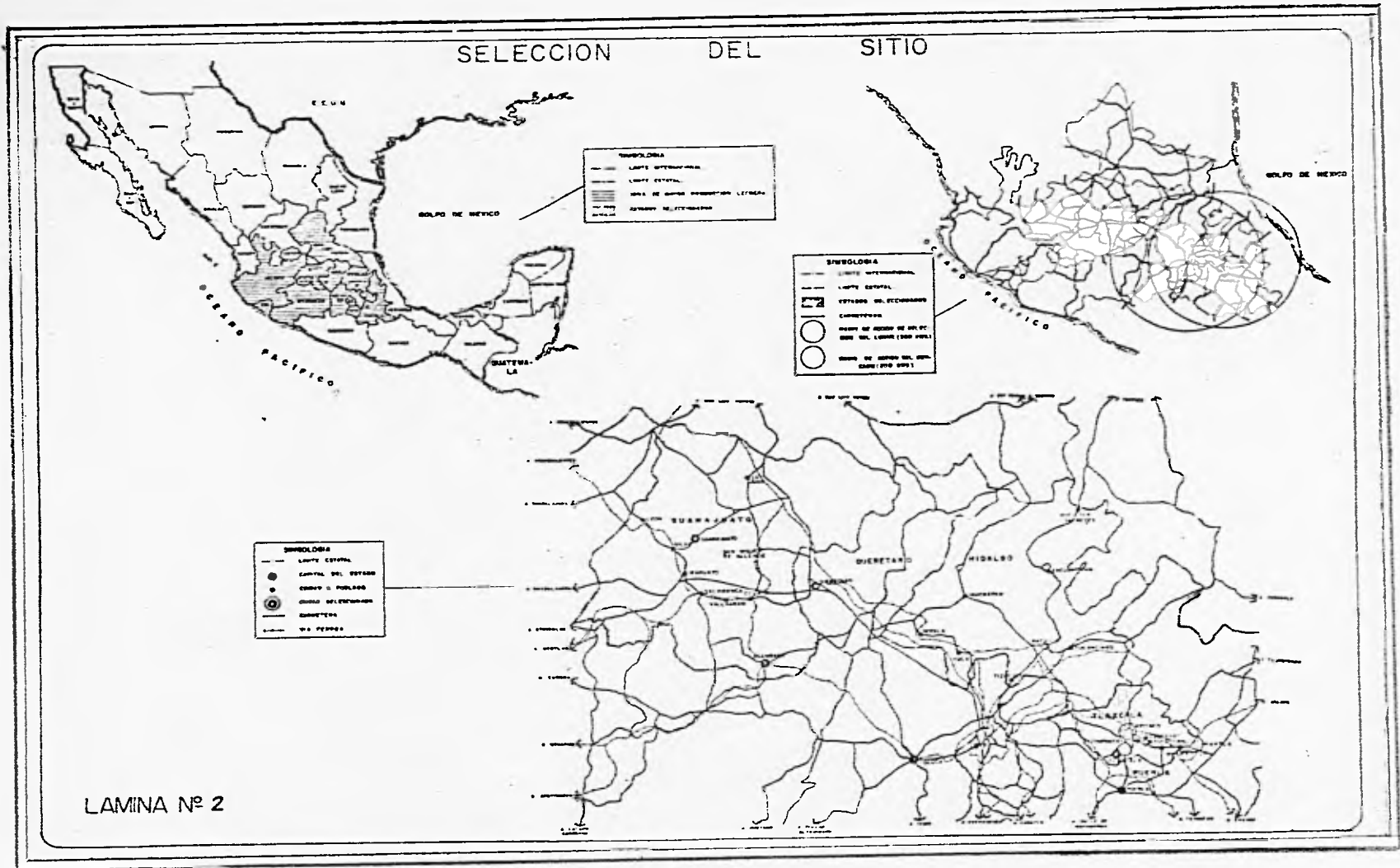
PLANO	A-2	PLANTA DE CONJUNTO, TECHOS Y BAJADAS DE AGUAS PLUVIALES
PLANO	A-3	PLANTA DE CONJUNTO, LOCALES, USO DEL SUELO Y FLUJOS DE CIRCULACION
PLANO	A-4	PLANTA ARQUITECTONICA DE PLANTA PROCESADORA
PLANO	A-5	PLANTA ARQUITECTONICA DE EDIFICIO DE OFICINAS (P.B. Y P.A.)
PLANO	A-6,7	PLANTA ARQUITECTONICA DE EDIFICIO DE SOCIALES Y COMEDOR
PLANO	A-8	CORTES DE OFICINAS, SOCIALES Y COMEDOR
PLANO	A-9	CORTES Y FACHADAS DE PLANTA PROCESADORA
PLANO	A-10	FACHADAS DE OFICINAS, SOCIALES Y COMEDOR
PLANO	A-11	PERSPECTIVA GENERAL DE CONJUNTO
PLANO	A-12	PERSPECTIVA INTERIOR DE OFICINAS
PLANO	IH-4	DETALLES DE INSTALACION HIDRAULICA
PLANO	IS-4	DETALLES DE INSTALACION SANITARIA
PLANO	J-1	PLANTA DE CONJUNTO, JARDINERIA

PLANEACION NACIONAL

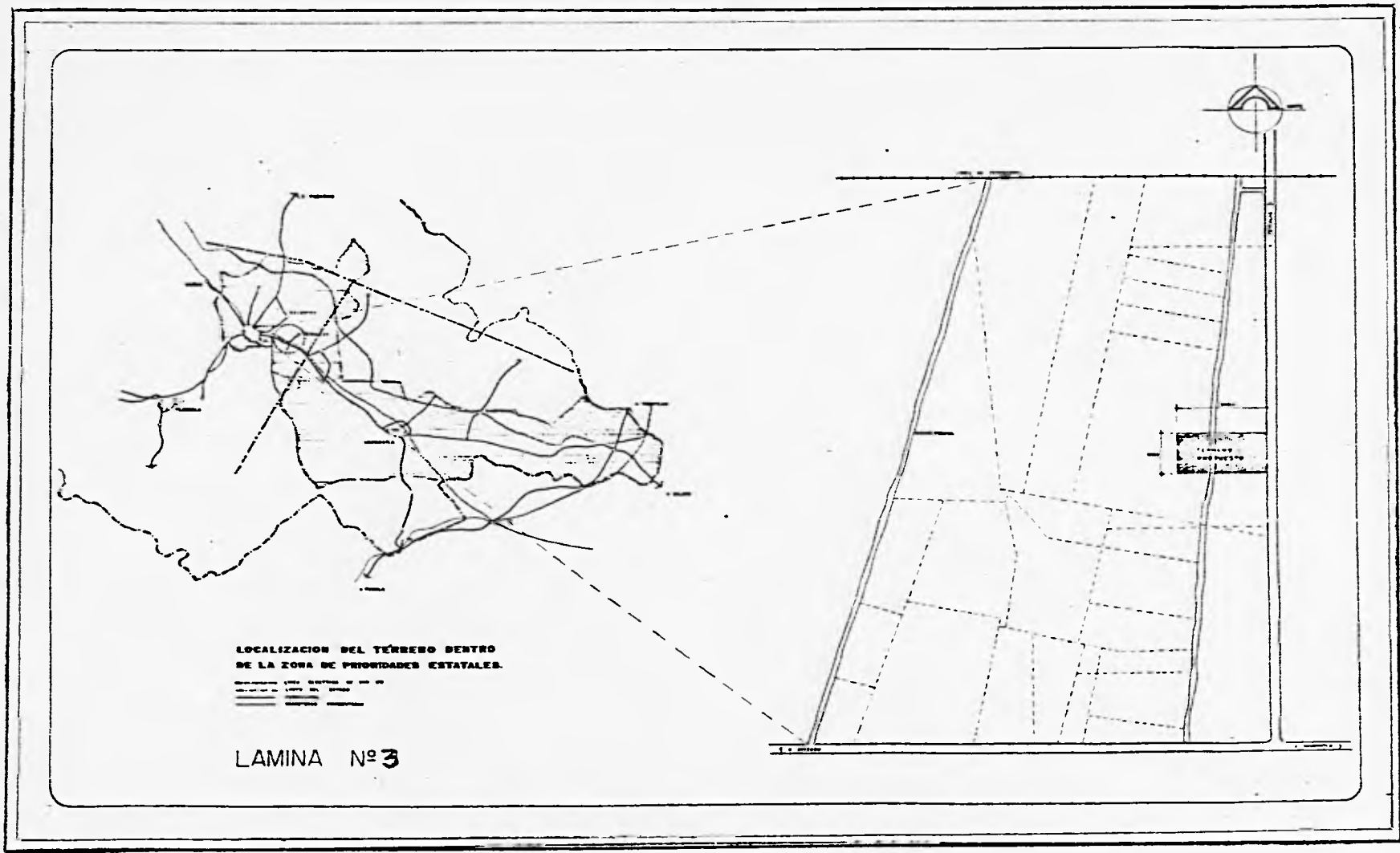


LAMINA N° 1

SELECCION DEL SITIO



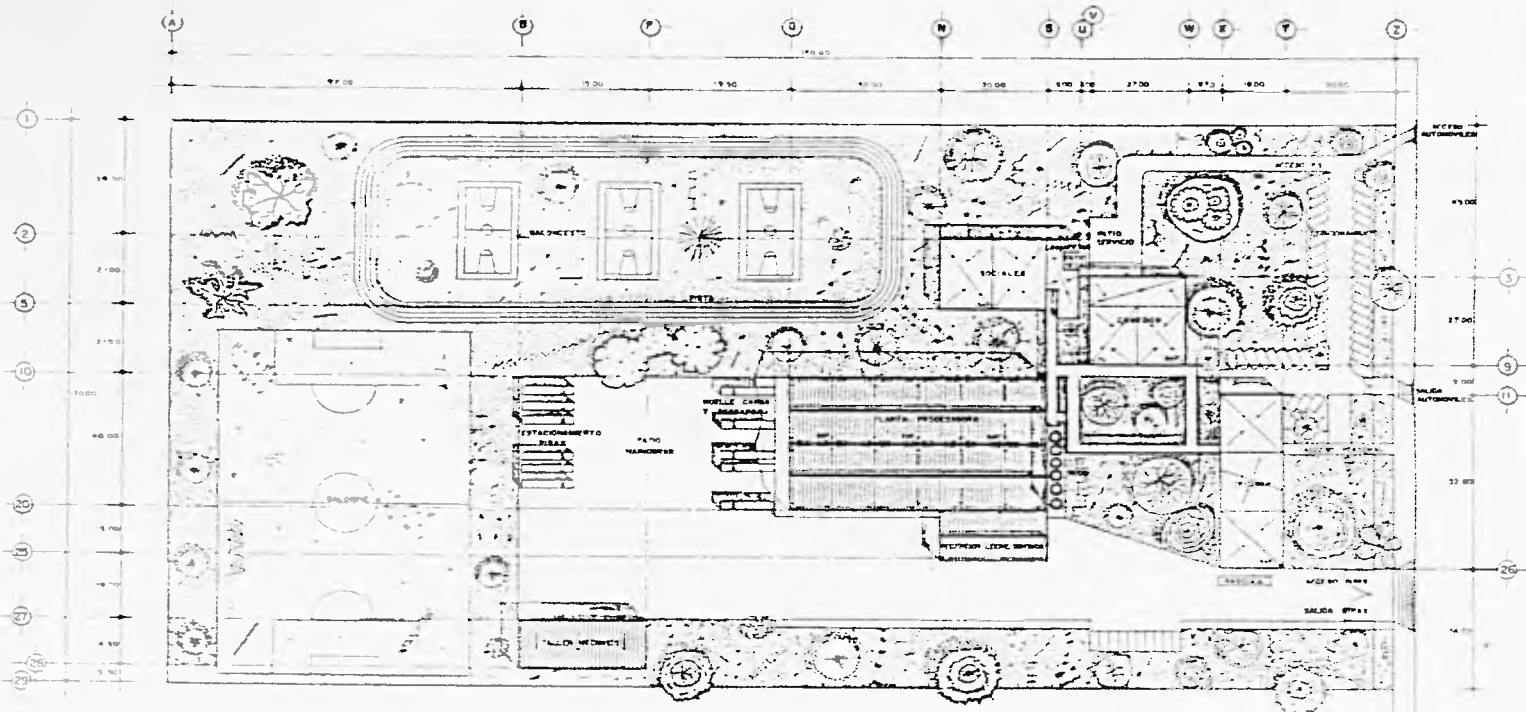
LAMINA Nº 2



POBLACIONES	5		5		4		1		2		3		RESULTADO TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
EDO DE HIDALGO													
AGUASCALIENTES													28
AMOLTEPEC													29
ATLACATEPEC													30
AXTLA													31
COATEPEC													32
COATEPEC DE MARTIN													33
COATEPEC DE MARTIN													34
COATEPEC DE MARTIN													35
COATEPEC DE MARTIN													36
COATEPEC DE MARTIN													37
COATEPEC DE MARTIN													38
COATEPEC DE MARTIN													39
COATEPEC DE MARTIN													40
COATEPEC DE MARTIN													41
COATEPEC DE MARTIN													42
COATEPEC DE MARTIN													43
COATEPEC DE MARTIN													44
COATEPEC DE MARTIN													45
COATEPEC DE MARTIN													46
COATEPEC DE MARTIN													47
COATEPEC DE MARTIN													48
COATEPEC DE MARTIN													49
COATEPEC DE MARTIN													50
COATEPEC DE MARTIN													51
COATEPEC DE MARTIN													52
COATEPEC DE MARTIN													53
COATEPEC DE MARTIN													54
COATEPEC DE MARTIN													55
COATEPEC DE MARTIN													56
COATEPEC DE MARTIN													57
COATEPEC DE MARTIN													58
COATEPEC DE MARTIN													59
COATEPEC DE MARTIN													60
COATEPEC DE MARTIN													61
COATEPEC DE MARTIN													62
COATEPEC DE MARTIN													63
COATEPEC DE MARTIN													64
COATEPEC DE MARTIN													65
COATEPEC DE MARTIN													66
COATEPEC DE MARTIN													67
COATEPEC DE MARTIN													68
COATEPEC DE MARTIN													69
COATEPEC DE MARTIN													70
COATEPEC DE MARTIN													71
COATEPEC DE MARTIN													72
COATEPEC DE MARTIN													73
COATEPEC DE MARTIN													74
COATEPEC DE MARTIN													75
COATEPEC DE MARTIN													76
COATEPEC DE MARTIN													77
COATEPEC DE MARTIN													78
COATEPEC DE MARTIN													79
COATEPEC DE MARTIN													80
COATEPEC DE MARTIN													81
COATEPEC DE MARTIN													82
COATEPEC DE MARTIN													83
COATEPEC DE MARTIN													84
COATEPEC DE MARTIN													85
COATEPEC DE MARTIN													86
COATEPEC DE MARTIN													87
COATEPEC DE MARTIN													88
COATEPEC DE MARTIN													89
COATEPEC DE MARTIN													90
COATEPEC DE MARTIN													91
COATEPEC DE MARTIN													92
COATEPEC DE MARTIN													93
COATEPEC DE MARTIN													94
COATEPEC DE MARTIN													95
COATEPEC DE MARTIN													96
COATEPEC DE MARTIN													97
COATEPEC DE MARTIN													98
COATEPEC DE MARTIN													99
COATEPEC DE MARTIN													100

MATRIZ DE SELECCION DEL SITIO IND.

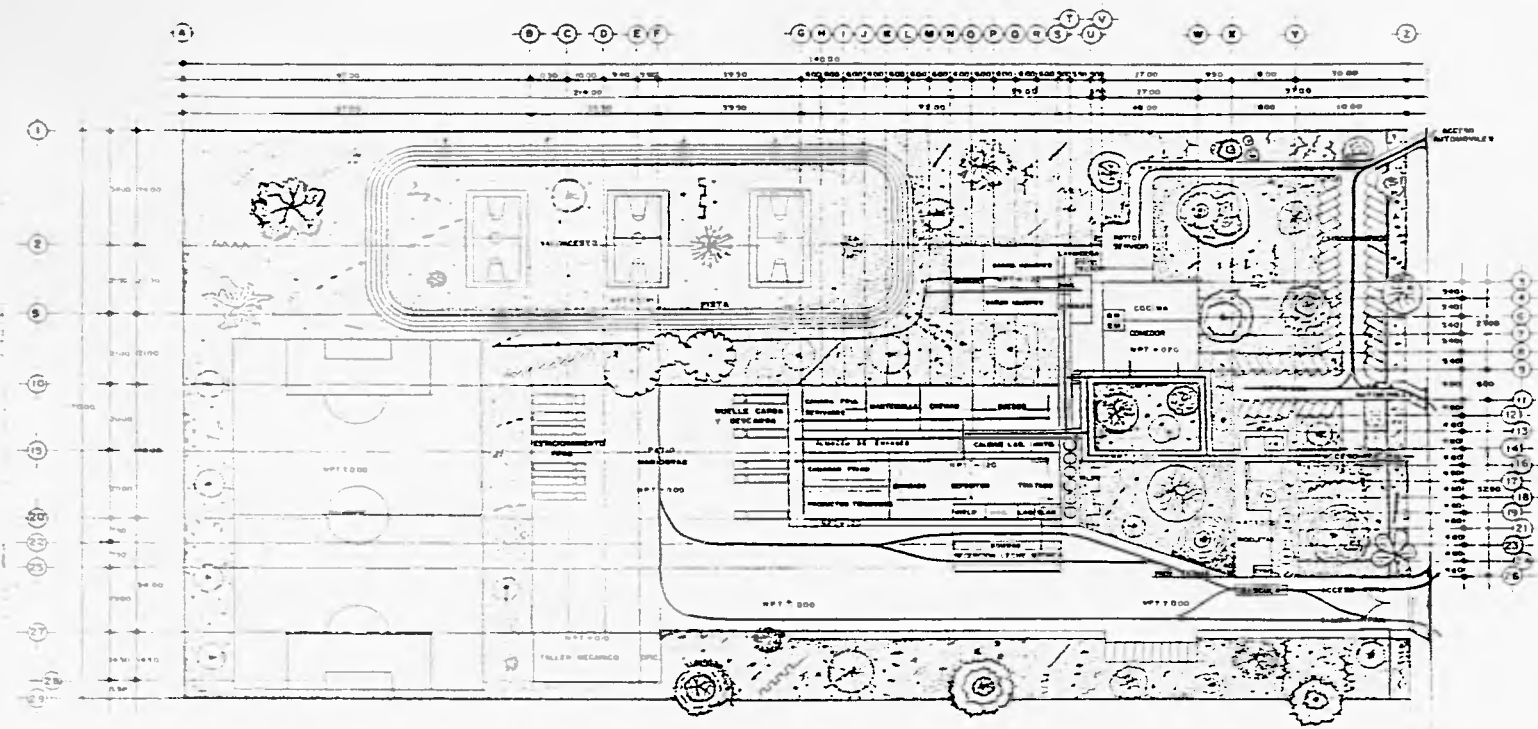
LAMINA #5 CUADRO N° 3



PLANTA DE CONJUNTO
 TECHOS Y BAJADAS DE AGUAS PLUVIALES
 ESC 1:500



FACULTAD DE ARQUITECTURA 	PLANTA PASTEURIZADORA DE LECHE APIZACO, TLAXCALA - SEP 1982 -	EXAMEN PROFESIONAL	AUTOCORRIGIENDO	CLAVE
		LUIS FERNANDO CID HERNANDEZ FABIAN SERVIN RODRIGUEZ		TALLER 13



USO DEL SUELO

USO	AREA	SUP M ²	%
PLANTA PRINCIPAL	8200	1.00	
OPONIDA	950	1.00	
VIVIENDA	770	1.00	
BIENALTA	650	1.00	
ESTACION AMPLIA	1000	0.20	
ESTACION VEHIC	800	10.00	
TALLER MECANICO	650	0.50	
TERRAZA DE PANTANA	1070	07.10	
AREA VERDE	4817	01.00	

FLUJOS DE CIRCULACION



PLANTA DE CONJUNTO
 LOCALES, USO DEL SUELO Y FLUJOS DE CIRCULACION
 ESC 1:500

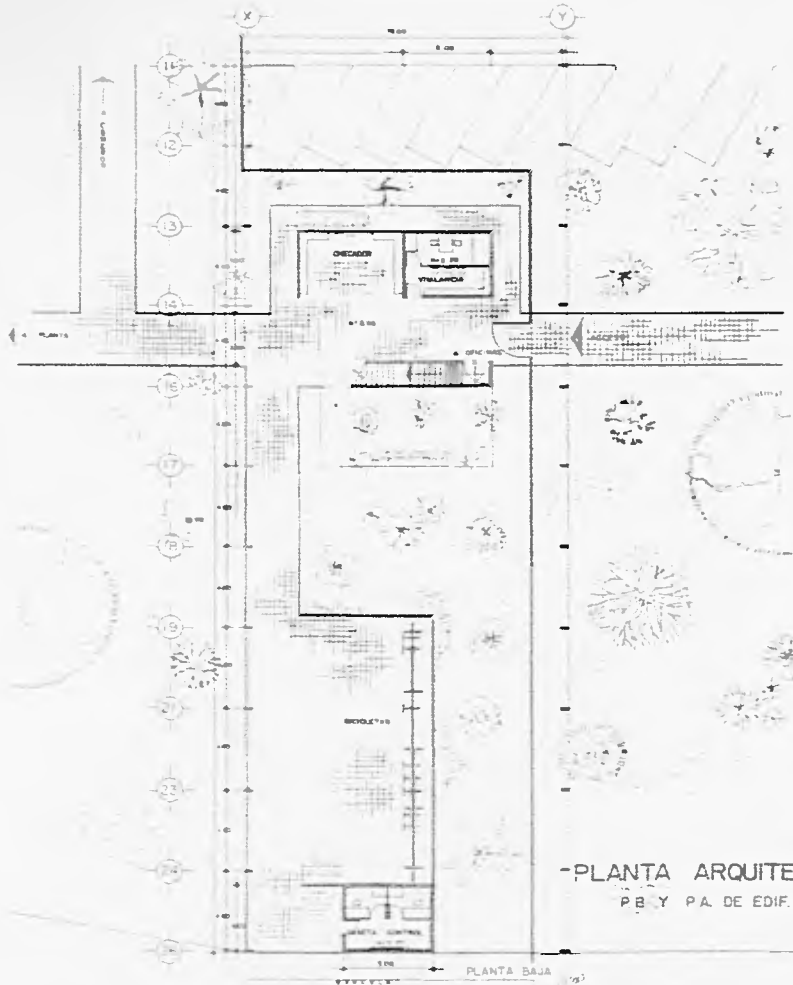


PLANTA PASTEURIZADORA DE LECHE
 APIZACO, TLAXCALA - SEP. 1982 -

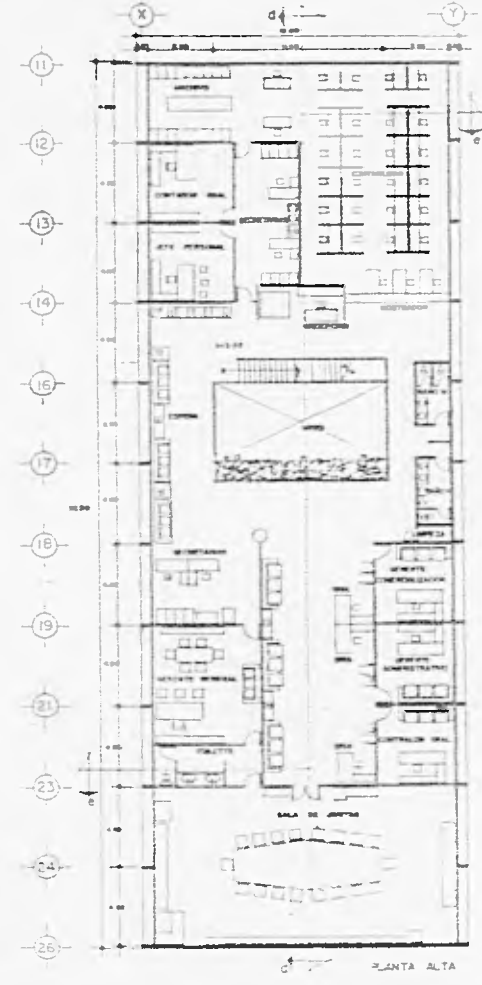
EXAMEN PROFESIONAL
 LUIS FERNANDO CID HERNANDEZ
 FABIAN SERVIN RODRIGUEZ



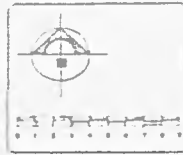
ELAVE
 A-3



-PLANTA ARQUITECTONICA
PB Y PA DE EDIF. DE OFICINAS
ESC. 1:1100

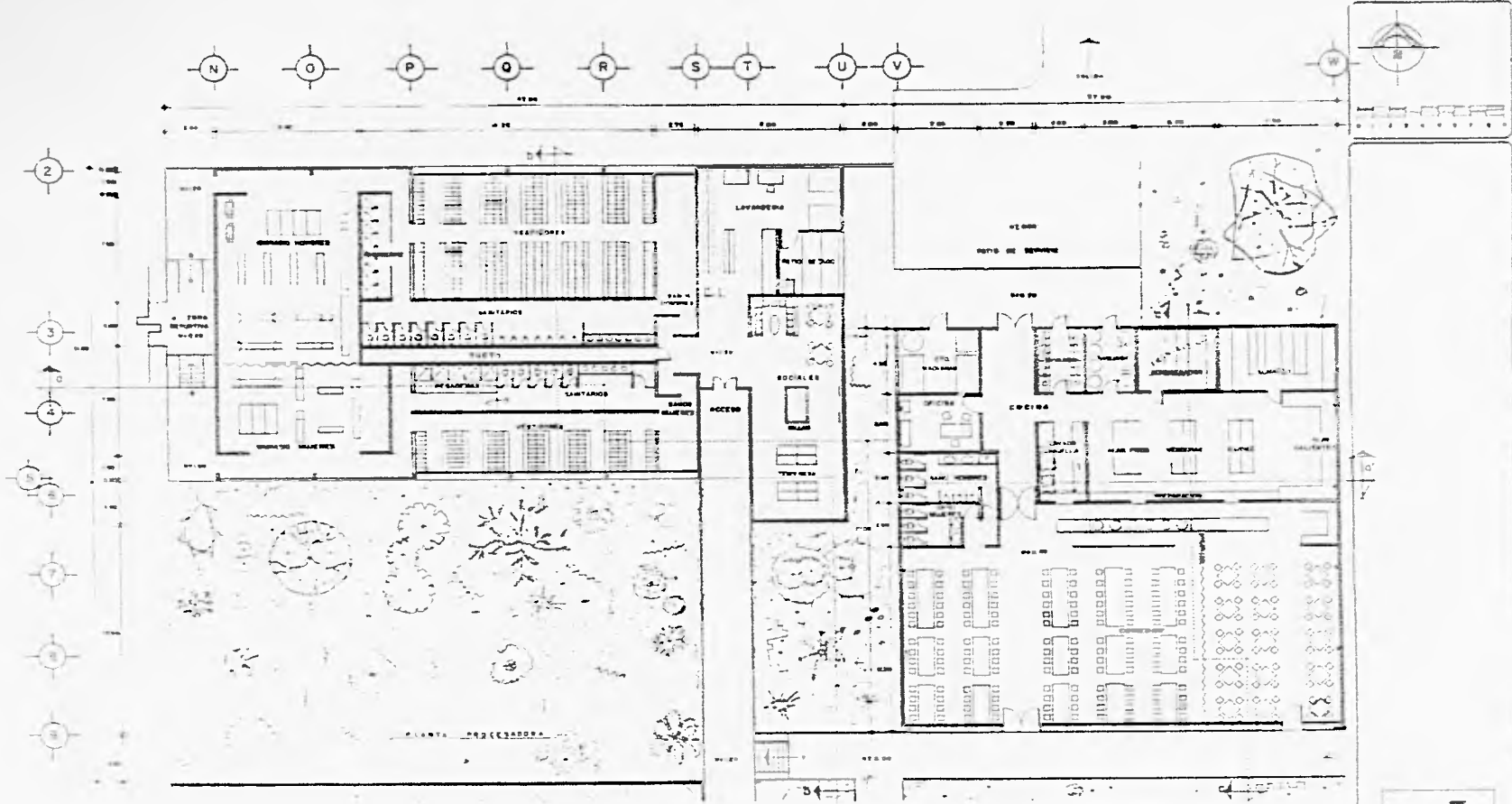


PLANTA ALTA



	PLANTA PASTEURIZADORA DE LECHE APIZACO, TLAXCALA - SEP. 1982 -	EXAMEN PROFESIONAL	ALTOGOBIERNO	CLAVE
		LUIS FERNANDO CID HERNANDEZ FABIAN SERVIN RODRIGUEZ		A-5

73



PLANTA ARQUITECTONICA
SOCIALES Y COMEDOR
ESC 1:100



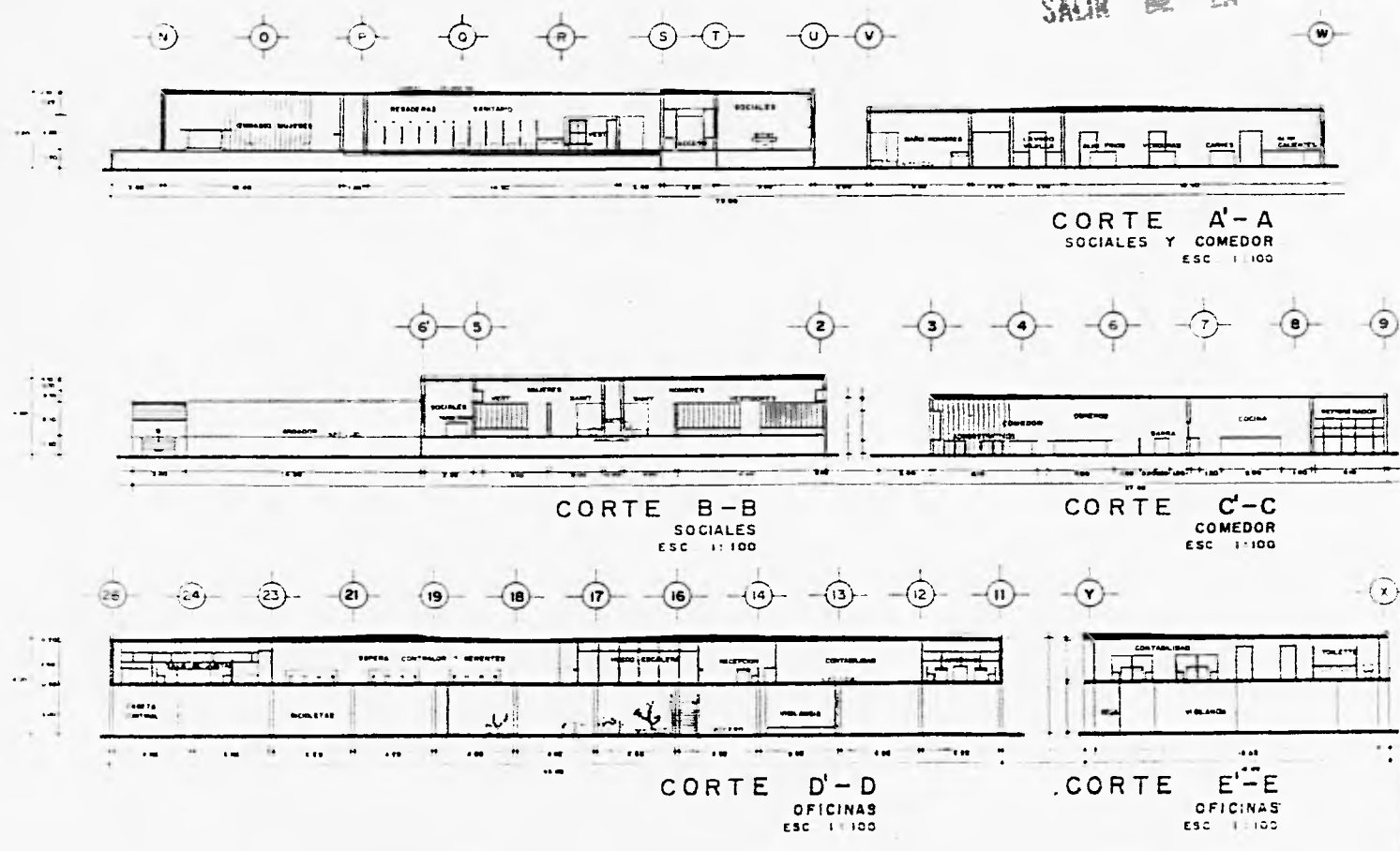
PLANTA PASTEURIZADORA DE LECHE
APIZACO, TLAXCALA - SEP 1982 -

EXAMEN PROFESIONAL
LUIS FERNANDO CID HERNANDEZ
FABIAN SERVIL RODRIGUEZ

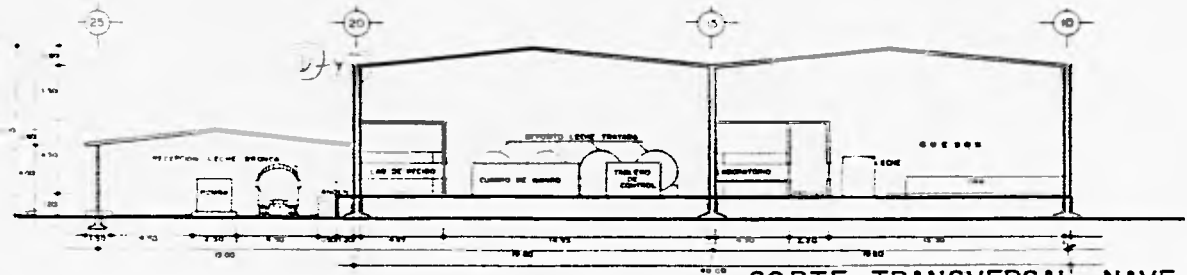


CLAVE
A-6-7

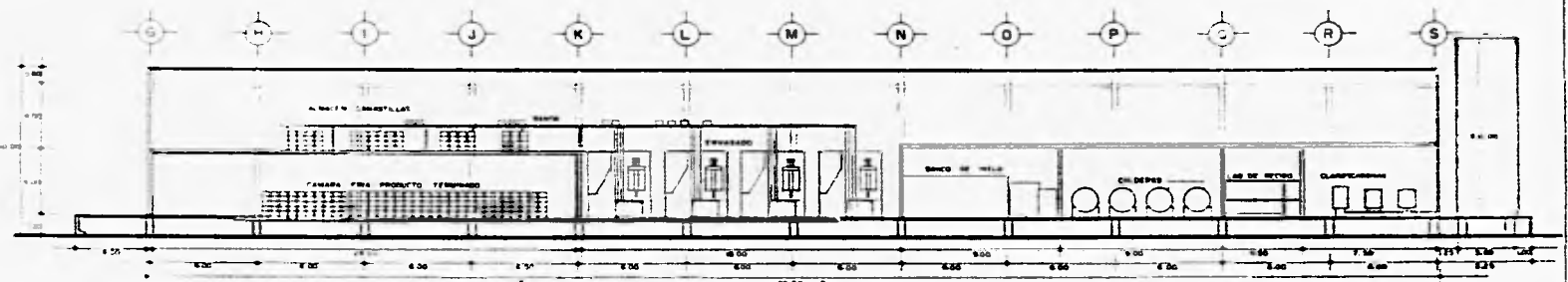
ESTA TESTA DE REFE
SALIR DE LA EMPLANTACION



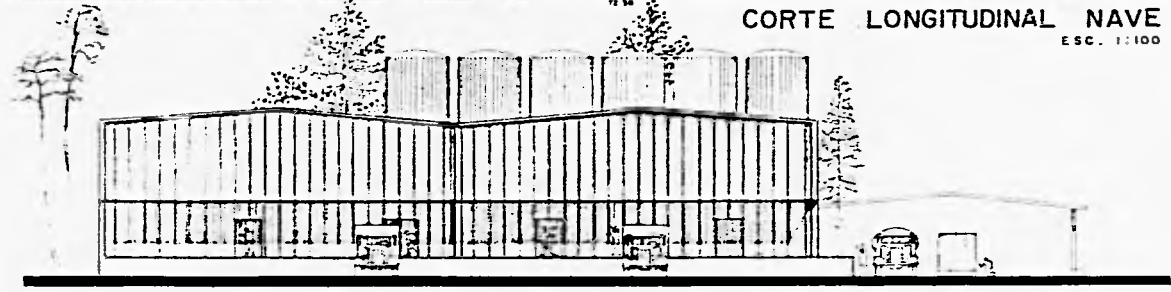
FACULTAD DE ARQUITECTURA 	PLANTA PASTEURIZADORA DE LECHE APIZACO, TLAXCALA - SEP. 1982 -	EXAMEN PROFESIONAL LUIS FERNANDO CID HERNANDEZ FABIAN SERVIN RODRIGUEZ	AUTOGUERRA 	CLAVE A-8
---	--	--	---	--------------



CORTE TRANSVERSAL NAVE
ESC. 1:100



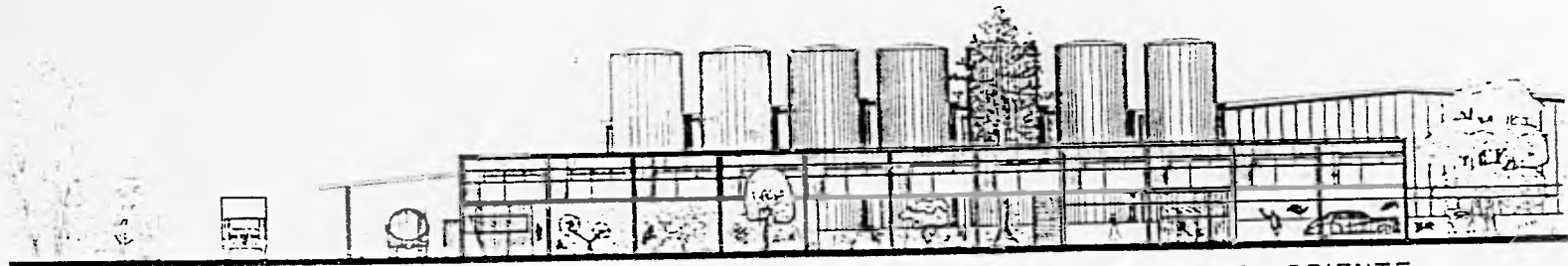
CORTE LONGITUDINAL NAVE
ESC. 1:100



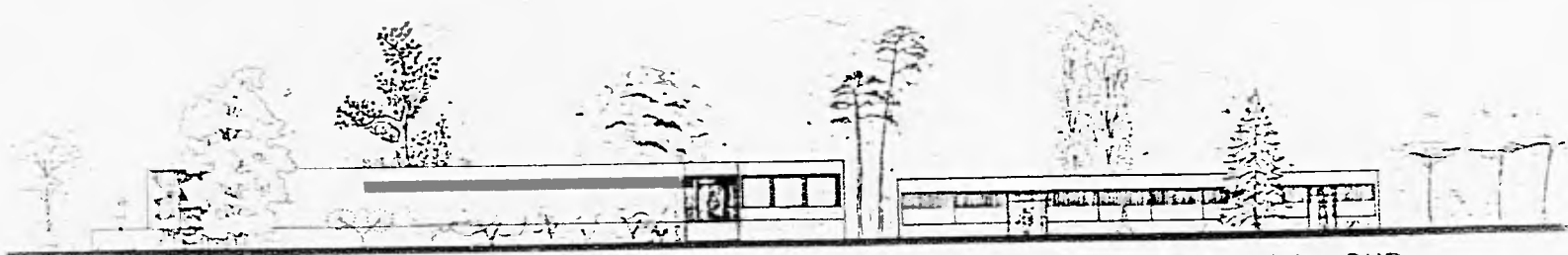
FACHADA PONIENTE
PLANTA PROCESADORA
ESC. 1:100



FACULTAD DE ARQUITECTURA 	PLANTA PASTEURIZADORA DE LECHE APIZACO, TLAXCALA - SEP 1982 -	EXAMEN PROFESIONAL LUIS FERNANDO CID HERNANDEZ FABIAN SERVIN RODRIGUEZ	 TALLER 02	CL. 007 A-9
------------------------------	---	---	---------------	-----------------------

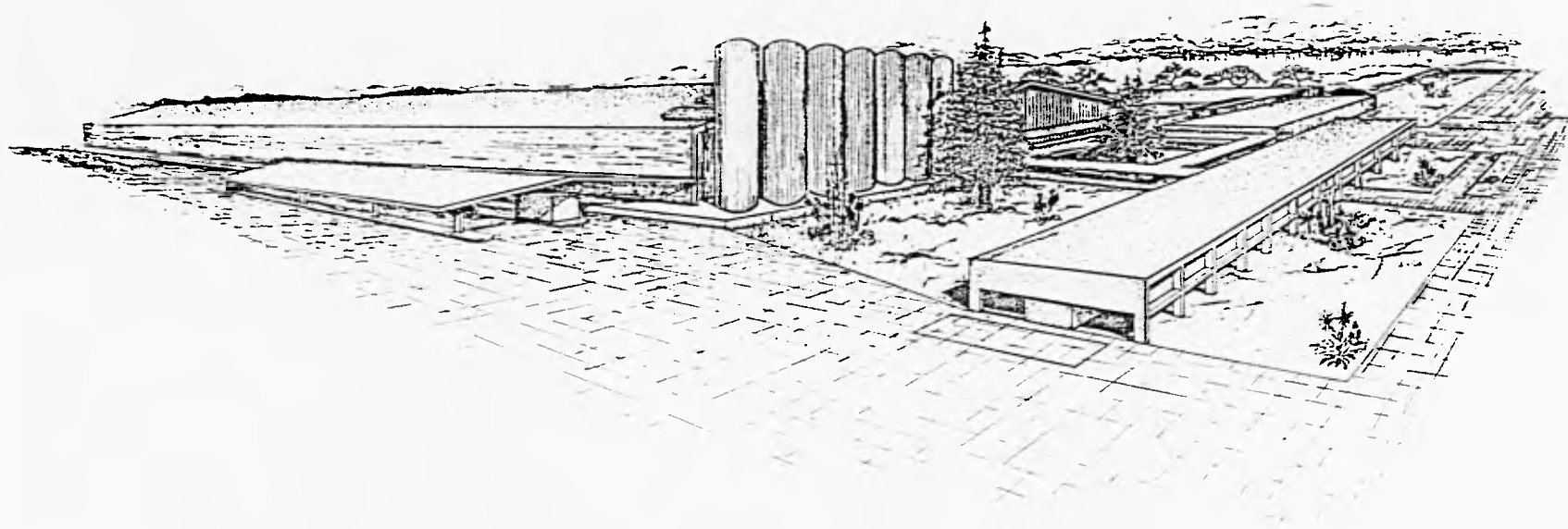


FACHADA ORIENTE
 OFICINAS
 ESC. 11100



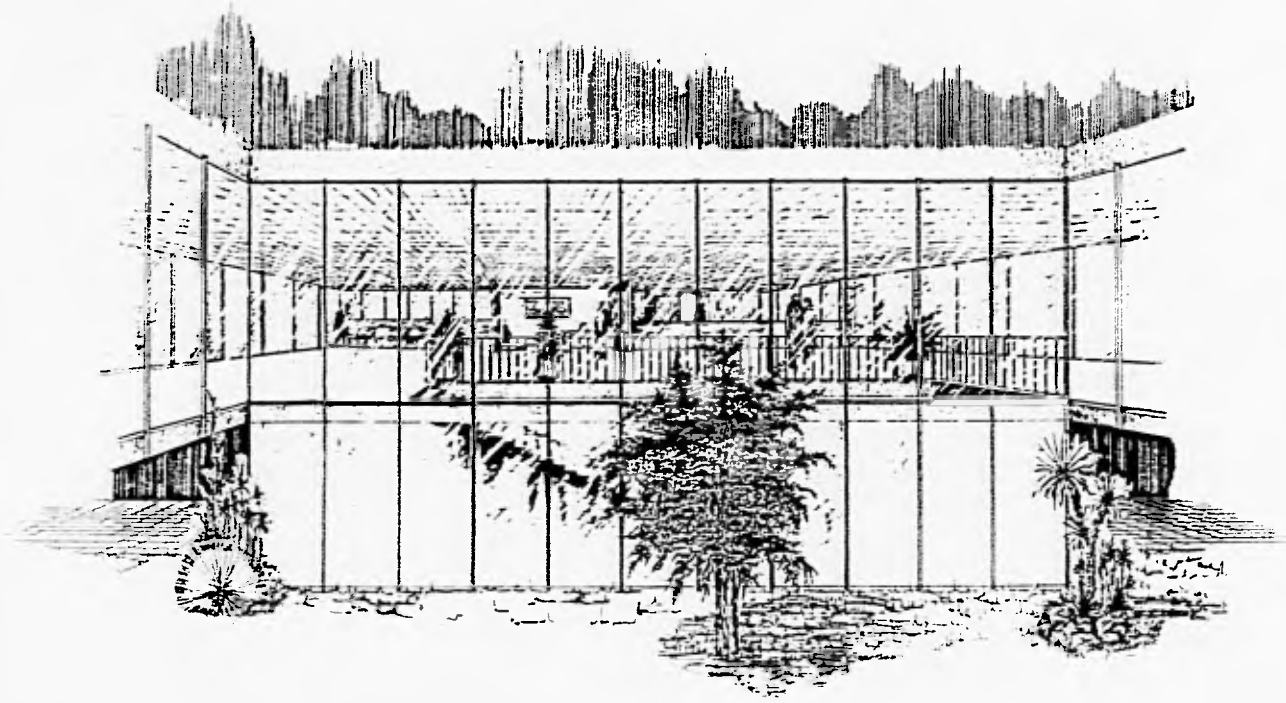
FACHADA SUR
 SOCIALES Y COMEDOR
 ESC. 11100

FEDERACION DE ARQUITECTOS 	PLANTA PASTEURIZADORA DE LECHE APIZACO, TLAXCALA - SEP. 1982 -	EXAMEN PROFESIONAL LUIS FERNANDO CID HERNANDEZ FABIAN SERVIN RODRIGUEZ	GOBIERNO 	CLAVE A-10
-------------------------------	--	--	--------------	---------------



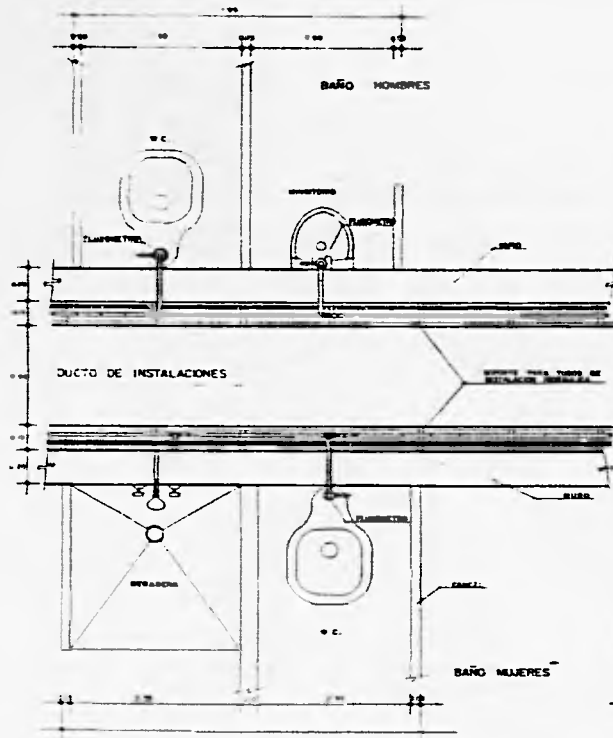
PERSPECTIVA GENERAL

	<p>PLANTA PASTEURIZADORA DE LECHE APIZACO, TLAXCALA - SEP. 1982 -</p>	<p>EXAMEN PROFESIONAL LUIS FERNANDO CID HERNANDEZ FABIAN GERVIN RODRIGUEZ</p>		<p>CLASE A-II</p>
--	--	---	--	-----------------------

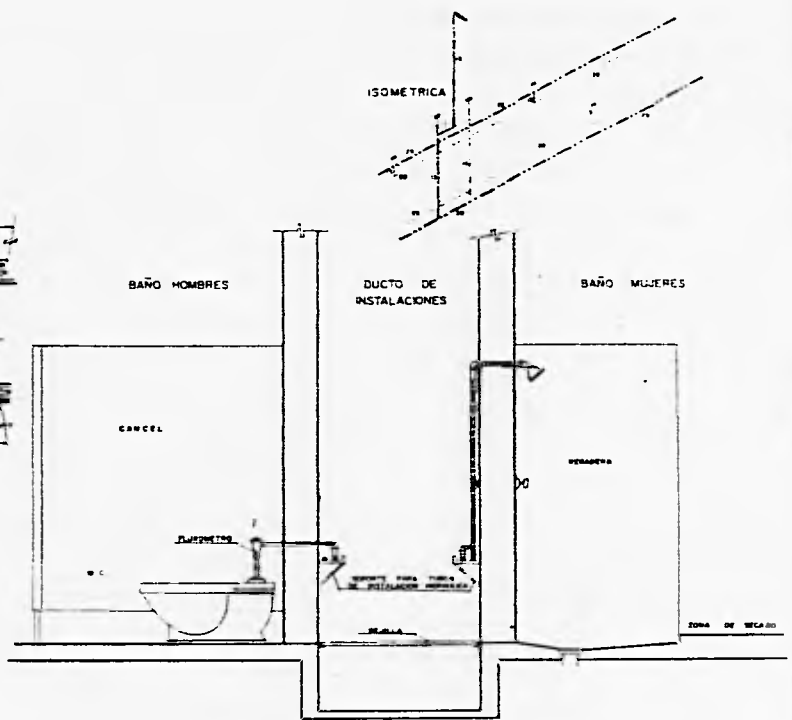


PERSPECTIVA INTERIOR OFICINAS

FACULTAD DE ARQUITECTURA  U T A M	PLANTA PASTEURIZADORA DE LECHE APIZACO, TLAXCALA - SEP. 1982 -	EXAMEN PROFESIONAL LUIS FERNANDO CID HERNANDEZ FABIAN SERVIN RODRIGUEZ	AUTOGUERRA  TALLER D	CLAVE A-12
--	--	--	---	---------------



PLANTA

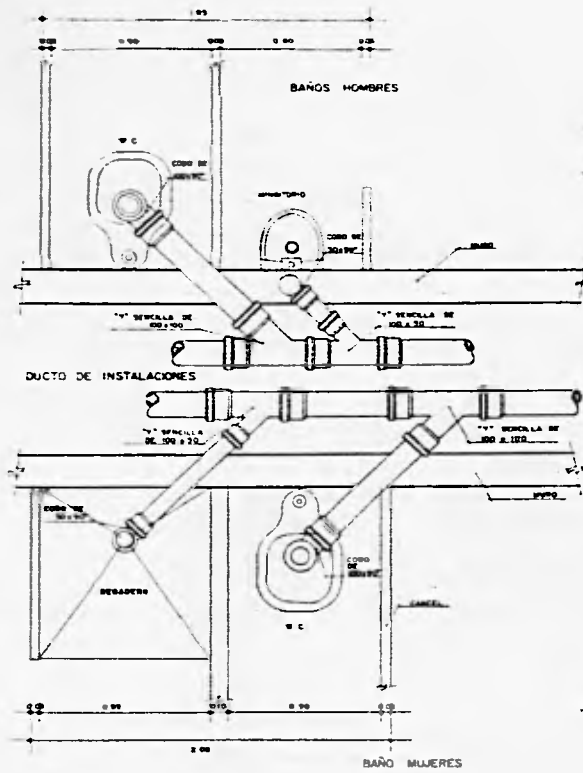


CORTE

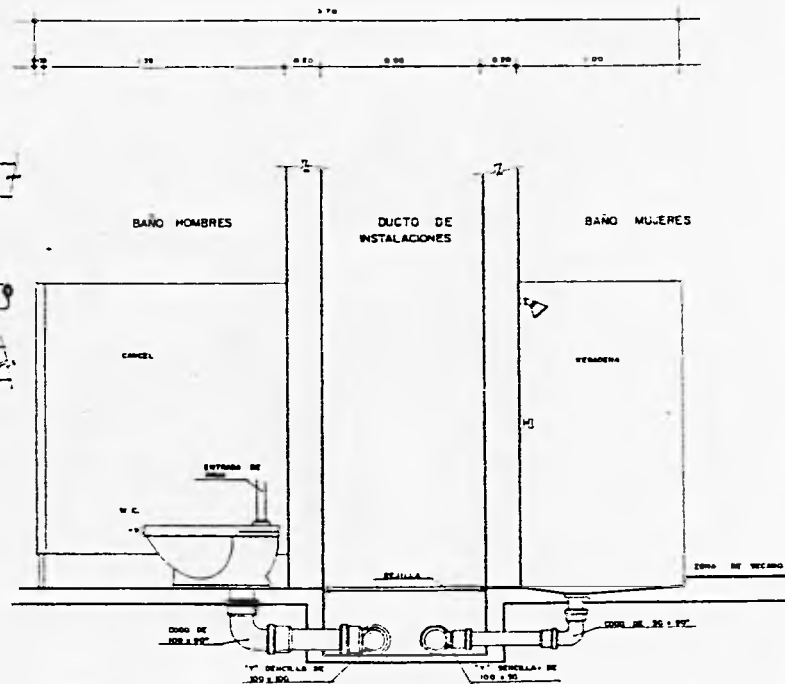
DETALLES DE INST. HIDRAULICA
PLANTA Y CORTE DE BAÑOS



FACULTAD DE ARQUITECTURA 	PLANTA PASTEURIZADORA DE LECHE APIZACO, TLAXCALA - SEP. 1982 -	EXAMEN PROFESIONAL LUIS FERNANDO CID HERNANDEZ FABIAN SERVIN RODRIGUEZ	AUTOGUERRINO  TALLER 13	CLAVE IH-4
---	--	--	---	---------------

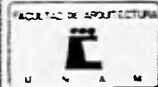


PLANTA



CORTE

DETALLES DE INST. SANITARIA
PLANTA Y CORTE DE BAÑOS



PLANTA PASTEURIZADORA DE LECHE
APIZACO, TLAXCALA - SEP. 1982 -

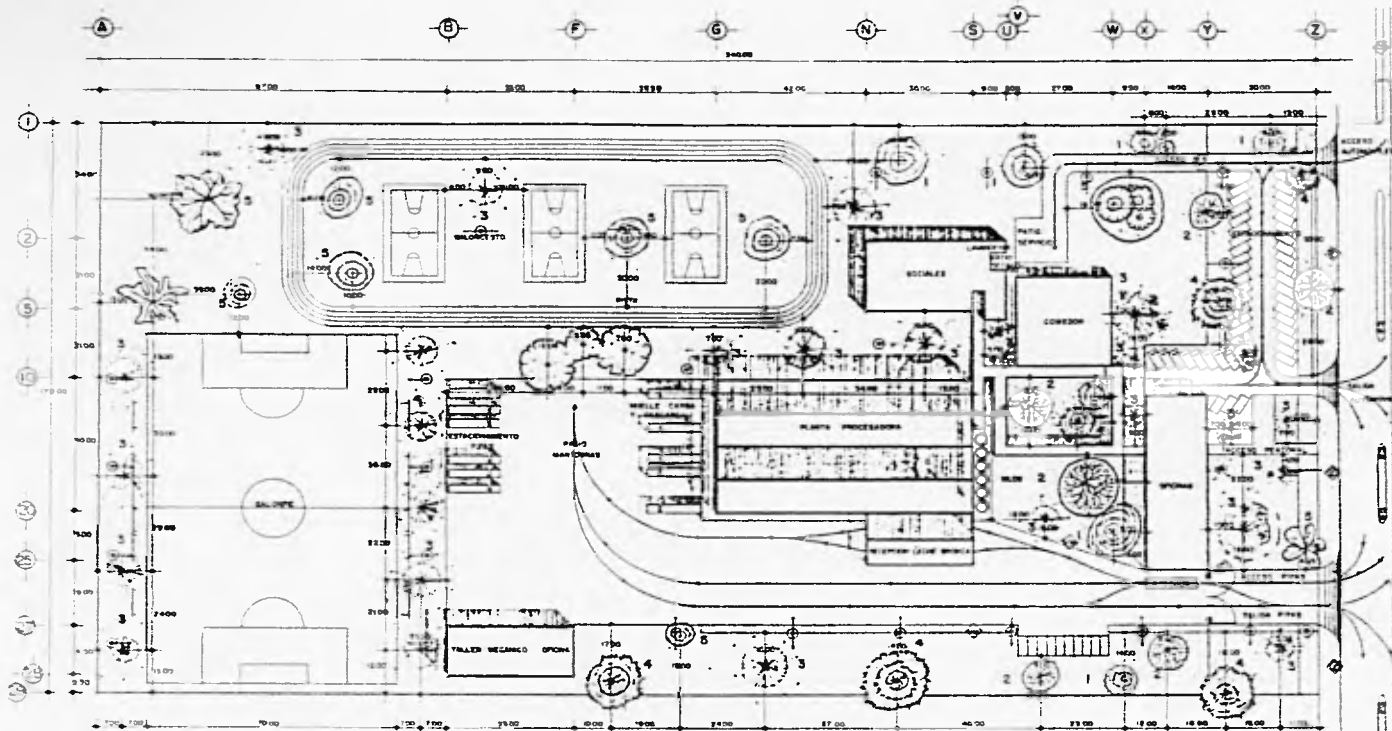
E X A M E N P R O F E S I O N A L

LUIS FERNANDO CID HERNANDEZ
FABIAN SERVIN RODRIGUEZ



CLAVE

IS-4



SIMBOLOGIA

Nº	ESPECIE	CANTIDAD
1	JACARANDAS	5
2	ACACIAS	6
3	JUMBOS	17
4	CASAHuatecas	6
5	OTROS COMO CEDROS, PINOS, AZULES, FOLIALES, ETC.	40

JARDINERIA		
Nº	ESPECIE	CANTIDAD
1	PLANTAS...	...
2	JACARANDAS	5
3	JUMBOS	17
4	CASAHuatecas	6
5	OTROS...	40

SEÑALIZACION		
Nº	SEÑAL	CANTIDAD
1	ALTO	2
2	STOP	1
3	PAREDE	1
4	SEÑAL DE...	1
5	SEÑAL DE...	1
6	SEÑAL DE...	1

MOBILIARIO URBANO		
Nº	SEÑAL	CANTIDAD
1	...	10
2
3
4
5
6

PLANTA DE CONJUNTO
JARDINERIA
 ESC 1:500

	PLANTA PASTEURIZADORA DE LECHE	EXAMEN PROFESIONAL	ALTOGOBIERNO	CLAVE
	APIZACO, TLAXCALA - SEP 1982 -	LUIS FERNANDO CID HERNANDEZ FABIAN SERVIN RODRIGUEZ		J-1