

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE ARQUITECTURA

**Planta Industrializadora de Leche
y Derivados en Apizaco, Tlax.**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
A R Q U I T E C T O
P R E S E N T A:

ALFONSO RAMOS ALCAZAR

1 9 8 3



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

INDICE GENERAL

INTRODUCCION

CAPITULO I : PANORAMA DE LA INDUSTRIA NACIONAL

- Problemas de la Industria en México.
- Políticas del Estado.
- Plan Nacional de Desarrollo Urbano.
- Plan Nacional de Desarrollo Industrial.
- Inversión Extranjera y Dependencia Tecnológica.
- Proceso de Urbanización en México.
- Factores de Localización Industrial en México.

CAPITULO II : INDUSTRIA LECHEERA.

- Situación Actual de la Industria Lechera en México.

CAPITULO III : LOCALIZACION DEL PROYECTO.

- Selección del Sitio.
- Incentivos del Estado en favor del Proyecto.
- Descripción de la región.

CAPITULO IV : ASPECTOS ORGANIZATIVOS Y FINANCIEROS

- Factibilidad Financiera.
- Estimación de la Inversión y de las Utilidades.
- Fuentes de Financiamiento.
- Corresponsabilidad de Actividades e Instituciones.
- Organigramas.

CAPITULO V : ENFOQUE ARQUITECTONICO.

- Estilo Arquitectónico.
- Programa Arquitectónico.
- Interrelaciones Funcionales.
- Alcances del Proyecto.
- Conclusiones

BIBLIOGRAFIA.

ANEXO GRAFICO.

INTRODUCCION

INTRODUCCION. -

En cumplimiento con los objetivos y metas, establecidos por el plan de estudios del Taller 13-AUTOGUBIERNO de la Facultad de Arquitectura, para la realización de la tesis, y consiste en desarrollar un proyecto acorde a las prioridades nacionales en la actual etapa del desarrollo de nuestro país, en éste caso la autosuficiencia alimentaria.

Proponemos un proyecto de arquitectura industrial que con el tema: "PLANTA INDUSTRIALIZADORA DE LECHE Y SUS DERIVADOS", que de acuerdo a las conclusiones de la investigación realizada en esta zona localizada en Apizaco, Tlaxcala. Se justifica por 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 proyecto como documento está ordenado de la siguiente manera: Un análisis de la situación nacional donde la información se vierte en dos grandes rubros.- Socioeconómico y físico-espacial, organizado de lo general a lo particular, en el aspecto socioeconómico se argumenta acerca de la necesidad de crear una industria de bienes de consumo básico y que se conduce con la elección de procesar la leche hasta sus derivados, mientras que en el ámbito físico-espacial se analiza el desarrollo de la industria lechera a nivel nacional y que por medio de ponderaciones se seleccionó la ubicación de la planta, que favorece a la zona centro del país, específicamente, al municipio de Apizaco en el estado de Tlaxcala, como sitio idóneo.

Copito aparte requiere el estudio financiero del proyecto, su presupuesto como dato, la factibilidad de su realización, los fuentes de promoción que requiere la inversión, su rentabilidad, relación costo-beneficio social.



CAPITULO 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 e en el equilibrio regional.

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 éstas, la gran mayoría están ubicadas en la zona metropolitana de la Cd. de México; 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 y Pórcos y ciudades industrializadas

PROBLEMAS DE LA INDUSTRIA EN MEXICO. -

Uno de los problemas más grandes de la industria nacional es la concentración de ésta en las grandes 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 dejó 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.

POLITICAS DEL ESTADO.-

La magnitud y complejidad de los problemas regionales y urbanos frente a los incipientes intentos de planificación regional en México, ha sido motivo de discusión y crítica en los aspectos políticos y toma de decisiones como por la ausencia de metas e instrumentos precisos en el proceso de planificación; efectos que intentan subsanarse con el sistema nacional de planeación el que enciende el desarrollo del país apoyado en planes y programas para cada sector de la administración pública federal, siendo fundamental el Plan Global de Desarrollo 1980-82 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, y mejorar la distribución del ingreso entre las personas y los factores de la producción y las regiones geográficas.

El respecto al factor industrial 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.

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO INDUSTRIAL (PNDI)

Son objetivos del P.N.D.I. fomentar los bienes de consumo básico, desarrollar industrias de alta productividad capaces de competir en mercados internacionales, aprovechar los recursos del país, 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 área metropolitana de la Cd. 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 provee los productos de 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 actividades que generan bienes de consumo básico e industrias productoras de insumos.

INVERSIÓN EXTRANJERA Y DEPENDENCIA TECNOLÓGICA.-

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 intrusión y dominio de este último en actividades económicas claves para el desarrollo económico nacional, particularmente la industria alimenticia.

PROCESO DE URBANIZACIÓN EN MÉXICO.-

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 estos 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 análisis:

El proceso de urbanización en México²⁾, que según diagnóstico elaborado por Luis Unikel, seguirá manifestándose a un ritmo de los más elevados del mundo. La tasa de urbanización en el decenio 1970-1980, disminuyó a 1.7% y representa en el año 1980 el 52.8% de la población total, es decir, 38,000,000 de habitantes, suponiendo que disminuyese 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 área urbana de la ciudad de México, fenómeno debido principalmente a la atracción que secularmente ha ejercido sobre el medio rural, y por el cual la capital ha incrementado su predominio demográfico y seguramente, el

2) VERA: LUIS UNIKEL, DESARROLLO URBANO DE MÉXICO E IMPLICACIONES FUTURAS, EL COLEGIO DE MÉXICO, 1978.

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 disminución del proceso de crecimiento económico de algunas regiones del país.

Paradójicamente a este crecimiento urbano con alta concentración demográfica, se encuentra 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 registra con 13.2 millones de habitantes en 90 mil localidades de ese tamaño³⁾.

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 asentamientos irregulares como una respuesta de la población de bajos recursos ante su carencia de vivienda.

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 esfumar los últimos vestigios de racionalización en donde la ciudad, como comunidad social está desapareciendo rápidamente, pues no existe todavía la comprensión generalizada de que el hecho de originar ciudades grandes y de características radicalmente diferentes a las de las comunidades tradicionales, ha empeorado decisivamente la calidad de la vida urbana, y escaparla no será posible únicamente mediante el diseño urbano, sino a través de cambios sociales fundamentales.

FACTORES DE LOCALIZACIÓN 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, esta fuerte mente 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

gico 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 2 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 demanda, 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, disminuiría 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 solo por servicios, como energía y comunicaciones en general, sino también por elementos de tipo social tales como: escuelas, hospitales, mercados, etc... La infraestructura de la 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, interurbano e intra urbano como para distribuir su producción para producirse de insumos. En la estrategia de descentralización, se deberá seleccionar del conjunto de ciudades especializadas en industria aquellas que cuentan con mejor sistema de transporte interurbano.

- Legislación -

La localización industrial no puede decidirse por decreto, pero si 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 puede negar la necesidad de una legislación específica que apoye la acción descentralizadora. Esta legislación deberá cubrir una serie de medidas para facilitar el establecimiento de las empresas, la regulación adecuada de su funcionamiento interno y acciones encaminadas a disminuir sus costos de producción.

CAPITULO II

INDUSTRIA LECHERA.

CAPITULO II : INDUSTRIA LACHERA.-

SITUACION ACTUAL DE LA INDUSTRIA LACHERA.

La leche se considera un alimento básico, en virtud de su alto contenido y adecuada proporción de proteínas 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° 1, superior al crecimiento que tuvo la población en ese período, no obstante esta situación, la importación de leche en polvo acude un incremento promedio del 18.3% anual.

En 1980, el 51.7% de la producción de leche fue vendida sin procesar (BRONCA); Distribuyéndose a los plantas pasteurizadoras solo el 22.4% (9).

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 solo se concentra el 47% de la población.

La demanda de leche pasteurizada para consumo directo excede la oferta de la misma, razón por la cual el país, a través de CONASUPO, reconstituye grandes cantidades de leche, obien, 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 elevadas, razón por la que la demanda de leche fluida 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 y Fluida 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 encues ha su justificación en la medida en que contribuye a alcanzar los objetivos más relevantes que a esta industria compete y que son:

9) PROGRAMA DE FOMENTO A LA PRODUCCION, PASTEURIZACION E INDUSTRIALIZACION DE LECHE DE VACA
AG. 1981 - S.P.A.

- 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 los 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, según los aspectos sanitarios y nutricionales de la producción, proceso y transporte de los productos lácteos⁽⁵⁾, destacan dentro de sus normas legales para este 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.

- Solo podrá dedicarse 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 leche 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^o 1, lo anterior se explica por el interés que tienen los industrialistas 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 Secretaría de Comercio limita la posibilidad de obtenerlos. El gobierno federal no establece precios oficiales para los derivados objeto de estudio.

⁵⁾ REGLAMENTO SANITARIO PARA EL CONTROL DE LA LECHE. DIARIO OFICIAL 24-SEPT. 1976.

CUADRO N.º 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	516.8	7.8	278.3	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	145.2	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
QUESEPIA	797.7	12.9	904.2	12.9	862.0	12.8	898.7	12.8
MANTEQUILLAS	247.3	3.9	291.4	4.1	261.7	4.0	280.8	4.0
CREMAS	123.6	2.0	140.2	2.0	130.1	2.1	140.4	2.0
OTROS PRODUCTOS	55.6	0.9	62.0	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 ERMENCA	2955.9	47.8	3407.3	48.6	3420.4	51.5	3615.8	51.5
TOTAL	6184.0	100.0	7011.1	100.0	6641.9	100.0	7021.0	100.0

FUENTE: INSTITUTO NACIONAL DE LA LECHE, S.A.P.H.

CUADRO N° 2

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

AÑOS	PRODUCCION	INDICE DE QUANTUM año base 1970	Δ anual
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

FUENTES: DIRECCION GRAL. DE ECONOMIA AGRICOLA, SAPH; INSTITUTO NAL. DE LA LECHE, SAPH;
DIRECCION GRAL. DE ESTADISTICA, S.R.F.
DIRECCION GRAL. DE ANALISIS DE POLICY ECONOMICAS, S.R.F.

CAPITULO III

LOCALIZACION DEL PROYECTO

CAPITULO III : LOCALIZACION DEL PROYECTO

SELECCION DEL SITIO.-

Ya describimos cuáles son las zonas de producción y cuáles las de consumo a nivel nacional, evidenciando que es en la región central del país en donde 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, predetermino la ubicación del proyecto, a nivel general, dentro de esa zona.

Su localización posterior se llevó a cabo mediante la ponderación diferenciada que involucró a los estados de Guanajuato, Hidalgo y Tlaxcala, (Cuadro N° 3) mismos a los que fue 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 Urbano⁶⁾.

De igual forma, los estímulos e incentivos que el propio gobierno Federal otorga al desarrollo industrial en las zonas prioritarias, como lo estipula el plan Nacional de Desarrollo Industrial⁷⁾.

Una condicionante más de localización resultó el radio de acción que para la detección de materia prima debe contar con un máximo de 200 kms; en el caso de la distribución de los productos industrializados a su principal mercado, deberá optimizarse en un radio de acción de 200 kms.⁸⁾

A partir del análisis de estos condicionantes y una vez seleccionados los tres estados mencionados, se hizo necesario contar con información específica de cada uno de ellos, la cual 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). Mediante eliminación llevada a cabo, la calificación más alta corresponde a Apizaco, Tlaxcala. Como el sitio más idóneo.

6) PLAN NACIONAL DE DESARROLLO URBANO, NIVEL ESTRATEGICO, SANOR 1977

7) PLAN NACIONAL DE DESARROLLO INDUSTRIAL, DIFUSO OFICIAL DE LA FEDERACION, 19-MARZO-1979

8) DATOS OBTENIDOS DE FUENTE DIRECTA EN 3 GRANDES PASTEURIZADORAS DEL AREA METROPOLITANA DEL VALLE DE MEXICO, 1982.

con esa base, el siguiente paso consistió en seleccionar el terreno de donde se asiente la planta dentro del municipio.

Recurriendo de nuevo a la penetración por eliminación y como puede verse en la lámina N° 1, la opción más adecuada se da en un terreno de 6 Has. inmerso en el corredor industrial Apizaco - San Cosme - Xalostoc, propiedad de SICOTIAX, inmobiliaria industrial del Edo. de Tlaxcala y con destino al uso que requiere nuestro proyecto. Su localización física puede verse en la lámina N° 3,

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 cual nos da las facilidades que este 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 sitúan 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 y algunas 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 proporcionan la capital 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 excedente de mano de obra calificada lo cual, por cierto, 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 esta región, lo cual gracias institucionalizados al convenio firmado con el gobierno federal, otorgándole la misma el carácter de zona II, de

prioridades estatales.

DATOS FISICOS Y CONDICION GEOGRAFICA.-

- Localización.

El municipio de Apizaco se localiza geográficamente en la parte central del estado de Tlaxcala, entre los paralelos $19^{\circ} 22'$ y $19^{\circ} 29'$ de latitud norte y entre los meridianos $98^{\circ} 11'$ y $98^{\circ} 03'$ de longitud oeste, del meridiano de Greenwich, siendo parte del eje neovolcánico o sierra neovolcánica transversal.

Sus límites son al norte con los municipios de Xalcattepec y Tzompantepec; al sur, el municipio de Santa Cruz Tlaxcala y al oeste con el municipio de Yahquehemeccari, su extensión territorial es de 79.2 km^2 , que es el 2.02 % de los 3914 km^2 , que ocupa el estado de Tlaxcala.

- Hidrografía.

El río más importante del municipio es el Zahwapan, 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 Atlangas, toma el nombre de Zahwapan y es alimentado al cruzar el municipio por sus afluentes, los ríos: Apizaco, Apizequito, Totolac y cañada de La Caldera. En los límites del estado de Puebla se une al río Atzac y sale de la entidad con este nombre. Existen además varias corrientes temporales de corto curso.

Se encuentran en el municipio las lagunas de Tlaxco que es una de las más importantes del estado, también existen mantos buiferos a baja profundidad.

- Orografía.

El municipio forma parte del llamado Valle de Tlaxcala que tiene una altura media sobre el nivel medio del mar de 2600 mts, Este valle drema 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 AMSNM.

- Clima.

El clima es templado frío, moderadamente húmedo con lluvias de verano, la temperatura media anual es de 17°C . Durante el invierno, en muchas ocasiones hiela con temperaturas abajo de 0°C .

Por lo común los días son frescos en la mañana y templados al medio día, disminuyendo la temperatura por la tarde. La junio a septiembre llueve con abundancia; en noviembre a febrero cesa la lluvia y se secan tierras y arroyos, la precipitación pluvial promedio es de 900 mm.

Los vientos dominantes provienen del noreste.

- Uso del suelo.

La superficie total del municipio es de 7920 Has. que se encuentran clasificadas de la siguiente manera: susceptibles de uso agrícola 5148 Has. de las cuales 4752 Has. (60%) son de temporal y solo 396 Has. (5%) de riego, 1,188 Has. (15%) con uso ganadero principalmente pastos naturales, y forrajes en época de lluvias, 237.6 Has. (3%) de uso industrial y 90 Has. más con esta vocación, 792 Has. (10%) no aptas para la agricultura por erosión, alta pendiente, etc. 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 los 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 Has.) aproximadamente el 60% es propiedad privada 3088.8 Has., y el 40% (2059 Has.) son propiedad ejidal. Para efectos de clasificación agrícola, el estado se encuentra dividido en 3 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, el trigo y la cebada. En estos cultivos, sobretudo en los dos primeros, predomina la agricultura de temporal, observándose bajos rendimientos por hectáreas y costos de producción elevados.

- Ganadería.

La extensión destinada al desarrollo ganadero se ha experimentado a través del tiempo reducciones 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, otorgadas en esos años por el gobierno estatal, así como por la abundancia de mano de obra barata, y en el caso de la industria del papel, y en el caso de la industria del papel, por la autonomía y abundancia de materia prima.

Entre 1964 y 1974 la industrialización regional avanza con extrema lentitud

instalándose únicamente cuatro empresas industriales, a saber, 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 - Xalisco - Huamantla".

El corredor industrial se ubica a lo largo de 5 municipios; Apizaco, Tequesquite, Huamantla, Terrenate, Tetla, Tóctleán, Teomanteped, y Xalisco; incluidos dentro de la zona II de prioridades estatales, de acuerdo a los convenios firmados por la federación, en base al artículo decimo transitorio del decreto del 6 de mayo de 1979, por un periodo im-prorrogable de 2 años (Plan Estatal de desarrollo Económico, Diagnóstico del sector industrial, Coprodet, Tlax. 1979).

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

En 1976 se instalan 4 plantas industriales más, todas en el "Corredor Industrial Apizaco - Xalisco - Huamantla". Finalmente 2 plantas más del grupo 37 (Fabricación y ensamble de maquinaria y equipo, Aparatos y accesorios, artículos plásticos 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 1978 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 D.F. participa en el 80% de los mismos, en segundo se observan las inversiones provenientes de Nuevo León, Puebla y algunas locales.

Las políticas de descentralización urbana e industrial promovidas por el gobierno Federal, conjugadas con las políticas de industrialización implementadas a nivel estatal a través del desarrollo de zonas 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

* PLAN NACIONAL DE DESARROLLO INDUSTRIAL (PNDI) -

prioridades estatales. Así mismo, el Gobierno Estatal ha proporcionado toda clase de facilidades administrativas y de asistencia 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 principios de los años 60, 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 y de bajo precio, infraestructura y servicios adecuados; Hasta las políticas de descentralización urbana e industrial promovidas por el gobierno Federal.

COMUNICACIONES Y TRANSPORTES.

El Municipio de Apizaco, y el Estado de Tlaxcala, por su estratégica ubicación al extremo oriental de la Estipación 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 comunicable, lo mismo en su interior como con el resto del país.

El principal eje carretero que cruza el Municipio es el México - Veracruz, por la cual Apizaco se comunica al exterior, teniendo el inconveniente de cruzar por la ciudad, previniendo 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 Bypass carretero para la carretera municipal, lo cual se solucionará el problema.

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

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

Dispone de una central automática de teléfonos, operan además oficinas de autobuses en Apizaco, Tlaxiá y Tlaxcala, también dispone de servicio de Telegrafos y correos.

Actualmente se ha iniciado la construcción de Telex en Apizaco, que cubrirá la demanda de servicio generada por las actividades industriales y comerciales de la zona.

DEMOGRAFIA.-

El Municipio contaba en 1960 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 31,172 habitantes, por lo que su ritmo de crecimiento hasta 1970 fue de 2.4% la intensificación de las actividades económicas en este municipio contribuyó a acelerar el crecimiento de la última década. La cabecera municipal de Apizaco registró una población de 27,527 habitantes en 1980 que representó el 75.4% de la población total del Municipio, en tanto que en 1970 ascendió a 21,129 habitantes y en 1960 era solo de 15,705. Las tasas de crecimiento fueron, en la última década de 3.0% y en la anterior de 2.7%. En 1980 Santa María Texcalac tenía 2,418 hab., dos localidades mayores de 1000 hab. y cuatro pueblos menores de 1000 hab.

SALUD Y SEGURIDAD SOCIAL.-

Apizaco contaba en 1978 con un centro de salud tipo "B" de la S.S.A., una clínica "B" del IMSS; un punto periférico del ISSSTE y un puesto de la CPWZ (MOJA). Además 3 clínicas privadas. El total de camas de los servicios asistenciales asciende a 66.5 (1 cama por cada 522 hab. y un médico por cada 492 hab.).

AGUA POTABLE.-

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

DRENAJE.-

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

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 necesidades de capacitación en formación mecánica y eléctrica, soldadura especializada, suspensiones técnicas y técnicas en mantenimiento.

CARACTERISTICAS DE LA MANO DE OBRERA. -

Al inicio del proceso de industrialización existía en la zona una abundante oferta de mano de obra común. 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 multiplica en todo el estado de Tlaxcala y en el resto del país. Por las características del desarrollo industrial cada vez más especializado, es de preverse que el problema no tenga solución a corto plazo. Existe también escasez de personal no-calificado en las empresas más pequeñas de la región, las veces 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 detección de vertidos, 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 aguas al río Zahuapan originándose esta, en más del un 50% en la cabecera municipal, además en las poblaciones de Santa María Tlaxcaltepec se encuentra contaminado el río San Bruno por los desechos del Camcador Industrial Apizaco - Xalostoc y el Parque Industrial Nicotécatl. Por otra parte, el deterioro de la contribución de desechos sólidos, es debido a las insuficientes unidades de recolección, cata-

landose que la producción diaria es de 16 a 20 toneladas, recolectándose solo el 50%, por lo que se tienen depósitos inapropiados de basura sobre el río Atenco (afiliado al río Apizaco), sobre río Apizaco en la población de Santa María Huilenc, en la localidad de Apizquito y otras lugareños poco recomendables, donde se degrada la calidad del agua, las características del suelo y de manera inherente al proceso constante, influido por los otros 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 M. Morelos y de San Luis Apizquito, por los desechos residuales de uruguayas porinas.

EMERGENCIAS URBANAS. -

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

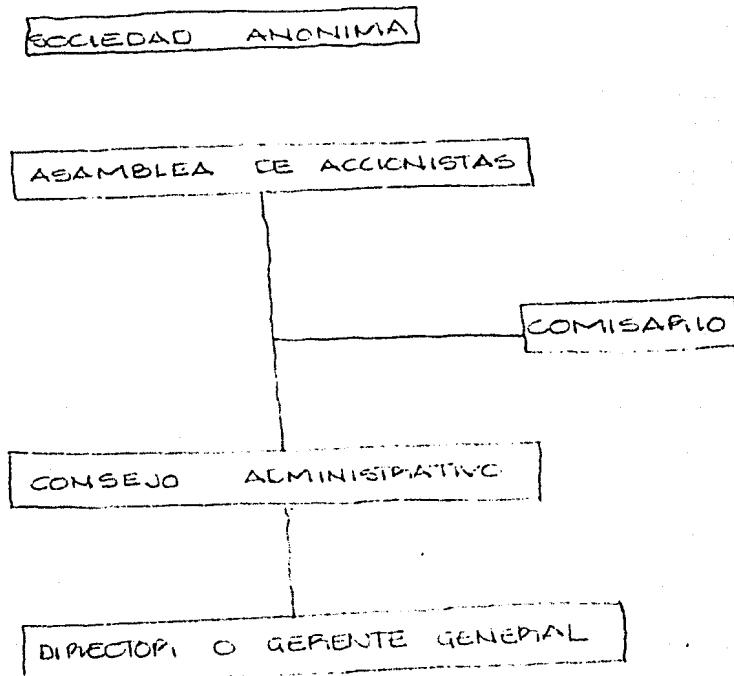
CAPITULO IV.

- ASPECTOS ORGANIZATIVOS Y FINANCIEROS.

CAPITULO IV : ASPECTOS ORGANIZATIVOS Y FINANCIEROS. -

EMPRESA: "INDUSTRIALIZADORA 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 45 % de las acciones de la empresa, mientras opera regularmente.



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 IMSS
- Aviso al INFONAVIT

ESTIMACION DE LA INVERSION (Precios de Julio de 1982).

M ² /SUPERFICIE CONSTRUIDA	-----	₡	17,000.00
M ² /VIALIDAD	-----	₡	10,000.00
M ² /AREAS VERDES	-----	₡	800.00
M ² /TERRENO	-----	₡	300.00

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	-----	₡	70,000,000.00
TERRENO	-----		8,670,000.00
CONSTRUCCION DEL PROYECTO			252,154,200.00
MAQUINARIA DE PRODUCCION			250,000,000.00

TOTAL	₡ 580,824,200.00
-------	------------------

ESTIMACION DE LAS UTILIDADES.

Según estudio comparativo de 3 plantas pasteurizadoras la ganancia por Litro = ₡ 2.65 (13.2%)

UTILIDAD DIARIA

$$500,000 \text{ LTS./DIA} \times \text{₡} 2.65 = \text{₡} 1,325,000.00$$

UTILIDAD MENSUAL

$$\text{₡} 1,325,000.00 \times 30 \text{ DIAS} = \text{₡} 39,750,000.00$$

UTILIDAD ANUAL

$$\text{₡} 1,325,000.00 \times 365 \text{ DIAS} = \text{₡} 483,625,000.00$$

UTILIDAD EN 10 AÑOS

$$\text{₡} 483,625,000.00 \times 10 \text{ AÑOS} = \text{₡} 4,836,250,000.00$$

FUENTES DE FINANCIAMIENTO.

	FONER	FOMIN	BANRURAL	SICOTLAX	EMPRESA	IMPORTE EN MILES DE PESOS	% INV. TOTAL	FINANCIABLE PLAZOS			APORT. DE LA EMPRESA
								CANT.	PLAZO	INTERES	
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	99%	-	-	-	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 _____ \$ 1,280,000,000.00
 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

ORGANIGRAMA : " PLANTA PASTERIZADORA DE LECHE Y DERIVADOS
 APIZACO, TLAXCALA.

Nº	NOMBRE DEL PUESTO	Nº DE PLAZAS
1.	Gerente de la Planta Pasterizadora _____	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 Estrategias de Comercialización _____	1
17.	Auxiliar de Estrategias de Comercialización _____	1
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

Nº	NOMBRE DEL PUESTO	Nº DE PLAZAS
25.	Auxiliar de compras _____	3
26.	Secretaria _____	1
27.	Contador _____	1
28.	Operador de Máquina Computadora de Contabilidad _____	1
29.	Kardiista _____	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
37.	Encargado del Almacén de Canastillas _____	3
38.	Lavador y Estibador de Canastillas _____	18
39.	Operador de Encajonadora _____	6
40.	Operador de Bacterizadora _____	3
41.	Operador de Emvasadora _____	6
42.	Operador de Montacargas _____	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

Nº	NOMBRE DEL PUESTO	Nº DE PLAZAS
55.	Mecánico Electricista de Servicio _____	5
56.	Mecánico Electricista de Piso _____	4
57.	Mecánico Electricista Línea _____	4
58.	Mecánico Electricista _____	4
59.	Mecánico de Banco _____	1
60.	Almacenerista _____	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 _____	10
70.	Jefe de Recolección _____	1
71.	Supervisor de Recolección _____	1
72.	Chofer de Recolección _____	
73.	Empleados de Cocinas y Comedor _____	7
TOTAL		200

CAPITULO V

ENFOQUE ARQUITECTONICO

CAPITULO V : ENFOQUE ARQUITECTONICO.-



El criterio arquitectónico que usamos para solucionar el problema de la planta Pasteurizadora de Leche se basa en varios puntos y objetivos:

- Agilizar y Simplificar los procesos de producción y el funcionamiento de la planta, estableciendo continuidad lineal del proceso de producción en todas sus áreas y las áreas de trabajo, 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 lo cual 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 está aislada de la circulación de vehículos, de las áreas de servicio, (baños, comedor), de las zonas de depósito de combustibles y todas las que pudieran afectar la higiene y limpieza del proceso.

Se evitan accesos y vanos 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 zócalo de concreto con base elástica y separado por espacios de aire a su alrededor.

En los espacios abiertos con barreras de árboles que separan 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 y el funcionamiento con los vientos dominantes.

- Continuidad, Fluidéz 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, conectándose al conjunto en el patio de maniobras para su servicio.

- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.

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

- Análisis de los requerimientos para esta industria (estudio comparativo, SECCM, SIMIT, SSA).
- Análisis de los diagramas de funcionamiento.
- Análisis de las diferentes etapas de procesamiento a que se somete la leche desde la recepción de ésta en la planta, hasta su embarque y distribución.
- Análisis de los diferentes trabajos, personal 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 trabajadores, administrativos y obreros para su funcionamiento.

- PARTIDO ARQUITECTÓNICO.-

Integración del conjunto con el uso de los mismos materiales para todos los edificios del conjunto, 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 y su integración al exterior.
uso de los colores, de acuerdo a los materiales y los elementos del diseño de paisaje, áreas verdes y exteriores.

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

ZONAS Y SUBZONAS		A. TOTAL M ²	AREA M ²	%	% TERRENO
1	SERVICIOS DE APOYO A LA PRODUCCION	8251	—	100	14.74
1.1	Control de vehículos y báscula	—	130	1.52	—
1.2	Patio de maniobras	—	6194	72.69	—
1.3	Subestación eléctrica	—	130	1.52	—
1.4	Casa de máquinas	—	188	2.17	—
1.5	Deposito de hielo	—	861	10.10	—
1.6	Deposito de combustible (capacidad 250,000 lts.)	—	160	1.87	—
1.7	Taller de mantenimiento de vehículos	—	861	10.10	—
2	PRODUCCION	4501.7	—	100	7.78
2.1	Recepción de materia prima	—	444	9.86	—
2.2	Deposito de materia prima (capacidad 628,320 lts.)	—	320	7.1	—
2.3	Pasterización	—	180	3.99	—
2.4	Procesamiento de queso y mantequilla	—	300	6.66	—
2.5	Envasado de leche	—	300	17.77	—
2.6	Envasado de queso y mantequilla	—	300	6.66	—
2.7	Almacén de leche pasteurizada (Frigorífico)	—	482.5	10.71	—
2.8	Almacén de leche ultra pasteurizada	—	202.5	4.49	—
2.9	Almacén de queso y mantequilla (frigorífico)	—	120.0	2.66	—
2.10	Andén de expedición de producto terminado	—	144	3.19	—
2.11	Andén de recepción de envase	—	50	1.11	—
2.12	Almacén de material de envase	—	605	13.43	—
2.13	Departamento de control de calidad	—	72.25	1.6	—
2.14	Laboratorio	—	60.0	1.33	—
2.15	Almacén	—	22	0.48	—
2.16	Taller de mantenimiento	—	82	1.82	—
2.17	Control y acceso de cobresos	—	17	0.37	—
2.18	Control de Producción	—	128	2.84	—
2.19	Servicios médicos	—	32	0.71	—
2.20	Deposito de leche pasteurizada	—	135	2.99	—
2.21	Pasillo de observación del proceso	—	76	1.68	—

ZONAS Y SUBZONAS		A.TOTAL M ²	AREA M ²	%	% DEL TERRENO
3	SERVICIOS ADMINISTRATIVOS Y SOCIALES	3159.8	—	100	5.46
3.1	Estacionamiento de empleados y visitantes (49 autos)	—	1166.2	36.9	—
	ADMINISTRACION	390	—	12.36	0.675
3.2	Recepción y conmutador	—	38	9.72	—
3.3	Departamentos administrativos	—	108	26.8	—
3.4	Baños de hombres y de mujeres	—	32	8.19	—
3.5	Departamento de relaciones industriales	—	36	9.21	—
3.6	Sala de capacitación	—	34	8.7	—
3.7	Gerencia	—	22	5.63	—
3.8	Secretaría de la Gerencia	—	13	3.32	—
3.9	Sala de juntas	—	64.6	16.28	—
3.10	Contabilidad y caja	—	46	11.77	—
	SOCIALES	1603	—	50.73	2.77
3.11	comedor de empleados	—	98	6.1	—
3.12	comedor de docentes	—	194	12.10	—
3.13	cocina	—	105.4	6.45	—
3.14	Patio de servicio	—	123.25	7.68	—
3.15	Baños-vestidores hombres	—	104.4	6.51	—
3.16	Baños-vestidores mujeres	—	87	4.3	—
3.17	Gimnasio	—	911	56.83	—
3.18	Canchas deportivas	18,900	—	—	32.69
3.19	AREAS LIBRES Y VERDES	22,717	—	—	39.3

INTERRELACIONES

FUNCIONALES.

1.1	CONTROL - ACCESO Y BASCULA.	0
1.2	PATIO DE MANIOBRAS.	0
1.3	SERVICIOS PARA LA PRODUCCION.	0
1.4	TALLER DE MANTENIMIENTO.	0
2.1	RECEPCION DE LECHE.	0
2.2	DEPOSITO DE LECHE.	0
2.3	PASTERIZACION.	0
2.4	ENVASADO.	0
2.5	ALMACEN DE PRODUCTO TERMINADO.	0
2.6	ANDEN DE EXPEDICION.	0
3.1	ESTACIONAMIENTO.	0
3.2	OFICINAS.	0
3.3	COMEDOR EMPLEADOS.	0
3.4	COMEDOR OBREROS.	0
3.5	COCINA.	0
3.6	PATIO DE SERVICIO.	0
3.8	GIMNASIO.	0
3.9	CANCHAS DEPORTIVAS.	0
3.10	AREAS VERDES.	0

- 0 COMPATIBLE. -
- + INCOMPATIBLE. -
- INDIFERENTE. -

ALCANCES DEL PROYECTO: "PLANTA INDUSTRIALIZADORA DE LECHE Y DERIVADOS".
 APIZACO, TLAXCALA.

CLAVE	PLANOS	ESCALA
A	ARQUITECTONICOS	
A-1	Planta de Localización _____	1: 1000
A-2	Planta de Conjunto _____	1: 500
A-3	Planta de Funcionamiento y uso del suelo _____	1: 500
A-4	Planta Baja Arquitectónica, Nave Industrial _____	1: 100
A-5	Planta Alta Arquitectónica, Nave Industrial y Andén de recepción de leche _____	1: 100
A-6	Planta de Funcionamiento, Nave Industrial _____	1: 100
A-7	Planta Arquitectónica, Oficinas, Comedor, Cocina y Baños - Vestidores _____	1: 100
A-8	Plantas Arquitectónicas, Edificios Anexos (servicios p/producción) _____	1: 100
A-9	Planta Arquitectónica, Gimnasio _____	1: 100
A-10	Cortes y Fachadas, Nave Industrial _____	1: 100
A-11	Cortes, Nave Industrial, Oficinas, Comedor, Cocina y Baños - Vestidores _____	1: 100
A-12	Fachadas, Nave Industrial _____	1: 100
A-13	Fachadas, Oficinas, Comedor, Cocina y Baños - Vestidores _____	1: 100
A-14	Cortes y Fachadas, Gimnasio _____	1: 100
A-15	Isométrico y Detalles, Corte por Fachada Nave Industrial _____	1: 100
A-16	Corte por Fachada, Oficinas, Comedor, Cocina y Baños - Vestidores _____	1: 100
A-17	Perspectiva Aérea del Conjunto _____	_____
B	ESTRUCTURALES	
B-1	Planta de Cimentación, Nave Industrial _____	1: 100
B-2	Planta de Cimentación, Oficinas, Comedor, Cocina y Baños - Vestidores _____	1: 100
B-3	Planta Estructural, Nave Industrial _____	1: 100
B-4	Planta Estructural, Oficinas, Comedor, Cocina, Baños - Vestidores _____	1: 100
C	ALBANILERIA Y ACABADOS	
C-1	Acabados Exteriores _____	1: 500
C-2	Acabados, Nave Industrial _____	1: 100
C-3	Acabados, Oficinas, Comedor, Cocina y Baños - Vestidores _____	1: 100

CLAVE	PLANOS	ESCALA
D	INSTALACIONES, HIDRAULICAS, SANITARIAS Y ELECTRICAS	
D - 1	Criterio General, Instalación Hidráulica y Eléctrica _____	1 : 500
D - 2	Criterio General, Instalación sanitaria _____	1 : 500
D - 3	Instalación Hidráulica y sanitaria, Nave Industrial _____	1 : 100
D - 4	Instalación Hidráulica y sanitaria, Oficinas, Comedor, Cocina y Baños Vestidores _____	1 : 100
D - 5	Instalación Eléctrica, Nave Industrial _____	1 : 100
D - 6	Instalación Eléctrica, Comedor, Cocina y Baños-Vestidores _____	1 : 100
D - 7	Instalación Hidráulica y sanitaria, Baños-Vestidores _____	1 : 20
D - 8	Corte Hidráulico y sanitario, Baños-Vestidores _____	1 : 20
E	DETALLES, DE CANCELERIA Y HERRERIA	
E - 1	Cancelería, Nave Industrial _____	S/E
E - 2	Cancelería, Oficinas, Comedor, Cocina y Baños - Vestidores _____	S/E
F	AREAS EXTERIORES	
F - 1	Areas Exteriores, Pavimentos, Señalización, Mobiliario y Paisaje _____	1 : 500
NUMERO	LAMINAS	
1 -	PLANEACION NACIONAL. - Zonas Prioritarias y sistema Urbano Nacional (P.N.D.U.) Municipios prioritarios y Red. Nal. de Gas, Regiones productoras de Leche.(P.N.D.I.), SAPH	
2 -	SELECCION DEL SITIO. - Nacional, Regional y Local.	
3 -	LOCALIZACION DEL TERRENO. - Dentro de la Zona de Prioridades Estatales.	
4 -	DIAGNOSTICO REGIONAL.. Selección del Terreno..	
5 -	MATRIZ DE SELECCION DEL SITIO INDUSTRIAL	
6 -		

CONCLUSIONES. -

Elaborar nuestra tesis, sobre industria, nos hizo conocer la urgente 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, funcionales 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, a la par del 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 MEXICANO, SAPH - SPP, México, 1980. -
- INFORMACION TECNICA PARA LA CONSTRUCCION, I.T.C, México, 1980. -
- DESARROLLO INDUSTRIAL, Cómo Pasa Acelerar el Crecimiento Económico, Murray D. Bruce, Mc. Graw Hill Book, USA 1979.
- MANUAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS DE CIUDADES INDUSTRIALES, S.O.P. México, 1976. -
- EDIFICIOS PARA LA INDUSTRIA (P+P I) Proyectos y Planificación, Friedmann Wild, Edit. Gustavo Gili, México 1979. -
- SITE PLANNING STANDARDS, Industrial Site Selection, Dechiava y Kope land, USA 1977. -
- MANUAL DE LA CONSTRUCCION PREFABRICADA. - Vol. III, Edificios Industriales de varias plantas, Edificios Públicos, Escuelas y Universidades, KONCZ, TIHAMEP, 340 pp, IMCYC. -
- PLAN DE ESTUDIOS DE AUTOGOBIERNO, Facultad de Arquitectura, UNAM, México 1972. -
- BOLETIN MENSUAL Nº 55 DEL FONEP, NAFINSA, Mexico 1981. -
- MANUAL DE OPERACION, FINANCIAMIENTO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS, - FONEP, NAFINSA. - México 1979. -
- INDUSTRIALIZACION DE LAS PRINCIPALES CIUDADES DE MEXICO, Gustavo Garza, El Colegio de México, México 1980. -

- 
- LOS GRANDES COMPLEJOS INDUSTRIALES Y SU IMPACTO EN EL ESPACIO LATINOAMERICA, Coloquio Franco-mexicano. Vaños, Instituto de Geografía, UNAM. México 1982. -
 - ESPECIFICACIONES NORMALIZADAS PARA EDIFICIOS, Alvaro Sánchez, EDIT. Trillas, México 1981. -
 - GUIA PARA EL DESARROLLO CONSTRUCTIVO DE PROYECTOS ARQUITECTONICOS, Alvaro Sánchez, Edit. Trillas, México 1981. -
 - MANUAL DE ALUMBRADO, Westinghouse .. Edit. Dossat. s.a. Madrid 1979.
 - NOIFEP.T
 - INST. PARA LOS EDIFICIOS. -

ANEXO GRAFICO. -

LAMINA 1 - PLANEACION NACIONAL. -

LAMINA 2 - SELECCION DEL SITIO. -

LAMINA 3 - LOCALIZACION DEL TERRENO DENTRO DE LA ZONA DE PRIORIDADES ESTATALES. -

LAMINA 4 - DIAGNOSTICO REGIONAL Y SELECCION DEL TERRENO. -

LAMINA 5 - MATRIZ DE SELECCION DEL SITIO INDUSTRIAL. -

PLANO A-2 - PLANTA DE CONJUNTO. -

PLANO A-3 - PLANTA DE FUNCIONAMIENTO Y USO DEL SUELO. -

PLANO A-4 - PLANTA BAJA ARQUITECTONICA, NAVE INDUSTRIAL. -

PLANO A-7 - PLANTA ARQUITECTONICA. OFICINAS, COMEDOR, COCINA Y BAÑOS-VESTIDORES. -

PLANO A-9 - PLANTA ARQUITECTONICA, GIMNASIO. -

PLANO A-10 - CORTE Y FACHADAS NAVE INDUSTRIAL. -

PLANO A-11 - CORTES, NAVE INDUSTRIAL, OFICINAS, COMEDOR, COCINA Y BAÑOS-VESTIDORES. -

PLANO A-12 - FACHADAS NAVE INDUSTRIAL. -

PLANO A-13 - FACHADAS, DE CONJUNTO, OFICINAS, COMEDOR, COCINA Y BAÑOS-VESTIDORES. -

PLANO A-14 - CORTE Y FACHADAS, GIMNASIO. -

PLANO A-15 - CORTE POR FACHADA, ISOMETRICO, NAVE INDUSTRIAL. -

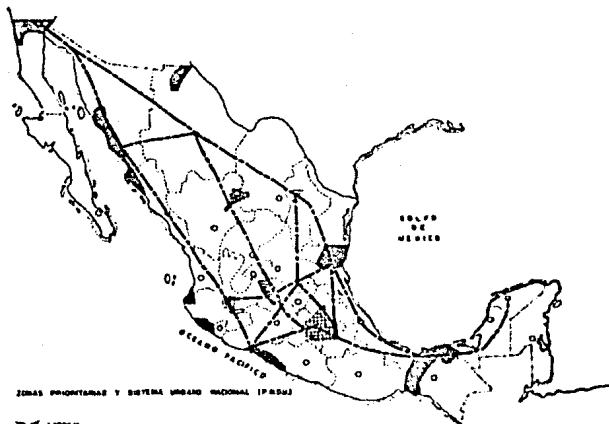


PLANO D-7 INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA, BAÑOS - VESTIDORES. -

PLANO D-8 CORTE SANITARIO, BAÑOS - VESTIDORES. -

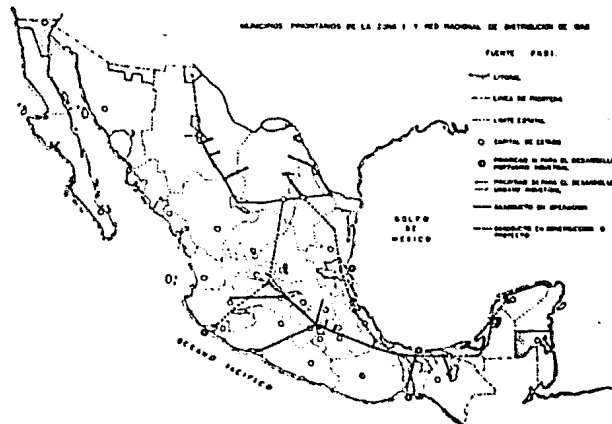
PERSPECTIVA AEREA DEL CONJUNTO. -

PLANEACION NACIONAL



ZONAS PRIORITARIAS Y SISTEMA URBANO NACIONAL (PNUB)

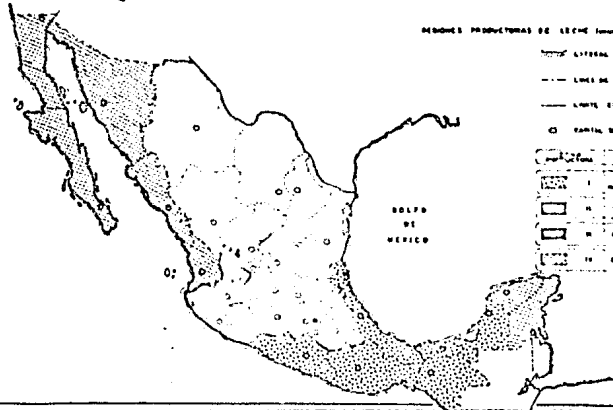
- LÍNEA DE FRONTERA
- LÍMITE ESTADAL
- CAPITAL DE ESTADO
- ZONAS PRIORITARIAS
- ▨ ZONAS DE CRECIMIENTO Y REGULACION
- SISTEMA URBANO NACIONAL



RECURSOS PRIORITARIOS DE LA ZONA I Y RED NACIONAL DE DISTRIBUCION DE GAS

FUENTE: PNUB

- LÍNEA DE FRONTERA
- LÍMITE ESTADAL
- CAPITAL DE ESTADO
- ZONAS DE CRECIMIENTO Y REGULACION
- ZONAS DE DESARROLLO INDUSTRIAL
- ZONAS DE OPERACION
- ZONAS DE CONSTRUCCION O AMPLIACION

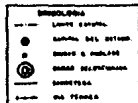
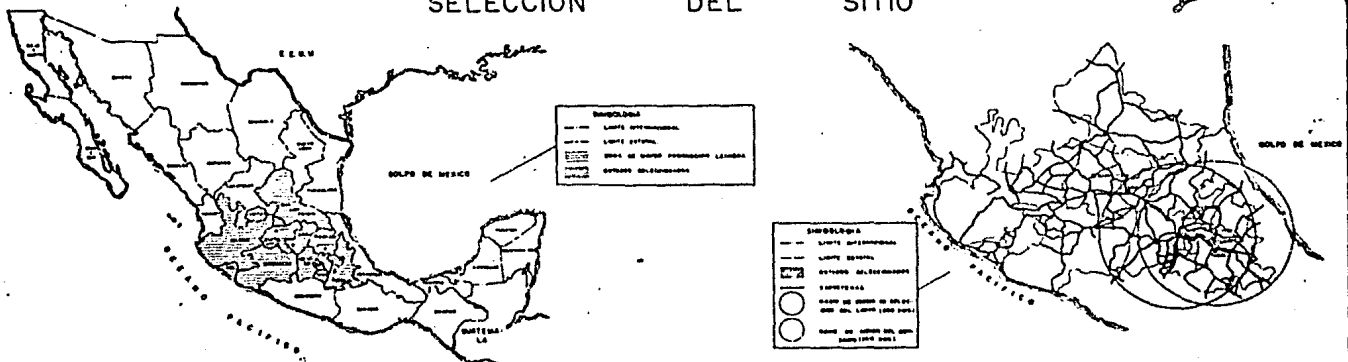


REDES PRODUCTIVAS DE ESCALA LOCAL, REGIONAL O ESTADAL

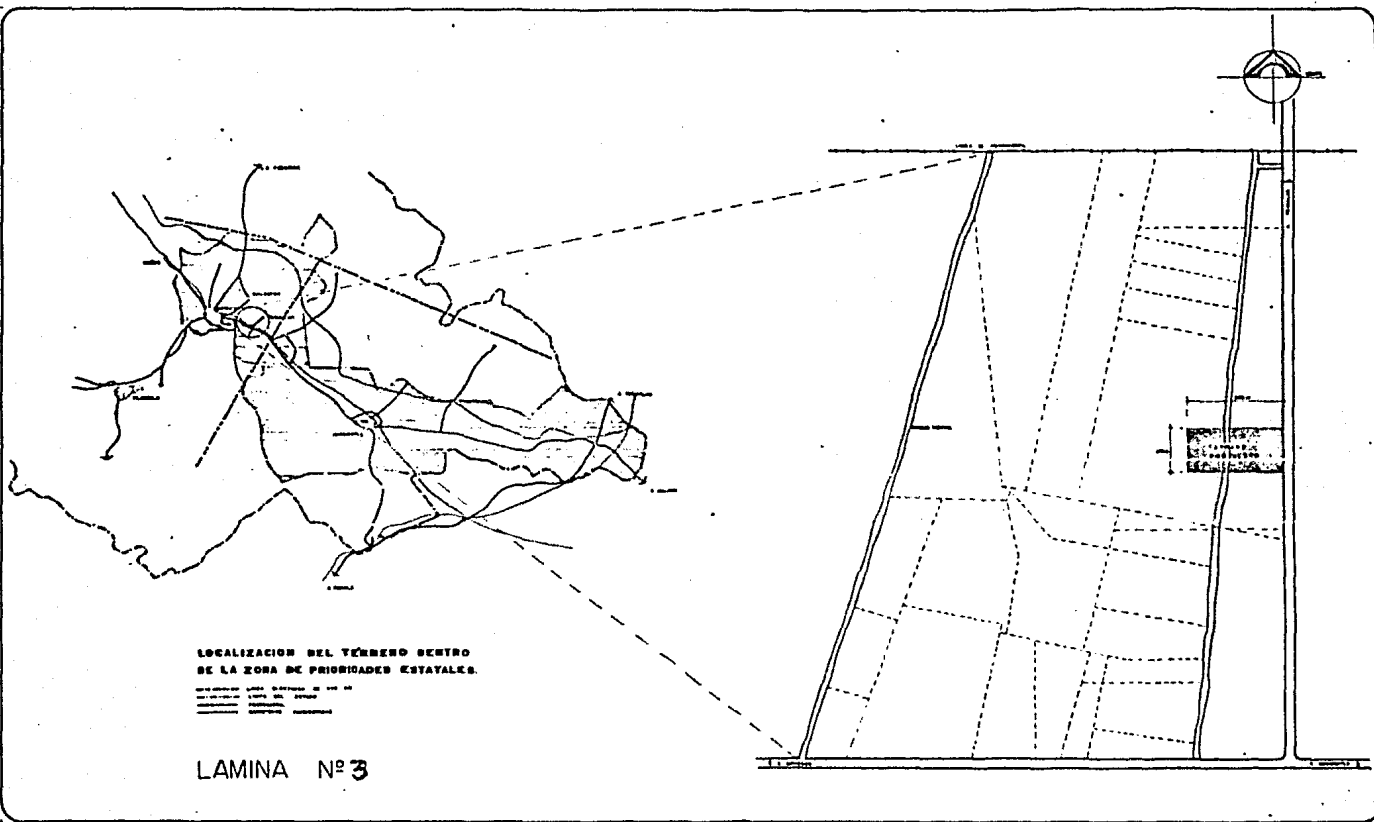
- LÍNEA DE FRONTERA
 - LÍMITE ESTADAL
 - CAPITAL DE ESTADO
- | ESCALA | TIPO DE ZONA | RESERVA |
|--------|---------------|---------|
| 1 | ESPECIALIZADA | 1000 |
| 2 | ESPECIALIZADA | 1000 |
| 3 | ESPECIALIZADA | 1000 |
| 4 | ESPECIALIZADA | 1000 |
| 5 | ESPECIALIZADA | 1000 |
| 6 | ESPECIALIZADA | 1000 |
| 7 | ESPECIALIZADA | 1000 |
| 8 | ESPECIALIZADA | 1000 |
| 9 | ESPECIALIZADA | 1000 |
| 10 | ESPECIALIZADA | 1000 |

LAMINA N° 1

SELECCION DEL SITIO



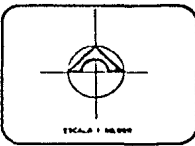
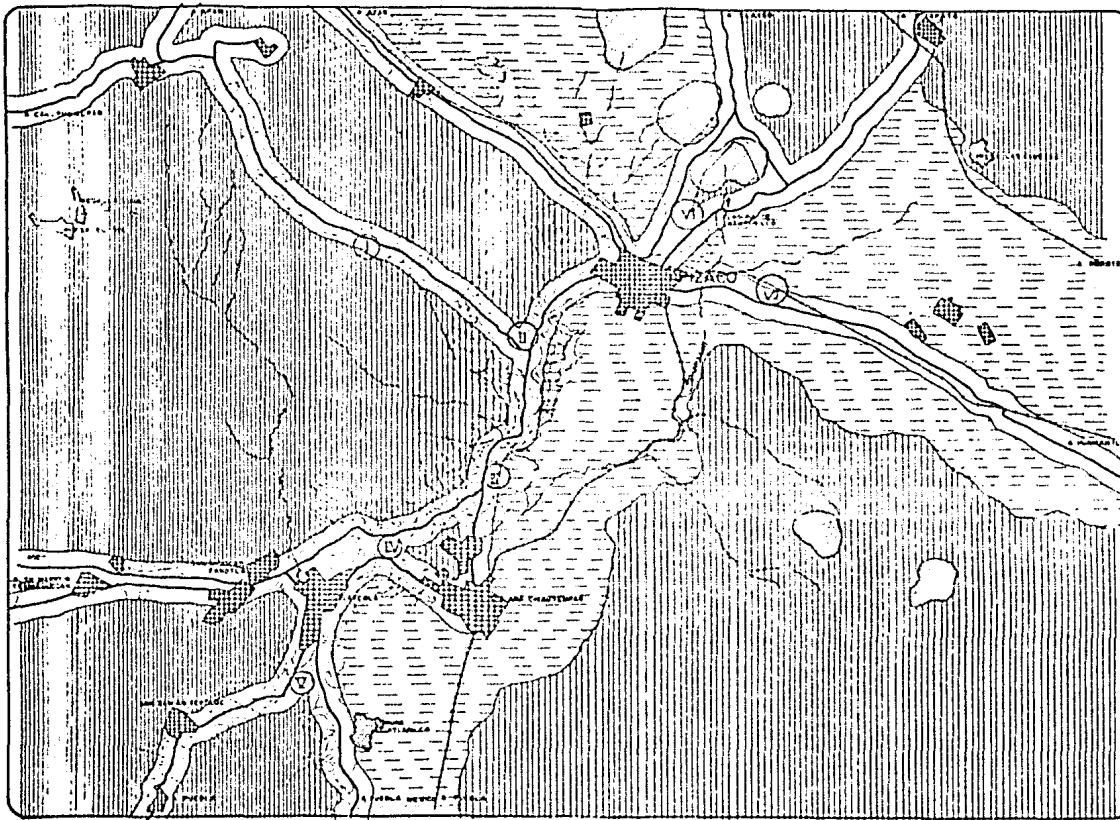
LAMINA Nº 2











**LOCALIZACION DEL TERRENO DENTRO
DE LA ZONA DE PRIORIDADES ESTATALES.**

----- Límite de la Zona de Prioridades Estatales
----- Límite del Terreno
----- Límite de la Parcela

LAMINA Nº 3



SIMBOLOGIA

-  ZONA ALTA PERMISOS
-  ZONA ALTA PARA USO INDUSTRIAL
-  ZONA ALTA PERMISOS
-  ZONA ALTA PARA USO INDUSTRIAL
-  ZONA ALTA PARA USO INDUSTRIAL
-  CUERPO DE AGUA
-  CARRETERA
-  VIA FERREARRIL

CUADRO N° 5
 TAMAÑO DE ALTERNATIVAS PARA LA
 SILENCIO DEL CENSO
 FACTORES DE EVALUACION

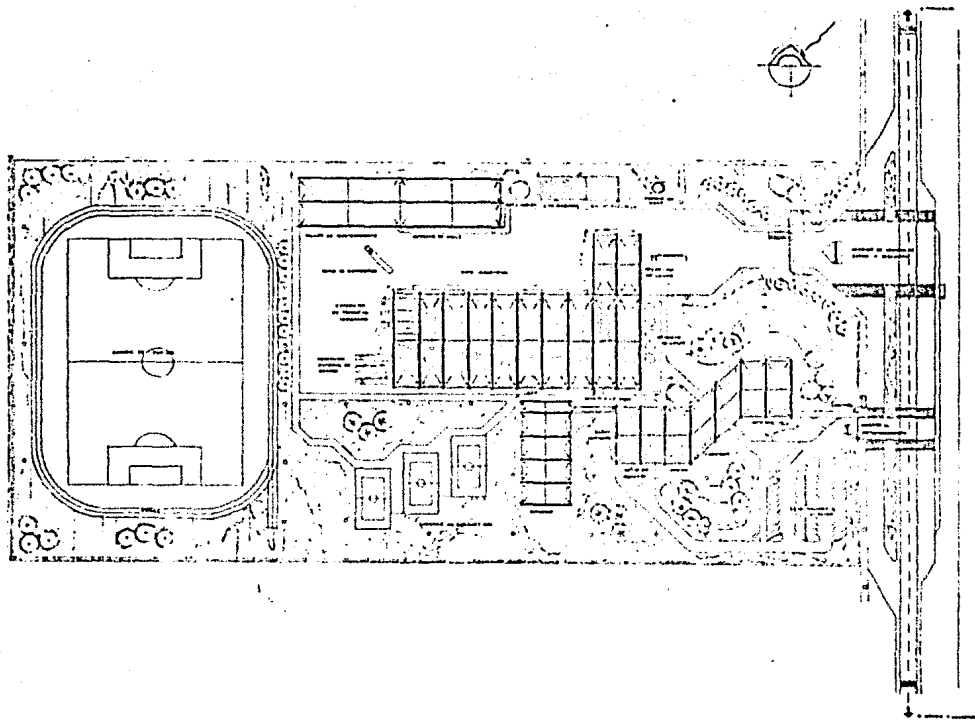
Factor	Valor	Peso	Valor Ponderado
Factor 1	1	1	1
Factor 2	2	2	4
Factor 3	3	3	9
Factor 4	4	4	16
Factor 5	5	5	25
Factor 6	6	6	36
Factor 7	7	7	49
Factor 8	8	8	64
Factor 9	9	9	81
Factor 10	10	10	100
Factor 11	11	11	121
Factor 12	12	12	144
Factor 13	13	13	169
Factor 14	14	14	196
Factor 15	15	15	225
Factor 16	16	16	256
Factor 17	17	17	289
Factor 18	18	18	324
Factor 19	19	19	361
Factor 20	20	20	400
Factor 21	21	21	441
Factor 22	22	22	484
Factor 23	23	23	529
Factor 24	24	24	576
Factor 25	25	25	625
Factor 26	26	26	676
Factor 27	27	27	729
Factor 28	28	28	784
Factor 29	29	29	841
Factor 30	30	30	900
Factor 31	31	31	961
Factor 32	32	32	1024
Factor 33	33	33	1089
Factor 34	34	34	1156
Factor 35	35	35	1225
Factor 36	36	36	1296
Factor 37	37	37	1369
Factor 38	38	38	1444
Factor 39	39	39	1521
Factor 40	40	40	1600
Factor 41	41	41	1681
Factor 42	42	42	1764
Factor 43	43	43	1849
Factor 44	44	44	1936
Factor 45	45	45	2025
Factor 46	46	46	2116
Factor 47	47	47	2209
Factor 48	48	48	2304
Factor 49	49	49	2401
Factor 50	50	50	2500

LAMINA 4
DIAGNOSTICO

	5	5	5	5	2	3	4	3	4	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2		
	ALTA	APUNTE	APUNTE	ESTADOS	ESTADOS	ESTADOS	ESTADOS	ESTADOS	ESTADOS	ESTADOS	ESTADOS	ESTADOS	ESTADOS	ESTADOS	ESTADOS	ESTADOS	ESTADOS	ESTADOS	ESTADOS	ESTADOS	ESTADOS	ESTADOS	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	RESULTADO TOTAL
POBLACIONES																							
EDO DE HIDALGO																							
AGUASCALIENTES																							21
AMUATZAN																							25
ARAGUAN																							20
ATLACAPULTECA																							33
ATLACATEPEC																							25
AXTLA																							25
EDO DE GUANAJUATO																							
AGUAS CALIENTES																							19
AGUAS NEGRAS																							18
ARREOLA																							18
ATLACAPULTECA																							25
ATLACATEPEC																							25
AXTLA																							25
EDO DE TLAXCALA																							
AGUASCALIENTES																							22
AGUASCALIENTES																							22
AXTLA																							22
AXTLA																							22
AXTLA																							22
AXTLA																							22
AXTLA																							22
AXTLA																							22

MATRIZ DE SELECCION DEL SITIO IND.

LAMINA #5 CUADRO Nº 3



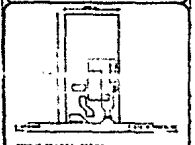
U N A M

FAULTAD DE ARQUITECTURA

AUTOGOBERNO TALLER-13

PLANTA
PASTERIZADORA
DE LECHE
Y DERIVADOS

APIZACO TLAXCALA



PROYECTO DE LEON ALFONSO

PLANTA
DE
CONJUNTO

SEPTIEMBRE 1961

1:500

A-2

PROFESIONALES
OLIVARES MONTES JORGE A.
RAMOS ALCAZAR ALFONSO

SERVICIOS DE APOYO A LA PRODUCCION

- 1. Almacén de materiales
- 2. Almacén de insumos
- 3. Almacén de productos
- 4. Almacén de herramientas y equipo
- 5. Almacén de productos
- 6. Almacén de productos
- 7. Almacén de productos
- 8. Almacén de productos
- 9. Almacén de productos
- 10. Almacén de productos
- 11. Almacén de productos
- 12. Almacén de productos
- 13. Almacén de productos
- 14. Almacén de productos
- 15. Almacén de productos
- 16. Almacén de productos
- 17. Almacén de productos
- 18. Almacén de productos
- 19. Almacén de productos
- 20. Almacén de productos

Área

- 100
- 200
- 300
- 400
- 500
- 600
- 700
- 800
- 900
- 1000
- 1100
- 1200
- 1300
- 1400
- 1500
- 1600
- 1700
- 1800
- 1900
- 2000

SERVICIOS ADMINISTRATIVOS Y SOCIALES

- 1. Administración
- 2. Servicios sociales
- 3. Servicios sociales
- 4. Servicios sociales
- 5. Servicios sociales
- 6. Servicios sociales
- 7. Servicios sociales
- 8. Servicios sociales
- 9. Servicios sociales
- 10. Servicios sociales
- 11. Servicios sociales
- 12. Servicios sociales
- 13. Servicios sociales
- 14. Servicios sociales
- 15. Servicios sociales
- 16. Servicios sociales
- 17. Servicios sociales
- 18. Servicios sociales
- 19. Servicios sociales
- 20. Servicios sociales

Área

- 100
- 200
- 300
- 400
- 500
- 600
- 700
- 800
- 900
- 1000
- 1100
- 1200
- 1300
- 1400
- 1500
- 1600
- 1700
- 1800
- 1900
- 2000

- 1. Almacén de materiales
- 2. Almacén de insumos
- 3. Almacén de productos
- 4. Almacén de herramientas y equipo
- 5. Almacén de productos
- 6. Almacén de productos
- 7. Almacén de productos
- 8. Almacén de productos
- 9. Almacén de productos
- 10. Almacén de productos
- 11. Almacén de productos
- 12. Almacén de productos
- 13. Almacén de productos
- 14. Almacén de productos
- 15. Almacén de productos
- 16. Almacén de productos
- 17. Almacén de productos
- 18. Almacén de productos
- 19. Almacén de productos
- 20. Almacén de productos

Área

- 100
- 200
- 300
- 400
- 500
- 600
- 700
- 800
- 900
- 1000
- 1100
- 1200
- 1300
- 1400
- 1500
- 1600
- 1700
- 1800
- 1900
- 2000

- 1. Almacén de materiales
- 2. Almacén de insumos
- 3. Almacén de productos
- 4. Almacén de herramientas y equipo
- 5. Almacén de productos
- 6. Almacén de productos
- 7. Almacén de productos
- 8. Almacén de productos
- 9. Almacén de productos
- 10. Almacén de productos
- 11. Almacén de productos
- 12. Almacén de productos
- 13. Almacén de productos
- 14. Almacén de productos
- 15. Almacén de productos
- 16. Almacén de productos
- 17. Almacén de productos
- 18. Almacén de productos
- 19. Almacén de productos
- 20. Almacén de productos

Área

- 100
- 200
- 300
- 400
- 500
- 600
- 700
- 800
- 900
- 1000
- 1100
- 1200
- 1300
- 1400
- 1500
- 1600
- 1700
- 1800
- 1900
- 2000

Área

- 100
- 200
- 300
- 400
- 500
- 600
- 700
- 800
- 900
- 1000
- 1100
- 1200
- 1300
- 1400
- 1500
- 1600
- 1700
- 1800
- 1900
- 2000

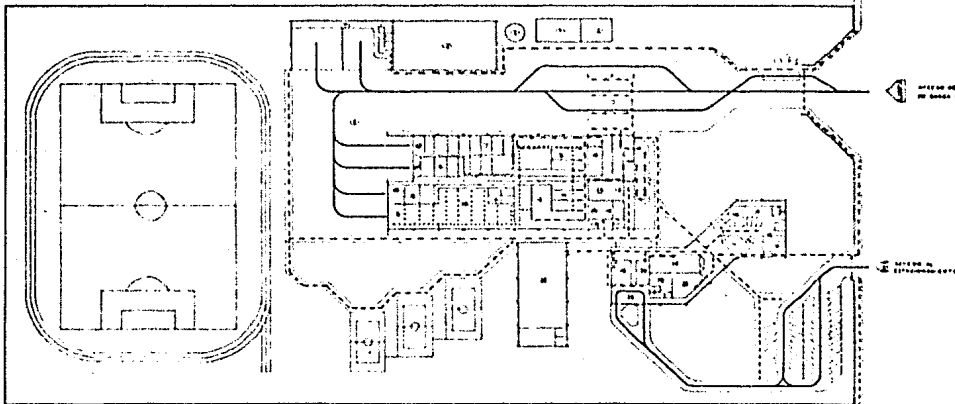
- 1. Almacén de materiales
- 2. Almacén de insumos
- 3. Almacén de productos
- 4. Almacén de herramientas y equipo
- 5. Almacén de productos
- 6. Almacén de productos
- 7. Almacén de productos
- 8. Almacén de productos
- 9. Almacén de productos
- 10. Almacén de productos
- 11. Almacén de productos
- 12. Almacén de productos
- 13. Almacén de productos
- 14. Almacén de productos
- 15. Almacén de productos
- 16. Almacén de productos
- 17. Almacén de productos
- 18. Almacén de productos
- 19. Almacén de productos
- 20. Almacén de productos

Área

- 100
- 200
- 300
- 400
- 500
- 600
- 700
- 800
- 900
- 1000
- 1100
- 1200
- 1300
- 1400
- 1500
- 1600
- 1700
- 1800
- 1900
- 2000

Área

- 100
- 200
- 300
- 400
- 500
- 600
- 700
- 800
- 900
- 1000
- 1100
- 1200
- 1300
- 1400
- 1500
- 1600
- 1700
- 1800
- 1900
- 2000



SECTORES DE VEREDAS DE SANGRE Y OTZAMA

SISTEMA DE ESTACIONAMIENTO

USO DEL SUELO

USO DEL SUELO	M ²	%
AREA DEL TERRENO	1170 318 M ² N	100
PRODUCCION	610 76	5.2
SERV. APOYO A LA PRODUCCION	612	0.5
ESTACIONAMIENTO	170 2	0.1
ADMINISTRACION	300	0.2
SOCIALES	160	1.3
AREA DEPORTIVA	1000	8.5
AREA VERDE	82 71	0.7

SIMBOLOGIA

- FILIO DE MATERIAL PRIMA
- FILIO DE MATERIAL DE ENVASE
- FILIO DEL PRODUCTO TERMINADO
- RECOMEND. METEOROLOGICAS
- RECOMEND. HIGIENICAS

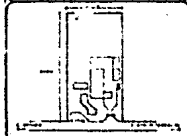
U N A M

FAULTAD DE ARQUITECTURA

AUTODIDRERNO TALLER-13

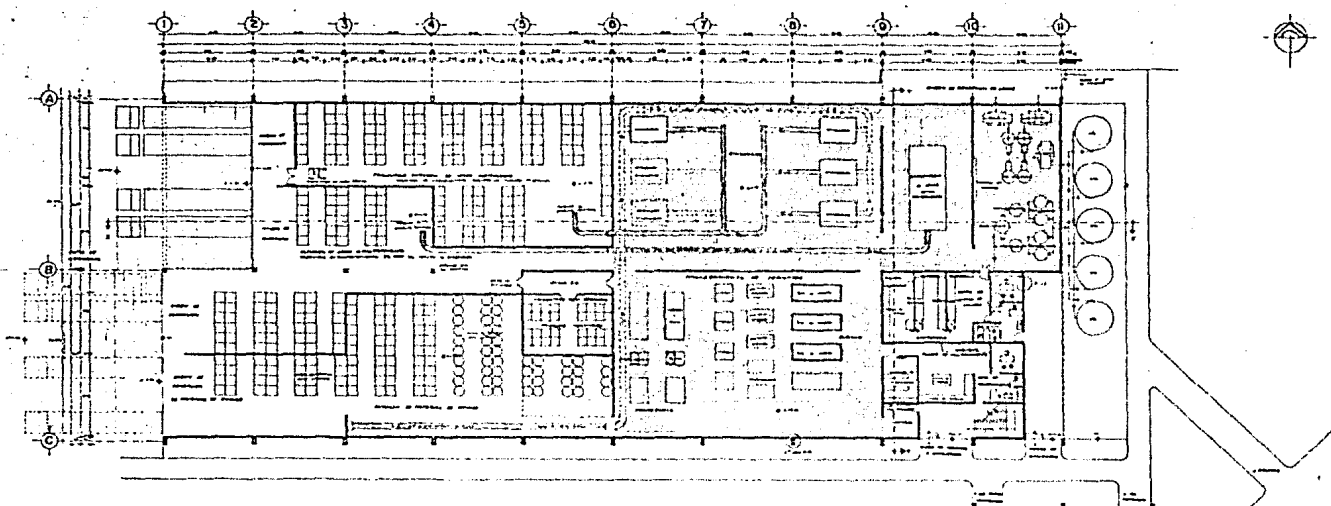
PLANTA
PASTERIZADORA
DE LECHE
Y DERIVADOS

APIZACO TLAXCALA



PLANTA
DE FUNCIONAMIENTO
Y USO DE SUELO

FECHA	ELABORADO POR
SEPTIEMBRE 1960	A-3
ESCALA	1:300
EXAMEN	PROFESIONAL
OLIVEROS MONTES JORGE A RAMOS ALCAZAR ALFONSO	



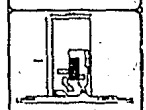
PLANTA ARQUITECTONICA NAVE INDUSTRIAL

U N A M

FACULTAD DE ARQUITECTURA
AUTODIDACTICO TALLER-12

PLANTA
PASTERIZADORA
DE LECHE
Y DERIVADOS

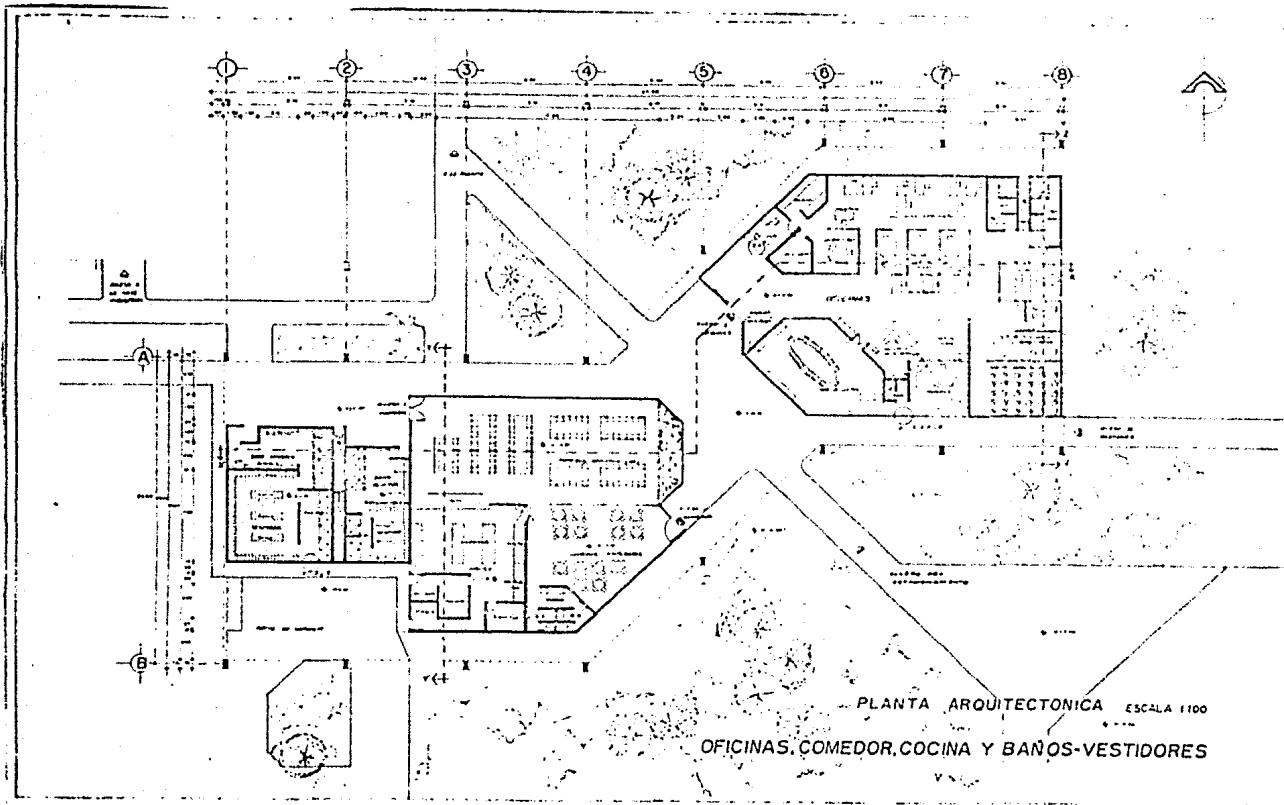
APIZACO TLAXCALA



PLANTA BAJA
ARQUITECTONICA
NAVE INDUSTRIAL

ESCALA 1:500
A-4

PROFESOR: ESTEBAN SUAREZ
ALUMNOS: SALVADOR MONTES JORGE A.
RAMOS ALCEGAR ALFONSO



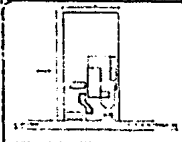
U N A M

FACULTAD DE ARQUITECTURA

AUTOGOBIERNO TALLER-13

PLANTA
PASTERIZADORA
DE LECHE
Y DERIVADOS

APIZACO TLAXCALA



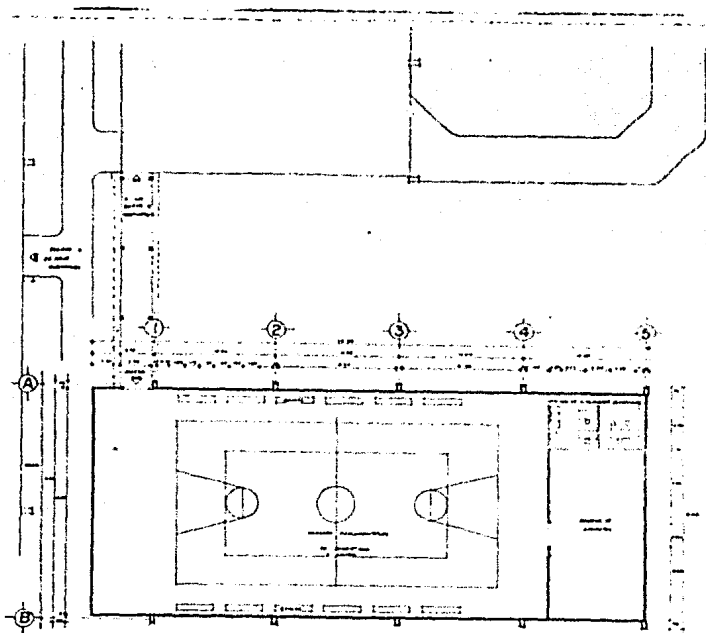
PLANTA ARO DE
OFICINAS, COMEDOR,
COCINA, BAÑOS Y
VESTIDORES

FECHA:
SEPTIEMBRE 1963

ESCALA:
1:100

PROFESIONAL:
OLIVARES MONTES JORGE A
RAMOS ALCAZAR ALFONSO

A-7



PLANTA ARQUITECTONICA - GIMNASIO

ESCALA 1:100

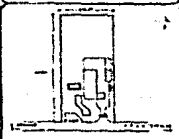
U N A M

FACULTAD DE ARQUITECTURA

AUTOGOBIERNO TALLER - 13

PLANTA
PASTERIZADORA
DE LECHE
Y DERIVADOS

APIZACO TLAXCALA



PLANTA
ARQUITECTONICA
GIMNASIO

SEPTIEMBRE 1962
TALLER 1300

SEPTIEMBRE 1962
A-9

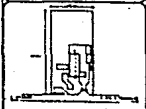
EXAMEN PROFESIONAL
OLIVARES MONTES JORGE A
RAMOS ALCAZAR ALFONSO

U N A M

FACULTAD DE ARQUITECTURA
AUTOSERVICIO TALLER-13

PLANTA
PASTERIZADORA
DE LECHE
Y DERIVADOS

APIZACO TLASCALA



CORTE Y
FACHADAS
NAVE INDUSTRIAL

PROYECTO A-10

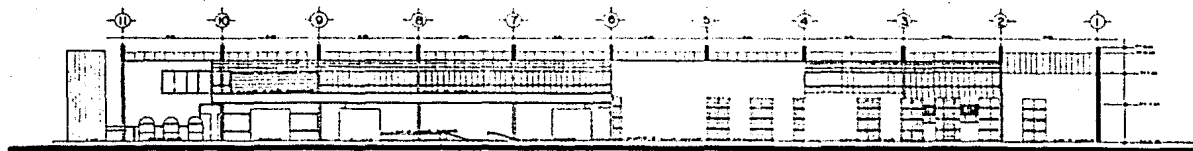
PROYECTADO POR
BLANCA MONTE JORGE A.
RAMON ALCASAR ALFONSO



FACHADA SUR
Escala 1:100

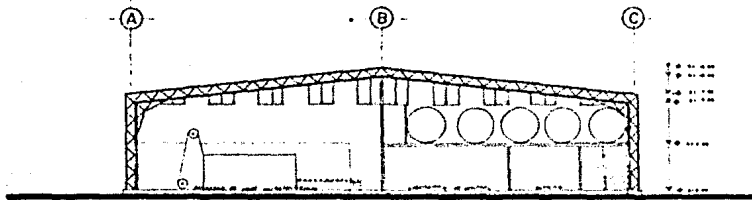


FACHADA NORTE
Escala 1:100

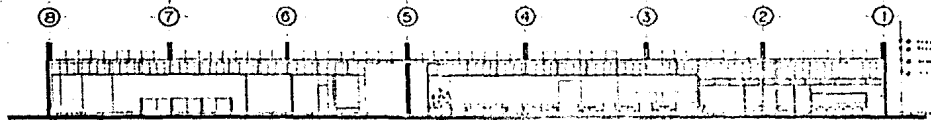


CORTE XX'

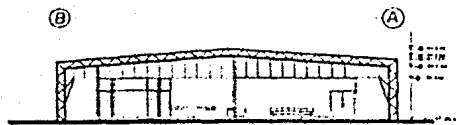
NAVE INDUSTRIAL
Escala 1:100



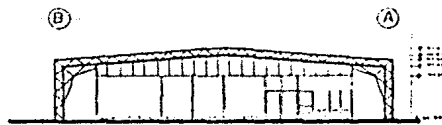
CORTE Y-Y ESCALA 1:100
NAVE INDUSTRIAL



CORTE X-X OFICINAS, COMEDOR Y BAÑOS-VESTIDORES ESCALA 1:100



CORTE Y-Y ESCALA 1:100



CORTE Z-Z ESCALA 1:100

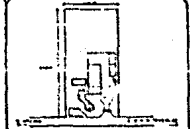
U N A M

FACULTAD DE ARQUITECTURA

AUTOGOBIERNO TALLER-13

PLANTA
PASTERIZADORA
DE LECHE
Y DERIVADOS

APIZACO TLAXCALA



DETALLE DE PUERTA

CORTES, NAVE IND.
OFICINAS, COMEDOR
COCINA, BAÑOS Y
VESTIDORES

ESCALA DE PLANTA

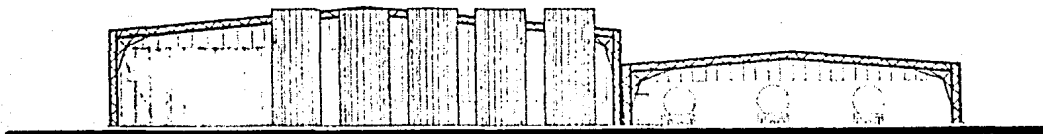
1:100

A-II

EXAMEN PROFESIONAL

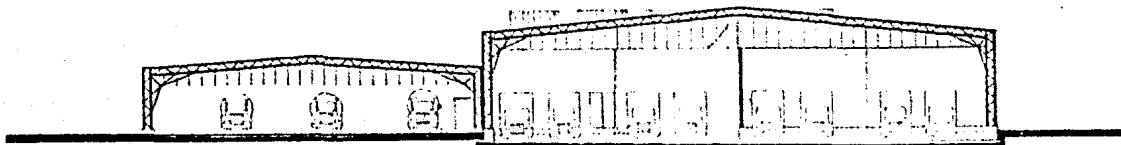
OLIVARES MONTES JORGE A

RAMOS ALCAZAR ALFONSO



FACHADA ESTE NAVE INDUSTRIAL

ESCALA 1:100



FACHADA OESTE NAVE INDUSTRIAL

ESCALA 1:100

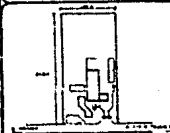
U N A M

FACULTAD DE ARQUITECTURA

AUTOGOBIERNO TALLER-13

PLANTA
PASTERIZADORA
DE LECHE
Y DERIVADOS

APIZACO TLAXCALA



ESCALA DE 1:100 EN SECCION

ESCALA 1:100

FACHADAS
NAVE
INDUSTRIAL

FECHA

SEPTIEMBRE 1961

ESCALA

1:100

NUMERO DE PLANO

A-12

PROFESIONAL

OLIVARES MONTES JORGE A

RAMOS ALCAZAR ALFONSO

U N A M

FACULTAD DE ARQUITECTURA

AUTOGOBIERNO TALLER-13

PLANTA
PASTERIZADORA
DE LECHE
Y DERIVADOS

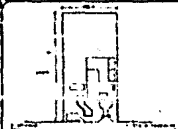
APIZACO TLAXCALA



FACHADA ESTE
COMEDOR, OFICINAS, NAVE INDUSTRIAL ESCALA 1:100



FACHADA SUR
BAÑOS-VESTIDORES, COCINA, COMEDOR Y OFICINAS ESCALA 1:100



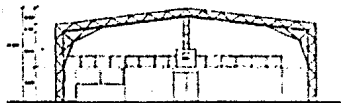
COMEDOR DE LECHE

FACHADAS
OFICINAS, COMEDOR
COCINA, BAÑOS Y
VESTIDORES

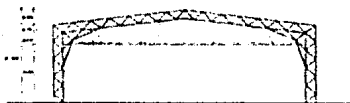
FECHA: SEPTIEMBRE 1962
ESCALA: 1:100

A-13

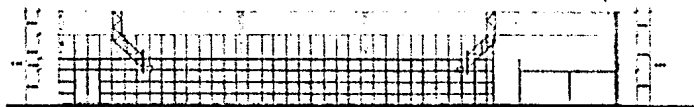
PROFESOR: OLIVARES MONTES JORGE A.
DISEÑADOR: RAMOS ALCAZAR ALFONSO



CORTE A-A



FACHADA SUR



CORTE B-B



FACHADA OESTE

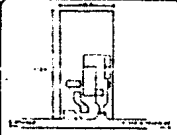
U N A M

FACULTAD DE ARQUITECTURA

AUTOGOBIERNO TALLER-13

PLANTA
PASTERIZADORA
DE LECHE
Y DERIVADOS

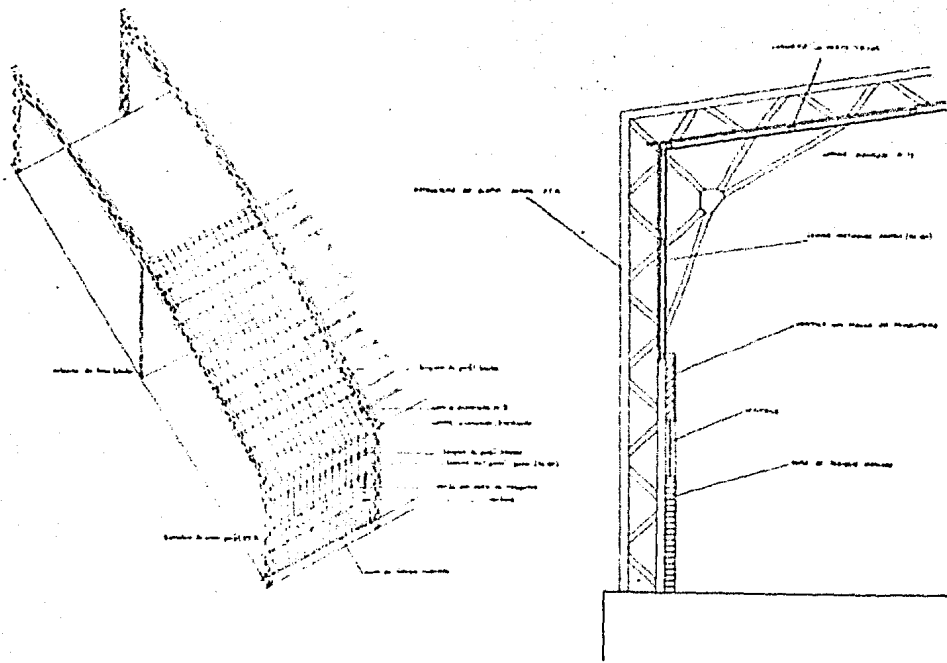
APIZACO TLAXCALA



CORTE Y
FACHADAS
GIMNASIO

SECCION
SEPTIEMBRE 1947
Escala 1:100

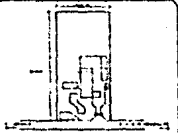
PROFESIONAL
A-14
OLIVARES MONTES JORGE A.
RAMOS ALCAZAR ALFONSO



U N A M
FACULTAD DE ARQUITECTURA
AUTOGUBERNO TALLER-13

PLANTA
PASTERIZADORA
DE LECHE
Y DERIVADOS

APIZACO TLAXCALA



CORTE POR
FACHADA
ISOMETRICO
NAVE INDUSTRIAL

ESTUDIO A-15
A-15
OLIVARES MONTES JORGE A.
RAMOS ALCAZAR ALFONSO

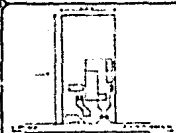
U N A M

FACULTAD DE ARQUITECTURA

AUTOGOBIERNO TALLER-13

PLANTA
PASTERIZADORA
DE LECHE
Y DERIVADOS

APIZACO TLAXCALA



INSTALACIONES
HIDRAULICA Y
SANITARIA DE
BANOS Y VESTIDORES

TITULO
SISTEMA UNO
CANTONAMIENTO
4-20

D-7

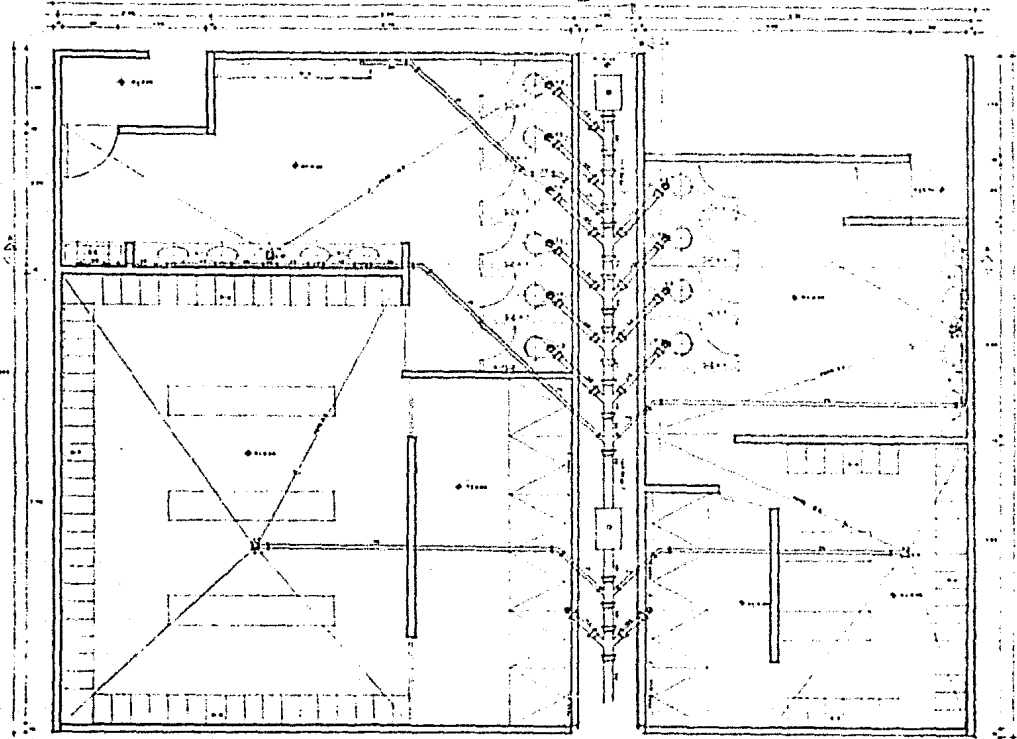
ESTUDIA PROFESIONAL
OLIVARES MONTES JORDE A
RAMOS ALCAZAR ALFONSO

ESPECIFICACIONES Y MONEDERAS

- 01 Acero de protección para paredes interiores para pisos tipo 125, 150 y 175
- 02 Para el piso se usará el tipo de cerámica blanca con diseño de flor, tamaño 20 x 20 cm.
- 03 Pintura para paredes, color blanco, tipo 100, para interiores.
- 04 Pintura para pisos, tipo 100, para interiores.
- 05 Materiales para el piso, tipo 100, para interiores.
- 06 Materiales para el piso, tipo 100, para interiores.
- 07 Materiales para el piso, tipo 100, para interiores.

SIMBOLOGIA

- TUBERIA DE PIEDRA PLAZADO
- TUBERIA DE PIEDRA GALVANIZADO
- CA CUBIERTA
- LINEA DE PARED CON REJILLA DE ALUMINIO, TIPO 100, PARA INTERIORES
- AGUA CALIENTE
- AGUA FRIA



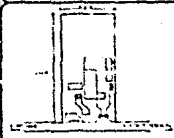
U N A M

FACULTAD DE ARQUITECTURA

AUTOGUBERNO TALLER-13

PLANTA
PASTERIZADORA
DE LECHE
Y DERIVADOS

APIZACO TLAXCALA



TITULO DE LOCAL FERIA

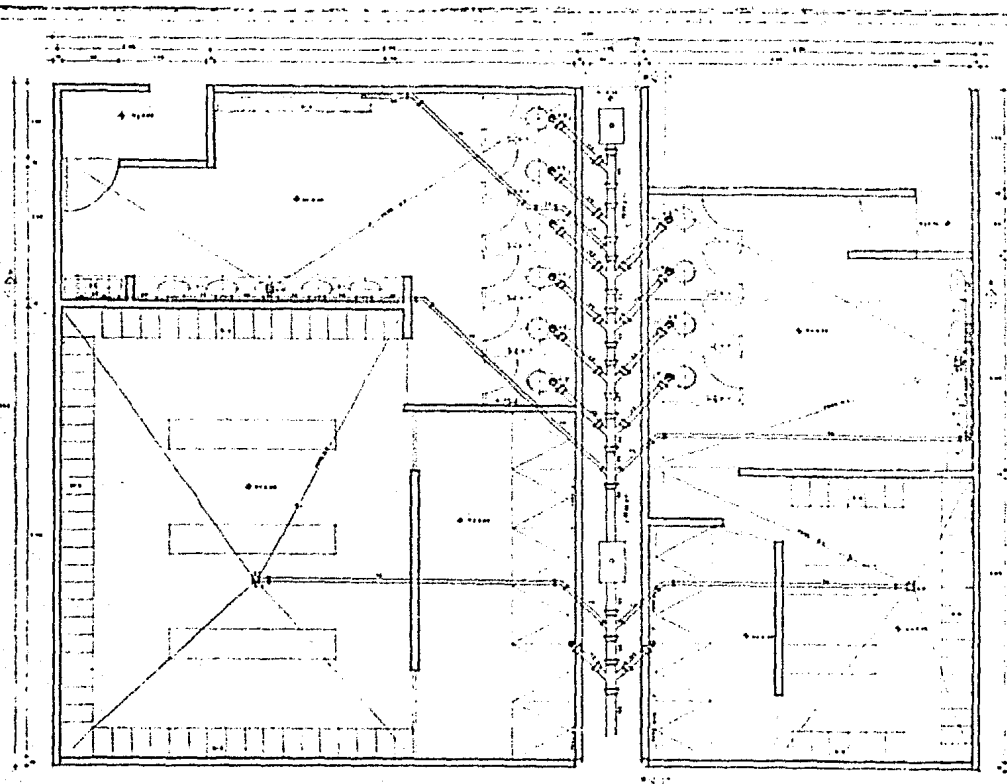
INSTALACIONES

HIDRAULICA Y
SANITARIA DE
BAÑOS Y VESTIDORES

PROYECTO DE
SERVICIO DE
120

D-7

PROFESIONAL
OLIVARES MONTES JORGE A
RAMOS ALCAZAR ALFONSO



ESPECIFICACIONES Y MONEDAS

- E1 Muro de fachada con acabado liso en gesso color (7/3) hasta 0.1000
- E2 Muro de fachada con acabado liso en gesso color (7/3) hasta 0.1000
- E3 Acabado con pintura blanca para las superficies interiores de 0.1000
- E4 Instalación de agua corriente para el consumo de 120 personas
- E5 Instalación de agua caliente para el consumo de 120 personas
- E6 Instalación de agua fría para el consumo de 120 personas
- E7 Instalación de agua caliente para el consumo de 120 personas

SIMBOLOGIA

- MUR DE PIANO PLANO
 - MUR DE PIANO SALIENDO
 - CA COLADURA
- Nota: Las paredes salientes en plantas, deben ser muros
AGUA CALIENTE
AGUA FRIA

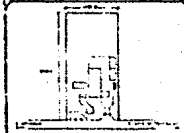
U N A M

FACULTAD DE ARQUITECTURA

AUTOGOBIERNO TALLER-13

PLANTA
PASTERIZADORA
DE LECHE
Y DERIVADOS

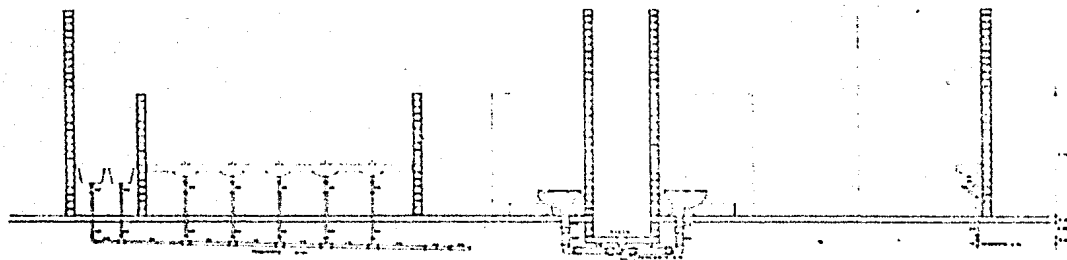
APIZACO TLAXCALA



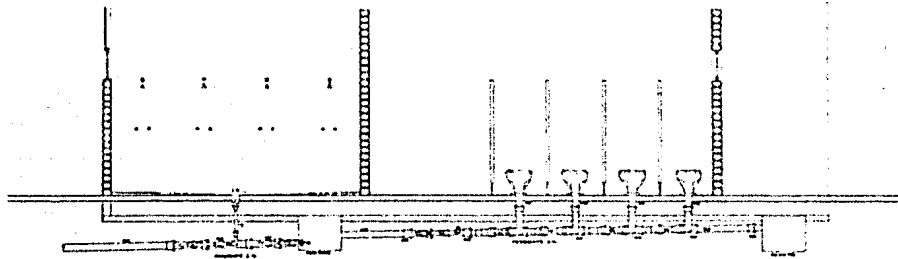
CORTE
SANITARIO
BAÑOS Y VESTIDORES

Escala: 1:20
D-8

PROFESIONAL
OLIVARES MONTES JORGE A
RAMOS ALCAZAR ALFONSO



CORTE A-A'
escala 1:20



CORTE B-B'
escala 1:20

SIMBOLOGIA

- TUBERIA DE PARED FUERTE
- TUBERIA DE PARED BALANCEADA
- CH COLADURA
- LAS GONIALES PARA MONTAJE DE MONTAJES PARA MONTAJES

