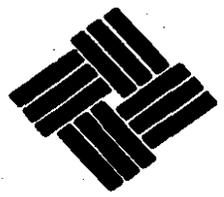


4
24



UNIVERSIDAD ANAHUAC

ESCUELA DE ARQUITECTURA

CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO

Vince In Bono Malum

CENTRO DE DESARROLLO TECNOLOGICO E INDUSTRIAL EN GUADALAJARA, JALISCO.

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 :

ARTURO FRANCISCO FAJARDO PONCE

MEXICO, D. F.

TESIS CON
FALSA FE DE GEN

1989



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE GENERAL

1. INTRODUCCION
2. LA SITUACION DE LA INDUSTRIA EN MEXICO
3. EL DESARROLLO TECNOLOGICO EN MEXICO
4. LA DEPENDENCIA CIENTIFICA Y TECNOLOGICA
5. EL DESARROLLO TECNOLOGICO Y SU VINCULACION CON EL APARATO PRODUCTIVO
6. LA RELACION ENTRE EL SISTEMA CIENTIFICO Y TECNOLOGICO Y EL SISTEMA EDUCATIVO
7. MEDIDAS GUBERNAMENTALES DE DESARROLLO CIENTIFICO Y TECNOLOGICO
 - 7.1 EL PROGRAMA NACIONAL DE DESARROLLO CIENTIFICO Y TECNOLOGICO
 - 7.2 EL PROGRAMA NACIONAL DE FOMENTO INDUSTRIAL Y COMERCIO EXTERIOR
 - 7.3 MEDIDAS DE FOMENTO AL DESARROLLO INDUSTRIAL
8. ACTIVIDADES PRIORITARIAS
 - 8.1 RAMAS Y PRODUCTOS CON POTENCIAL EXPORTADOR A CORTO PLAZO
 - 8.2 PATRON TECNOLOGICO POR RAMAS PARA EL AÑO 2000
 - 8.3 TECNOLOGIAS DE PUNTA DE ALTO POTENCIAL
 - 8.4 CENTROS DE INVESTIGACION CIENTIFICA Y TECNOLOGICA EN MEXICO
9. LA LOCALIZACION INDUSTRIAL EN MEXICO
 - 9.1 PARQUES INDUSTRIALES
 - 9.2 LA INDUSTRIA EN CADA ESTADO
 - 9.3 ESTRATEGIAS DE LOCALIZACION INDUSTRIAL
 - 9.4 CONCLUSIONES
10. ELECCION DEL SITIO
 - 10.1 CRITERIOS GENERALES
 - 10.2 LA CIUDAD DE GUADALAJARA
 - 10.3 EL MEDIO FISICO
 - 10.4 COMUNICACIONES E INFRAESTRUCTURA

- 10.4 COMUNICACIONES E INFRAESTRUCTURA
- 10.5 EQUIPAMIENTO URBANO
- 10.6 POBLACION Y ECONOMIA
- 10.7 EL PLAN DE DESARROLLO URBANO
- 11. EL TERRENO
 - 11.1 CRITERIOS PARA SU ELECCION
 - 11.2 CARACTERISTICAS GENERALES
 - 11.3 SU ENTORNO
- 12. PROGRAMA ARQUITECTONICO
- 13. ESTUDIO DE AREAS
- 14. PROYECTO ARQUITECTONICO

INTRODUCCION

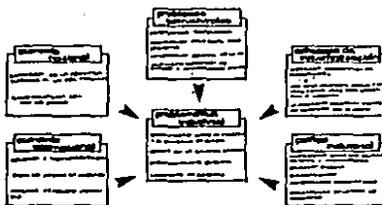
Así la situación de la industria como materia clave en el crecimiento de cualquier país. Este trabajo trata enfocado a desarrollar un centro de arte a la industria nacional que ayude a superar las limitaciones tecnológicas. Actualmente, en las industrias mexicanas se usan muchas nuevas técnicas y tecnologías modernas, pero solo en algunas a diferencia de otras que utilizan tecnología del extranjero. A más tener a su favor la tradición y conocimientos mexicanos, resulta notoriamente más garantizado que estos países se estén avanzando y sea el desarrollo de un punto industrial de nuestro país.

" todos los países civilizados dependen de una estrecha y pura corriente de excelencia para descubrir nuevas ideas y técnicas. Sin la renovación de esta excelencia, una nación puede sumirse en la mediocridad en el lapso de una generación."

Eric Ashby

LA SITUACION DE LA INDUSTRIA EN MEXICO

Características de la problemática industrial



Los problemas surgidos en la estructura económica que son producto del desarrollo industrial, hacen pensar en tres tipos:

- 1. La falta de un proceso permanente en el tiempo de los recursos humanos de trabajo y capacitación, lo que repercute en el grado de eficiencia de la producción.
- 2. Métodos que, por lo general, consisten de hacer cosas de la misma manera como antes, produciendo de desarrollarse más en procesos nuevos relacionados con la producción y el uso de la tecnología de los materiales nuevos - producidos en el país.
- 3. El sistema tecnológico no responde al desarrollo de nuevos sistemas económicos, especialmente en el campo del comercio, y es un punto de partida para el desarrollo en actividades nuevas.

Los datos que se han usado fueron tomados de un estudio reciente que se hizo en el extranjero por un grupo de expertos, sobre todo en los países de donde se han tomado los datos. Estos datos son:

TECNOLOGIA EN MEXICO

El desarrollo tecnológico

La tecnología en México es hoy en día en un estado de incertidumbre y atraso en relación a los países desarrollados. Esto se debe a que los investigadores científicos y tecnológicos no tienen recursos suficientes para el estudio de los problemas que se presentan en la industria. En el extranjero se ha avanzado mucho en el desarrollo de la tecnología, pero en México se ha quedado atrás.

La dependencia científica y tecnológica

- 1. Dependencia de los países desarrollados en el campo de la tecnología.
- 2. Dependencia de los países desarrollados en el campo de la tecnología.
- 3. Dependencia de los países desarrollados en el campo de la tecnología.

participación extranjera en la industria, comercio y los bancos:

País	Industria	Comercio	Bancos
Estados Unidos	20.1	10.0	10.0
Francia	1.1	1.0	1.0
Reino Unido	1.1	1.0	1.0
Países Bajos	1.1	1.0	1.0
Italia	1.1	1.0	1.0
Países Bajos	1.1	1.0	1.0

La participación de la tecnología, que es el desarrollo de la tecnología, es un punto de partida para el desarrollo en actividades nuevas. Esto se debe a que los investigadores científicos y tecnológicos no tienen recursos suficientes para el estudio de los problemas que se presentan en la industria.

CONTENIDO

tema	página
1. INTRODUCCION	1
LA SITUACION DE LA INDUSTRIA EN MEXICO	1
EL DESARROLLO TECNOLÓGICO EN MEXICO	1
LA DEPENDENCIA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA	1
EL DESARROLLO TECNOLÓGICO Y SU RELACION CON EL AVANCE PRODUCTIVO	2
LA RELACION ENTRE EL SISTEMA CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO Y EL SISTEMA EDUCATIVO	3
CENTROS DE INVESTIGACION C Y T EN MEXICO	3
A MEDIDAS QUANTITATIVAS PARA EL DESARROLLO C Y T	3
EL PROGRAMA NACIONAL DE DESARROLLO C Y T	4
EL PROGRAMA DE FOMENTO TECNOLÓGICO Y COMERCIO EXTERIOR	5
MEDIDAS DE FOMENTO AL DESARROLLO INDUSTRIAL	5
B. ACTIVIDADES PROPRIARIAS	3
MATERIALES Y PRODUCTOS CON POTENCIAL EXPOSICION A CERTO PUNTO	3
INDUSTRIAS TECNOLÓGICAS POR RAMAS PARA EL AÑO 2000	3
TECNOLOGIAS DE PUNTO DE AUTO POTENCIAL	3
C. LA LOCALIZACION INDUSTRIAL EN MEXICO	4
MEDIOS INDUSTRIALES	4
LA INDUSTRIA EN CADA ESTADO	5
ESTRATEGIAS DE LOCALIZACION INDUSTRIAL	6
CONCLUSIONES	6
D. ELECCION DEL SITIO	7
CARACTERES GENERALES	7
LA CIUDAD DE GUADALAJARA	7
MAPA 1	7
MAPA 2	7
EL PLAN DE DESARROLLO URBANO	7
E. EL TRABAJO	9
CARACTERES PARA SU SELECCION	9
CARACTERES GENERALES	10
PLAN DE LA CIUDAD	10
F. PROBLEMAS AMBIENTALES	11
G. ESTADO DE AVANCE	12
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO	13
H. BIBLIOGRAFIA	14

C.Y.T. = Científico y Tecnológico

Tabla de Estadísticas

1. Evolución de la producción industrial en México (1950-1970)

2. Evolución de la inversión en investigación científica y tecnológica en México (1950-1970)

3. Evolución de la fuerza de trabajo en el sector industrial en México (1950-1970)

4. Evolución de la exportación de bienes de capital en México (1950-1970)

5. Evolución de la importación de bienes de capital en México (1950-1970)

6. Evolución de la inversión en infraestructura en México (1950-1970)

7. Evolución de la inversión en educación superior en México (1950-1970)

8. Evolución de la inversión en investigación científica y tecnológica en México (1950-1970)

9. Evolución de la inversión en investigación científica y tecnológica en México (1950-1970)

10. Evolución de la inversión en investigación científica y tecnológica en México (1950-1970)

Centro de Investigación Científica y Tecnológica en México

El desarrollo tecnológico y su vinculación con el aparato productivo



El desarrollo tecnológico y su vinculación con el aparato productivo. Este texto discute la relación entre la investigación científica y el proceso de producción industrial en México, destacando la necesidad de una mayor integración entre ambos sectores para impulsar el crecimiento económico y la innovación.

La relación entre el sistema científico y tecnológico y el sistema educativo



La relación entre el sistema científico y tecnológico y el sistema educativo. Este apartado analiza cómo el avance científico y tecnológico debe ser reflejado en el currículo de las instituciones educativas para preparar a la fuerza de trabajo con las habilidades necesarias para el sector de alta tecnología.

MEDIDAS PARA SU DESARROLLO

Medidas gubernamentales para el desarrollo de la ciencia y la tecnología



El desarrollo tecnológico y su vinculación con el aparato productivo. Este texto describe las políticas gubernamentales diseñadas para fomentar la investigación científica y su aplicación en el sector industrial, incluyendo incentivos fiscales y apoyo financiero.

Políticas de desarrollo:

1. 1957: Se crea el Centro de Investigación Científica y Tecnológica en México.

2. 1958: Se promulga la Ley de Fomento Industrial.

3. 1962: Se crea el Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (FONACYT).

4. 1963: Se promulga la Ley de Fomento del Comercio Exterior.

5. 1964: Se crea el Fondo Nacional de Fomento Industrial (FONFI).

6. 1965: Se promulga la Ley de Fomento del Comercio Exterior.

7. 1966: Se crea el Fondo Nacional de Fomento Industrial (FONFI).

8. 1967: Se promulga la Ley de Fomento del Comercio Exterior.

9. 1968: Se crea el Fondo Nacional de Fomento Industrial (FONFI).

10. 1969: Se promulga la Ley de Fomento del Comercio Exterior.

11. 1970: Se crea el Fondo Nacional de Fomento Industrial (FONFI).

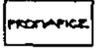


PND PLAN NACIONAL DE DESARROLLO PROGRAMAS NACIONALES DE DESARROLLO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO

- Objetivos:**
1. APORTAR NECESIDADES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS POR MEDIO DE LA INVESTIGACIÓN.
 2. FOMENTAR UNA POLÍTICA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA QUE PERMITA LA CREACIÓN DE NUEVOS PRODUCTOS Y PROCESOS TECNOLÓGICOS QUE PERMITAN LA CREACIÓN DE EMPLEO Y RIQUEZA.
 3. FOMENTAR INVESTIGACIONES Y DESARROLLOS EN LOS SECTORES DE LA INDUSTRIA Y LA AGRICULTURA.
 4. FOMENTAR LA INVESTIGACIÓN EN LOS SECTORES DE LA SALUD Y LA EDUCACIÓN.
 5. FOMENTAR LA INVESTIGACIÓN EN LOS SECTORES DE LA ENERGÍA Y LA AERONÁUTICA.

Áreas de acción:

1. CREAR CENTROS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA EN LOS SECTORES DE LA INDUSTRIA Y LA AGRICULTURA.
2. FOMENTAR LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA EN LOS SECTORES DE LA SALUD Y LA EDUCACIÓN.
3. FOMENTAR LA INVESTIGACIÓN EN LOS SECTORES DE LA ENERGÍA Y LA AERONÁUTICA.
4. FOMENTAR LA INVESTIGACIÓN EN LOS SECTORES DE LA SALUD Y LA EDUCACIÓN.
5. FOMENTAR LA INVESTIGACIÓN EN LOS SECTORES DE LA ENERGÍA Y LA AERONÁUTICA.



PRONAFICE PROGRAMA NACIONAL DE FOMENTO INDUSTRIAL Y COMERCIO EXTERIOR

- Objetivos:**
1. FOMENTAR LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA EN LOS SECTORES DE LA INDUSTRIA Y LA AGRICULTURA.
 2. FOMENTAR LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA EN LOS SECTORES DE LA SALUD Y LA EDUCACIÓN.
 3. FOMENTAR LA INVESTIGACIÓN EN LOS SECTORES DE LA ENERGÍA Y LA AERONÁUTICA.
 4. FOMENTAR LA INVESTIGACIÓN EN LOS SECTORES DE LA SALUD Y LA EDUCACIÓN.
 5. FOMENTAR LA INVESTIGACIÓN EN LOS SECTORES DE LA ENERGÍA Y LA AERONÁUTICA.



PL DISPOSICIONES LEGALES DE FOMENTO

- Ley de Fomento del Comercio Exterior:**
- Objetivo: FOMENTAR LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA EN LOS SECTORES DE LA INDUSTRIA Y LA AGRICULTURA.
- Ley de Fomento del Comercio Exterior:**
- Objetivo: FOMENTAR LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA EN LOS SECTORES DE LA INDUSTRIA Y LA AGRICULTURA.

Programas para fomentar el desarrollo industrial

Programas para fomentar el desarrollo industrial:

1. 1957: Programa de Fomento Industrial.

2. 1958: Programa de Fomento Industrial.

3. 1962: Programa de Fomento Industrial.

4. 1963: Programa de Fomento Industrial.

5. 1964: Programa de Fomento Industrial.

6. 1965: Programa de Fomento Industrial.

7. 1966: Programa de Fomento Industrial.

8. 1967: Programa de Fomento Industrial.

9. 1968: Programa de Fomento Industrial.

10. 1969: Programa de Fomento Industrial.

11. 1970: Programa de Fomento Industrial.

Programas para fomentar el desarrollo industrial:

1. 1957: Programa de Fomento Industrial.

2. 1958: Programa de Fomento Industrial.

3. 1962: Programa de Fomento Industrial.

4. 1963: Programa de Fomento Industrial.

5. 1964: Programa de Fomento Industrial.

6. 1965: Programa de Fomento Industrial.

7. 1966: Programa de Fomento Industrial.

8. 1967: Programa de Fomento Industrial.

9. 1968: Programa de Fomento Industrial.

10. 1969: Programa de Fomento Industrial.

11. 1970: Programa de Fomento Industrial.



ASPECTOS ANTECEDENTES

- Aspectos Antecedentes:**
1. El desarrollo científico y tecnológico en México ha sido el resultado de la inversión en investigación científica y tecnológica.
 2. El desarrollo científico y tecnológico en México ha sido el resultado de la inversión en investigación científica y tecnológica.
 3. El desarrollo científico y tecnológico en México ha sido el resultado de la inversión en investigación científica y tecnológica.

ACTIVIDADES PRIORITARIAS

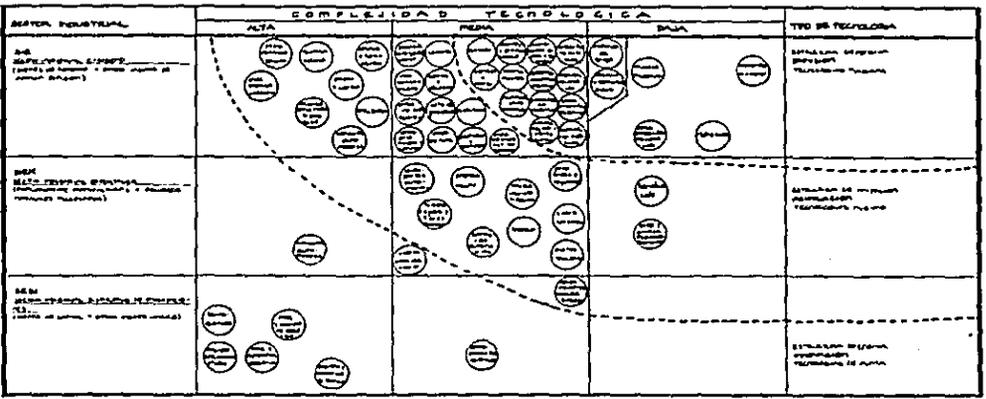
Productos y procesos con potencial exportador a corto plazo

A CAPTACIONES DE FINANCIAMIENTO PARA LAS UNIDADES PRODUCTIVAS DE UN SECTOR DE LA ECONOMIA Y FORTALECIMIENTO DE LOS VINCULOS EXISTENTES CON LA ECONOMIA EXTERNA. DESARROLLO DE UNAS POLITICAS MAS AGRESIVAS. CREAR UNAS POLITICAS DE INCENTIVO DE EXPORTACION Y DE LAS DE CALIFICACION MANO DE OBRA PARA EL SECTOR AFINDE.

SECTOR AGRICOLA	<p>Actividades prioritarias:</p> <p>Mejorar el rendimiento de las explotaciones agrícolas y ganaderas mediante el uso de variedades mejoradas, fertilizantes, pesticidas, etc. y mejorar el manejo de los recursos hídricos.</p> <p>Financiamiento:</p> <p>Facilitar el acceso al crédito para la adquisición de maquinaria agrícola y para la construcción de infraestructura de riego.</p> <p>Formación:</p> <p>Capacitar a los productores en técnicas modernas de cultivo y manejo de plagas.</p> <p>Exportación:</p> <p>Mejorar la calidad de los productos agrícolas para cumplir con los estándares internacionales.</p>	<p>SECTOR INDUSTRIAL</p> <p>Mejorar la eficiencia energética de las industrias mediante el uso de tecnologías más modernas y la optimización de los procesos productivos.</p> <p>Financiamiento:</p> <p>Facilitar el acceso al crédito para la adquisición de maquinaria industrial y para la construcción de infraestructura de transporte.</p> <p>Formación:</p> <p>Capacitar a los trabajadores en técnicas modernas de producción y mantenimiento de maquinaria industrial.</p> <p>Exportación:</p> <p>Mejorar la calidad de los productos industriales para cumplir con los estándares internacionales.</p>
------------------------	---	--



potencial tecnológico por ramas para el año 2000



tecnologías nuevas de alto potencial

Tecnología	Alto	Medio	Bajo
SECTOR AGRICOLA	<ul style="list-style-type: none"> Genética Agrobiología Agroquímica Agromecánica Agroenergía Agroinformática 	<ul style="list-style-type: none"> Agroquímica Agromecánica Agroenergía Agroinformática 	<ul style="list-style-type: none"> Agroenergía Agroinformática
SECTOR INDUSTRIAL	<ul style="list-style-type: none"> Automatización Robótica Computación Plásticos Metales Textiles Alimentos Química Medicina Transporte Comunicaciones Electrónica Óptica Acústica Mecánica Termodinámica Fluidos Matemáticas Física Química Biología Genética Agrobiología Agroquímica Agromecánica Agroenergía Agroinformática 	<ul style="list-style-type: none"> Automatización Robótica Computación Plásticos Metales Textiles Alimentos Química Medicina Transporte Comunicaciones Electrónica Óptica Acústica Mecánica Termodinámica Fluidos Matemáticas Física Química Biología Genética Agrobiología Agroquímica Agromecánica Agroenergía Agroinformática 	<ul style="list-style-type: none"> Automatización Robótica Computación Plásticos Metales Textiles Alimentos Química Medicina Transporte Comunicaciones Electrónica Óptica Acústica Mecánica Termodinámica Fluidos Matemáticas Física Química Biología Genética Agrobiología Agroquímica Agromecánica Agroenergía Agroinformática

prioridades industriales

Tecnología	Alto	Medio	Bajo
SECTOR AGRICOLA	<ul style="list-style-type: none"> Genética Agrobiología Agroquímica Agromecánica Agroenergía Agroinformática 	<ul style="list-style-type: none"> Agroquímica Agromecánica Agroenergía Agroinformática 	<ul style="list-style-type: none"> Agroenergía Agroinformática
SECTOR INDUSTRIAL	<ul style="list-style-type: none"> Automatización Robótica Computación Plásticos Metales Textiles Alimentos Química Medicina Transporte Comunicaciones Electrónica Óptica Acústica Mecánica Termodinámica Fluidos Matemáticas Física Química Biología Genética Agrobiología Agroquímica Agromecánica Agroenergía Agroinformática 	<ul style="list-style-type: none"> Automatización Robótica Computación Plásticos Metales Textiles Alimentos Química Medicina Transporte Comunicaciones Electrónica Óptica Acústica Mecánica Termodinámica Fluidos Matemáticas Física Química Biología Genética Agrobiología Agroquímica Agromecánica Agroenergía Agroinformática 	<ul style="list-style-type: none"> Automatización Robótica Computación Plásticos Metales Textiles Alimentos Química Medicina Transporte Comunicaciones Electrónica Óptica Acústica Mecánica Termodinámica Fluidos Matemáticas Física Química Biología Genética Agrobiología Agroquímica Agromecánica Agroenergía Agroinformática





PUEBLA

Este es un estado importante del centro de México. Su economía se basa en la agricultura y la industria textil. Destaca por sus productos como el chocolate y el café.

GOBIERNO
Gobernador: [Nombre]
Secretario de Estado: [Nombre]
Cabeza de Gobierno: [Nombre]



QUERETARO

Estado del centro de México conocido por su industria textil y su agricultura. Destaca por sus productos como el azúcar y el café.

GOBIERNO
Gobernador: [Nombre]
Secretario de Estado: [Nombre]
Cabeza de Gobierno: [Nombre]



QUINTANA ROO

Estado del sureste de México, conocido por su turismo y su agricultura. Destaca por sus playas y su industria turística.



SAN LUIS POTOSÍ

Estado del centro de México, conocido por su agricultura y su industria. Destaca por sus productos como el azúcar y el café.

GOBIERNO
Gobernador: [Nombre]
Secretario de Estado: [Nombre]
Cabeza de Gobierno: [Nombre]



SINALOA

Estado del noroeste de México, conocido por su agricultura y su industria. Destaca por sus productos como el azúcar y el café.

GOBIERNO
Gobernador: [Nombre]
Secretario de Estado: [Nombre]
Cabeza de Gobierno: [Nombre]



SONORA

Estado del noroeste de México, conocido por su agricultura y su industria. Destaca por sus productos como el azúcar y el café.

GOBIERNO
Gobernador: [Nombre]
Secretario de Estado: [Nombre]
Cabeza de Gobierno: [Nombre]



TABASCO

Estado del sureste de México, conocido por su agricultura y su industria. Destaca por sus productos como el azúcar y el café.

GOBIERNO
Gobernador: [Nombre]
Secretario de Estado: [Nombre]
Cabeza de Gobierno: [Nombre]



TAMAULIPAS

Estado del noreste de México, conocido por su agricultura y su industria. Destaca por sus productos como el azúcar y el café.

GOBIERNO
Gobernador: [Nombre]
Secretario de Estado: [Nombre]
Cabeza de Gobierno: [Nombre]



TLAXCALA

Estado del centro de México, conocido por su agricultura y su industria. Destaca por sus productos como el azúcar y el café.

GOBIERNO
Gobernador: [Nombre]
Secretario de Estado: [Nombre]
Cabeza de Gobierno: [Nombre]



VERACRUZ

Estado del centro de México, conocido por su agricultura y su industria. Destaca por sus productos como el azúcar y el café.

GOBIERNO
Gobernador: [Nombre]
Secretario de Estado: [Nombre]
Cabeza de Gobierno: [Nombre]



YUCATÁN

Estado del sureste de México, conocido por su agricultura y su industria. Destaca por sus productos como el azúcar y el café.

GOBIERNO
Gobernador: [Nombre]
Secretario de Estado: [Nombre]
Cabeza de Gobierno: [Nombre]



ZACATECAS

Estado del centro de México, conocido por su agricultura y su industria. Destaca por sus productos como el azúcar y el café.

GOBIERNO
Gobernador: [Nombre]
Secretario de Estado: [Nombre]
Cabeza de Gobierno: [Nombre]

CIFRAS



DATOS BASICOS

INDUSTRIA	1960	1965	1970	1975	1980	1985	1990	1995	2000
ALIMENTOS	12	15	18	22	28	35	45	55	65
TEXTILES	15	18	22	28	35	45	55	65	75
QUIMICA	18	22	28	35	45	55	65	75	85
MAQUINARIA	22	28	35	45	55	65	75	85	95
INDUSTRIAS DIVERSAS	28	35	45	55	65	75	85	95	105
TOTAL	75	95	125	165	215	285	375	475	585



CENTRO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO - INDUSTRIAL

Coordinadora
Asociación de arquitectos
Artista Tía Típica Pérez

INVESTIGACION

5

LA LOCALIZACION INDUSTRIAL

los parques industriales

Un área particular de tierra es un desarrollo industrial en el que las plantas fabriles se agrupan en un sitio en forma de un terreno plano o de terreno irregular, con servicios de agua y electricidad y líneas de transporte de carga, una estructura adecuada de drenaje y un sistema de alcantarillado que se dirige al alcantarillado.

Los parques industriales se crean a través de planes gubernamentales y se crean en áreas rurales o zonas rurales, con un propósito de atraer la industria y promover el desarrollo de nuevas plantas industriales.



programa nacional de parques industriales

1. El primer objetivo es atraer a las industrias de las zonas rurales, y crear una cultura industrial.
2. Crear un programa de parques industriales para atraer a las industrias de las zonas rurales, y crear una cultura industrial.
3. Crear un programa de parques industriales para atraer a las industrias de las zonas rurales, y crear una cultura industrial.
4. Crear un programa de parques industriales para atraer a las industrias de las zonas rurales, y crear una cultura industrial.

estrategias de localización industrial

1. Una estrategia de localización industrial es atraer a las industrias de las zonas rurales, y crear una cultura industrial.
2. Una estrategia de localización industrial es atraer a las industrias de las zonas rurales, y crear una cultura industrial.
3. Una estrategia de localización industrial es atraer a las industrias de las zonas rurales, y crear una cultura industrial.
4. Una estrategia de localización industrial es atraer a las industrias de las zonas rurales, y crear una cultura industrial.

conclusiones

1. El primer objetivo es atraer a las industrias de las zonas rurales, y crear una cultura industrial.
2. El primer objetivo es atraer a las industrias de las zonas rurales, y crear una cultura industrial.
3. El primer objetivo es atraer a las industrias de las zonas rurales, y crear una cultura industrial.
4. El primer objetivo es atraer a las industrias de las zonas rurales, y crear una cultura industrial.
5. El primer objetivo es atraer a las industrias de las zonas rurales, y crear una cultura industrial.
6. El primer objetivo es atraer a las industrias de las zonas rurales, y crear una cultura industrial.

critérios de localización

1. Atraer a las industrias de las zonas rurales, y crear una cultura industrial.

2. Atraer a las industrias de las zonas rurales, y crear una cultura industrial.

3. Atraer a las industrias de las zonas rurales, y crear una cultura industrial.

4. Atraer a las industrias de las zonas rurales, y crear una cultura industrial.

5. Atraer a las industrias de las zonas rurales, y crear una cultura industrial.

6. Atraer a las industrias de las zonas rurales, y crear una cultura industrial.

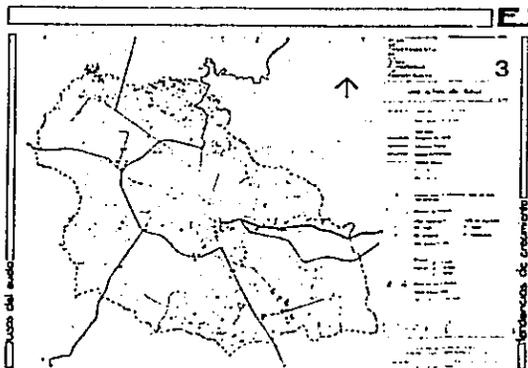
cartas murales eja y corredores industriales



Mapa de México que muestra los ejes y corredores industriales con puntos de localización de industrias.



EL PLAN DE DESARROLLO URBANO



Para el desarrollo urbano se debe tener en cuenta el estudio de las condiciones físicas, económicas, políticas y sociales de la zona de desarrollo urbano. Los datos estadísticos de los censos de población son fundamentales para el estudio.

Con el estudio de la zona de desarrollo urbano se debe tener en cuenta las características físicas, económicas, políticas y sociales de la zona de desarrollo urbano. Los datos estadísticos de los censos de población son fundamentales para el estudio.

CONDICIONES ACTUALES

Para tener en cuenta las condiciones actuales de la zona de desarrollo urbano se debe tener en cuenta el estudio de las condiciones físicas, económicas, políticas y sociales de la zona de desarrollo urbano. Los datos estadísticos de los censos de población son fundamentales para el estudio.

El desarrollo urbano se debe tener en cuenta el estudio de las condiciones físicas, económicas, políticas y sociales de la zona de desarrollo urbano. Los datos estadísticos de los censos de población son fundamentales para el estudio.

desarrollo industrial

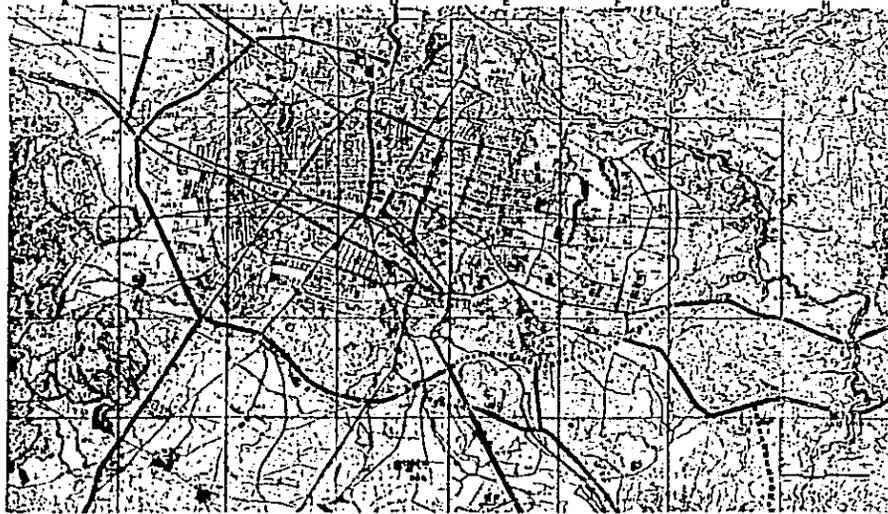
Con el estudio de la zona de desarrollo urbano se debe tener en cuenta el estudio de las condiciones físicas, económicas, políticas y sociales de la zona de desarrollo urbano. Los datos estadísticos de los censos de población son fundamentales para el estudio.

Los datos estadísticos de los censos de población son fundamentales para el estudio.

- 1. Zona de desarrollo urbano
- 2. Zona de desarrollo urbano
- 3. Zona de desarrollo urbano
- 4. Zona de desarrollo urbano
- 5. Zona de desarrollo urbano
- 6. Zona de desarrollo urbano
- 7. Zona de desarrollo urbano
- 8. Zona de desarrollo urbano
- 9. Zona de desarrollo urbano
- 10. Zona de desarrollo urbano

- 1. Zona de desarrollo urbano
- 2. Zona de desarrollo urbano
- 3. Zona de desarrollo urbano
- 4. Zona de desarrollo urbano
- 5. Zona de desarrollo urbano
- 6. Zona de desarrollo urbano
- 7. Zona de desarrollo urbano
- 8. Zona de desarrollo urbano
- 9. Zona de desarrollo urbano
- 10. Zona de desarrollo urbano

Los datos estadísticos de los censos de población son fundamentales para el estudio.



PLAN DE DESARROLLO URBANO

ESTADO DE JALISCO

MUNICIPIO DE GUADALAJARA

REGLAMENTO DE ZONAS Y USOS DE SUELO

ARTÍCULO 1.º

El presente Reglamento tiene por objeto establecer las normas que rigen el desarrollo urbano del municipio de Guadalajara, Jalisco, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 175 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y en el artículo 115 de la Constitución Política del Estado de Jalisco.

ARTÍCULO 2.º

Este Reglamento se aplicará a todas las zonas de desarrollo urbano que se encuentren dentro del territorio municipal de Guadalajara, Jalisco.

ARTÍCULO 3.º

El presente Reglamento entrará en vigor a partir de la fecha de su publicación en el Periódico Oficial del Estado de Jalisco.

ARTÍCULO 4.º

El presente Reglamento se aplicará a todas las zonas de desarrollo urbano que se encuentren dentro del territorio municipal de Guadalajara, Jalisco.

CENTRO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO - INDUSTRIAL

La arquitectura es de arquitectura Avila Fco. Tapso Poria

INVESTIGACION

9

EL TERRENO

estudio fotográfico

formas para su selección



1. TERRENO



2. PAVIMENTACIÓN DE CALLE



3. PAV. EN CALLES CALIENTES

3) E. UN RESEDO EL TERRENO DE A CONTINUACIÓN SE SEÑALA POR TENER UN SUELO CARACTERÍSTICAS RESERVADAS PARA EL OTRO PUEBLO EN LA MISMA D.

1. CALLE EN LA ZONA INDUSTRIAL
2. CALLE EN LA ZONA DE RESERVAS Y UNIDADES
3. PAV. ALTERNATIVO PARA DE SERVO PLANTAS PAVIMENTADO
4. PAVIMENTACIÓN DE CALLE
5. SUELOS Y ENTORNAMIENTOS CALIENTES

EL TERRENO PRESENTA SE ESTUDIA EN UNA ZONA INDUSTRIAL, CALIENTE A UN PUEBLO DE CALLE DE UNIDADES, UNIDADES Y EN LA MISMA EL PAV. EN CALLE EN LA ZONA INDUSTRIAL, UNIDADES, EN EL ESTUDIO PARA EL SUELO Y UNIDADES EN LA MISMA CALIENTES (EN LA ZONA INDUSTRIAL) Y LA ZONA INDUSTRIAL, EN LA MISMA CALIENTES EN LA MISMA CALIENTES, UNIDADES Y UNIDADES EN LA MISMA CALIENTES EN LA MISMA CALIENTES.

Características generales

1. SUELOS DE CALIENTE EN LA MISMA CALIENTES EN LA MISMA CALIENTES EN LA MISMA CALIENTES
2. SUELOS DE CALIENTE EN LA MISMA CALIENTES EN LA MISMA CALIENTES
3. UNIDADES EN LA MISMA CALIENTES EN LA MISMA CALIENTES
4. SUELOS DE CALIENTE EN LA MISMA CALIENTES EN LA MISMA CALIENTES
5. UNIDADES EN LA MISMA CALIENTES EN LA MISMA CALIENTES

foto aérea



variación



CENTRO DE DESARROLLO
TECNOLÓGICO - INDUSTRIAL

DE ANÁLISIS
ESC. DE ARQUITECTURA
ZILBO Y CA. PAV. DE CALIENTE

INVESTIGACION

10

ESTUDIO DE AREAS

1 ZONA ADMINISTRATIVA
1.1 ACCESO Y ENTRADA
1.2 OFICINAS
1.3 PASAJE A LA ENTRADA DEL CENTRO LAS OFICINAS DEL CENTRO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO INDUSTRIAL (C.D.T.I.) (C.D.T.I.) (C.D.T.I.)
1.4 PASAJE DE PASADIZOS
1.5 PASAJE DE PASADIZOS
1.6 PASAJE DE PASADIZOS
1.7 PASAJE DE PASADIZOS
1.8 PASAJE DE PASADIZOS
1.9 PASAJE DE PASADIZOS
1.10 PASAJE DE PASADIZOS
1.11 PASAJE DE PASADIZOS
1.12 PASAJE DE PASADIZOS
1.13 PASAJE DE PASADIZOS
1.14 PASAJE DE PASADIZOS
1.15 PASAJE DE PASADIZOS
1.16 PASAJE DE PASADIZOS
1.17 PASAJE DE PASADIZOS
1.18 PASAJE DE PASADIZOS
1.19 PASAJE DE PASADIZOS
1.20 PASAJE DE PASADIZOS
1.21 PASAJE DE PASADIZOS
1.22 PASAJE DE PASADIZOS
1.23 PASAJE DE PASADIZOS
1.24 PASAJE DE PASADIZOS
1.25 PASAJE DE PASADIZOS
1.26 PASAJE DE PASADIZOS
1.27 PASAJE DE PASADIZOS
1.28 PASAJE DE PASADIZOS
1.29 PASAJE DE PASADIZOS
1.30 PASAJE DE PASADIZOS
1.31 PASAJE DE PASADIZOS
1.32 PASAJE DE PASADIZOS
1.33 PASAJE DE PASADIZOS
1.34 PASAJE DE PASADIZOS
1.35 PASAJE DE PASADIZOS
1.36 PASAJE DE PASADIZOS
1.37 PASAJE DE PASADIZOS
1.38 PASAJE DE PASADIZOS
1.39 PASAJE DE PASADIZOS
1.40 PASAJE DE PASADIZOS
1.41 PASAJE DE PASADIZOS
1.42 PASAJE DE PASADIZOS
1.43 PASAJE DE PASADIZOS
1.44 PASAJE DE PASADIZOS
1.45 PASAJE DE PASADIZOS
1.46 PASAJE DE PASADIZOS
1.47 PASAJE DE PASADIZOS
1.48 PASAJE DE PASADIZOS
1.49 PASAJE DE PASADIZOS
1.50 PASAJE DE PASADIZOS

2 ZONA TECNICA
2.1 LABORATORIO
2.2 LABORATORIO
2.3 LABORATORIO
2.4 LABORATORIO
2.5 LABORATORIO
2.6 LABORATORIO
2.7 LABORATORIO
2.8 LABORATORIO
2.9 LABORATORIO
2.10 LABORATORIO
2.11 LABORATORIO
2.12 LABORATORIO
2.13 LABORATORIO
2.14 LABORATORIO
2.15 LABORATORIO
2.16 LABORATORIO
2.17 LABORATORIO
2.18 LABORATORIO
2.19 LABORATORIO
2.20 LABORATORIO
2.21 LABORATORIO
2.22 LABORATORIO
2.23 LABORATORIO
2.24 LABORATORIO
2.25 LABORATORIO
2.26 LABORATORIO
2.27 LABORATORIO
2.28 LABORATORIO
2.29 LABORATORIO
2.30 LABORATORIO
2.31 LABORATORIO
2.32 LABORATORIO
2.33 LABORATORIO
2.34 LABORATORIO
2.35 LABORATORIO
2.36 LABORATORIO
2.37 LABORATORIO
2.38 LABORATORIO
2.39 LABORATORIO
2.40 LABORATORIO
2.41 LABORATORIO
2.42 LABORATORIO
2.43 LABORATORIO
2.44 LABORATORIO
2.45 LABORATORIO
2.46 LABORATORIO
2.47 LABORATORIO
2.48 LABORATORIO
2.49 LABORATORIO
2.50 LABORATORIO

3 PASAJES Y PASADIZOS
3.1 PASAJES Y PASADIZOS
3.2 PASAJES Y PASADIZOS
3.3 PASAJES Y PASADIZOS
3.4 PASAJES Y PASADIZOS
3.5 PASAJES Y PASADIZOS
3.6 PASAJES Y PASADIZOS
3.7 PASAJES Y PASADIZOS
3.8 PASAJES Y PASADIZOS
3.9 PASAJES Y PASADIZOS
3.10 PASAJES Y PASADIZOS
3.11 PASAJES Y PASADIZOS
3.12 PASAJES Y PASADIZOS
3.13 PASAJES Y PASADIZOS
3.14 PASAJES Y PASADIZOS
3.15 PASAJES Y PASADIZOS
3.16 PASAJES Y PASADIZOS
3.17 PASAJES Y PASADIZOS
3.18 PASAJES Y PASADIZOS
3.19 PASAJES Y PASADIZOS
3.20 PASAJES Y PASADIZOS
3.21 PASAJES Y PASADIZOS
3.22 PASAJES Y PASADIZOS
3.23 PASAJES Y PASADIZOS
3.24 PASAJES Y PASADIZOS
3.25 PASAJES Y PASADIZOS
3.26 PASAJES Y PASADIZOS
3.27 PASAJES Y PASADIZOS
3.28 PASAJES Y PASADIZOS
3.29 PASAJES Y PASADIZOS
3.30 PASAJES Y PASADIZOS
3.31 PASAJES Y PASADIZOS
3.32 PASAJES Y PASADIZOS
3.33 PASAJES Y PASADIZOS
3.34 PASAJES Y PASADIZOS
3.35 PASAJES Y PASADIZOS
3.36 PASAJES Y PASADIZOS
3.37 PASAJES Y PASADIZOS
3.38 PASAJES Y PASADIZOS
3.39 PASAJES Y PASADIZOS
3.40 PASAJES Y PASADIZOS
3.41 PASAJES Y PASADIZOS
3.42 PASAJES Y PASADIZOS
3.43 PASAJES Y PASADIZOS
3.44 PASAJES Y PASADIZOS
3.45 PASAJES Y PASADIZOS
3.46 PASAJES Y PASADIZOS
3.47 PASAJES Y PASADIZOS
3.48 PASAJES Y PASADIZOS
3.49 PASAJES Y PASADIZOS
3.50 PASAJES Y PASADIZOS

4 PASAJES Y PASADIZOS
4.1 PASAJES Y PASADIZOS
4.2 PASAJES Y PASADIZOS
4.3 PASAJES Y PASADIZOS
4.4 PASAJES Y PASADIZOS
4.5 PASAJES Y PASADIZOS
4.6 PASAJES Y PASADIZOS
4.7 PASAJES Y PASADIZOS
4.8 PASAJES Y PASADIZOS
4.9 PASAJES Y PASADIZOS
4.10 PASAJES Y PASADIZOS
4.11 PASAJES Y PASADIZOS
4.12 PASAJES Y PASADIZOS
4.13 PASAJES Y PASADIZOS
4.14 PASAJES Y PASADIZOS
4.15 PASAJES Y PASADIZOS
4.16 PASAJES Y PASADIZOS
4.17 PASAJES Y PASADIZOS
4.18 PASAJES Y PASADIZOS
4.19 PASAJES Y PASADIZOS
4.20 PASAJES Y PASADIZOS
4.21 PASAJES Y PASADIZOS
4.22 PASAJES Y PASADIZOS
4.23 PASAJES Y PASADIZOS
4.24 PASAJES Y PASADIZOS
4.25 PASAJES Y PASADIZOS
4.26 PASAJES Y PASADIZOS
4.27 PASAJES Y PASADIZOS
4.28 PASAJES Y PASADIZOS
4.29 PASAJES Y PASADIZOS
4.30 PASAJES Y PASADIZOS
4.31 PASAJES Y PASADIZOS
4.32 PASAJES Y PASADIZOS
4.33 PASAJES Y PASADIZOS
4.34 PASAJES Y PASADIZOS
4.35 PASAJES Y PASADIZOS
4.36 PASAJES Y PASADIZOS
4.37 PASAJES Y PASADIZOS
4.38 PASAJES Y PASADIZOS
4.39 PASAJES Y PASADIZOS
4.40 PASAJES Y PASADIZOS
4.41 PASAJES Y PASADIZOS
4.42 PASAJES Y PASADIZOS
4.43 PASAJES Y PASADIZOS
4.44 PASAJES Y PASADIZOS
4.45 PASAJES Y PASADIZOS
4.46 PASAJES Y PASADIZOS
4.47 PASAJES Y PASADIZOS
4.48 PASAJES Y PASADIZOS
4.49 PASAJES Y PASADIZOS
4.50 PASAJES Y PASADIZOS

5 PASAJES Y PASADIZOS
5.1 PASAJES Y PASADIZOS
5.2 PASAJES Y PASADIZOS
5.3 PASAJES Y PASADIZOS
5.4 PASAJES Y PASADIZOS
5.5 PASAJES Y PASADIZOS
5.6 PASAJES Y PASADIZOS
5.7 PASAJES Y PASADIZOS
5.8 PASAJES Y PASADIZOS
5.9 PASAJES Y PASADIZOS
5.10 PASAJES Y PASADIZOS
5.11 PASAJES Y PASADIZOS
5.12 PASAJES Y PASADIZOS
5.13 PASAJES Y PASADIZOS
5.14 PASAJES Y PASADIZOS
5.15 PASAJES Y PASADIZOS
5.16 PASAJES Y PASADIZOS
5.17 PASAJES Y PASADIZOS
5.18 PASAJES Y PASADIZOS
5.19 PASAJES Y PASADIZOS
5.20 PASAJES Y PASADIZOS
5.21 PASAJES Y PASADIZOS
5.22 PASAJES Y PASADIZOS
5.23 PASAJES Y PASADIZOS
5.24 PASAJES Y PASADIZOS
5.25 PASAJES Y PASADIZOS
5.26 PASAJES Y PASADIZOS
5.27 PASAJES Y PASADIZOS
5.28 PASAJES Y PASADIZOS
5.29 PASAJES Y PASADIZOS
5.30 PASAJES Y PASADIZOS
5.31 PASAJES Y PASADIZOS
5.32 PASAJES Y PASADIZOS
5.33 PASAJES Y PASADIZOS
5.34 PASAJES Y PASADIZOS
5.35 PASAJES Y PASADIZOS
5.36 PASAJES Y PASADIZOS
5.37 PASAJES Y PASADIZOS
5.38 PASAJES Y PASADIZOS
5.39 PASAJES Y PASADIZOS
5.40 PASAJES Y PASADIZOS
5.41 PASAJES Y PASADIZOS
5.42 PASAJES Y PASADIZOS
5.43 PASAJES Y PASADIZOS
5.44 PASAJES Y PASADIZOS
5.45 PASAJES Y PASADIZOS
5.46 PASAJES Y PASADIZOS
5.47 PASAJES Y PASADIZOS
5.48 PASAJES Y PASADIZOS
5.49 PASAJES Y PASADIZOS
5.50 PASAJES Y PASADIZOS

ESTUDIO DE AREAS

1. OBJETIVO DEL ESTUDIO
 2. ALCANCE DEL ESTUDIO
 3. METODOLOGIA
 4. RESULTADOS
 5. CONCLUSIONES

3 ZONA ACADÉMICA

3.1. OBJETIVO
 3.2. ALCANCE
 3.3. METODOLOGIA
 3.4. RESULTADOS
 3.5. CONCLUSIONES

3.6. OBJETIVO
 3.7. ALCANCE
 3.8. METODOLOGIA
 3.9. RESULTADOS
 3.10. CONCLUSIONES

3.11. OBJETIVO
 3.12. ALCANCE
 3.13. METODOLOGIA
 3.14. RESULTADOS
 3.15. CONCLUSIONES

3.16. OBJETIVO
 3.17. ALCANCE
 3.18. METODOLOGIA
 3.19. RESULTADOS
 3.20. CONCLUSIONES

3.21. OBJETIVO
 3.22. ALCANCE
 3.23. METODOLOGIA
 3.24. RESULTADOS
 3.25. CONCLUSIONES

4 ZONA SERVICIOS

4.1. OBJETIVO
 4.2. ALCANCE
 4.3. METODOLOGIA
 4.4. RESULTADOS
 4.5. CONCLUSIONES

5. OBJETIVO DEL ESTUDIO
 6. ALCANCE DEL ESTUDIO
 7. METODOLOGIA
 8. RESULTADOS
 9. CONCLUSIONES

10. OBJETIVO
 11. ALCANCE
 12. METODOLOGIA
 13. RESULTADOS
 14. CONCLUSIONES

15. OBJETIVO
 16. ALCANCE
 17. METODOLOGIA
 18. RESULTADOS
 19. CONCLUSIONES

20. OBJETIVO
 21. ALCANCE
 22. METODOLOGIA
 23. RESULTADOS
 24. CONCLUSIONES

25. OBJETIVO
 26. ALCANCE
 27. METODOLOGIA
 28. RESULTADOS
 29. CONCLUSIONES

30. OBJETIVO
 31. ALCANCE
 32. METODOLOGIA
 33. RESULTADOS
 34. CONCLUSIONES

35. OBJETIVO
 36. ALCANCE
 37. METODOLOGIA
 38. RESULTADOS
 39. CONCLUSIONES

40. OBJETIVO
 41. ALCANCE
 42. METODOLOGIA
 43. RESULTADOS
 44. CONCLUSIONES

45. OBJETIVO DEL ESTUDIO
 46. ALCANCE DEL ESTUDIO
 47. METODOLOGIA
 48. RESULTADOS
 49. CONCLUSIONES

50. OBJETIVO
 51. ALCANCE
 52. METODOLOGIA
 53. RESULTADOS
 54. CONCLUSIONES

55. OBJETIVO
 56. ALCANCE
 57. METODOLOGIA
 58. RESULTADOS
 59. CONCLUSIONES

60. OBJETIVO
 61. ALCANCE
 62. METODOLOGIA
 63. RESULTADOS
 64. CONCLUSIONES

65. OBJETIVO
 66. ALCANCE
 67. METODOLOGIA
 68. RESULTADOS
 69. CONCLUSIONES

70. OBJETIVO
 71. ALCANCE
 72. METODOLOGIA
 73. RESULTADOS
 74. CONCLUSIONES

75. OBJETIVO
 76. ALCANCE
 77. METODOLOGIA
 78. RESULTADOS
 79. CONCLUSIONES

80. OBJETIVO
 81. ALCANCE
 82. METODOLOGIA
 83. RESULTADOS
 84. CONCLUSIONES

85. OBJETIVO
 86. ALCANCE
 87. METODOLOGIA
 88. RESULTADOS
 89. CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

1. CARRERA, J., UNO ASESOR
 LA INVESTIGACION TECNOLÓGICA Y EL DESARROLLO INDUSTRIAL DE MEXICO, UNAM, MEXICO 1980

2. GARCIA, ROBERTO A. ET AL.
 "CINCUENTA AÑOS DE HISTORIA DE LA INVESTIGACION TECNOLÓGICA EN MEXICO", MEXICO, 1980

3. FLORES, ROBERTO B.
 "LA INVESTIGACION TECNOLÓGICA EN MEXICO", MEXICO, 1980

4. GONZALEZ, JUAN C.
 "LA INVESTIGACION TECNOLÓGICA EN MEXICO", MEXICO, 1980

5. LEON, JUAN F. ET AL.
 "LA INVESTIGACION TECNOLÓGICA EN MEXICO", MEXICO, 1980

6. VILLALBA, JUAN C.
 "LA INVESTIGACION TECNOLÓGICA EN MEXICO", MEXICO, 1980

publicaciones

1. GARCIA, ROBERTO A. ET AL.
 "LA INVESTIGACION TECNOLÓGICA EN MEXICO", MEXICO, 1980

2. GARCIA, ROBERTO A. ET AL.
 "LA INVESTIGACION TECNOLÓGICA EN MEXICO", MEXICO, 1980

3. GARCIA, ROBERTO A. ET AL.
 "LA INVESTIGACION TECNOLÓGICA EN MEXICO", MEXICO, 1980

4. GARCIA, ROBERTO A. ET AL.
 "LA INVESTIGACION TECNOLÓGICA EN MEXICO", MEXICO, 1980

5. GARCIA, ROBERTO A. ET AL.
 "LA INVESTIGACION TECNOLÓGICA EN MEXICO", MEXICO, 1980

6. GARCIA, ROBERTO A. ET AL.
 "LA INVESTIGACION TECNOLÓGICA EN MEXICO", MEXICO, 1980

7. GARCIA, ROBERTO A. ET AL.
 "LA INVESTIGACION TECNOLÓGICA EN MEXICO", MEXICO, 1980

8. GARCIA, ROBERTO A. ET AL.
 "LA INVESTIGACION TECNOLÓGICA EN MEXICO", MEXICO, 1980

9. GARCIA, ROBERTO A. ET AL.
 "LA INVESTIGACION TECNOLÓGICA EN MEXICO", MEXICO, 1980

10. GARCIA, ROBERTO A. ET AL.
 "LA INVESTIGACION TECNOLÓGICA EN MEXICO", MEXICO, 1980

catálogos

1. GARCIA, ROBERTO A. ET AL.
 "LA INVESTIGACION TECNOLÓGICA EN MEXICO", MEXICO, 1980

2. GARCIA, ROBERTO A. ET AL.
 "LA INVESTIGACION TECNOLÓGICA EN MEXICO", MEXICO, 1980

3. GARCIA, ROBERTO A. ET AL.
 "LA INVESTIGACION TECNOLÓGICA EN MEXICO", MEXICO, 1980

4. GARCIA, ROBERTO A. ET AL.
 "LA INVESTIGACION TECNOLÓGICA EN MEXICO", MEXICO, 1980

5. GARCIA, ROBERTO A. ET AL.
 "LA INVESTIGACION TECNOLÓGICA EN MEXICO", MEXICO, 1980

6. GARCIA, ROBERTO A. ET AL.
 "LA INVESTIGACION TECNOLÓGICA EN MEXICO", MEXICO, 1980

7. GARCIA, ROBERTO A. ET AL.
 "LA INVESTIGACION TECNOLÓGICA EN MEXICO", MEXICO, 1980

8. GARCIA, ROBERTO A. ET AL.
 "LA INVESTIGACION TECNOLÓGICA EN MEXICO", MEXICO, 1980

9. GARCIA, ROBERTO A. ET AL.
 "LA INVESTIGACION TECNOLÓGICA EN MEXICO", MEXICO, 1980

10. GARCIA, ROBERTO A. ET AL.
 "LA INVESTIGACION TECNOLÓGICA EN MEXICO", MEXICO, 1980

INTRODUCCION



INTRODUCCION.-

Para cualquier País del mundo, la industria ha sido un factor clave en su crecimiento y una -- actividad importante que no debe descuidarse para su futuro desarrollo, pues satisface en buena medida las necesidades primordiales de una sociedad y contribuye además a mejorar su nivel de vida.

El crecimiento de la industria en México ha aumentado rápidamente a partir de 1940, gracias al fortalecimiento de sus servicios, comunicaciones e infraestructura, logrando transformar los -- recursos naturales con los que cuenta para diversificar e impulsar su economía.

Dada la importancia de esta actividad, este trabajo está enfocado a desarrollar un centro de -- apoyo a la industria nacional que ayude a superar los niveles de calidad de nuestros productos manufacturados, capacitar personal en los procesos industriales y desarrollar nuevos sistemas y tecnologías propias, para aplicarse a productos o procesos industriales, todo ello con miras a superar nuestra dependencia tecnológica del extranjero y a mantener y elevar la calidad de -- la producción y exportaciones nacionales; aspectos actualmente muy importantes dado el reciente ingreso de México al GATT y la caída de los precios del Petróleo, que, junto al problema -- del pago de la deuda externa, hacen necesario un apoyo inmediato y real al desarrollo de la -- planta industrial de nuestro País.

LA SITUACION DE LA INDUSTRIA
EN MEXICO

10

SITUACION DE LA INDUSTRIA EN MEXICO.-

A partir de 1965 el crecimiento industrial de México ha procedido a menor ritmo. El descenso, particularmente notorio durante la primera mitad de los años setenta, se caracterizó por períodos de poco crecimiento o estancamiento seguidos por fases de auge de corta duración.

Este comportamiento pone de manifiesto el agotamiento paulatino del patrón de desarrollo que siguió la economía mexicana desde la Segunda Guerra Mundial. Resulta de fallas en la estructura económica, que pueden resumirse de la siguiente manera:

- i) La industria se apoyó de manera preponderante en el mercado interno. Esto determinó que prevalecieran plantas de tamaño reducido y, consecuentemente, de baja productividad, limitando su capacidad para competir en los mercados internacionales.
- ii) La concentración territorial de la demanda interna en 3 puntos del País - El Valle de México, Guadalajara y Monterrey - propició una ubicación industrial de altos costos sociales.
- iii) La producción se orientó a la sustitución de importaciones de bienes de consumo, sin considerar un desarrollo industrial más integrado ni los beneficios de un mejor aprovechamiento de las materias primas que el País posee. Esto ha tenido como resultado que diversas ramas o industrias estén poco desarrolladas y que muchas de nuestras materias primas no se exploren lo suficiente o se exploren con bajo grado de elaboración.
- iv) La estructura de nuestro mercado se caracteriza por la coexistencia de grandes empresas -- oligopólicas, fundamentalmente en las ramas de mayor crecimiento, y de una multitud de pequeñas empresas que subsisten en condiciones precarias. El sistema financiero ha contribuido a conformar esta estructura, integrando a la gran empresa y desatendiendo a la media y pequeña.

México adoptó la política de sustitución de importaciones por problemas de balanza de pagos -- con el exterior. Las exportaciones de materias primas evolucionaron lentamente, limitando la capacidad de la economía para importar productos manufacturados. Se buscó corregir este desequilibrio produciendo internamente lo que antes se importaba, especialmente productos manufacturados. Sin embargo el País continuó dependiendo del exterior al tener que importar maquinaria, equipo y bienes intermedios, sin que aumentaran en forma paralela las exportaciones industriales. Y de esta manera se amplió el déficit comercial.

El desequilibrio fue cubierto, primero con las explotaciones de otras actividades - minería, - agricultura y turismo - pero estas no bastaron: para mantener el ritmo de crecimiento de la industria, que demandaba un volumen creciente de importaciones, hubo que recurrir al endeudamiento externo, lo cual condicionó la política monetaria interna. Por un lado se restringió el -

crédito, para controlar la presión sobre la balanza de pagos, afectando con esto grandemente a la mediana empresa, fuertemente endeudada. Por otro lado, se manejó de manera inflexible el tipo de cambio. Su mantenimiento se convirtió en un fin en sí mismo. El Gobierno respondió a las presiones sobre el sector externo apoyando la paridad. Así, la deuda generada por el conjunto de la economía se convirtió gradualmente en deuda pública.

De esta manera, el comportamiento de la economía estaba determinado por la disponibilidad de créditos externos y por el desequilibrio estructural de la balanza de pagos.

En estas condiciones, se limitó la inversión en proyectos productivos por la incertidumbre del crecimiento industrial y se propiciaron inversiones de tipo especulativo. Por otro lado, la necesidad de reducir importaciones alento cualquier actividad que las evitara, sin considerar que fuese o no razonablemente viable.

Mientras que proliferaron las industrias que producen bienes de consumo suntuario, algunas ramas importantes se desarrollaron poco, en particular, aquellas relacionadas con la producción de maquinaria y equipo y con la transformación de materias primas disponibles en el País.

Las ramas básicas se dejaron a cargo del sector público, que tuvo que operar en condiciones poco rentables debido, sobre todo, a los límites de precios que se impuso así mismo para disminuir presiones inflacionarias.

A menudo se propone como política para salir de la crisis disminuir el gasto público y restringir el crédito. Sin embargo, esta política ataca tan solo los síntomas y no las causas. La verdadera solución esta en aumentar los recursos financieros del exterior y reorganizar el aparato productivo del País para hacerlo más eficiente y es aquí donde la industria juega un papel importantísimo en la solución de este complejo problema económico.

EL DESARROLLO TECNOLÓGICO
EN MÉXICO

6

EL DESARROLLO TECNOLOGICO EN MEXICO.-

En América Latina, y particularmente en el caso de México, se ha promovido en los últimos años una creciente desnacionalización cultural, mediante el establecimiento de una dependencia científica y tecnológica con carácter creciente y acumulativo respecto a los países llamados avanzados, por lo que la industrialización llevada a cabo en México no ha independizado al País tanto económica como técnicamente, sino por el contrario, ha aumentado su dependencia de materias primas, productos intermedios y maquinaria.

Este problema, aunado a que el País ha seguido pautas y modalidades de consumo propios de países más avanzados y por tanto ajenos a la realidad nacional, ha dado lugar a la utilización de tecnologías intensivas en capital que desaprovechan muchos recursos y mano de obra nacionales.

Otro problema que agrava lo antes expuesto, es que las investigaciones científicas y tecnológicas requieren recursos económicos cuantiosos que solo pueden ser canalizados a través del Estado, lo que trae como consecuencia que la mayor parte de los centros de investigación no cuenten con una política activa de vinculación al sector productivo.

Por lo tanto, ante la creciente importancia de la ciencia y la tecnología para el desarrollo, su planificación se ha tornado urgente. Planificación que deberá incluir la manera de seleccionar -- las tecnologías que convenga importar o bien para generar tecnologías propias que respondan a las necesidades que plantea el País.

En 1927 se presenta ante la Sociedad Científica "Antonio Alzate" el primer intento de política científica y tecnológica, sin embargo, no fue tomada en cuenta de inmediato. Es hasta 1935 que se funda el Consejo Nacional de Educación Superior e Investigación Científica (CONESIC). Este organismo tuvo como función primordial asesorar en la organización del Instituto Politécnico Nacional.

En 1942 se expidió la ley para la creación de la Comisión Impulsora y Coordinadora de la Investigación Científica (CICIC), cuyo objetivo era el fomento y la coordinación de las investigaciones realizadas en el país. Funcionó aproximadamente siete años.

En 1948 se crearon, por decreto presidencial, los Laboratorios Nacionales de Fomento Industrial -- (LANFI). Surgen con el objetivo de realizar investigaciones de carácter técnico y científico con fines industriales.

En 1950, se substituye al CICIC por el Instituto Nacional de Investigación Científica (INIC). Este se concentró a la tarea de promover directa e indirectamente la formación de científicos y técnicos entre otros.

En 1970, por decreto presidencial, se crea el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). Su función principal consiste en la asesoría del Ejecutivo Federal en la fijación, instrumentación, ejecución y evaluación de la política nacional de ciencia y tecnología.

La problemática planteada en el proceso de industrialización mexicana tiene relación directa con varios y complejos obstáculos. Las primeras investigaciones al respecto demostraron que no solo se estaba aumentando la brecha científico-tecnológica entre México y los países avanzados, si no que, en lo que a su propio esfuerzo en el campo de la ciencia y la tecnología se refiere, México, se estaba quedando atrás de otras importantes Repúblicas Latinoamericanas.

El meollo del problema consistía en la desvinculación del sector productivo y el sector educativo, no obstante el número de Instituciones creadas para fomentar el desarrollo tecnológico del país.

Las causas que motivaron esta desvinculación fueron:

- 1) Las instituciones definían sus áreas de trabajo de manera independiente.
- 2) No existían mecanismos de identificación sobre objetivos y lineamientos
- 3) El escaso apoyo del Estado no respondía a una planificación global del sistema
- 4) Las instituciones encargadas de la coordinación funcionaban sin lograr efectos significativos y sin conexión con los sistemas de financiamiento.
- 5) El organismo presupuestario aprobaba el gasto, pero sin permitir asesoría alguna.

Estas particularidades traen como consecuencia que la investigación básica, la aplicada y el desarrollo tecnológico, no tuvieran nexos entre sí. Los conocimientos logrados no se ponían en práctica y quedaban tan solo como potencialmente aplicables. Esto provocaba que la dependencia con el exterior continuara su marcha en el desarrollo industrial del país; a pesar de ello, el problema básico no consiste en el costo de divisas de la tecnología importada, sino en la deficiente adecuación a las necesidades industriales del país.

Hasta últimas fechas el Estado ha mostrado una verdadera preocupación por el costo, calidad y adaptabilidad de la tecnología disponible en el país, debido a las dificultades de su balanza comercial y a que se ha dado cuenta de que la capacidad tecnológica se traduce en eficiencia, capacidad competitiva, reducción de costos de producción, penetración en nuevos mercados, etc. Esto plantea la necesidad de cambiar las políticas de industrialización, pasando de la sustitución de importaciones a otras más eficaces que tiendan a fomentar las exportaciones de una parte de la producción industrial.

LA DEPENDENCIA
CIENTIFICA Y TECNOLÓGICA

DEPENDENCIA CIENTIFICA Y TECNOLOGICA.-

La ciencia y la tecnología, que originan el ritmo y estilo de desarrollo de los pueblos, son en la actualidad el factor fundamental de dependencia de los países subdesarrollados en relación con los desarrollados.

Por su característica de "no industrializados", los países subdesarrollados tienen que adquirir del exterior una considerable proporción de conocimientos y experiencias. De esta forma, la tecnología foránea se obtiene principalmente mediante la importación de bienes de capital (maquinaria y equipo) y productos terminados, por medio de la inversión extranjera directa y a través de contratos de licencias entre empresas establecidas en el país y los propietarios extranjeros de la tecnología. En el caso específico de México, se considera que esta forma constituye el canal más importante de transmisión de tecnología.

La fuente de conocimientos técnicos y procesos tecnológicos que se emplean en las plantas industriales de México, tienen un origen foráneo, especialmente de Estados Unidos. Ello obedece a los siguientes factores:

- a) Alto número de filiales de empresas norteamericanas operando en México.
- b) Vínculo estrecho entre los empresarios mexicanos y los exportadores norteamericanos de bienes de capital.
- c) Relaciones del sector paraestatal con las instituciones financieras norteamericanas.
- d) Adquisición de materias primas, refacciones, asistencia técnica, etc.

El grado de dependencia de la industria nacional en un solo proveedor de tecnología se aprecia en que la gran mayoría (cerca del 80%) de las compras de tecnología de las empresas netamente mexicanas, involucra transacciones con las empresas vendedoras norteamericanas.

FUNCION DE LAS INVERSIONES EXTRANJERAS EN EL PROCESO DE DESARROLLO.

Las empresas transnacionales representan una forma de inversión extranjera directa que realiza una gran actividad económica en diversos países. Una característica básica de estas empresas es la centralización de las decisiones. Todas las operaciones de las subsidiarias están controladas por la casa matriz y las filiales deben funcionar dentro del esquema general de la gran corporación. Por lo tanto, la naturaleza de las actividades que realizan afectan notablemente las políticas económicas de los países donde actúan.

En México se demuestra una alta participación extranjera en sectores industriales clave, con el consiguiente dominio sobre ellos. Esta inversión extranjera ha sufrido a la fecha cambios básicos en su orientación, concentrándose paulatinamente en la industria y en el comercio, como lo demuestra la siguiente tabla:

ACTIVIDAD	MILLONES DE DOLARES		% DEL TOTAL	
	1940	1970	1940	1970
Minería	108	155	24.1	5.5
Servicios públicos, comunicaciones y transportes	284	11	6.3	0.4
Industria Manufacturera	32	2083	7.1	73.8
Comercio	16	436	3.6	15.5
Agricultura, petróleo, otros	10	136	2.2	4.8
T O T A L :	449	2821		

El control que ejerce la inversión extranjera en México es muy importante, principalmente en las industrias de hule, maquinaria, equipo de transporte, productos químicos y productos metálicos, es decir, precisamente en aquellas actividades que son la clave para un desarrollo económico acelerado y un proceso de industrialización sólido y tecnológicamente avanzado.

Las empresas extranjeras no se establecen en el país con el propósito de exportar, sino básicamente para aprovechar al máximo el mercado cautivo local, que les proporciona facilidades y protección industrial.

Así pues, para que el país tenga una base de ciencia y tecnología bien cimentada, existen dos caminos a seguir:

- a) Desarrollar tecnologías propias
- b) Adaptar tecnologías extranjeras.

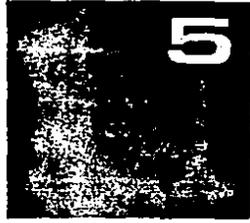
El desarrollo de una tecnología propia puede ser una solución a largo plazo, debido a que los conocimientos científicos de los países subdesarrollados son muy posibles; la adaptación de tecnologías extranjeras, en cambio, promueve adelantos a corto plazo en la productividad, representa menor inversión y menor tiempo para adaptar dichas técnicas al sistema productivo nacional, acelera la creación de tecnologías propias y disminuye el tiempo de investigación, por lo que se debe ver como una gran ayuda en la formación de las bases de la ciencia y tecnología.

El problema es que muchas de estas tecnologías se encuentran protegidas por contratos que impiden su aplicación y producción en países subdesarrollados, por lo que se puede decir que el mercado de transferencia de tecnología no es libre ni competitivo.

Los países poseedores de una tecnología, tratan de proteger el costo elevado de la investigación y del desarrollo experimental, para lo cual estudian cuidadosamente el tipo de mecanismo de transferencia, tomando en cuenta las restricciones políticas y económicas de los países receptores.

En resumen, la transferencia de tecnología trae consigo efectos negativos al país, como un alto -- costo de divisas y una dependencia del exterior en áreas importantes, por lo que resulta urgente -- dar un impulso a la investigación nacional que evite que se acreciente la brecha científica y tecnológica que separa a México de los países industrializados y semi-industrializados.

EL DESARROLLO TECNOLÓGICO
Y SU VINCULACIÓN
CON EL APARATO PRODUCTIVO



EL DESARROLLO TECNOLÓGICO Y SU VINCULACION CON EL APARATO PRODUCTIVO.

Actualmente no existe en México un sistema integrado de generación, difusión y utilización de conocimientos científicos y tecnológicos. Existe, por una parte, una serie de centros e institutos de investigación y desarrollo experimental (IDE) que llevan a cabo una actividad sistemática de investigación, pero en términos generales, están desvinculadas del aparato económico excepto en algunas empresas del sector público, como la industria del petróleo, la petroquímica básica y la energía eléctrica.

La proporción de centros de IDE que se encuentran en estrecha relación con el sistema económico es en extremo reducida debido, en parte, a que un gran número de centros de investigación dependen de las instituciones de enseñanza superior o directamente del sector público, y al hecho de que el proceso de desarrollo industrial ha sido tal, que ha acentuado la vinculación tecnológica con el exterior. Esta dependencia directa con el sector público ha traído aparejados ciertos -- problemas:

- a) Ha dado origen a ineficiencias en la administración de la investigación científica, debido a la centralización de la toma de decisiones y la falta de mecanismos de consulta internos.
- b) Irracionalidad en la compra de equipo muy costoso. Algunos centros tienen equipos subutilizados hasta en un 95%, ya sea por falta de personal capacitado en su manejo o bien por haberse comprado sin haber definido con precisión para qué sería utilizado.
- c) Hay centros de IDE con problemas de tipo burocrático que dificultan la importación de equipo, por lo cual algunos programas de investigación se retrasan considerablemente.

Otro punto muy importante a considerar es que las técnicas de administración del presupuesto son inadecuadas tratándose de proyectos de IDE. Por ser aprobado su presupuesto global anualmente, no se asegura el financiamiento de los proyectos hasta su terminación, dificultando así la realización de proyectos a largo plazo y reduciendo las posibilidades de movilidad interna de recursos de acuerdo con las prioridades de los centros. Pero además, en términos generales no existe una orientación clara de investigación hacia la solución de muchos de los problemas que plantea el subdesarrollo del país. Por ejemplo, una elevada proporción de los proyectos de IDE (de 45 a 50%) se destina a la investigación básica. Este porcentaje resulta muy alto si se considera que en los países europeos y en Estados Unidos, el gasto en investigación básica fluctúa entre 10% y 20% del gasto total.

Aunque no existe una vinculación entre la IDE y el aparato productivo, esto no quiere decir que las instituciones de investigación no tengan ninguna relación con las actividades productivas. En algunos casos existe una relación a nivel de la prestación de servicios técnicos: este puede interpretarse como el estado inicial de una relación más completa a nivel de la investigación -- propiamente dicha. Sin embargo, los principales demandantes de servicios técnicos a los centros de IDE son grandes empresas que buscan la solución de problemas técnicos muy específicos, tales como adaptaciones en los procesos, pruebas y otro tipo de servicios secundarios. Por todo lo anterior, se hace necesario implementar un programa que corrija los problemas anteriormente analizados, para lograr que la investigación aplicada se traduzca en eficiencia y productividad en

las áreas que marca el Plan Nacional de Desarrollo.

LA RELACION ENTRE EL SISTEMA
CIENTIFICO Y TECNOLOGICO
Y EL SISTEMA EDUCATIVO

LA RELACION ENTRE EL SISTEMA CIENTIFICO Y TECNOLOGICO Y EL SISTEMA EDUCATIVO.-

Institucionalmente, una gran parte del sistema científico y tecnológico se encuentra vinculado - al Sistema de Enseñanza Superior, sin embargo no existen relaciones estrechas entre la educación superior y el esfuerzo de investigación y desarrollo experimental. De hecho, la contribución -- que realizan los centros de investigación y desarrollo experimental a la enseñanza superior es - marginal (consiste primordialmente en el hecho de que existen investigadores que dedican parte - de su tiempo a la docencia).

La investigación académica, llamada también casi-investigación o investigación simulada, consiste básicamente en la "recreación" de investigaciones originales con el objeto de formar investigadores, y desde este punto de vista, es relativamente reducida y poco práctica para la industria.

Por otro lado, el nivel de enseñanza no es óptimo. En algunas instituciones de enseñanza superior existen "retrasos" de 5 a 10 años en los planes de estudio con respecto a instituciones de enseñanza en países desarrollados, debido a que en México los programas de estudio no orientan - al estudiante hacia la investigación, ni fomentan una apreciación crítica de la problemática que se le presenta a lo largo de sus estudios.

La formación de recursos humanos para la ciencia y la tecnología se ha desarrollado en las Universidades con un enfoque parcial dirigido fundamentalmente a satisfacer las necesidades de personal de alta calificación, enfoque que deja fuera la problemática de conjunto del sistema científico tecnológico. Los principales problemas de esta formación de recursos humanos son los siguientes:

- a) El número de investigadores (excluyendo el personal dedicado a IDE con grado inferior a la Licenciatura) es muy bajo (aproximadamente 1.3 por cada 10,000 habitantes).
- b) De ello, solo alrededor del 40% trabaja tiempo completo en investigación científica y tecnológica.
- c) No existen incentivos adecuados para que los estudiantes se inclinen a la investigación.
- d) Existe una "fuga interna" de cerebros, es decir, muchas personas con alta preparación científica o técnica se dedican a actividades de otra índole.
- e) La extrema escasez de personal de apoyo a nivel técnico obliga a los científicos a dedicar una cantidad excesiva de tiempo a trabajos de rutina.

En conclusión, es necesario adaptar el sistema educativo actual para vincular al alumno con los problemas específicos de la investigación industrial y adaptación de tecnología, no solo en la educación a nivel avanzado y superior, sino de preferencia desde la educación media y media-superior.

**MEDIDAS GUBERNAMENTALES
DE DESARROLLO
CIENTIFICO
Y TECNOLOGICO**



PLANES GUBERNAMENTALES DE DESARROLLO CIENTIFICO Y TECNOLOGICO.-

El desarrollo tecnológico nacional y su relación directa con la planta productiva son puntos fundamentales del Plan Nacional de Desarrollo, dentro de la nueva política de reconversión industrial, que se refiere concretamente a la adaptación de nuestra planta industrial al acelerado proceso de modernización que se ha producido a nivel mundial en la última década. Este proceso de reconversión supone un cambio importante en la estructura industrial que incluye el cierre de algunas plantas, la instalación de otras, la modificación radical en los procesos de algunas y el afianzamiento de aquellas que poseen ventajas comparativas.

EL PROGRAMA NACIONAL DE DESARROLLO CIENTIFICO Y TECNOLOGICO.-

OBJETIVO.- Promover un desarrollo tecnológico en la planta industrial que permita utilizar de manera adecuada la mano de obra, recursos naturales, capital y divisas para producir más y mejor en términos de calidad y competitividad.

SUS PARTES.- Este programa es el conjunto interrelacionado de los siguientes seis subsistemas, con sus funciones correspondientes:

- a) El de investigación, cuya función es generar nuevos conocimientos científicos y tecnológicos.
- b) El de enlace investigación-producción, que debe orientar la selección de tecnologías, aplicar conocimientos tecnológicos a la producción de bienes y servicios y traducir las necesidades de la producción nacional en demandas específicas de tecnología.
- c) El de enlace investigación-educación, cuya función es formar investigadores y profesionales del más alto nivel para el sistema productivo.
- d) El de comunicación, que ha de llevar a toda la sociedad información de la naturaleza, funciones, problemas y productos de la ciencia y la tecnología.
- e) El normativo y de planeación, que debe proporcionar marco jurídico y político al sistema de ciencia y tecnología.
- f) El de coordinación, que facilite la interacción de los componentes del sistema entre sí y con otros sectores de la sociedad.

Para el desarrollo del sistema en su conjunto, se tienen los siguientes programas:

1. Evaluación y actualización de políticas y programas de ciencia y tecnología
2. Fomento a la formación de recursos humanos para la ciencia y tecnología
3. Fomento a la investigación científica y al desarrollo tecnológico.
4. Fomento al desarrollo de los servicios científicos y técnicos.
5. Fomento y regulación de las relaciones científicas y tecnológicas con el exterior.

El plan define también programas específicos para el desarrollo sectorial de cada Secretaría (Agricultura y Recursos Hidráulicos, Comercio y Fomento Industrial, Comunicaciones y Transportes, Desa-

rollo Urbano, Vivienda y Ecología, Educación Pública, Energía, Minas e Industria Paraestatal, -- Pesca y Salubridad y Asistencia), pero enfatiza como prioridad nacional los siguientes programas de investigación y desarrollo tecnológico:

1. Investigación de la naturaleza y sociedad nacionales
2. Investigación sobre nutrición y salud
3. Investigación sobre uso de recursos naturales renovables
4. Investigación sobre uso de recursos naturales no renovables
5. Desarrollo Tecnológico de la Agroindustria
6. Desarrollo Tecnológico de la Industria Electrónica
7. Desarrollo Tecnológico de la Industria Químico-farmacéutica
8. Desarrollo Tecnológico de la Industria Petroquímica
9. Desarrollo Tecnológico de la Industria Metal-mecánica
10. Desarrollo Tecnológico de la Industria de la Construcción

ESTRATEGIAS.-

Para eliminar selectivamente los rezagos tecnológicos en las actividades productivas de las ramas prioritarias y estratégicas, se han establecido tres líneas:

- a) La difusión de tecnologías maduras
- b) La asimilación de tecnologías nuevas
- c) La innovación de tecnologías de punta.

El programa Nacional de Fomento Industrial y Comercio Exterior formulará Programas Integrales de Desarrollo Industrial y Comercial para las ramas prioritarias considerando su estado tecnológico actual y las consecuencias económicas y sociales previsibles.

En cuanto a la estrategia de innovación son tres las líneas que se seguirán:

- a) Apoyar la consolidación y la incursión en nuevas líneas de desarrollo tecnológico en nuestras industrias internacionalmente competitivas.
- b) Promover la fabricación de productos seleccionados que involucren tecnologías de punta altamente sofisticadas, para promover así la asimilación de estas tecnologías por parte de la industria nacional.
- c) Otorgar prioridad a proyectos seleccionados en ramas tecnológicas nuevas que incrementen la productividad de las manufacturas mexicanas.

LINEAS DE ACCION.-

La Secretaría de Comercio y Fomento Industrial promoverá y fomentará la implantación de los siguientes instrumentos de desarrollo tecnológico industrial.

- a) Centros de investigación y desarrollo tecnológico de los sectores privado y social, dedicados a prestar servicios de apoyo y asistencia tecnológica e intercambio de información técnica. Estos centros obtendrán recursos vía: a) las propias empresas, a través de fondos especiales-- de los programas de fomento de la Subsecretaría de Fomento Industrial y de convenios de desarrollo tecnológico para aprovechar el poder de compra del sector industrial paraestatal; b) esquemas de riesgo compartido establecidos tanto por los fondos de fomento como por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología; c) Ingresos extras por la realización de proyectos específicos para diversas empresas.
- b) La creación de fideicomisos promovidos por CONACYT y los fondos de fomento para el financiamiento de proyectos de desarrollo tecnológico.
- c) Programas de desarrollo de proveedores. Se publicarán los requerimientos de insumos, maquinaria y equipo de cada rama con el mayor nivel posible de desagregación tecnológica.
- d) Sector educativo. Se establecerán programas de vinculación empresa-escuela que permitan al sector educativo responder a las necesidades de recursos humanos especializados para la industria, orientando en este sentido sus programas educativos y de investigación.

EL PROGRAMA NACIONAL DE FOMENTO INDUSTRIAL Y COMERCIO EXTERIOR.-

Este programa contempla los siguientes objetivos:

- a) Lograr un nuevo patrón de industrialización
- b) Tener un esquema tecnológico más autónomo
- c) Racionalizar la organización industrial
- d) Descentralizar la industria orientando su consolidación a nuevos polos industriales

Para efectos prácticos, este programa clasifica a la industria en tres tipos:

1. **SIE - SECTOR INDUSTRIAL ENDOGENO (O INTERNO)**
Abarca las ramas con mayor grado de integración al mercado interno, en especial bienes de consumo y otros insumos de amplia difusión. Es el menos vulnerable a factores externos y su dinamismo es estable.
2. **SIEX - SECTOR INDUSTRIAL EXPORTADOR**
Principalmente manufacturas y recursos naturales procesados (alimentos, celulosa, etc.), que por su calidad, participan en el mercado comercial internacional.
3. **SESI - SECTOR INDUSTRIAL SUSTITUTIVO DE IMPORTACIONES**
Formado por bienes de capital y otros insumos varios. Este sector aún no tiene suficiente integración al mercado nacional, tiene cierto dinamismo exportador y mucha dependencia tecnológica con el exterior.

A continuación se muestran las características de estos tres sectores, y los objetivos de especialización por rama industrial a cada uno de estos sectores para 1990.

CARACTERIZACION DE LOS SECTORES INDUSTRIALES ESTRATEGICOS.

	PRODUCCION BRUTA	VALOR AGREGADO	EMPLEO	EXPORTACION	IMPORTACION DE PRODUCTOS DE LAS RAMAS DEL SECTOR	IMPORTACION DE INSUMOS POR LAS RAMAS DEL SECTOR
SECTOR IND. ENDOGENO (SIE)	72%	73%	75%	55%	29%	32%
SECTOR IND. EXPORTADOR* (SIEEX)	(11)	(11)	(15)	(38)	(2)	(3)
SECTOR IND. SUSTIT. DE IMPORTACIONES (SESI)	28	27	25	41	71	68
TOTAL	100	100	100	100	100	100

* El sector industrial exportador (SIEEX) es parte del sector industrial endógeno (SIE) por lo que el total es la suma de SIE y SESI.

DISPOSICIONES LEGALES DE FOMENTO.-

Por ser el desarrollo industrial uno de los objetivos fundamentales de la política económica, se han creado las siguientes disposiciones legales:

- La Ley de Fomento de Industrias Nuevas y Necesarias, promulgada en 1954, introdujo criterios para la determinación de las industrias que fueron elegibles para los incentivos fiscales. Ha permitido que sean muchas las empresas que se beneficien, pues todas las plantas que quieran producir el mismo artículo exento, automáticamente gozan de las franquicias que se han concedido a la primera. El objetivo ha sido evitar que existan situaciones de privilegio para algunas y desventaja competitiva para otras.
- Subsidios.- Tienen idéntica naturaleza a las exenciones de impuestos pero no se rigen por todas las disposiciones de la Ley de Fomento de Industrias Nuevas y Necesarias, de hecho, no obedecen a reglas fijas. Los subsidios empezaron a otorgarse en México desde 1936, pero se intensificó su uso en los años cuarenta, durante el régimen del Lic. Miguel Alemán.
- Ley sobre el Registro de la Transferencia de Tecnología.- que regula dicha transferencia, haciendo un análisis jurídico, económico y técnico de los contratos, a fin de cuidar que las condiciones y los precios en los que se adquiere la tecnología, se ajusten a las estipulaciones legales.
- La Ley de Invenciones y Marcas tiene como objetivos estimular la industrialización del país, impulsar la actividad de los inventores nacionales, contribuir en la reducción de importaciones y promover las exportaciones.

En lo que se refiere a las patentes, se concede protección al titular por un plazo de diez años, con la exigencia de explotar el invento, por ella amparado, dentro del territorio nacional en un lapso no mayor de tres años.

Por otro lado, el registro de una marca tiene vigencia por cinco años y se concede con la obligación para el titular de hacer uso efectivo de ella en un plazo de tres años, a partir de la fecha de otorgamiento.

- La Ley para Promover la Inversión Mexicana y Regular la Inversión Extranjera.- Refuerza el control del Estado y de las empresas mexicanas al aceptar el capital extranjero sólo como socio minoritario y reducir al máximo posible su influencia en la orientación del desarrollo del país. Ahora se consideran como elementos de negociación con los inversionistas extranjeros los siguientes aspectos:
 - a) Que la empresa de capital mixto realice programas de desarrollo tecnológico conjunto.
 - b) Que los técnicos nacionales tengan una participación plena en dichos programas.
 - c) Capacitar mano de obra local.

- d) Apoyar al sistema de ciencia y tecnología del país.
- e) Que, en la medida de lo posible, estas empresas reorienten progresivamente su demanda de tecnología hacia el mercado interno.

MEDIDAS DE FOMENTO AL DESARROLLO INDUSTRIAL

A continuación se analizarán brevemente las disposiciones gubernamentales encaminadas a implementar los planes de desarrollo industrial, por medio de franquicias fiscales, subsidios, aranceles, permisos, fideicomisos, etc.

ORGANISMOS

Se han creado diversos organismos, entre los cuales, dada su importancia en el desarrollo industrial y por las implicaciones tecnológicas de sus operaciones, destacan:

- EL FONDO DE EQUIPAMIENTO INDUSTRIAL (FONEI).-- Creado en 1971 como fideicomiso en el Banco de México. Tiene por objeto promover el desarrollo de empresas industriales o de servicios, cuya producción sea exportable o sustituya importaciones. Proporciona asistencia financiera para la compra de activos fijos como maquinaria, equipo, construcción de edificios y otras instalaciones. También proporciona apoyo financiero para la formulación de estudios de viabilidad técnica, económica y financiera que deban utilizar consultores externos a la empresa.
- EL FONDO NACIONAL DE ESTUDIOS DE PRE-INVERSION (FONEP).-- Constituido con recursos del gobierno federal y del Banco Interamericano de Desarrollo. Tiene como objetivo poner a disposición del inversionista que así lo solicite los medios financieros y técnicos para la realización del estudio de preinversión que se requiera. También financia estudios relacionados con la formulación del inventario de recursos naturales renovables y no renovables.
- EL FONDO NACIONAL DE FOMENTO INDUSTRIAL (FOMIN).-- Se creó en 1972 como fideicomiso del gobierno federal en Nacional Financiera, S.A. Su objetivo es apoyar a los empresarios mexicanos que deseen instalar nuevas industrias o ampliar las existentes, aportando recursos en forma de capital. Como los demás fideicomisos, el FOMIN no ha otorgado importancia prioritaria a la dimensión tecnológica. Ha puesto énfasis en el fortalecimiento del desarrollo regional, impulsando la descentralización, y en el mejoramiento de la balanza de pagos, promoviendo la sustitución de importaciones y fomentando las exportaciones.
- EL FONDO DE GARANTIA Y FOMENTO A LA INDUSTRIA MEDIANA Y PEQUEÑA (FOGAIN).-- Fue creado en 1953 con el propósito de coadyuvar al desarrollo de las empresas industriales medianas y pequeñas, propiciando mayores flujos de financiamiento a través de operaciones de redescuento y otorgando asistencia técnica para lograr un mejor desempeño empresarial mediante estudios sobre la estructura industrial del país.

El FOGAIN orienta a los pequeños y medianos industriales en cuestiones de administración, mercadeo y producción, y desempeña un papel importante en la selección de tecnologías.

- EL FONDO PARA EL FOMENTO DE LAS EXPORTACIONES DE PRODUCTOS MANUFACTURADOS (FOMEX).-- Creado en 1964. Tiene por función apoyar la exportación de productos manufacturados -- mediante operaciones de financiamiento para la venta de los productos y/o servicios -- y para la producción de bienes manufacturados de exportación. Apoya también la sustitución de importaciones de equipo e instalaciones, mediante la utilización de tecnologías alternativas, que aprovechen al máximo la capacidad local de ingeniería y consultoría en el desarrollo de los proyectos.
- EL FIDEICOMISO DE CONJUNTOS, PARQUES, CIUDADES INDUSTRIALES Y CENTROS COMERCIALES --- (FIDEIN) .- Su objetivo es la promoción del desarrollo regional. Descentraliza la industria del Distrito Federal, Guadalajara y Monterrey, a través de la creación de empresas en parques industriales, dotándolas de instalaciones físicas. Los fideicomisos constituidos para el manejo de cada proyecto financian la adquisición de terrenos urbanizados.
- EL FONDO DE FOMENTO Y APOYO A LA AGROINDUSTRIA (FONDO),- Creado en 1977 como fideicomiso del gobierno federal en el Banco Nacional de Crédito Rural, S.A. Tiene como objetivo identificar, evaluar y apoyar financieramente proyectos agroindustriales, sobre todo a empresas pequeñas y medianas que produzcan bienes de consumo básico con -- oferta nacional insuficiente.

ASPECTOS ARANCELARIOS

La protección industrial es de gran trascendencia en los programas de industrialización, regulando el libre intercambio de mercancías entre los países. Destacan:

- Derechos aduanales.- Se aplican sobre el valor de las mercancías que se introducen al país dentro de una clasificación arancelaria determinada. A esto se denomina impuesto o derecho 'ad valorem', a diferencia de los "cargos específicos" que se hacen normalmente por unidad de peso en las mercancías de comercio internacional.
- Gravámenes Extra-Aduaneros.- Constituyen cargos adicionales de consideración, entre los que se citan los siguientes: recargos cambiarios, impuestos sobre transferencia de fondos al extranjero, impuesto a la importación de ciertos productos y cuyo rendimiento se destina al fomento de producciones nacionales similares, impuestos internos sobre ventas, impuestos de embarques y desembarques, etc.
- Permisos de Importación.- Son un medio de restricción y control de importaciones mediante el cual los productos importados requieren, además del pago de derechos aduanales y otros gravámenes, de la solicitud y otorgamiento de un permiso por parte de las autoridades correspondientes.

En México, este permiso ha tenido un uso muy amplio y efectivo, no sólo en la regulación del comercio exterior, sino como medio de promoción de nuevas industrias. En --- 1950 estuvieron sujetas a este control sólo el 0.9% de las mercancías importadas; para 1968 el porcentaje se elevó a 66.6%.

En general, los estmulos fiscales y medidas de protección son indispensables, sobre todo en las fases iniciales de operación de las industrias, es decir, auxiliarias en periodos difíciles en los que la competencia interna, la falta de experiencia y otras circunstancias, las colocan en situación desfavorable.

ACTIVIDADES PRIORITARIAS



ACTIVIDADES PRIORITARIAS

Como se ha visto, la industria y la tecnología son términos con acepciones tan amplias que, para comenzar a definir lo que será el programa arquitectónico del proyecto, se hace necesario seleccionar específicamente que ramas industriales es prioritario impulsar, así como que tecnologías son prioritarias por desarrollar, todo esto de acuerdo al programa nacional de desarrollo científico y tecnológico.

RAMAS Y PRODUCTOS CON POTENCIAL EXPORTADOR A CORTO PLAZO

A continuación se enlistan las ramas y productos que la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial y el Instituto Mexicano de Comercio Exterior consideran que han mostrado mayor competitividad, oferta exportable suficiente, dinamismo de exportación y tasas de crecimiento sostenido en un periodo razonable.

En base a sus estudios y estimaciones, se obtuvo una lista depurada de productos en los que México muestra una ventaja comparativa revelada.

Por estar enfocado este trabajo al aspecto industrial, se han descartado de la lista los productos de los sectores agropecuarios pesquero y extractivo.

Petroquímica:	Amoniaco, etileno, metanol, negro de humo, demás compuestos de función-amina, cloruro de polivinilo, polibutadieno, polibutadienoestireno, -- demás látex de caucho sintético, fibras textiles, sintéticas o artificiales.
Química:	Bióxido de magnesio, ácido ortofosfórico, óxido amarillo de plomo, -- óxido rojo de plomo, sulfato de sodio, sulfato de zinc, sílices, fósiles activados, cápsulas de gelatina.
Metalmecánica:	Accesorios, tubos fundidos de hierro o acero, estructuras de puentes - de hierro o acero, depósitos o cisternas de hierro o acero, recipientes de hierro o acero, cables de hierro o acero, telas metálicas para enrejado de hierro o acero, baterías, cocinas o piezas de hierro o -- acero, otras manufacturas de fundición de hierro o acero, telas metálicas de alambre de cobre, baterías D.S.P. cobre, tubos de aluminio, - otras manufacturas de aluminio, llaves de ajuste, brocas, escareadores, útiles de sondeo y perforación, cuchillos y hojas cortantes, placas in dicadoras de metales compuestos.
Maquinaria y equipo no-eléctrico:	Motores y máquinas motrices, bombas centrifugas, alternadores y distribuidores, refrigeradores, intercambiadores de temperatura, máquina pe-

ra embalar mercancías, polipastos, grúas ascensores, máquinas para explotación, cosechadoras, maquinaria y aparatos para fabricación de celulosa, maquinaria y aparatos para imprenta, cilindros, prensas, sierras, herramientas neumáticas y manuales, máquinas de escribir, máquinas registradoras, mezcladoras de cemento, máquinas y aparatos para fabricación y trabajo en caliente de vidrio, máquinas para la industria de materiales, plásticos, grifos, válvulas, rodamientos, árboles de transmisión, cojinetes, engranajes, poleas, cigüeñales, manivelas, partes y piezas sueltas del tipo de maquinaria y equipo arriba indicado.

Industria eléctrica: Maquinaria automática de información, motores eléctricos, convertidores, transformadores, alternadores, estatores o rotores, pilas, acumuladores, herramientas electro-mecánicas, batidoras, licuadoras, aparatos -- para alumbrado, lámparas portátiles, aparatos para telefonía, micrófonos, altavoces, amplificadores, receptores TV, transistores, diodos y triodos, aparatos para señalización acústica, condensadores, interruptores, rieles, cortacircuitos, tomas de corriente, resistencias, potenciómetros, cuadros de mando o distribución, fusibles, tubos imágenes TV, cables telefónicos y de distribución de energía, haces de cables cortados con terminal, electrodos, terminales, otros aparatos eléctricos, partes y piezas sueltas para la maquinaria y equipo arriba indicado.

Industria automotriz Motores para automóviles, automóviles de montaje, vehículos para transporte hasta de 10 personas, para transporte de mercancías, chasises, engranes, embragues, árboles, ejes, flechas, cajas de velocidades, guardafangos, parachoques, amortiguadores, partes y piezas para vehículos.

Industria textil Ropa exterior masculina y femenina de nylon, algodón y fibras artificiales, botas con suela de cuero natural, calzado de piel y demás calzados.

OBJETIVO DEL PATRON TECNOLÓGICO POR RAMAS PARA EL AÑO 2000

		COMPLEJIDAD TECNOLÓGICA		
		ALTA	MEDIA	BAJA
S E C T O R E S	INDUSTRIAL ENDÓGENO (SIE)			
	INDUSTRIAL EXPORTADOR (SIEEX)			
	INDUSTRIAL SUSTITUTIVO DE IMPORTACIONES (SIESI)			

INDUSTRIAS DE TECNOLOGIAS DE PUNTA O TECNOLOGIAS NUEVAS DE ALTO POTENCIAL



ELECTRONICA APLICADA	
MINICOMPUTADORAS Y MICROCOMPUTADORAS	●
PERIFERICOS	●
EQUIPO DE OFICINA	●
AUTOMATAS INDUSTRIALES (ROBOTS)	●
COMUNICACIONES	●
PROGRAMATICA (SOFTWARE)	●
ULTRASONIDO	●
INSYTRUMENTACION	●
DISEÑO BASADO EN COMPUTADORA (CAD)	●
MICROONDAS	●
INGENIERIA COMPUTARIZADA (CAM)	●
FIBRAS OPTICAS	●
LAZ DE LUZ COHERENTE ESTIMULADO POR REDUCCION Y TEMAS AFINES (LASERS-MAISERS)	●
BIOTECNOLOGIA	
AGROINDUSTRIA	●
FARMACOS Y MEDICAMENTOS	●
INGENIERIA GENETICA	●
ALIMENTOS	●
PROCESOS BIQUIMICOS INTERMEDIOS	●
MATERIALES	
SUSTITUTOS DEL ACERO	●
CATALIZADORES	●
POLIMEROS ESPECIALIZADOS	●
METALES ESTRATEGICOS	●
ALEACIONES ESPECIALES	●
MATERIALES CERAMICOS	●
SUPERALEACIONES	●
TECNOLOGIAS MARINAS	
TECNICAS DE PESCA	●
BIOLOGIA MARINE	●
DESALINIZACION DE AGUA DE MAR	●
MINERIA MARINA	●
PERFORACION MARINA	●
EQUIPO NAVAL DE SUPERFICIE	●
URBANIZACION MARINA	●
EQUIPOS SUBMARINOS	●
ENERGIAS NO CONVENCIONALES	
ENERGIA GEOTERMICA	●
ENERGIA SOLAR	●
ENERGIA EOLICA (DEL VIENTO)	●
ENERGIA HIDROELECTRICA	●
CONSERVACION	●
ENERGIA ATOMICA (FUSION)	●
BIOGASES DEL BIOMASA ORGANICA)	●
ENERGIA MAREOTRIZ	●
MAGNETO HIDRODINAMICO	●
COGENERACION	●
ENERGIA NUCLEAR (FUSION)	●
SISTEMAS DE TRANSPORTE Y MACROINGENIERIA	
MACRO-PROYECTOS DE IRRIGACION	●
INFRAESTRUCTURAS (REDES INDUSTRIALES)	●
ECOLOGIA E INGENIERIA AMBIENTAL	●
AERODINAMICA (SATELITES/TELECOMUNICACIONES)	●
Ciencias DE LA TIERRA (EXPLORACION, EXP. OCEANICO)	●
SISTEMAS DE TRANSPORTE NO CONVENCIONAL	●
OTRAS TECNOLOGIAS	
OPTICA	●
CRITICEMICA	●

CENTROS DONDE SE LLEVA A CABO INVESTIGACION
CIENTIFICA Y TECNOLOGICA EN MEXICO.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

- I. UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO.- Desarrolla investigación científica y técnica de manera importante en la mayoría de sus facultades (Química, Físico-Matemáticas, Arquitectura, Ingeniería, etc.).
- II. INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL.- Al igual que la UNAM, mantiene importantes programas de investigación en sus diferentes escuelas.
- III. UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA.- A menor escala, también desarrolla investigación en Ciencias y Tecnología en sus planteles.
- IV. UNIVERSIDADES EN LOS ESTADOS.- En la mayoría de los Estados se realiza investigación tecnológica, pero a un nivel menos sofisticado y enfocada a solucionar problemas regionales.
- V. INSTITUTOS TECNOLOGICOS DE LA SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA.- La SEP mantiene en las principales ciudades del País estos centros, dedicados a la investigación y a la formación de personal en aspectos técnicos.
- VI. INSTITUTOS DE INVESTIGACION DE LA SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA.- Dedicados a la investigación de especialidades médicas, como la ortopedia, rehabilitación, etc.
- VII. OTROS CENTROS (SECTOR PUBLICO):

Atisa Atkis, S.A. de C.V. (minería-metalurgia)
Centro de Ecodesarrollo, A.C.
Centro de Estudios Técnicos del Mar (SEP)
Centro de Investigación en Alimentos y Desarrollo, A.C.
Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, B.C.
Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C.
Centro de Investigación y Asistencia Técnica del Estado de Coahuila, A.C.
Centro de Investigación y Asistencia Técnica del Estado de Guanajuato, A.C.
Centro de Investigación y Asistencia Técnica del Estado de Jalisco, A.C.
Centro de Investigación y Asistencia Técnica del Estado de Querétaro, A.C.
Centro de Investigación y Desarrollo Industrial, A.C. (Celaya)
Centro de Investigación y Desarrollo de los Recursos Naturales de Sonora, A.C.
Centro de Investigación y Desarrollo de Telecomunicaciones (SCT)
Centro de Investigación y Desarrollo de TELMEX
Centro de Investigación y Desarrollo Textil, A.C.
Centro de Investigación y Docencia Económica, A.C.
Centro de Investigación y Estudios Avanzados (IPN)
Centro de Investigación y Estudios Avanzados de Irapuato (IPN)
Centro de Investigación en Química Aplicada, A.C. (Coahuila)

Centro de Investigación Biológica de Baja California Sur, A.C.
Centro de Investigación Ecológica del Sureste
Centro de Investigación Matemática, A.C.
Centro de Investigación en Óptica, A.C.
Centro de Investigación de Quintana Roo, A.C.
Centro de Investigaciones Regionales "DR. HIDEYO NOGUCHY" A.C. (Yucatán)
Centro Internacional del Mejoramiento del Maíz y Trigo (SARH)
Centro Mexicano de Desarrollo e Investigación Farmacéutica, A.C.
Centro Nacional de Investigación, Certificación y Capacitación de Almacenes Nacionales de Depósito, A.C.
Centro Nacional de Investigaciones Agrarias
Centro Regional de Construcciones Escolares de América Latina y el Caribe, A.C.
Centro Regional de Investigaciones Pecuarias de la Península de Yucatán
Colegio del Bajío
Colegio de Posgraduados
Colegio Superior de Agricultura Tropical, (Tabasco)
Comisión Nacional de Fruticultura
Comisión Nacional de Zonas Áridas
Consejo de Recursos Minerales
Dirección General de Ciencia y Tecnología del Mar (SEP)
Dirección de Investigación y Desarrollo (HYLSA)
El Colegio de México
El Colegio de Michoacán
Escuela Normal Superior de México
Escuela Superior de Agricultura "Hermanos Escobar"
Fertilizantes Mexicanos, S.A.
Fideicomiso para la Investigación y Educación Agropecuaria y Forestal
Fideicomiso para la Investigación y Educación Pesquera
Ingeniería y Desarrollo de Telecomunicaciones y Electrónica, S.A. de C.V.
Instituto Chihuahua de Investigación y Desarrollo sobre la Nutrición.
Instituto de Ecología
Instituto de Investigaciones Eléctricas
Instituto de la Madera, Celulosa y Papel
Instituto Mexicano de la Audición y el Lenguaje
Instituto Mexicano del Café
Instituto Mexicano de Investigaciones en Manufacturas Metal-Mecánicas
Instituto Mexicano de Investigaciones Siderúrgicas
Instituto Mexicano del Petróleo
Instituto Nacional de Antropología e Historia
Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica
Instituto Nacional de Capacitación del Sector Agropecuario
Instituto Nacional del Consumidor
Instituto Nacional Indigenista
Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas

Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas del Bajío
Instituto Nacional de Investigaciones Forestales
Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares
Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias (SARH)
Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos
Instituto Superior de Educación Técnica Agropecuaria
Instituto Nacional de Ovinos y Lanas
Instituto Nacional de Pesca
Instituto Tecnológico del Mar
Instituto Tecnológico de Sonora de Fomento a la Investigación
Laboratorios Nacionales de Fomento Industrial
Promotora del Maguey y del Nopal
Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia
Dirección General de Usos del Agua y Prevención de la Contaminación
Instituto del Trabajo
Centro de Investigación aplicada para el Desarrollo Industrial

VIII. SECTOR PRIVADO. -

Centro de Estudios Económicos del Sector Privado, A.C.
Centro de Estudios Educativos, A.C.
Centro de Investigación y Capacitación Rural, A.C.
Centro de Psiquiatría y Neurofisiología Clínica, A.C.
Fundación Arturo Rosenblveth para el avance de la Ciencia, A.C.
Fundación Javier Barrios Sierra, A.C.
Grupo de Estudios Sigmund Freud, A.C.
Instituto Mendao
Instituto Mexicano de Psicoanálisis
Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables
Instituto de Oftalmología- Fundación "Conde de la Valenciana"
Instituto Tecnológico Autonomo de México
Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey
Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Occidente
Universidad Iberoamericana
Universidad de las Américas
Universidad La Salle
Universidad del Valle de México

IX. INSTRUMENTACION CIENTIFICA E INFORMACION:

Centro de Información Científica y Humanística - UNAM
Centro de Instrumentos- UNAM

Fondo de Información y Documentación para la Industria - INFOTEC (CONACYT)
Servicios de Consulta a Bancos de Información- SECOBI (CONACYT)
Servicios Centrales de Instrumentación y Laboratorios, A.C.
Programa de Apoyo al Desarrollo Tecnológico de la Industria
Centro Nacional de Cálculo.

EL CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA.-

El CONACYT es un organismo descentralizado, creado en 1970 para apoyar la investigación y el desarrollo de la ciencia y la tecnología en el País, así como para conocer la realidad de estas actividades en México, sin embargo, por decreto el CONACYT no realiza ningún tipo de investigación, excepto investigación sobre la investigación en México.

Las actividades que desarrolla este organismo son las siguientes:

PRESUPUESTO ASIGNADO POR PROGRAMAS

		PRESUPUESTO ASIGNADO (1985)*
01	Programa de Investigación en Ciencias Exactas	1'557 940
02	Programa de Investigación en Ciencias Naturales	670 353
03	Programa de Investigación en Ciencias Sociales	150 919
04	Programa de Investigación en Campos de Interés Específico	959 777
05	Programa de Investigación para el Desarrollo Tecnológico	4'746 883
06	Programa para el Conocimiento de la Realidad Nacional	468 428
07	Programa para el Desarrollo de Servicios de Información Científico-Técnica	395 031
08	Programa para el Desarrollo de los Servicios de Estadística Científica	-
09	Programa de Difusión y Divulgación Científica y Técnica	1'058 000
10	Programa para el Desarrollo de los Servicios de Informática y Computación.	-
11	Programa de Normalización Técnica	4 169
12	Programa para el Desarrollo de Servicios de Ingeniería y Consultoría	-
13	Programa para el Desarrollo de Equipo, Materiales e Instrumental Científico	10 300
14	Programa de Cooperación Internacional	262 200
15	Programa para la Regularización de la Transferencia Internacional de Tecnología	-
16	Dirección, Coordinación y Promoción del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología 1/	2'680 000
17	Programa de Formación de Recursos Humanos	8'322 400
T O T A L :		21'286 400

1/ Incluye 2'352 592 de gasto interno.

* miles de pesos

LA LOCALIZACION INDUSTRIAL
EN MEXICO



PARQUES INDUSTRIALES

Un parque industrial se define una aglomeración industrial en la cual las plantas individuales dependen unas de otras en cuanto a materias primas o de consumo intermedio compartiendo una infraestructura y mercado comunes. Así disminuyen los costos de producción y distribución y conforme el centro crece, las diferentes industrias se diversifican y tienden a proporcionarse entre sí parte de sus abastos.

Por estas ventajas el gobierno, a través de Nacional Financiera y FIDEIN (fideicomiso de - parques, ciudades y conjuntos industriales), fomenta la adecuada localización de la industria y promueve la desconcentración urbano industrial por medio de la creación de nuevos -- parques industriales, que pueden ser particulares ó públicos y con terrenos vendidos (los más comunes) o rentados.

El FIDEIN ha creado un Programa Nacional de Parques Industriales, de acuerdo a las prioridades del Plan Nacional de Desarrollo, que contiene los siguientes Subprogramas:

- 1).- Estudios y Proyectos - para realizar básicamente estudios de factibilidad, planes maestros, proyectos de ingeniería básica e ingeniería de detalle, así como estudios estadísticos especiales.
- 2).- Asesoría a parques industriales en operación - en los aspectos administrativos, de - comercialización, promoción y jurídico.
- 3).- Financiamiento con una línea de crédito para la construcción de parques industriales y otra para la construcción de naves industriales a tasas preferenciales.
- 4).- Banco de información sobre localización industrial - que sirve como orientación para los industriales que requieren de una ubicación para su empresa.

RELACION DE PARQUES INDUSTRIALES EN MEXICO

Son 8³ los parques industriales en convenio de asistencia con FIDEIN.

- 1.- AGUASCALIENTES, AGS.
- 2.- TIJUANA, B.C.
- 3.- MEXICALI, B.C.
- 4.- EL SAUZA, B.C.
- 5.- SAN FELIPE, B.C.

- 42.- EL CERRILLO, MEX.
- 43.- CANALEJA, MEX.
- 44.- MORELIA, MICH.
- 45.- ALVARO OBREGON, MICH.
- 46.- ZACAPU, MICH.

- 6.- PICHILINGUE, B.C.
- 7.- CAMPECHE, CAMP.
- 8.- LAGUNA AZUL, CAMP.
- 9.- LERMA, CAMP
- 10.- TORREON, COAH.
- 11.- LAS TORRES, COAH.
- 12.- COLIMA, COL.
- 13.- FRANCISCO RAMIREZ, COL.
- 14.- SAN BLAS, COL.
- 15.- PUERTO MADERO, CHIS.
- 16.- CHIHUAHUA, CHIH.
- 17.- LAS AMERICAS, CHIH.
- 18.- DELICIAS, CHIH.
- 19.- RIO BRAVO, CHIH.
- 20.- A.J. BERMUDEZ, CHIH
- 21.- AEROPUERTO, CHIH.
- 22.- CUAUHTEMOC, CHIH.
- 23.- PARRAL, CHIH
- 24.- PAQUIME, CHIH.
- 25.- DURANGO, DGO.
- 26.- LAGUNERO, DGO.
- 27.- CELAYA, GTO.
- 28.- STA. CROCCE, GTO.
- 29.- IGUALA, GRO.
- 30.- TIZAYUCA, HGO.
- 31.- LA REFORMA, HGO.
- 32.- DE TULA, HGO.
- 33.- HIDALGO, HGO.
- 34.- EL SALTO, JAL.
- 35.- EL LAUREL, JAL.
- 36.- JARDIN, JAL.
- 37.- TLAJOMULCO, JAL.
- 38.- ATLACOMULCO, MEX.
- 39.- EL ORO, MEX
- 40.- TOLUCA, MEX
- 41.- CUAUHTEMOC, MEX.
- 47.- ZITACUAPO, MICH.
- 48.- NAYARITA, NAY.
- 49.- LINARES, N.L.
- 50.- CIENEGA DE FLORES, N.L.
- 51.- PESQUERIA, N.L.
- 52.- DR. GONZALEZ, N.L.
- 53.- EL CARMEN, N.L.
- 54.- SABINAS HIDLAGO, N.L.
- 55.- MARIANO ESCOBEDO, N.L.
- 56.- TUXTEPEC, OAX.
- 57.- PUEBLA 2000, PUE.
- 58.- BENITO JUAREZ, GRO.
- 59.- SAN JUAN DEL RIO, GRO.
- 60.- ALFREDO Y BONFIL, SIN.
- 61.- CD. OBREGON, SON.
- 62.- HEPMOSILLO, SON.
- 63.- NAVOJOA, SON.
- 64.- CARBOCA, SON.
- 65.- EMPALME, SON.
- 66.- AGUA PRIETA, SON.
- 67.- CANANEA, SON.
- 68.- SAN LUIS RIO COLORADO, SON.
- 69.- SANCHEZ TABOADA, SON
- 70.- YAVAROS, SON
- 71.- PUERTO PENASCO, SON.
- 72.- VILLAHERMOSA, TAB.
- 73.- MATAMOROS, TAMPS.
- 74.- DEL NORTE, TAMPS.
- 75.- ROCA INMOBILIARIA, TAMPS.
- 76.- LA PESCA, TAMPS.
- 77.- XICOHTENCATL, TLAX.
- 78.- BRUNO PAGLIAN, VER.
- 79.- TUXPAN, VER.
- 80.- MERIDA, YUC.
- 81.- YUKALPETEN, YUC.
- 82.- CALEPA, ZAC.
- 83.- GUADALUPE, ZAC.

ESTRATEGIAS DE LOCALIZACION INDUSTRIAL

De acuerdo al plan Nacional de Desarrollo se pretende descentralizar el futuro crecimiento de las actividades industriales, concentrándolas en un número reducido de polos industriales, - para aprovechar las economías de la aglomeración y optimizar la aplicación de los recursos - con que se cuenta, aprovechado más racionalmente los recursos naturales y humanos de las --- distintas regiones del País.

Se plantea que esta "descentralización no dispersa" se oriente en la consolidación y especialización de la producción en polos industriales, como son ciudades de tamaño medio, ejes y - corredores industriales, capaces de cumplir con su función de centros difusores y motrices del desarrollo industrial.

Se han seleccionado así las regiones prioritarias del País, agrupadas y jerarquizadas en las siguientes zonas:

- 1).- Zona I, De estímulos preferenciales. Comprende cuatro puestos industriales - Coatzacoalcos, Lázaro Cardenas - Las Truchas, Salina Cruz, y Tampico - - y sus municipios aledaños (prioridad IA), y otras ciudades con potencial de desarrollo Urbano Industrial (prioridad IB).
- 2).- Zona II, De prioridades estatales. Incluye los puntos que los ejecutivos de cada estado señalan como centros de actividad industrial.
- 3).- Zona III, De ordenamiento y regulación. Se divide en un "área de crecimiento controlado" integrada por el Distrito Federal y sus municipios conurbados, y una "área de consolidación" en que están núcleos de población dentro del radio de influencia de la - primera.

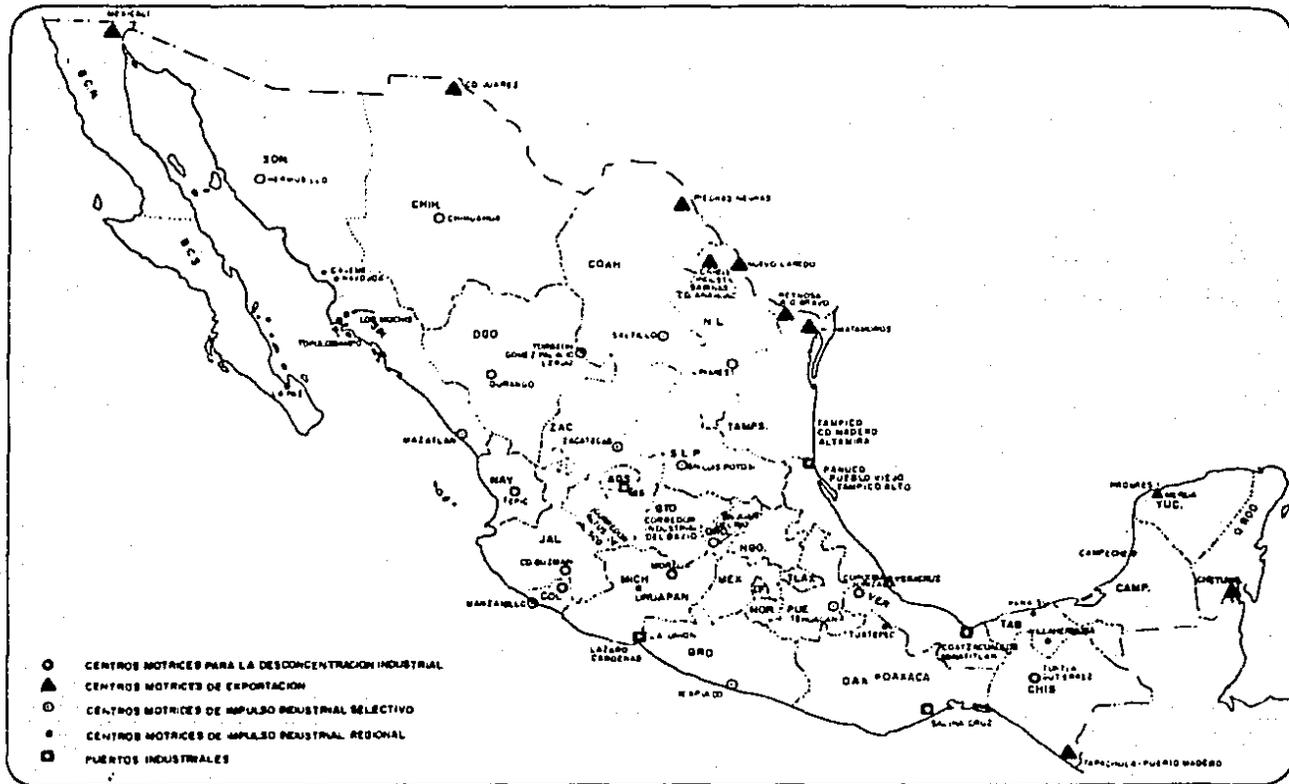
Los criterios fundamentales de localización son los siguientes:

- * Favorecer el establecimiento de empresas agroindustriales en zonas eminentemente rurales, donde contribuyen a la retención de la población y consoliden a los centros motrices para el desarrollo regional.
- * Orientar la localización de empresas productoras de bienes de consumo duradero a los centros motrices para la desconcentración industrial, en función de la cercanía de los más - importantes centros de consumo básico en el País.

- * Localizar a las industrias productoras de insumos estatégicos en centros motrices de impulso industrial selectivo proximos a las fuentes de recursos naturales.
- * Localizar al sector industrial exportador principalmente en los puestos industriales, - los centros motrices de exportación localizados en las fronteras y los centros de impulso industrial selectivo localizados cerca de éstas.
- * Para el sector industrial sustitutivo de importaciones, constituido básicamente por insumos estratégicos de amplia difusión y bienes de capital (maquinaria y equipo), se - - fomentará su localización en los puestos industriales y los centros motrices de impulso regional selectivo.
- * La ubicación de las ramas que suponen un acelerado desarrollo tecnológico se orientará en las zonas que cuentan con infraestructura de investigación y desarrollo, es decir, - las entidades del centro del País incluyendo la zona metropolitana de la ciudad de México y de Monterrey y Guadalajara.

Los centros motrices, ejes y corredores industriales se encuentran localizados y clasificados en la siguiente figura.

CENTROS MOTRICES PARA EL DESARROLLO INDUSTRIAL



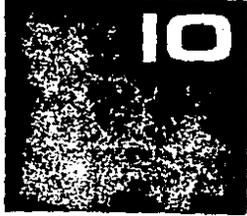
CONCLUSIONES

Podemos deducir del análisis realizado, que el país se encuentra dividido en varias zonas - que, por su importancia industrial, presentan diferentes características.

- 1.- La ciudad de México es el centro industrial más grande del país. Es el asiento del gobierno, sede de casi todas las instituciones nacionales, los bancos y las grandes empresas, convirtiéndola en el mayor centro cultural, social y de negocios. Por ser el más grande mercado y fuente de abastecimiento, todas las industrias, en especial las pequeñas, prefieren estar lo más cerca del centro.
- 2.- Guadalajara y Monterrey siguen en tamaño a la ciudad de México - Guadalajara es el - centro de una rica región agrícola y ganadera y tiene mayores ventajas naturales. Se encuentra además mejor situada en relación con los mercados de la metrópoli y de la -- costa del pacífico.

Monterrey es mayor en producción industrial, predominando el hierro y el acero, pero - también cuenta con gran diversidad de industrias. Ambas ciudades tienen excelente infraestructura, buenas comunicaciones aún para mercados distantes y un valioso mercado local de apoyo para sus productos.
- 3.- El norte del país cuenta con buena infraestructura su riqueza se basa en la explotación de recursos naturales (minerales, algodón, ganado), destinados básicamente a la exportación. Existe además un gran número de industrias maquiladoras que constituyen una importante fuente de divisas y empleo para la población.
- 4.- La costa noroeste del Pacífico es rica en agricultura, pero existen pocas ciudades y - la población es dispersa.
- 5.- Los estados del Sur y Sureste tienen su industria poco desarrollada y en general las - comunicaciones no son muy buenas, pero poseen gran riqueza en recursos naturales.
- 6.- Ciudades como Puebla, Veracruz y Querétaro tienen un porvenir industrial prometedor, pero la región más ventajosa parece ser el cinturón Guadalajara - México - Coahuila pues cuenta con recursos naturales, infraestructura y buenas comunicaciones.

ELECCION DEL SITIO



**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

ELECCION DEL SITIO

CRITERIOS GENERALES

En vista de que el proyecto tiene como objetivos principales: elevar la calidad de los productos nacionales (que, por un lado, tengan potencial exportador o bien pertenezcan a una rama industrial que sea importante impulsar); capacitar personal en los procesos industriales; y desarrollar nuevos sistemas y tecnologías propias (de acuerdo con el programa Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico), las características ideales para este centro son:

- 1).- Cercanía a una o varias zonas industriales (de preferencia prioritarias)
- 2).- Cercanía a centros de investigación y desarrollo
- 3).- Cercanía a la población fabril deseosa de capacitarse
- 4).- Tener vías de comunicación de fácil acceso
- 5).- Infraestructura suficiente para el desarrollo del centro

Por se Jalisco uno de los estados más importantes de la República en cuanto a actividad industrial y comercial y por contar con grandes ventajas climáticas, poseer variados recursos naturales y una completa infraestructura, se eligió la Ciudad de Guadalajara para ser sede de este centro; cuenta además con las siguientes características:

- * Gran variedad de ramas industriales, muchas de las cuales están clasificadas como prioritarias.
- * Gran cercanía a los corredores industriales de Jalisco, Aguascalientes y Guanajuato (ver mapa).
- * Apoyo de centros de investigación importantes como son:

- La Universidad de Guadalajara
- La Universidad Autónoma de Guadalajara
- El Centro de Investigación y asistencia técnica del estado de Jalisco
- El Colegio del Bajío
- El Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Occidente
- Delegación del CONACYT en Guadalajara

- * Infraestructura y comunicaciones suficientes
- * Ubicación geográfica es estratégica y fácilmente accesible desde muchos puntos del país

LA CIUDAD DE GUADALAJARA

Latitud 20°41'

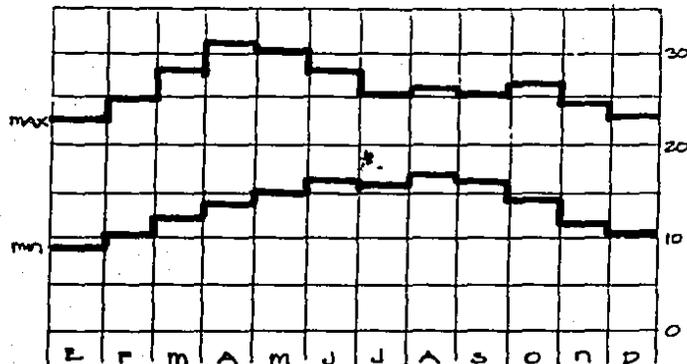
Longitud Oeste 103°23'

Altitud 1589 m. 5nm.

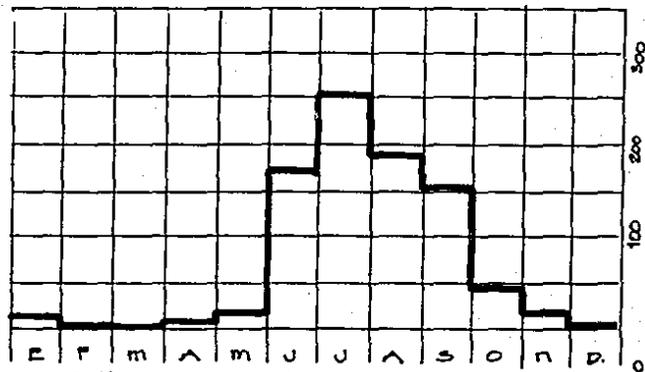
Población: 4'132,540 Hab.

Guadalajara y sus alrededores en donde se concentra m83% de la actividad industrial del - - Estado, tiene dos zonas industriales una de ellas se halla sobre la región occidental cerca de la línea ferroviaria y de las convergentes carreteras hacia la ciudad de México, Chapala y Costa del Pacífico; y la otra, apenas en desarrollo, en la región norte, sobre la carretera Tepic-Mazatlan-Nogales.

EL MEDIO FISICO

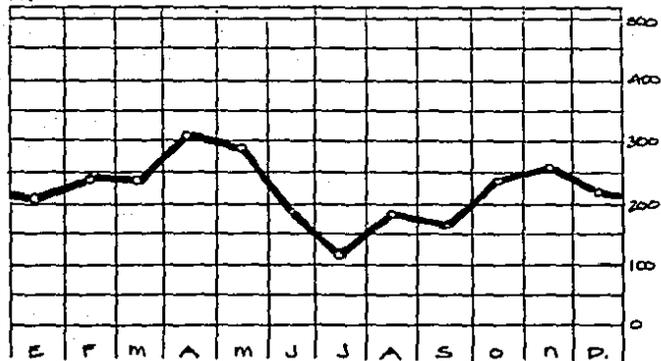


temperaturas
PROMEDIO 19.5°C



precipitación pluvial
TOTAL 1013mm. ANUALES.

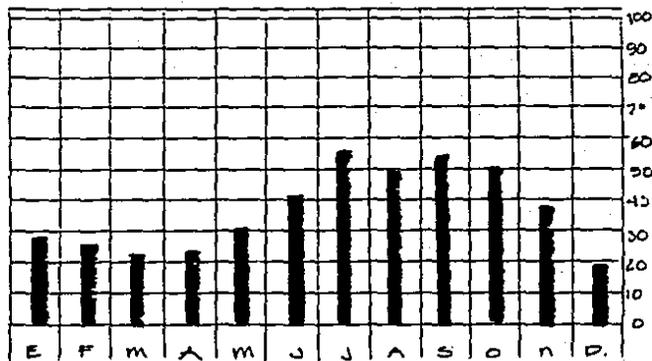
HRS.



insolación

6.9 8.9 7.9 10.6 9.5 6.1 4.1 5.8 5.6 7.0 8.4 7.2

DIA PROMEDIO



humedad relativa.

PROMEDIO: 38%.

EL TERRENO



EL TERRENO.

CRITERIOS PARA SU SELECCION.

Se ha buscado un terreno que presente las siguientes características:

1. Cercanía a la zona industrial.
2. Cercanía a centros de investigación y universidades.
3. Fácil accesibilidad, incluso de zonas industriales foráneas.
4. Infraestructura suficiente.
5. Servicios y equipamiento completos.

El terreno propuesto se encuentra en una zona estratégica, cercano a un importante cruce de vialidades, y es además el punto medio entre la principal zona industrial, que se extiende hacia el sur y sureste de la ciudad e incluye varios parques industriales (del -- Sur, El Salto, El Castillo), y la zona metropolitana, donde se encuentran los centros - de investigación, universidades y otros importantes edificios de equipamiento urbano.

CARACTERISTICAS GENERALES.

- * Dimensiones: 200 X 170 m. con una afectación lateral de 30 m. en el sentido longitudinal
- * Superficie: 34,000 m².
- * Uso de Suelo: Industrial.
- * Resistencia del terreno: 11.0 Ton/m².
- * Tipo de suelo: arcilloso seco.

PROGRAMA ARQUITECTONICO

10

PROGRAMA ARQUITECTONICO.

1. ZONA ADMINISTRATIVA

1.1 ACCESO Y CONTROL

- 1.1.1 PLAZA DE ACCESO
- 1.1.2 AREA DE EXPOSICIONES

1.2 ADMINISTRACION

- 1.2.1 SALA DE ESPERA Y RECEPCION
- 1.2.2 DIRECTOR GENERAL + SECRETARIA
- 1.2.3 BAÑO DIRECTOR
- 1.2.4 SALA DE JUNTAS
- 1.2.5 SUBDIRECTOR ADMINISTRATIVO
 - 1.2.5.1 JEFE RECURSOS HUMANOS
 - 1.2.5.2 JEFE CAPACITACION
 - 1.2.5.3 JEFE PROMOCION
- 1.2.6 SUBDIRECTOR FINANZAS
 - 1.2.6.1 JEFE COMPRAS
 - 1.2.6.2 JEFE CONTABILIDAD
- 1.2.7 SUBDIRECTOR TECNICO
 - 1.2.7.1 ASESORIA
 - 1.2.7.2 PRESUPUESTOS
 - 1.2.7.3 INGENIERIA DE PROYECTOS
 - 1.2.7.4 ESTUDIOS ESPECIALES
- 1.2.8 SALA DE JUNTAS
- 1.2.9 ARCHIVO
- 1.2.10 CAJA
- 1.2.11 COPIAS Y BODEGA PAPELERIA
- 1.2.12 SANITARIOS HOMBRES Y MUJERES

2. ZONA TECNICA

2.1 LABORATORIO QUIMICO

- 2.1.1 VESTIBULO
 - 2.1.2 JEFE LABORATORIO + SECRETARIA
 - 2.1.3 ARCHIVO
 - 2.1.4 LAB. QUIMICA ORGANICA
 - 2.1.5 LAB. QUIMICA INORGANICA
 - 2.1.6 LAB. ALIMENTOS
 - 2.1.7 LAB. P. QUIM. ORGANICOS
 - 2.1.8 LOCALES DE INSTRUMENTACION:
 - 2.1.8.1 ABSORCION ATOMICA
 - 2.1.8.2 ULTRAVIOLETA VISIBLE
 - 2.1.8.3 ESPECTROFOTOMETRIA DE MASAS
 - 2.1.8.4 RAYOS X
- ...1 PRIVADO JEFE
 - ...2 AREA DE MESAS
 - ...3 AREA DE SEGURIDAD
 - ...4 REACTIVOS Y ACIDIDOS
 - ...5 LAV. MATERIAL
 - ...6 BALANZAS Y ESTUFAS

- 2.1.8.5 COLORIMETRIA Y POTENCIOMETRIA
 - 2.1.8.6 CROMATOGRAFIA DE MASAS
 - 2.1.8.7 cromatografia de líquidos
 - 2.1.8.8 KJELDAHLS
 - 2.1.8.9 ESPECTROFOTOMETRIA DE INFRARROJO
 - 2.1.9 ENFERMERIA
 - 2.1.10 SANITARIOS HOMBRES Y MUJERES
 - 2.2 LABORATORIO DE PRUEBAS FISICAS
 - 2.2.1 VESTIBULO
 - 2.2.2 JEFE LABORATORIO + SECRETARIA
 - 2.2.3 PREPARACION DE MUESTRAS
 - 2.2.4 ALMACEN DE MUESTRAS
 - 2.2.5 ENSAYOS DESTRUCTIVOS
 - 2.2.6 ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS
 - 2.2.7 ENSAYOS DE RECUBRIMIENTOS
 - 2.2.8 FOTOLASTICITOMETRIA
 - 2.2.9 METALOGRAFIA Y MICROSCOPIA
 - 2.2.10 DISEÑO MECANICO
 - 2.2.11 SANITARIOS HOMBRES Y MUJERES
 - 2.2.12 ENFERMERIA
 - 2.3 PLANTA PILOTO
 - 2.3.1 VESTIBULO
 - 2.3.2 JEFE PLANTA PILOTO + SECRETARIA
 - 2.3.3 ALMACEN DE MUESTRAS
 - 2.3.4 PLANTA ALIMENTOS
 - 2.3.5 LABORATORIO DE CONTROL (ALIMENTOS)
 - 2.3.6 PLANTA OPERACIONES UNITARIAS
 - 2.3.7 ENFERMERIA
 - 2.3.8 CASETA HERRAMIENTA
 - 2.3.9 SANITARIOS HOMBRES Y MUJERES
 - 2.4 BIOTERIO
 - 2.4.1 VESTIBULO
 - 2.4.2 JEFE BIOTERIO
 - 2.4.3 ARCHIVO DE CONTROL
 - 2.4.4 ALMACEN DE INSTRUMENTAL
 - 2.4.5 ALMACEN DE ALIMENTOS
 - 2.4.6 PRUEBAS MICROBIOLOGIA
 - 2.4.7 PRUEBAS ALIMENTOS
 - 2.4.8 SANITARIOS HOMBRES Y MUJERES
- 3.ZONA ACADEMICA
- 3.1 AULAS Y TALLERES

- 3.1.1 VESTIBULO
- 3.1.2 DIRECTOR ENSEÑANZA + SECRETARIAS
- 3.1.3 10 AULAS
- 3.1.4 TALLER DE ELECTRICIDAD
- 3.1.5 TALLER DE MECANICA
- 3.1.6 SANITARIOS HOMBRES Y MUJERES

3.2 BIBLIOTECA

- 3.2.1 VESTIBULO
- 3.2.2 CONTROL, COPIAS
- 3.2.3 FICHEROS BIBLIOGRAFICOS
- 3.2.4 SALA DE LECTURA
- 3.2.5 HEMEROTECA
- 3.2.6 10 CUBICULOS

3.3 AUDITORIO

- 3.3.1 VESTIBULO
- 3.3.2 ZONA BUTACAS (390 ESPECTADORES)
- 3.3.3 ESTRADO
- 3.3.4 CABINA DE PROYECCION
- 3.3.5 SANITARIOS HOMBRES Y MUJERES

4. ZONA SERVICIOS

4.1 COMEDOR

- 4.1.1 VESTIBULO
- 4.1.2 AREA DE MESAS (150 COMENSALES)
- 4.1.3 COCINA
- 4.1.4 SANITARIOS HOMBRES Y MUJERES

4.2 ALMACEN GENERAL

4.3 LAVANDERIA

4.4 MANTENIMIENTO

4.5 SUBESTACION ELECTRICA

4.6 CUARTO DE MAQUINAS

4.7 VIGILANCIA

4.8 ESTACIONAMIENTO (112 AUTOS)

4.9 PATIOS DE SERVICIO Y DE MANIOBRAS

4.10 PLAZAS, AREAS VERDES Y CIRCULACIONES

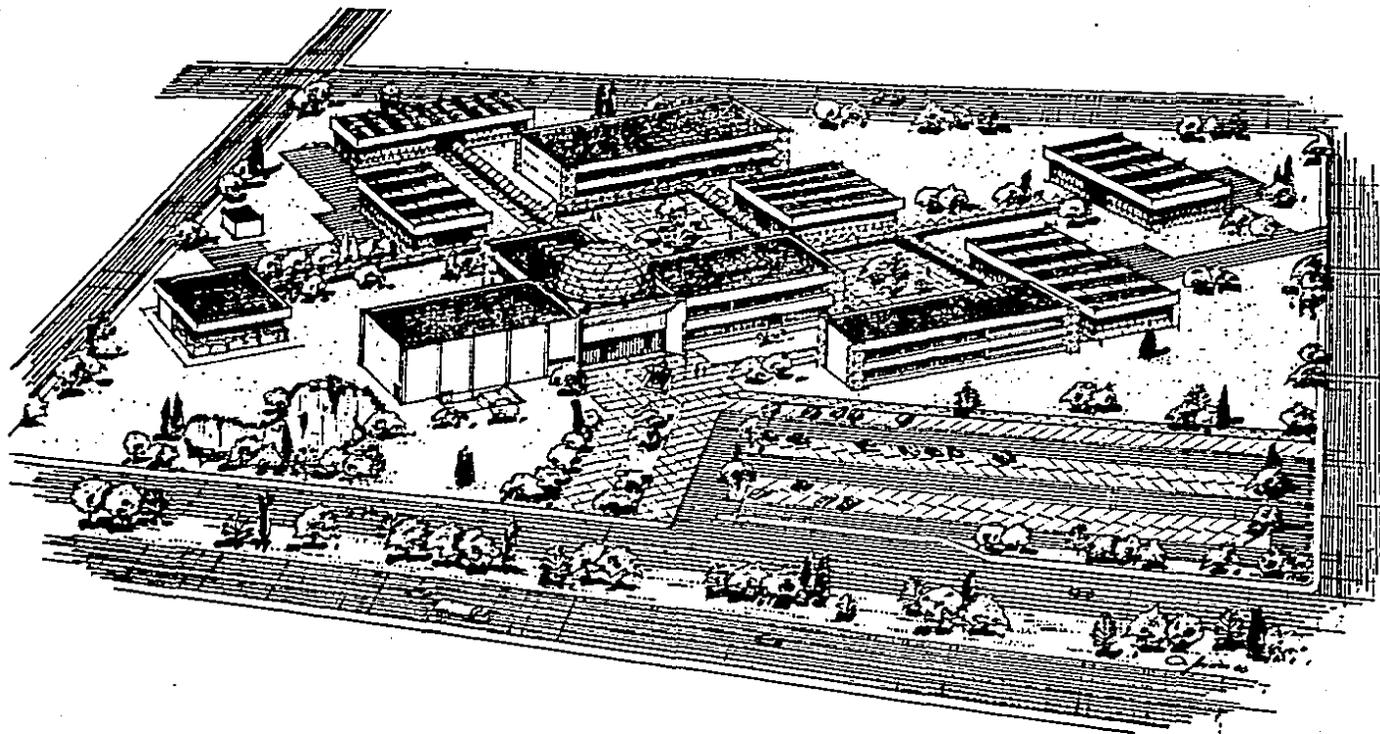
ESTUDIO DE AREAS

10

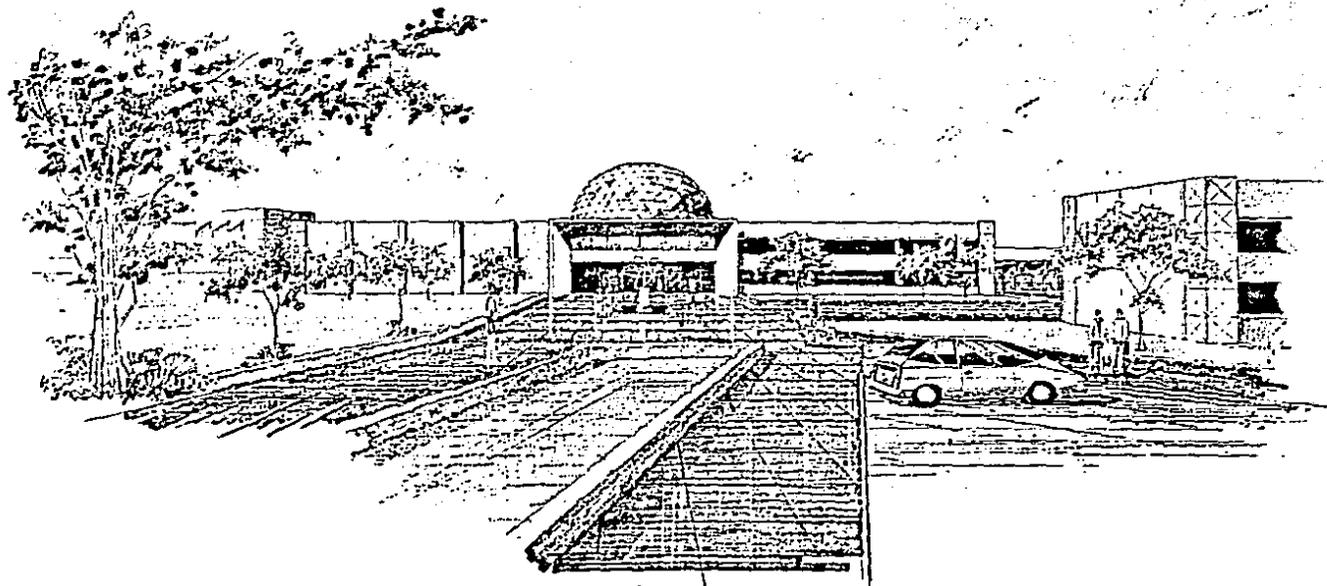
ANALISIS DE AREAS

•SUPERFICIE TERRENO:			28,000 m2
•AREA CONSTRUIDA:	P.B.	P.A.	TOTAL
ADMINISTRACION	420 m2	384 m2	804 m2
AUDITORIO	540 m2		540 m2
VESTIBULO CENTRAL	324 m2		324 m2
BIBLIOTECA	615 m2	555 m2	1,170 m2
PLANTA PILOTO	864 m2		864 m2
LAB. PRUEBAS FISICAS	765 m2		765 m2
LABORATORIO QUIMICO	984 m2	798 m2	1,698 m2
AULAS	504 m2	468 m2	972 m2
TALLERES	702 m2		702 m2
BIOTERIO	495 m2		495 m2
EDIFICIO SERVICIOS	594 m2		594 m2
CONEDOR	352 m2		352 m2
CIRCULACION EXT. CUBIERTA	768 m2		768 m2
(TOTAL)	(7,927 m2)	(2,205 m2)	(10,132 m2)
•AREA LIBRE			
CIRCULACION PEATONAL Y PLAZAS			4,193 m2
CIRCULACION VEHICULAR Y PATIOS DE MANIOBRA			1,980 m2
ESTACIONAMIENTO			3,354 m2
AREAS VERDES			10,546 m2

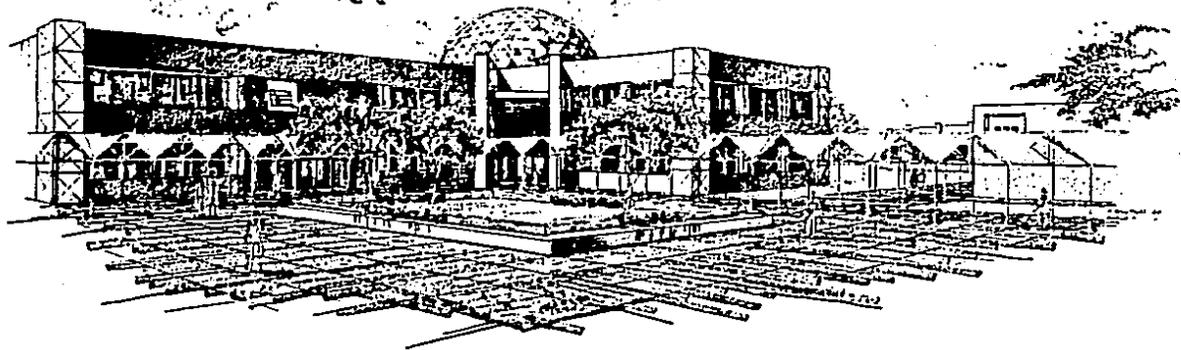
PROYECTO ARQUITECTONICO



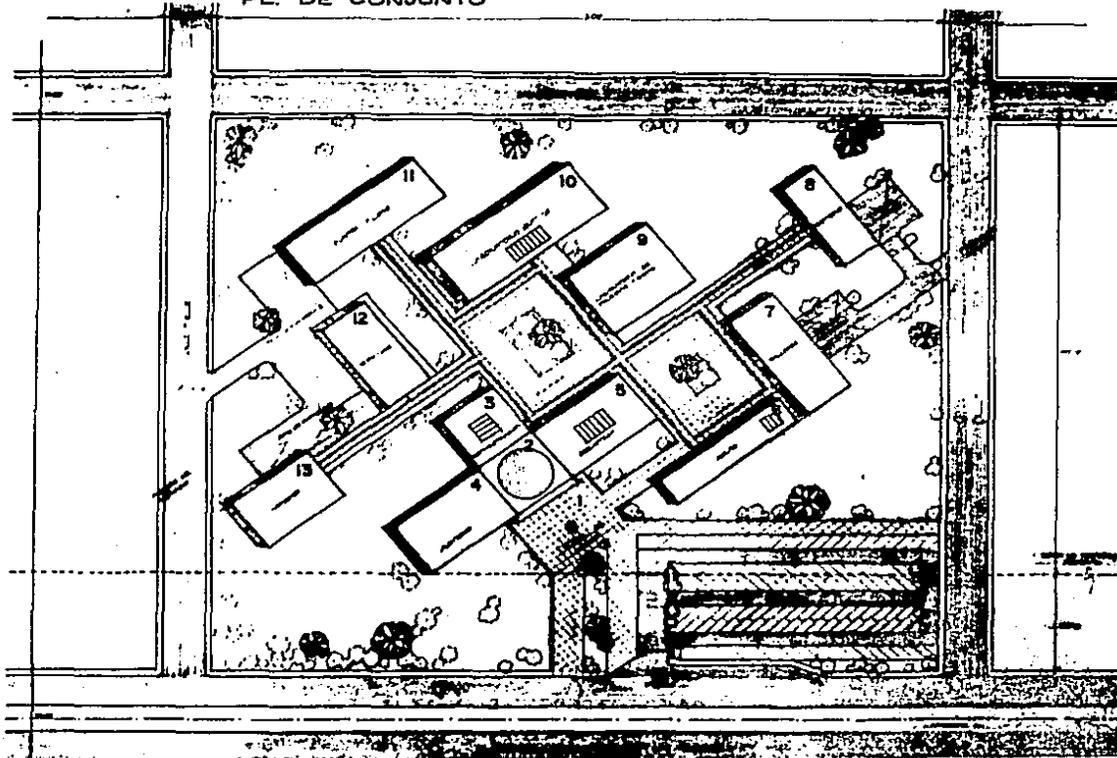
<p> ASOCIACIÓN MEXICANA DE ARQUITECTOS ESCUELA DE ARQUITECTURA TESIS PROFESIONAL <small>Avda. Pío Rodríguez No. 12 - 67000000</small> </p>	<p> ESCALA 1:1100 </p>	<p align="center">CENTRO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO - INDUSTRIAL</p> <p><small>CONDICIONES</small></p>	<p><small>UBICACIÓN:</small> IND. 47 DE LAS TORRES BY SUBSECTOR, JALISCO</p>	<p><small>PLANO</small></p> <p>VISTA GENERAL</p>	<p><small>BL. 000</small></p>
--	---	--	---	---	-------------------------------



 <p>UNIVERSIDAD ANAHUAC ESCUELA DE ARQUITECTURA TESIS PROFESIONAL Américo Rodríguez Pérez 15/03/2009</p>	 <p>CENTRO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO - INDUSTRIAL</p> <p>TEMA: PLAZA ACCESO 11100</p>	<p>PROFESOR: DR. G. G. G.</p> <p>UBICACIÓN: AV. LAS TORRES 97, GUADALAJARA, JALISCO</p>	<p>PLANO: PLAZA ACCESO</p>	<p>ESCALA:</p>
---	---	---	----------------------------	----------------

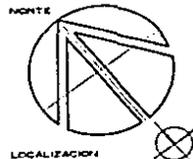


PL. DE CONJUNTO

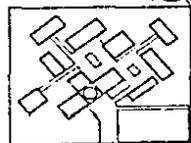


SIMBOLOGIA:

- 1 plaza de acceso
- 2 vestíbulo central
- 3 administración
- 4 auditorio
- 5 biblioteca
- 6 aulas
- 7 talleres
- 8 taller
- 9 lab. pruebas físicas
- 10 laboratorio químico
- 11 planta piloto
- 12 edificio servicios
- 13 comedor
- 14 estacionamiento



LOCALIZACIÓN



ESCALA

1:2500



PROYECCIONES

UBICACION
AV. DE LAS TORRES 87
MEXICALCAN, MEXICO

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

ADMINISTRACION

AUDITORIO

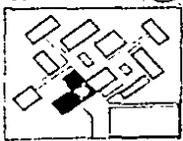
SIMBOLOGIA:

- 1 Vestibulo central
- 2 sanitarios h.
- 3 sanitarios m.
- 4 cabina de proyecciones
- 5 auditorio
- 6 bodega
- 7 estrado
- 8 aire acondicionado
- 9 recepcion
- 10 sala de espera
- 11 presupuestos
- 12 asesoria
- 13 subdireccion tecnica
- 14 sala de juntas
- 15 ingenieria de proyectos
- 16 estudios especiales
- 17 auxiliares
- 18 caja
- 19 archivo
- 20 copias /papeteria

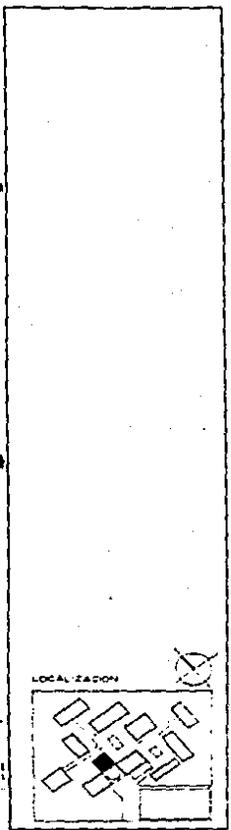
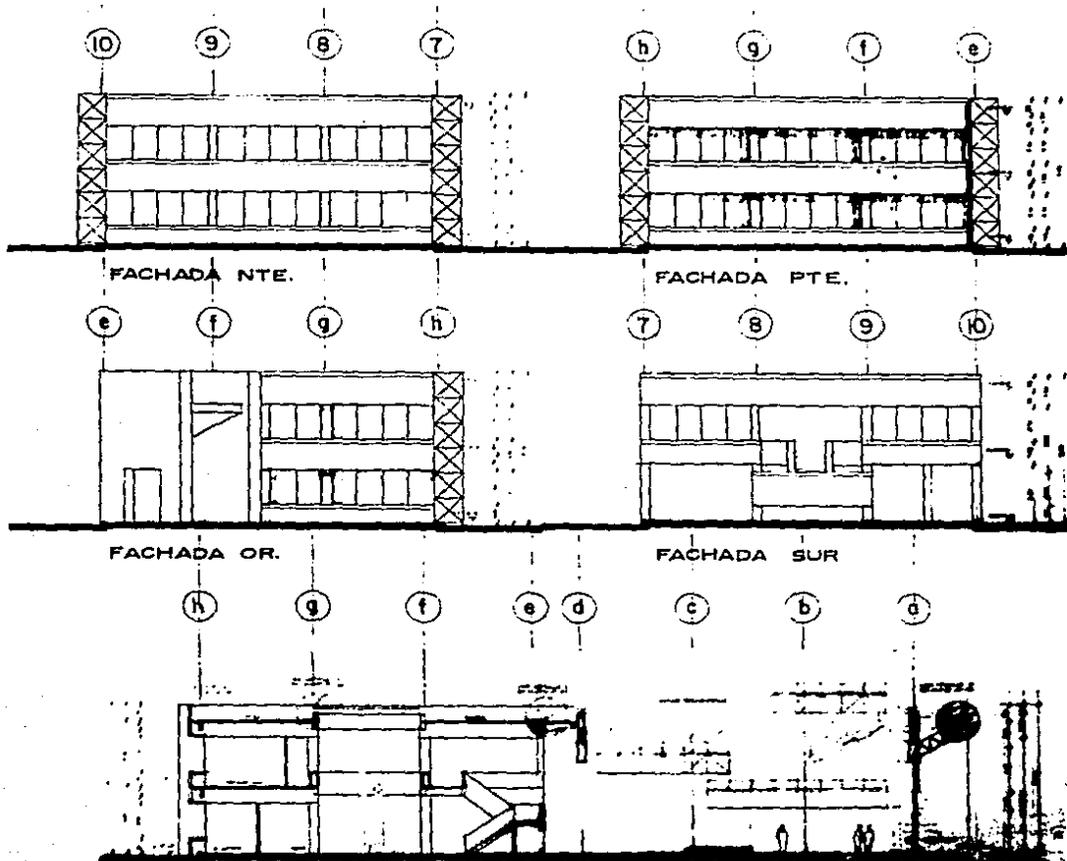
NORTE

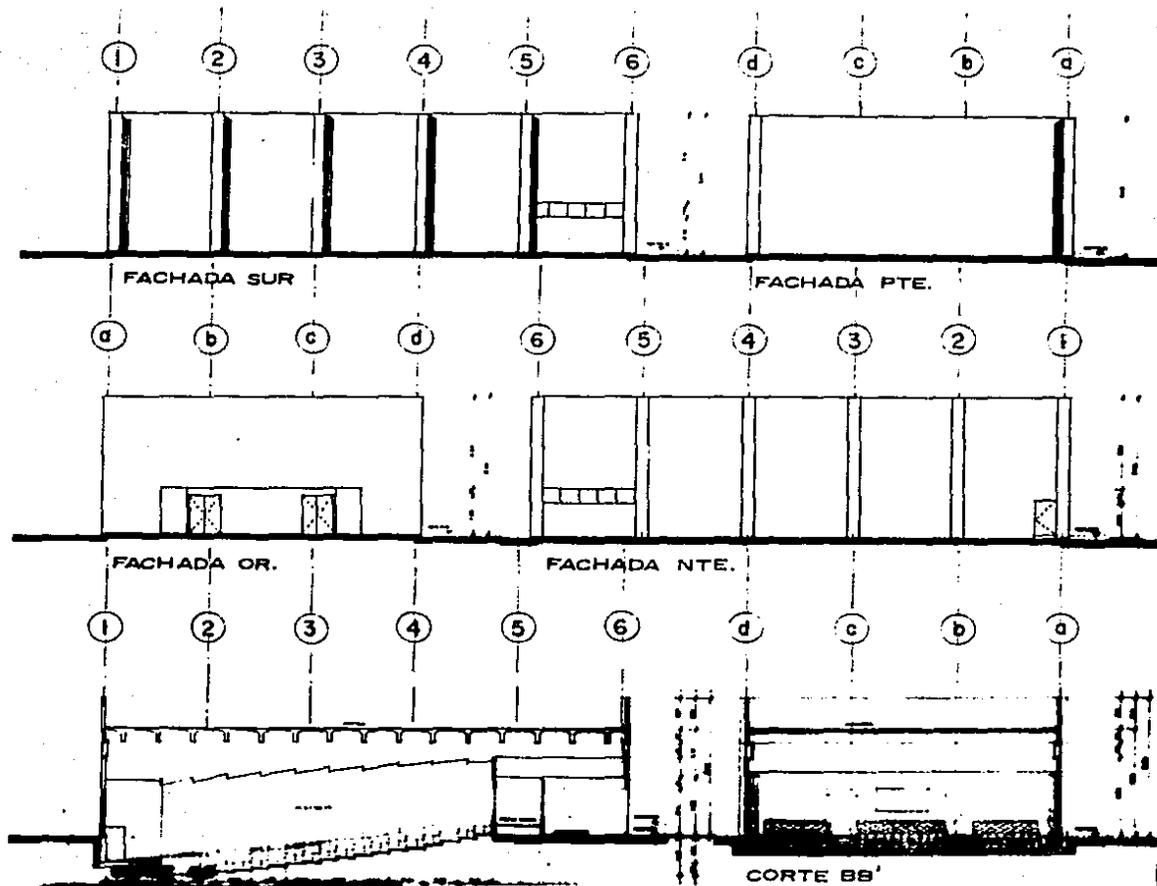


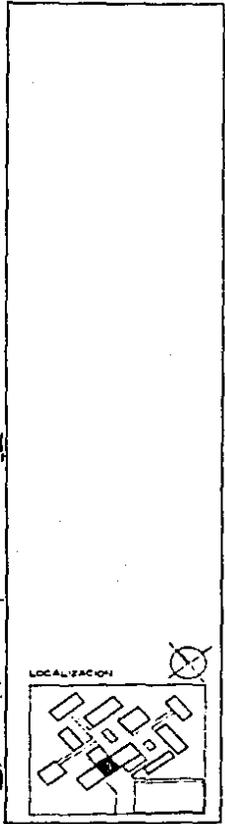
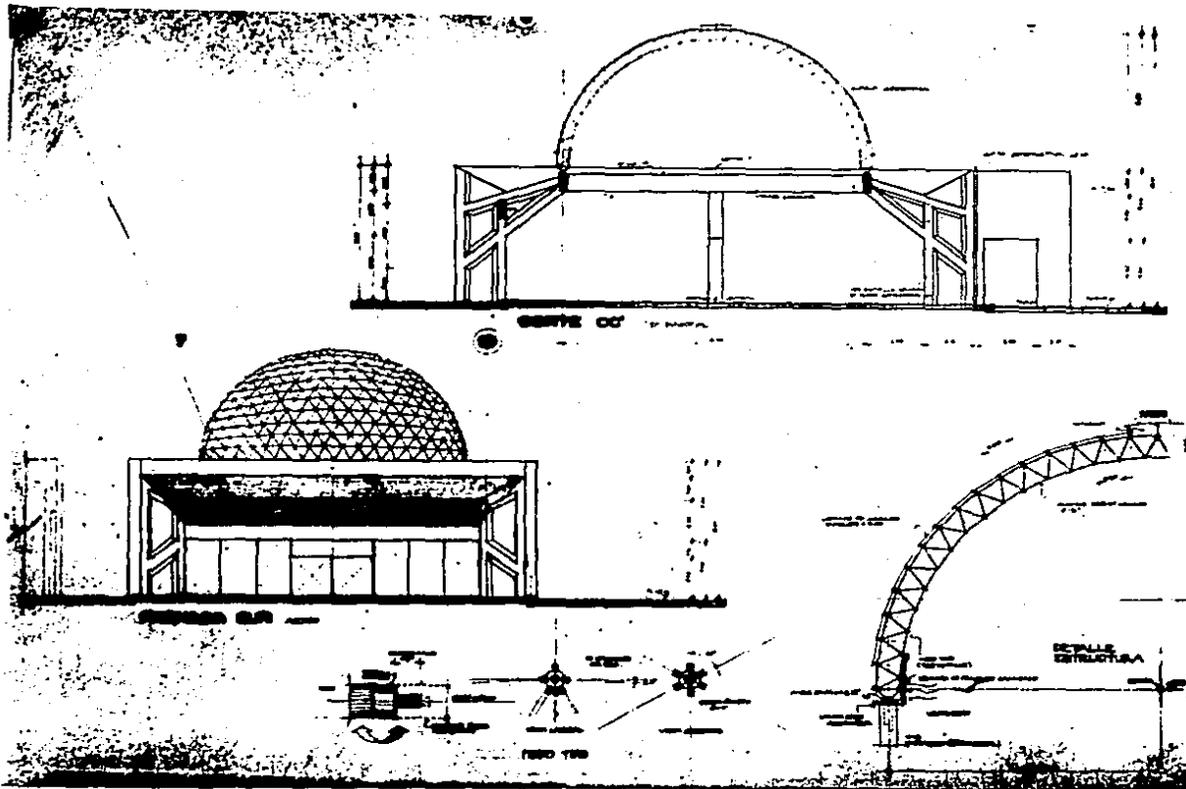
LOCALIZACION

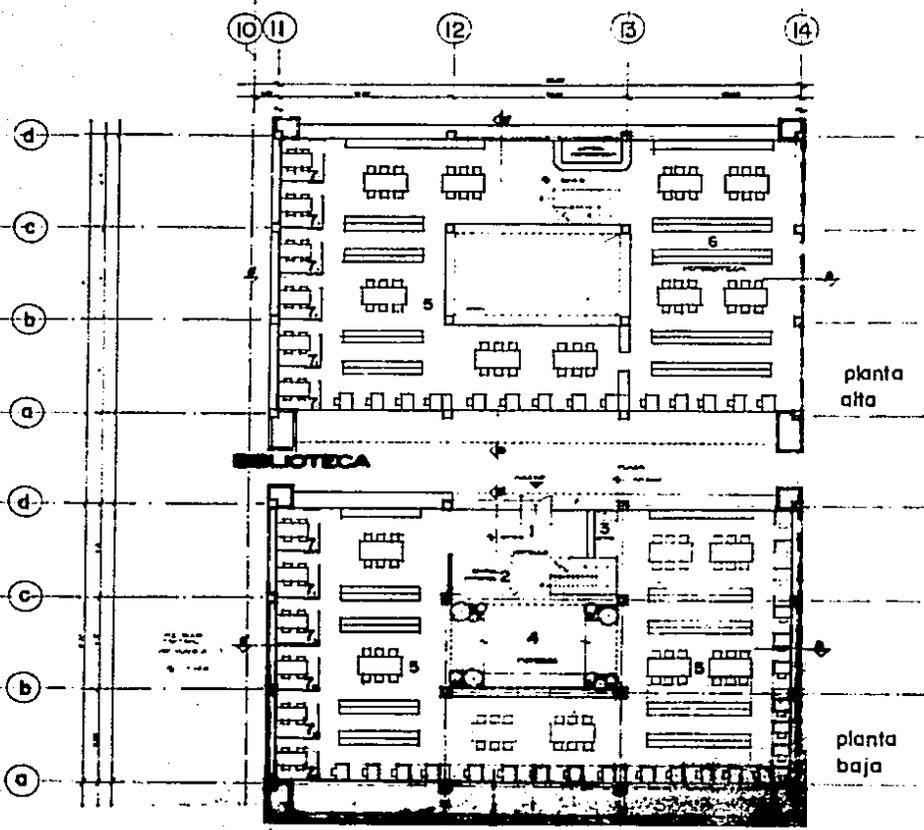


1:100

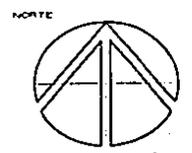






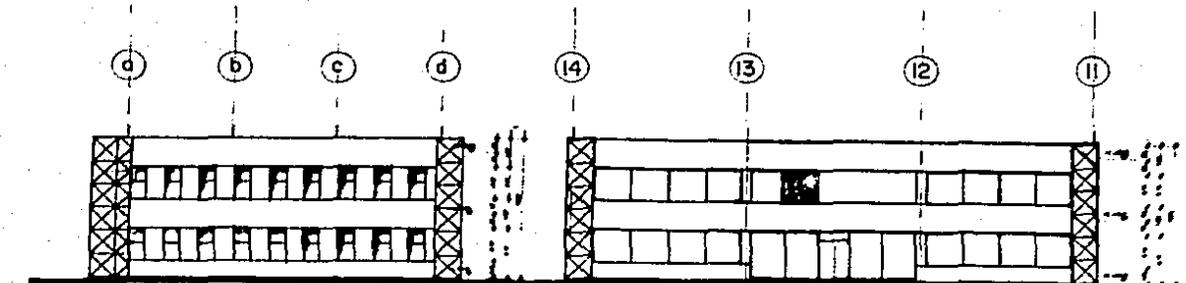


- SIMBOLOGIA:**
- 1 vestíbulo
 - 2 control e informes
 - 3 copias
 - 4 ficheros
 - 5 sala de lectura
 - 6 hemeroteca
 - 7 cubículos



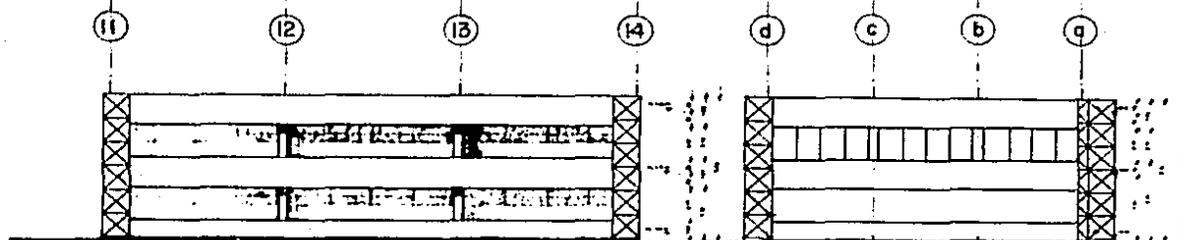
planta alta

planta baja



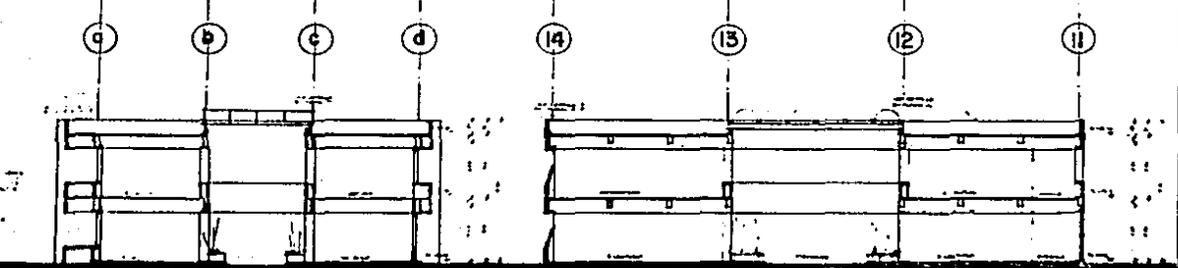
FACHADA OR.

FACHADA NTE.



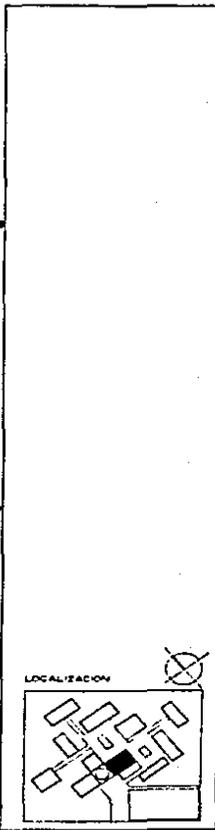
FACHADA SUR

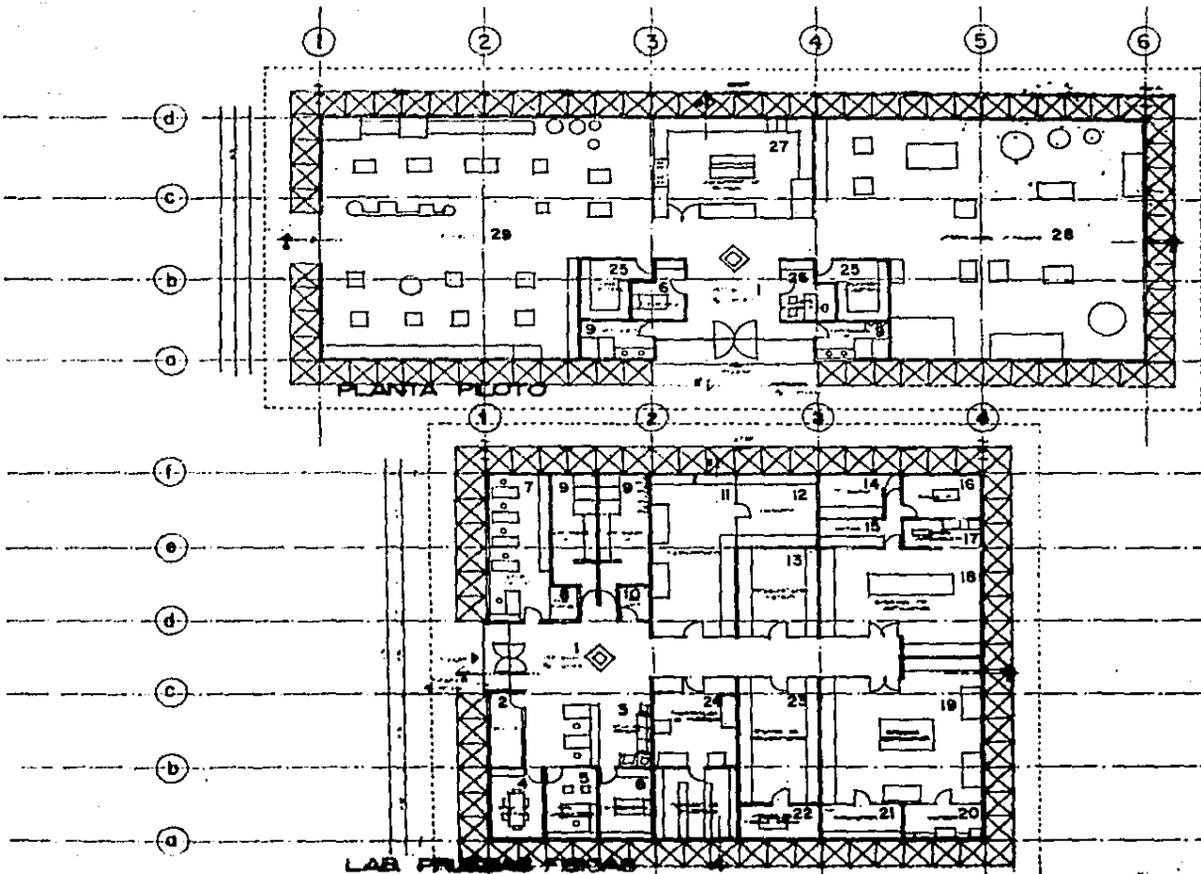
FACHADA PTE.



CORTE BB'

CORTE AA'

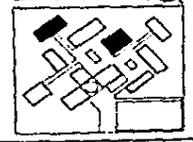


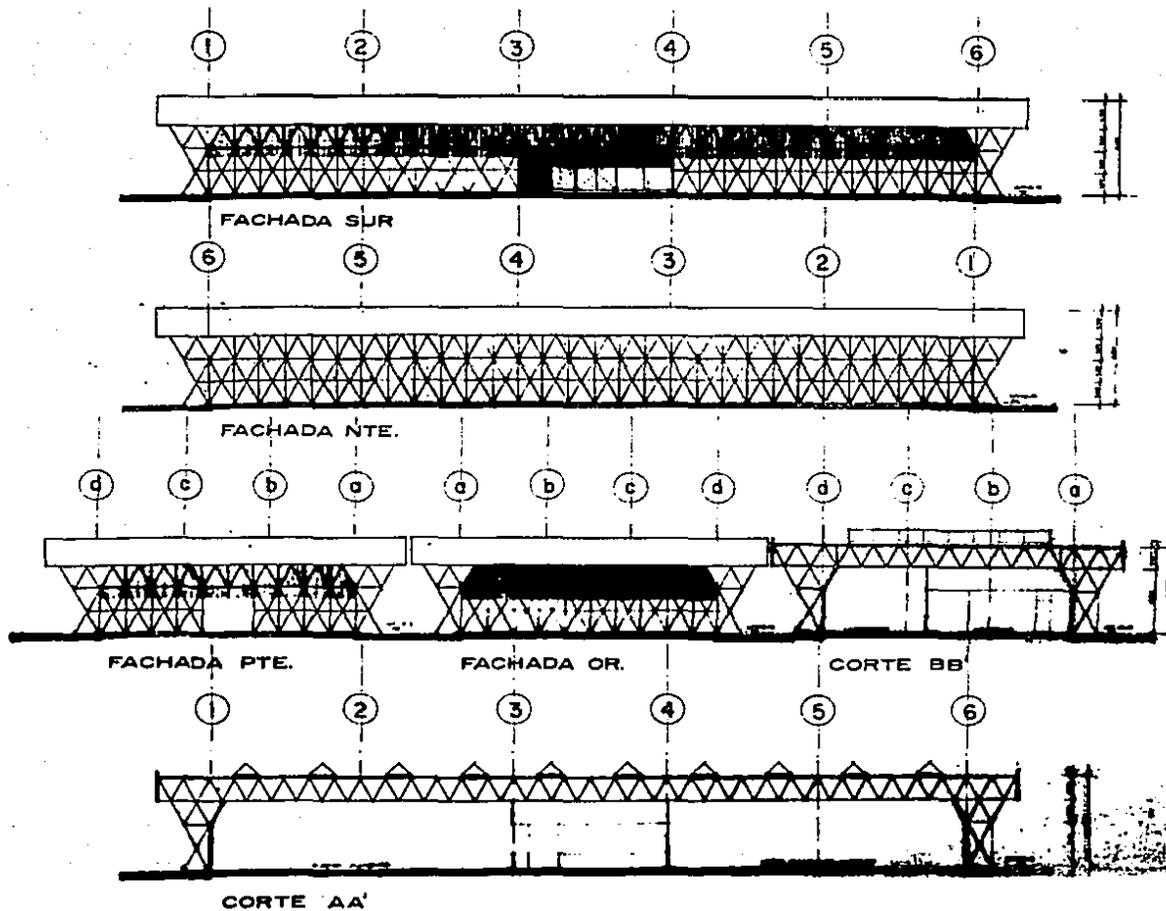


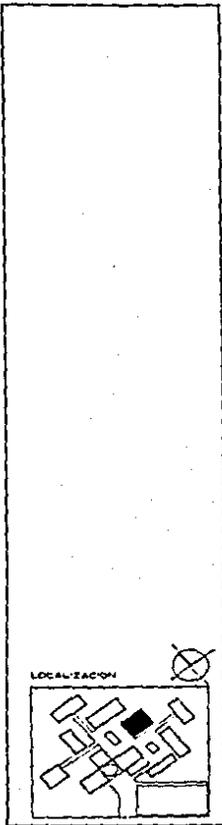
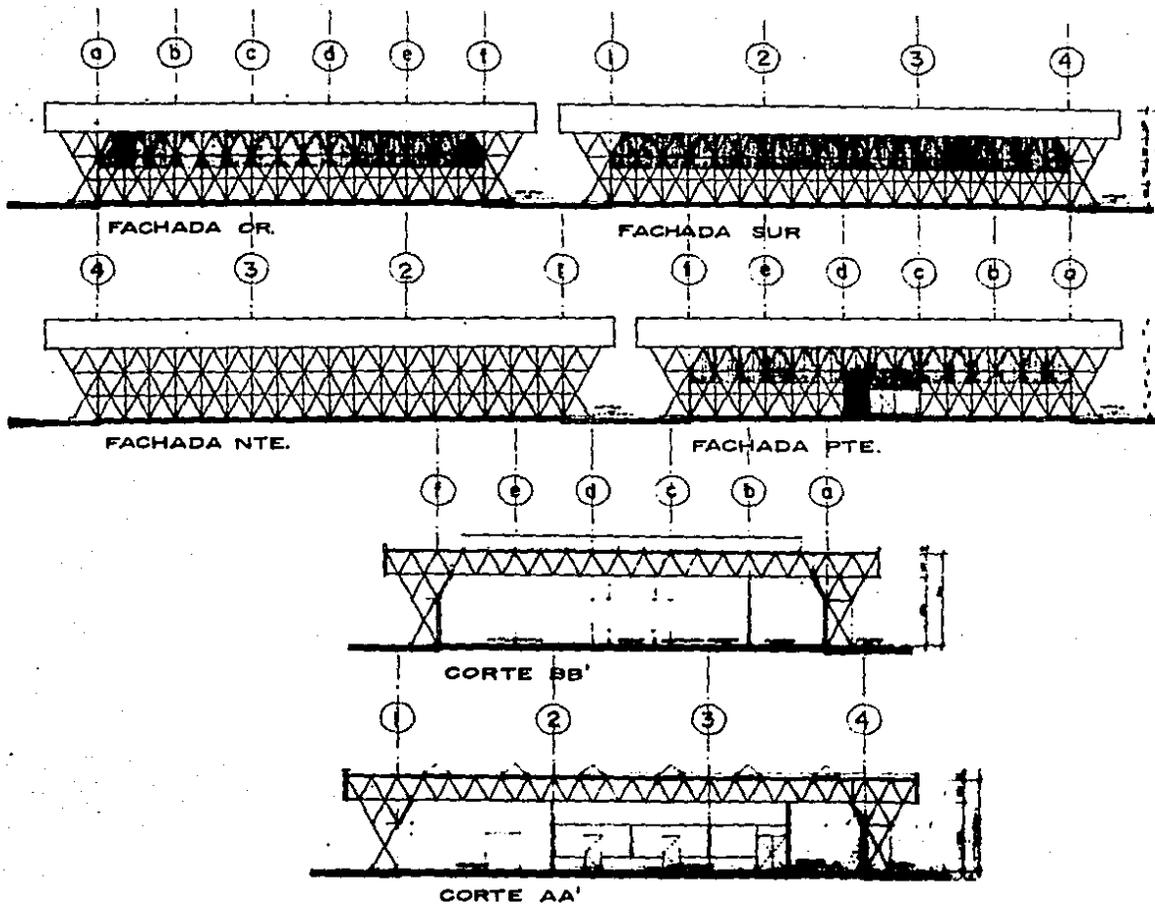
- SIMBOLOGIA:**
- 1 vestíbulo
 - 2 archivo
 - 3 sala de espera
 - 4 sala de juntas
 - 5 jefe laboratorio
 - 6 enfermería
 - 7 diseño mecánico
 - 8 archivo planos
 - 9 sanitarios
 - 10 bad. limpieza
 - 11 metalografía
 - 12 microscopía
 - 13 fotoelasticimetría
 - 14 cuarto oscuro
 - 15 control
 - 16 rayos x
 - 17 rayos ultravioleta
 - 18 ensayos no destructivos
 - 19 ensayos destructivos
 - 20 suroimetría
 - 21 instrum
 - 22 cámara de niebla salina
 - 23 ensayos de recubrimientos
 - 24 preparación de muestras
 - 25almacén muestras
 - 26 jefe planta piloto
 - 27 laboratorio de control
 - 28 operaciones unitarias
 - 29 alimentos

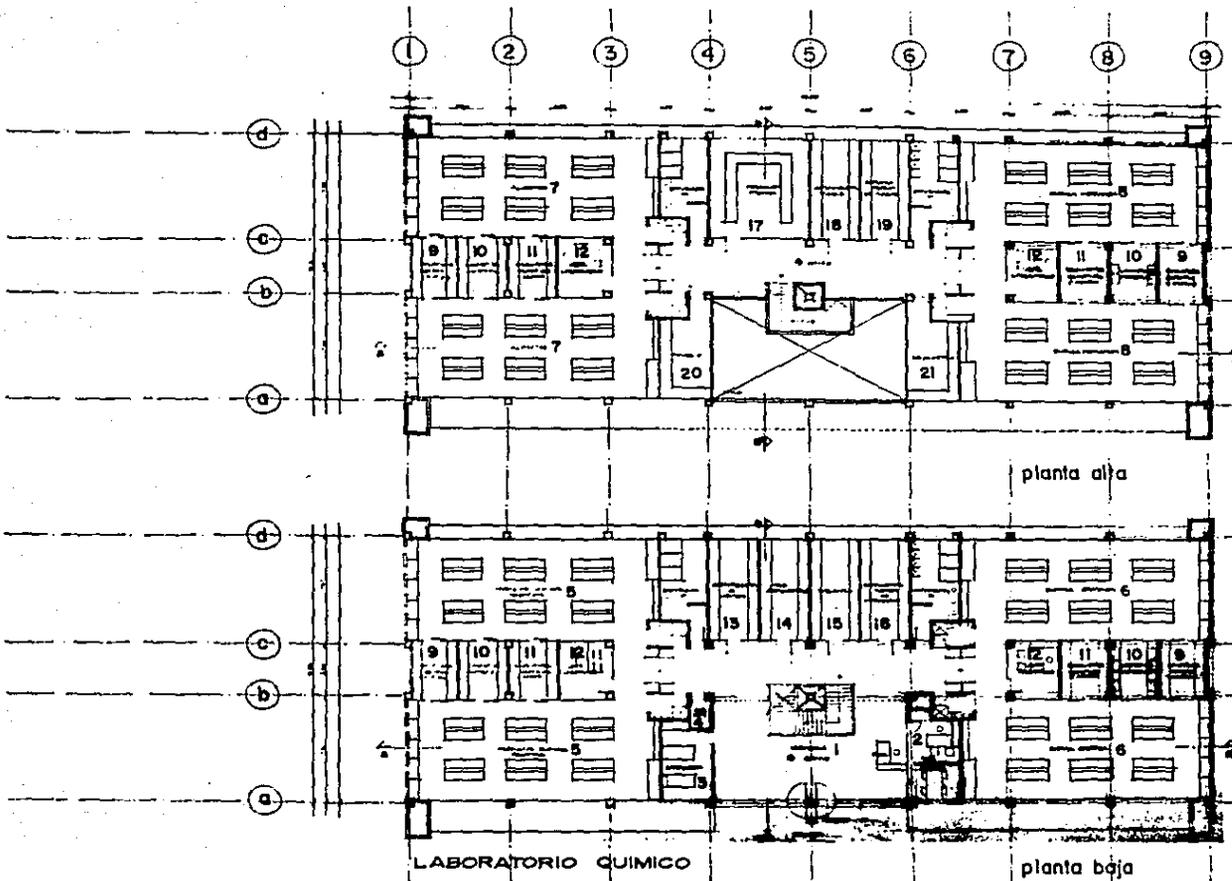


LOCALIZACION

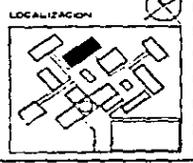
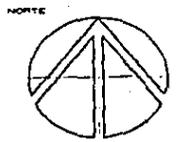






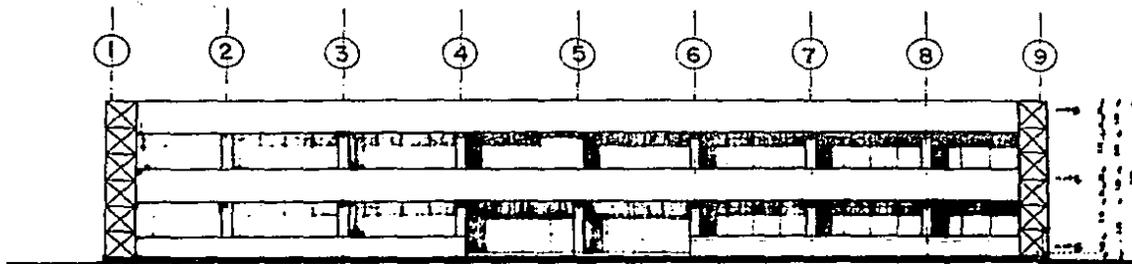


- SIMBOLOGIA:**
- 1 vestíbulo
 - 2 jefe laboratorio
 - 3 enfermería
 - 4 bod. Empleza
 - 5 productos químicos orgánicos
 - 6 química orgánica
 - 7 alimentos
 - 8 química inorgánica
 - 9 balances, estufas y - multías
 - 10 lavado material
 - 11 disolventes, reactivos y ácidos
 - 12 jefe de sección
 - 13 cromatografía líquida
 - 14 aire acondicionado
 - 15 kjeldahis
 - 16 espectrofotometría de infrarrojo
 - 17 absorción atómica
 - 18 ultravioleta visible
 - 19 espectrometría de masas
 - 20 rayos X
 - 21 colorimetría

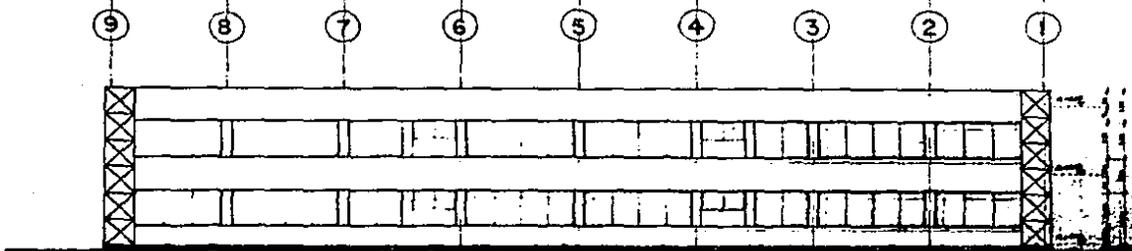


LABORATORIO QUIMICO

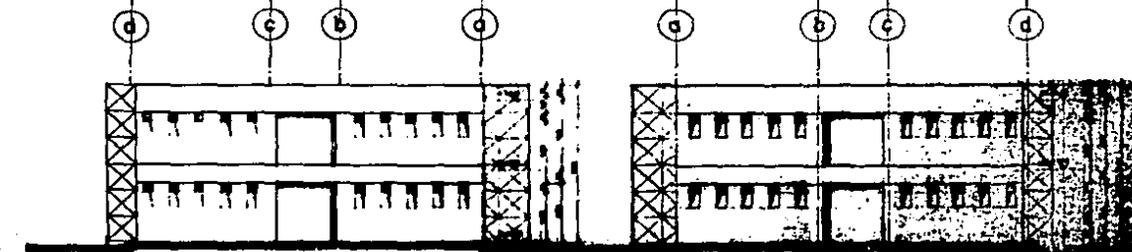
planta baja



FACHADA SUR



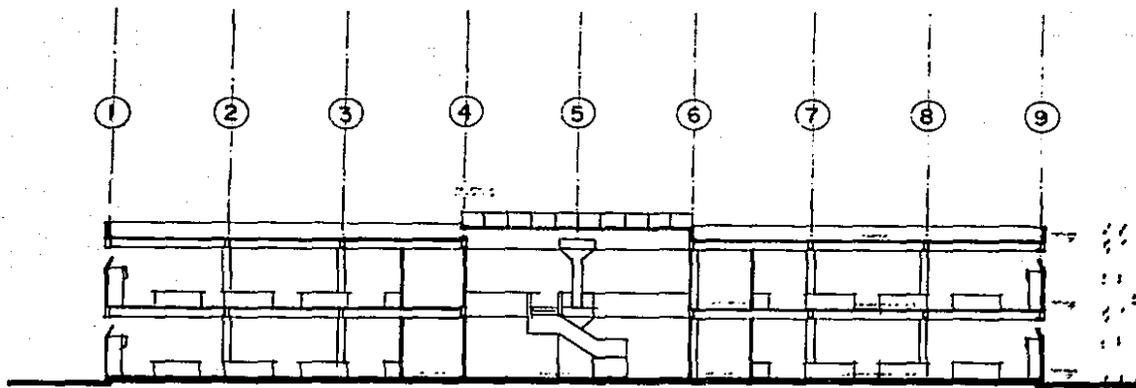
FACHADA NTE.



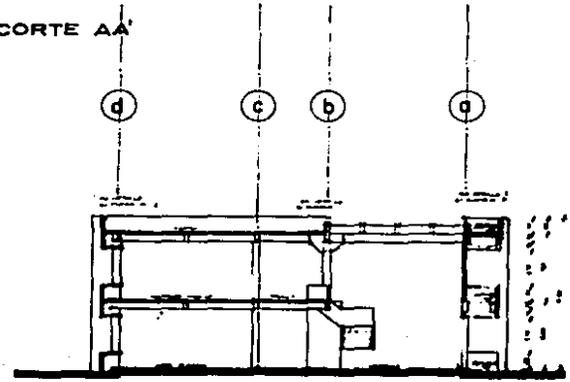
FACHADA PTE.

FACHADA OR.

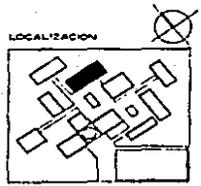
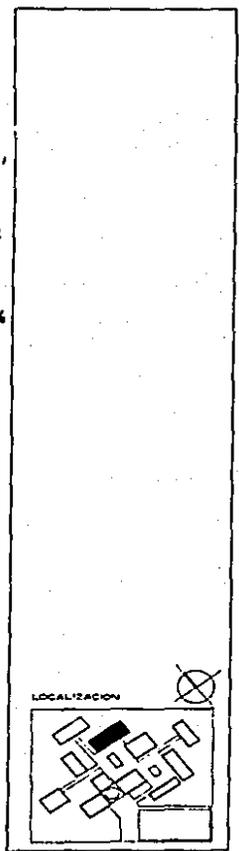


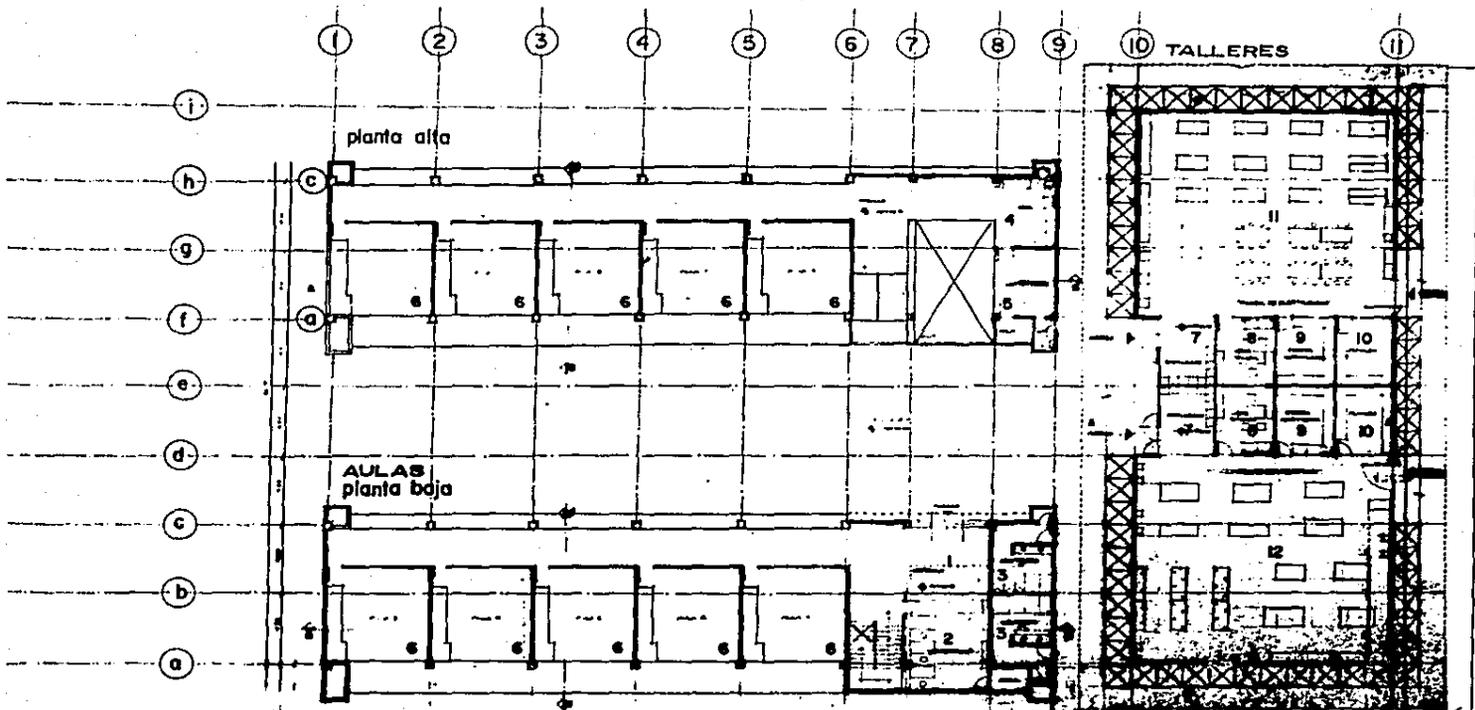


CORTE AA'



CORTE BB'

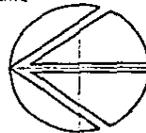




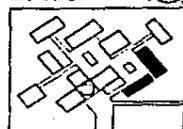
SIMBOLOGIA:

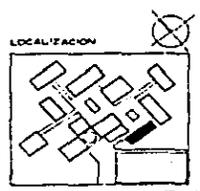
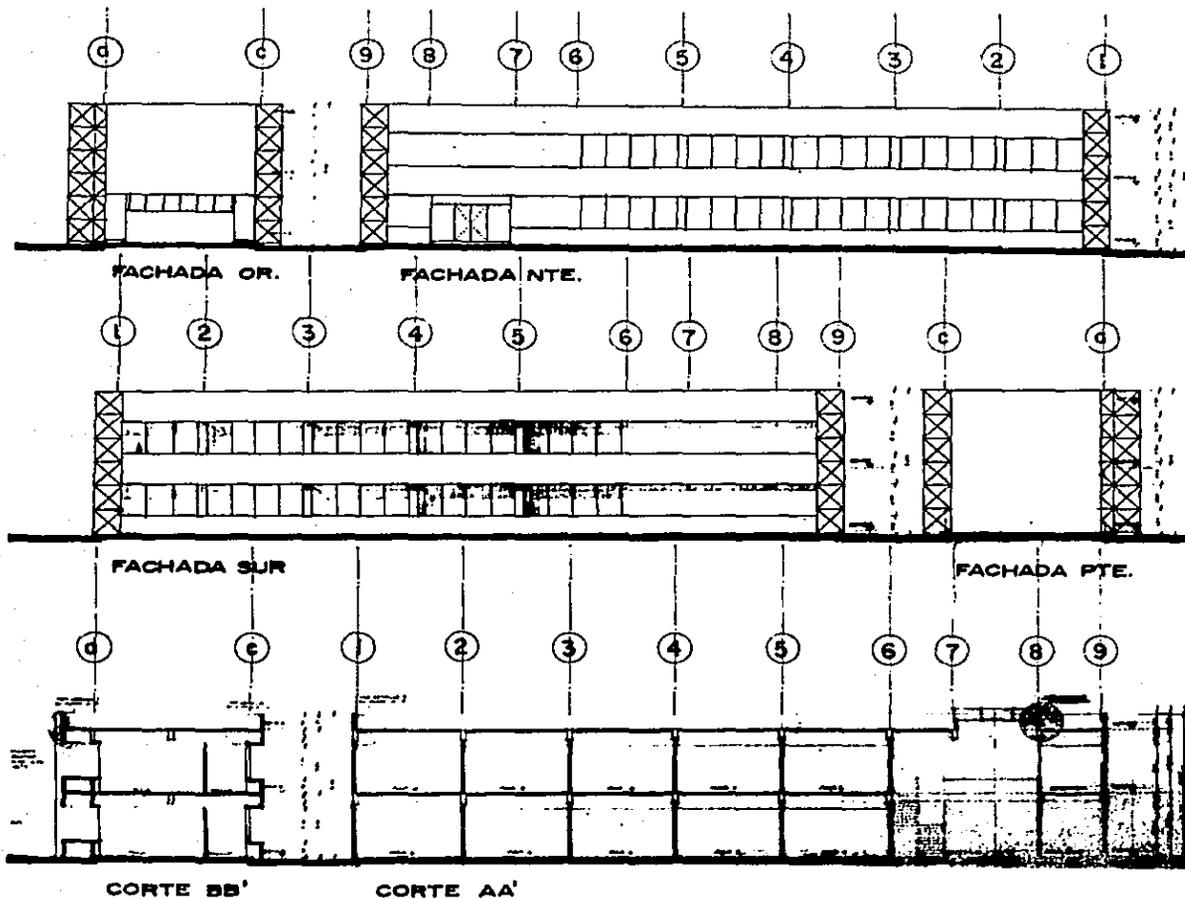
- | | |
|---------------|------------------------|
| 1 vestíbulo | 7 castileros |
| 2 secretarios | 8 jefe taller |
| 3 sanitarios | 9 caseta herramienta |
| 4 espera | 10 almacén |
| 5 coordinador | 11 taller electricidad |
| 6 aulas | 12 taller de mecánica |

NORTE

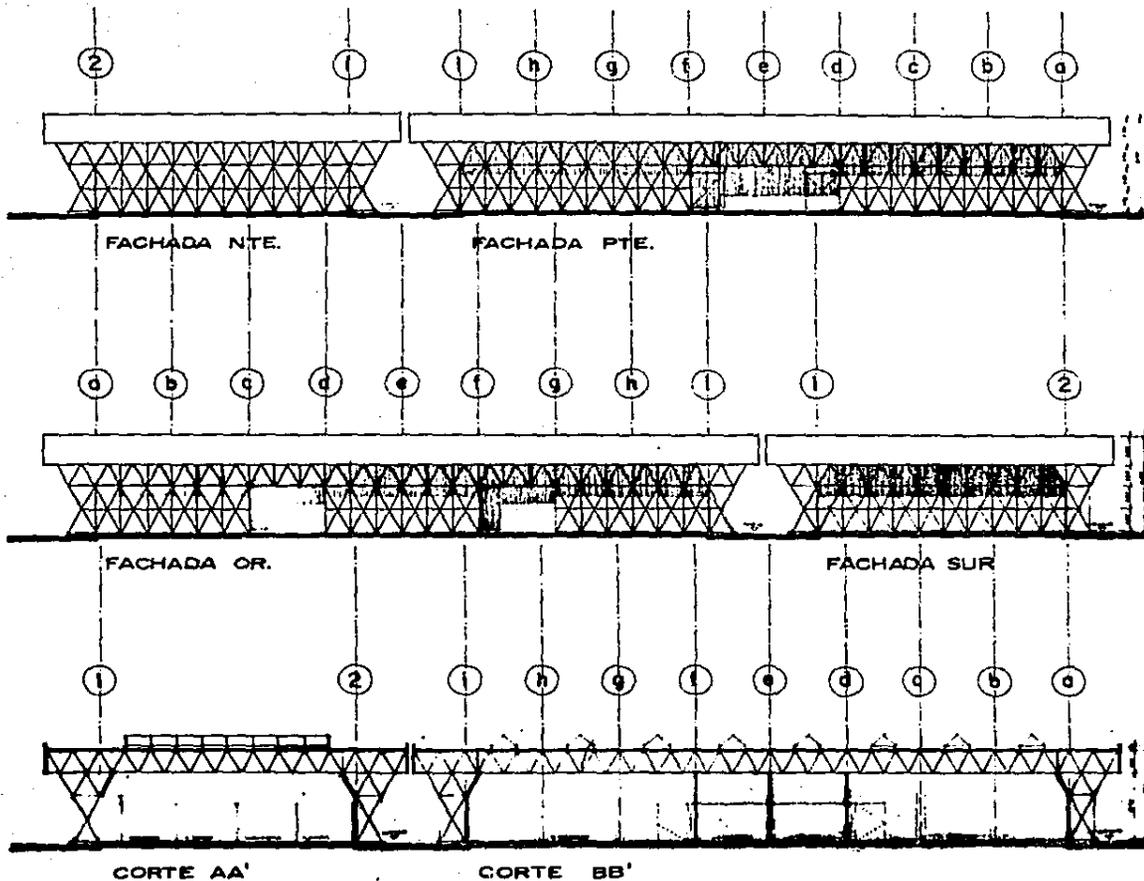


LOCALIZACION

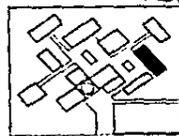


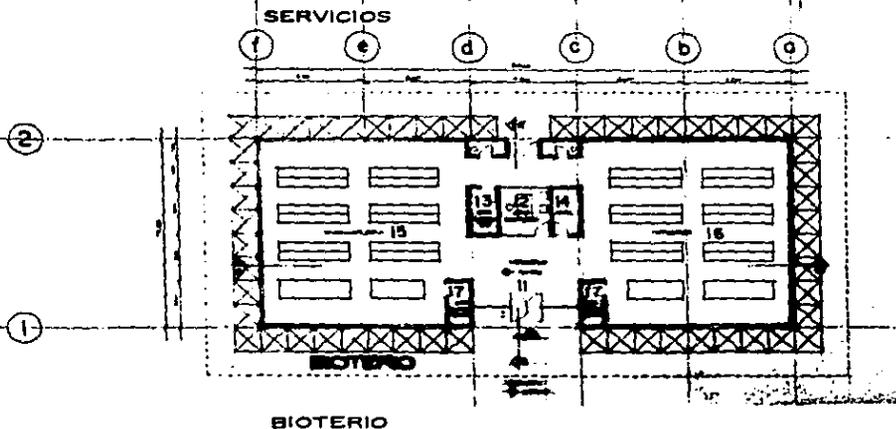
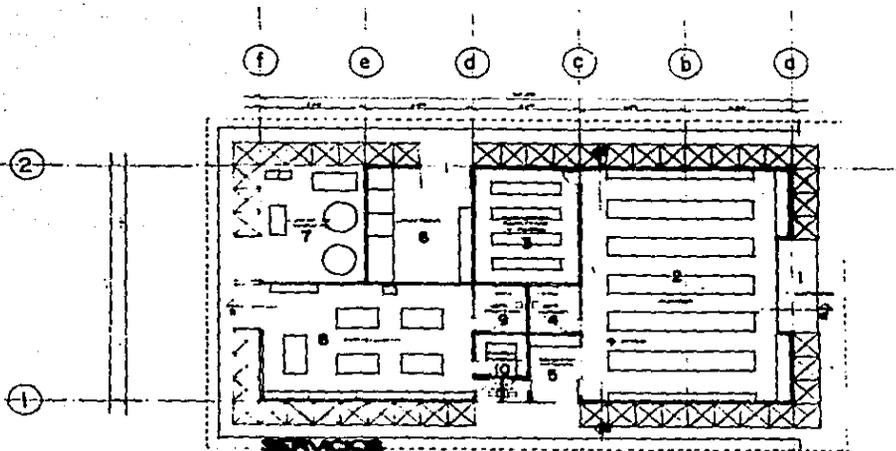


UNIVERSIDAD ANAHUAC ESCUELA DE ARQUITECTURA TESIS PROFESIONAL <small>Área Plan Regulador Pinar del Río</small>	 CENTRO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO - INDUSTRIAL <small>1:100</small>	PLANO AULAS FACHADAS Y CORTES	Escala A15
---	--	--	----------------------

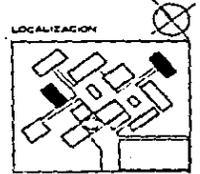
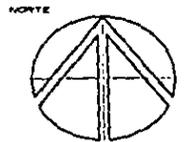


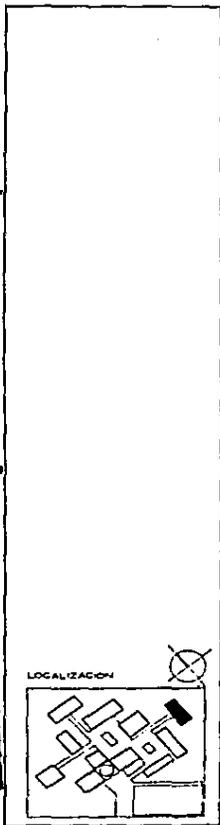
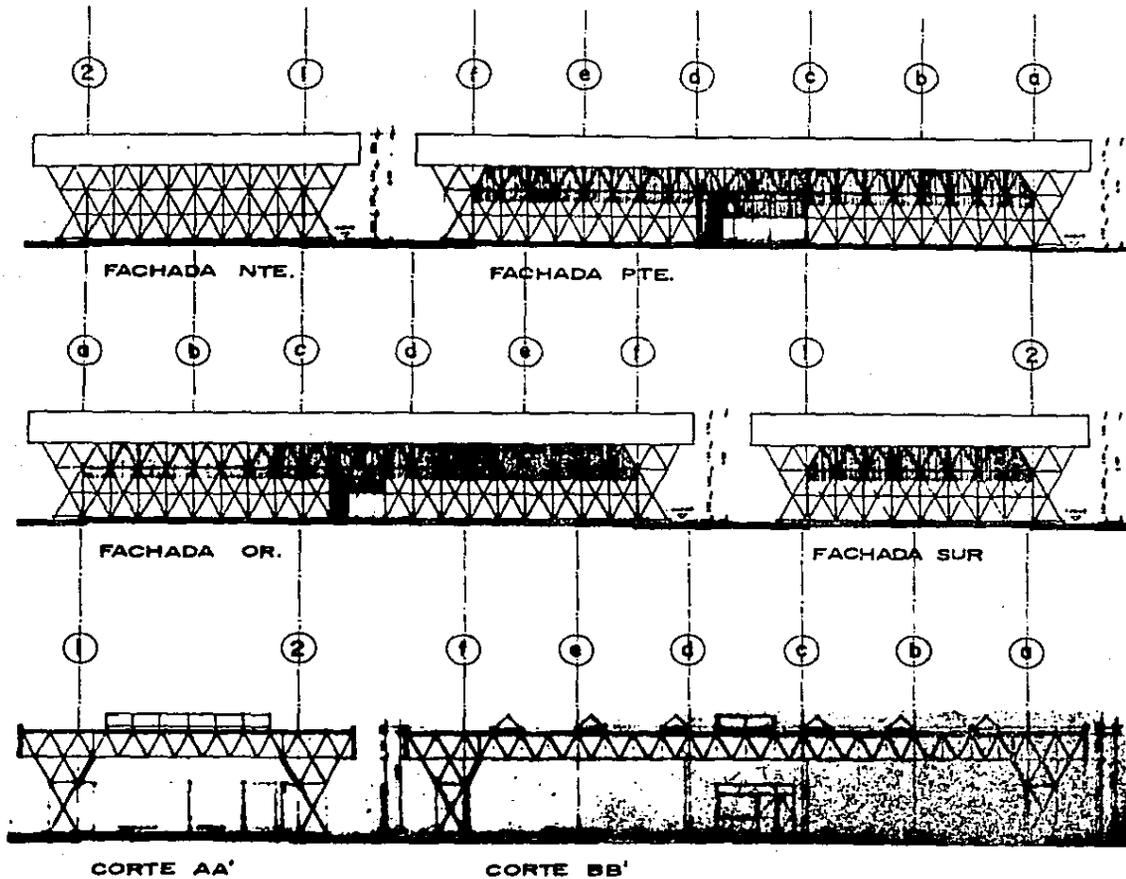
LOCALIZACIÓN

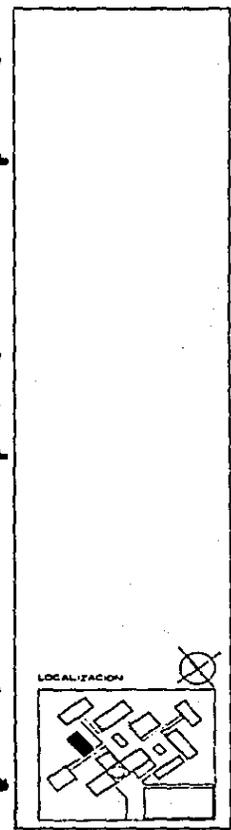
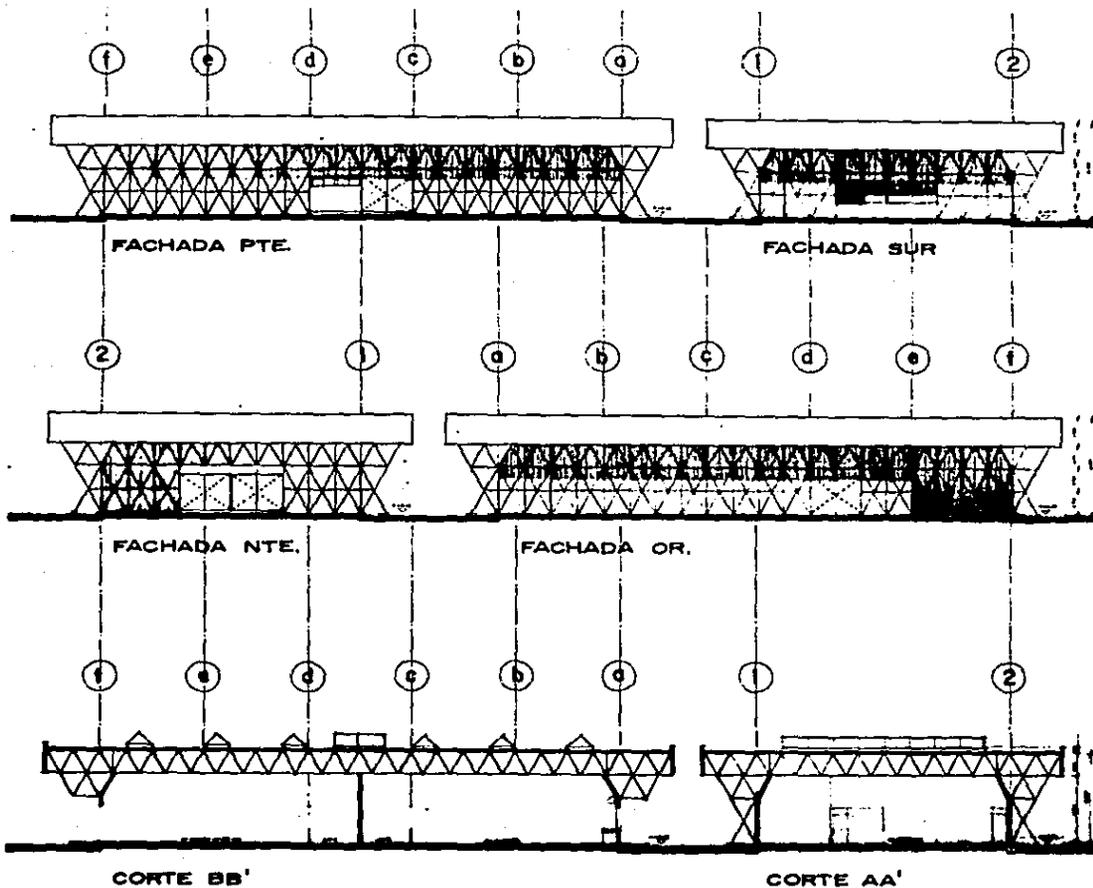


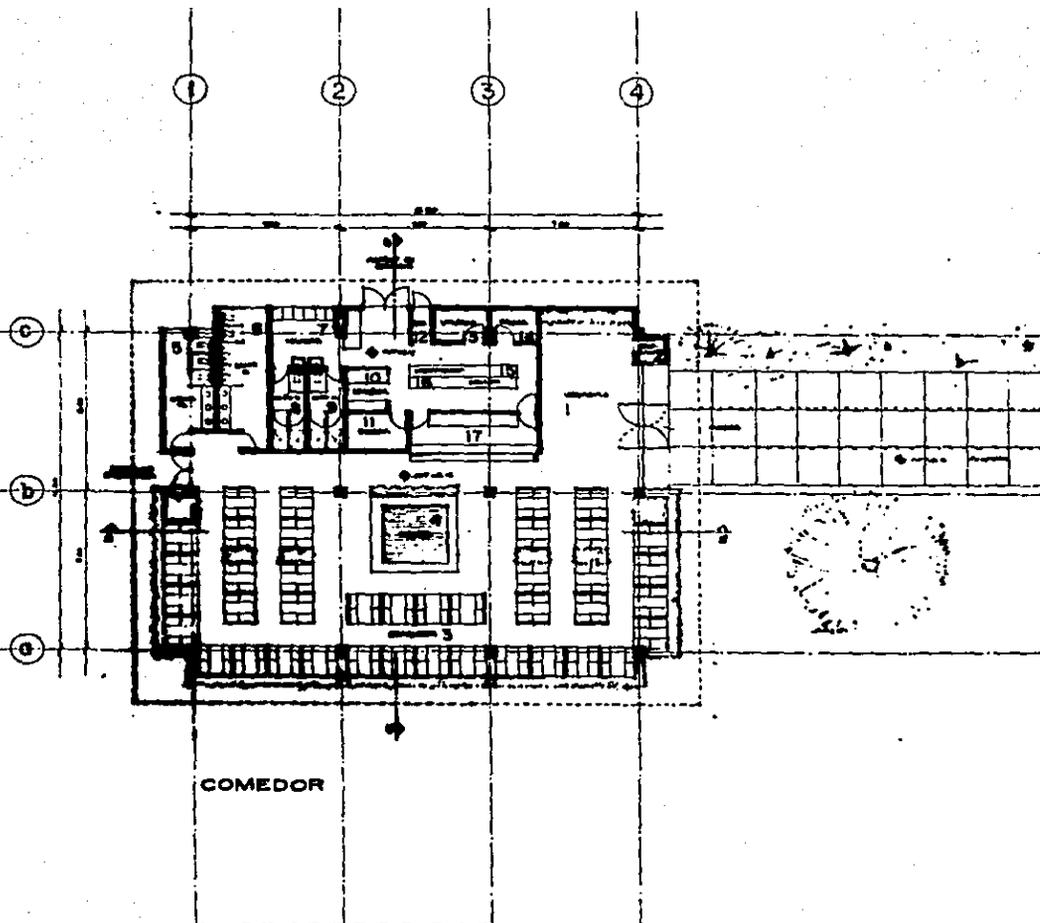


- SIMBOLOGIA:**
- 1 mostrador
 - 2 almacén
 - 3 reactivos
 - 4 jefe almacén
 - 5 recepción material
 - 6 lavandería
 - 7 cuarto de máquinas
 - 8 mantenimiento
 - 9 jefe mant.
 - 10 bodega material
 - 11 vestíbulo
 - 12 jefe bioterio
 - 13 bodega alimentos
 - 14 archivo
 - 15 farmacología
 - 16 nutrición
 - 17 bodega instrumental

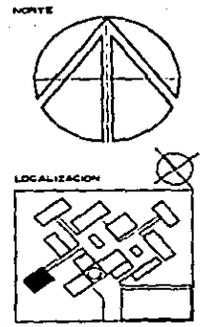








- SIMBOLOGIA:**
- 1 vestíbulo
 - 2 bod. limpieza
 - 3 comedor
 - 4 fuente
 - 5 sanitarios m.
 - 6 sanitarios h.
 - 7 lockers
 - 8 baño m.
 - 9 baño h.
 - 10 control
 - 11 bodega
 - 12 basura
 - 13 utilería
 - 14 frigorífico
 - 15 preparación
 - 16 cocción
 - 17 barra de servicio



COMEDOR

<p>UNIVERSIDAD ANAHUAC ESCUELA DE ARQUITECTURA TESIS PROFESIONAL</p>	<p>CENTRO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO - INDUSTRIAL</p> <p>INDICACIONES</p>	<p>PLANO COMEDOR</p> <p>PL. ARQUITECTÓNICA</p>	<p>ESCALA 1:1100</p> <p>CLAVE A-20</p>
--	---	---	---

