

DL  
82  
T(104)

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE G

Facultad de Arquitectura



HACIA LA LOCALIZACION DE UN  
PARQUE INDUSTRIAL  
EN EL AREA METROPOLITANA

Tesis

Que para obtener el título de

ARQUITECTO

presenta

FRANCISCO JOSE MENDEZ DAVILA

Marzo de 1973

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
Biblioteca Central

**JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA**

Decano  
Vocal 1o.  
Vocal 2o.  
Vocal 3o.  
Vocal 4o.  
Vocal 5o.  
Secretario

Arq. Carlos Asensio Wunderlich  
Arq. Lionel Méndez Dávila  
Arq. Carlos de León Peláez  
Arq. Víctor Cohen Habbié  
Prof. Jorge Rousselín S.  
Br. Luis Estrada D.  
Arq. Augusto Vela Mena

**TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN GENERAL PRIVADO**

Decano  
Examinador  
Examinador  
Examinador  
Secretario

Arq. Carlos Asensio Wunderlich  
Ing. Jacinto Quan Chú  
Arq. Rafael de la Riva Gross  
Arq. Carlos de León Peláez  
Arq. Augusto Vela Mena

DEDICO ESTE ACTO

A LA MEMORIA DE MI PADRE

Francisco Méndez E.

A MI MADRE

Elvira Dávila de Méndez

A MIS HERMANOS

Boris Méndez Dávila

Lionel Méndez Dávila

César Méndez Dávila

**AGRADECIMIENTO:**

**A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

**A LA FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**Al Arq. Hermes Marroquín C., M.P.U.R.  
Asesor**

**Al Br. Ricardo Carrillo**

**Al Br. Julio D. Nichols**

**Estadística y Encuesta**

**A Alba Mantovani López  
Mecanógrafa**

**A todas las personas y entidades que hicieron posible este trabajo.**

## CONTENIDO

- I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
  - a Definición del Objetivo.
    - 1 Objetivos
    - 2 El Problema
    - 3 Desarrollo Metropolitano en función del Incremento Industrial
  
- II DETERMINACION Y LOCALIZACION DE LAS INDUSTRIAS POR ESPECIALIZACION Y TIPO
  - a Desarrollo Industrial en la República de Guatemala
    - 1 Antecedentes Históricos
    - 2 Localización Industrial del Estrato Fabril en la República de Guatemala
  - b Desarrollo Industrial en el Area Metropolitana.
    - 1 Historia del Desarrollo de la Ciudad de Guatemala.
    - 2 Definición de Area Metropolitana de Guatemala.
    - 3 Asentamiento Industrial.
  - c Estructura del Asentamiento Industrial
    - 1 Patrones del Asentamiento Industrial
    - 2 Asentamiento Industrial de 1960 - 1967
  
  - d Tendencias Futuras de Localización.
  
- III ANALISIS DE LOS FACTORES DE LOCALIZACION INDUSTRIAL
  - a Insumos
  - b Infraestructuras y Servicios
    - 1 Aguas
    - 2 Drenajes
    - 3 Energía Eléctrica
    - 4 Vías de Acceso
      - Red Vial
      - Vía Férrea

## Aereo Puerto

- c Mano de Obra
  - 1 Población
  - 2 Población del Municipio por Zona Municipal
  - 3 Ocupación Industrial y su Estructura
  - 4 Población Económicamente Activa de la Industria Manufacturera.
  
- d Comercialización
  - 1 Análisis Económico del Asentamiento Industrial en el Area Metropolitana.
    - Producto Industrial
    - Estructura del Producto Industrial
    - Inversión Industrial y su Estructura
  
- e Integración de Industrias Complementarias

## IV POLITICA A SEGUIR

Regulación de los Asentamientos Industriales y su Posible Concentración en Parques Industriales

- a Incentivos Industriales
  - Instrumentos de Política Industrial a Nivel Nacional.
  - Instrumentos de Política Industrial a Nivel Centroamericano.
  
- b Marco Institucional para el Desarrollo Industrial en el Area Metropolitana.
  
- c Reglamento de Localización e Instalación Industrial Municipalidad de Guatemala.

## V PARQUE INDUSTRIAL, ^

- a- Definición
  - Definiciones
  - Características

Tipos  
Factores  
Objetivos

- b- Análisis de Ventajas  
Beneficios a la Industria  
Beneficios a la Comunidad  
Beneficios al País.
- c- Agrupación de Posibles Industrias Futuras en el Area Metropolitana dentro de un Parque Industrial.
- d- Alternativas de Localización.  
Alternativas
- e- Proposición de un Parque Industrial

VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

VII BIBLIOGRAFIA.

I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA



## a. DEFINICION DEL OBJETIVO

### 1. Objetivos

El presente trabajo de tesis se ha fijado como meta iniciar el estudio sobre el desarrollo industrial del área metropolitana; enumerar los factores que han determinado este desarrollo y su efecto en el crecimiento global de la ciudad, para poder de esta manera determinar lineamientos de carácter legal y fomentar el desarrollo ordenado de la metrópoli, que permitirá a la comunidad vivir en un ambiente sano, donde se lleven a cabo las diferentes actividades racionalmente, aprovechando al máximo los recursos humanos y materiales y hacer de esta metrópoli un medio plenamente habitable.

Es nuestro propósito fundamental promover la inquietud de investigación exhaustiva sobre aspectos importantes que competen al desarrollo industrial en el área metropolitana, tales como: la ubicación de las industrias que se establezcan en dicha área, la evaluación de los recursos humanos y su asentamiento en las diversas zonas de la metrópoli, la evaluación de la infraestructura y servicios y las áreas que benefician, determinar las relaciones interindustriales. Y valorizar la capacidad con que opera la industria.

Como trabajo de tesis universitaria, este documento pretende enfatizar que las diferentes disciplinas dentro de la Universidad deben coordinar sus esfuerzos en el planteamiento y solución de los problemas de escala nacional. Dada su complicación, por la cantidad de variables involucrados en dichos problemas, escapan al radio de acción de una sola carrera. Es pues, un modesto ejemplo del concurso de dos diferentes disciplinas —Ingeniería Industrial y Arquitectura— de la universidad de San Carlos a la investigación de uno de los factores primordiales en la evolución del país, como lo es la industria.

Por otra parte, el tema de este trabajo recoge el espíritu de una ponencia al "SIMPOSIO DE DESARROLLO METROPOLITANO" patrocinado por el INVI, titulada "POLITICA DE DESARROLLO Y LOCALIZACION INDUSTRIAL EN EL AREA METROPOLITANA"

### 2. El Problema

Al comenzar el estudio del área metropolitana fue fácil comprobar el crecimiento y desarrollo de la

industria en forma desordenada, ubicándose donde el propietario o los empresarios podían contar con terreno, energía y fácil acceso, complementándose el problema con una ubicación que entorpece la funcionalidad del transporte, obtención de mano de obra y tranquilidad de áreas marginales y agravándose por la falta de control sobre los desechos industriales que amenazan a la población contaminando el medio ambiente.

### 3. El Desarrollo Metropolitano en Función del Incremento Industrial.

Toda ciudad que ofrece un mercado potencial, una infraestructura aceptable: vías de comunicación, servicios, energía eléctrica, etc. y una población atendida con educación media y universitaria, presenta las condiciones básicas para aceptar ubicación industrial.

Al entrar en funciones esta nueva actividad se crea demanda de mano de obra originándose así la migración, del interior hacia la ciudad, que enriquece la población y acelera el proceso de urbanización. Formándose así de una villa, una ciudad y una metrópoli.

De lo anteriormente expuesto se comprenderá la importancia que reviste el análisis del asentamiento industrial, que juega un papel muy importante en la correlación de las funciones urbanas, pudiendo llevarlas al caos cuando no se sigue una política adecuada.

**II DETERMINACION Y LOCALIZACION DE LAS INDUSTRIAS POR  
ESPECIALIZACION Y TIPO**

## a. DESARROLLO INDUSTRIAL EN LA REPUBLICA DE GUATEMALA

### 1. Antecedentes Históricos

El crecimiento económico espontáneo de Guatemala al igual que el de los países Latino Americanos, se sintió fuertemente afectado en los años de la crisis Mundial de los treinta. La economía guatemalteca, que seguía los patrones internacionales de esa época, dependía de una economía de plantación, habiendo desarrollado por ese medio grandes extensiones del territorio de la costa Sur y de Izabal cuya producción se orientaba fundamentalmente hacia los mercados internacionales.

Ante la caída del comercio internacional como consecuencia de la pérdida de poder de Inglaterra como potencia mundial, cuya economía dependía en altos niveles de insumos importados, lo contrario de Estados Unidos de América, la otra potencia que surgía, cuyo vasto y rico territorio le daba lugar a autoabastecerse de dichos insumos; principiaron a decaer los volúmenes y los precios de los principales productos exportados por los países proveedores. Con este panorama internacional, los países en vías de desarrollo principiaron a modificar sus variables de desarrollo abandonando el modelo de crecimiento hacia afuera, por el de crecimiento hacia adentro.

Esto tenía como Filosofía el contar con una economía cuya dependencia fuera menor de las economías extranjeras.

Dentro de esta estrategia económica, Guatemala principió a desarrollarse hacia adentro aprovechando su máximo centro consumidor que era la ciudad capital, en esta forma se asentaron aquí las primeras industrias, generándose en esta forma el primer centro consumidor del país, al desarrollarse además de la industria, el comercio, la banca y los demás servicios; todo ello afianzado por las vías de comunicación de primer orden construidas en la ciudad capital.

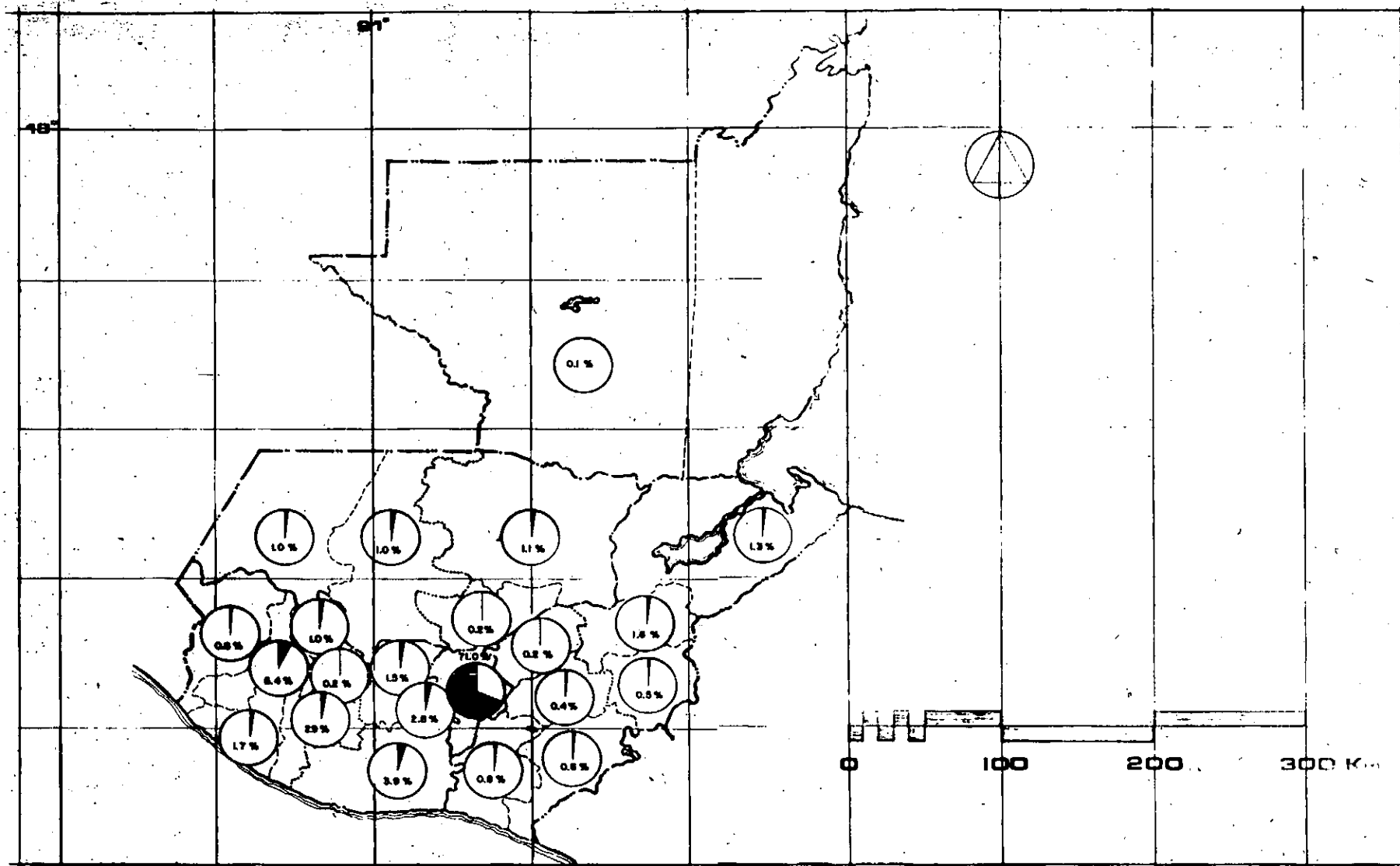
### 2. Localización industrial del estrato fabril en la república de Guatemala

El proceso de industrialización de Guatemala bajo el patrón económico descrito, impulsó la instalación de plantas industriales localizándose principalmente en el polo urbano. La encuesta industrial levantada en

1962 por Misión Conjunta de Programación para Centro América y la Secretaría General del Consejo Nacional de Planificación Económica, más las industrias clasificadas por la Ley de Fomento Industrial al 31 de Diciembre de 1967, permiten determinar la magnitud de esta localización centralizada de la industria fabril, en el departamento de Guatemala.

**LOCALIZACION INDUSTRIAL DEL ESTRATO FABRIL EN  
LA REPUBLICA DE GUATEMALA**

Departamentos	Número de Empresas
Total industria	2 272
Guatemala	1 610
Quezaltenango	122
Escuintla	88
Suchitepéquez	66
Sacatepéquez	63
Zacapa	37
Retalhuleu	38
Chimaltenango	35
Izabal	30
Alta Verapaz	24
Quiché	22
Totonicapán	22
Huehuetenango	22
San Marcos	19
Santa Rosa	18
Jutiapa	14
Chiquimula	12
Jalapa	9
Progreso	6
Baja Verapaz	5
Sololá	4
Petén	3



**HACIA LA LOCALIZACION DE UN  
PARQUE INDUSTRIAL  
EN EL AREA METROPOLITANA**

**MENDEZ  
DAVILA**

Efectivamente, de las 2 212 industrias del estrato fabril (5 y más trabajadores) existentes en 1967, el 71.0o/o o sean 1610 corresponden a empresas instaladas en el área metropolitana y solo el 29.0o/o estaban diseminados en el resto de la república. Siendo los principales centros departamentales de la localización industrial Quetzaltenango con el 5.4o/o, Escuintla con el 3.9o/o, Suchitepéquez con el 2.9o/o, Sacatepéquez con el 2.8o/o y el resto de menor importancia.

Del reciente proceso de industrialización que se encuentra motivado por el proceso de substitución de importaciones principalmente de bienes de consumo final e incipientemente en substituir bienes intermedios, se aprecia que Quetzaltenango que constituía el segundo foco industrial, se encuentra estancado con su industria existente, mientras que la región del sur viene atrayendo algunas plantas industriales principalmente para el procesamiento de productos agropecuarios, como son: plantas de aceite de semilla de algodón, de almidón a base de yuca, etc.

El crecimiento industrial registrado en todo el territorio de la república. Ha permitido que ese producto industrial participe en forma cada vez más activa en el producto, que en 1967 alcanza el 15.3o/o. En esta forma este sector se ha constituido en generador de divisas extranjeras, fuente de trabajo y ha contribuido al coeficiente de inversión así.

	1950 <sup>+</sup>	1967 <sup>+</sup>
Producto industrial	86 571.0	228 446.6
Exportación Prod. Industriales	5 621.1	76 828.6
Ocupación Industrial	111 538	175 857
Inversión Industrial	—	233 145.9

<sup>+</sup> Cifras en miles de Quetzales.

FUENTE: Elaboración propia en base al censo industrial del 68

Dada la alta concentración existente en el área metropolitana que puede apreciarse en la gráfica, el efecto de la industria a la economía nacional proviene principalmente, de la industria localizada en ese

principal foco industrial.

## **b. DESARROLLO INDUSTRIAL EN EL AREA METROPOLITANA**

### **1. Historia del Desarrollo de la Ciudad de Guatemala.**

Un estudio del mapa topográfico de los ejidos y demás servicios del área geográfica que actualmente ocupa la ciudad de Guatemala, demuestra que a partir del año 1775, la ciudad fué desarrollándose en áreas destinadas a granjas, labores y potreros, los cuales fueron de propiedad particular o de servicio popular. El mapa de la ciudad de Guatemala publicado en 1880, muestra un núcleo urbano llamado la Parroquia conectado por carreteras incipientes con otros pueblos pequeños, como Jocotenango, San Gaspar, Ciudad Vieja, y la Villa de Guadalupe. Ya en 1881, los mapas de la ciudad demuestran que su desarrollo había alcanzado parte de lo que actualmente se conoce como Hipódromo del Norte y la 18 calle. En 1842, alcanza la Iglesia de San Juan de Dios al poniente y el convento de Santo Domingo al oriente. Al norte el pueblo de Jocotenango se había incorporado al núcleo urbano y entre dicho pueblo y el barrio de la Parroquia estaba totalmente urbanizado, al sur la ciudad se había extendido, llegando sus límites a un campamento militar en la Ermita del Calvario y el Castillo de San José (actualmente Teatro Nacional).

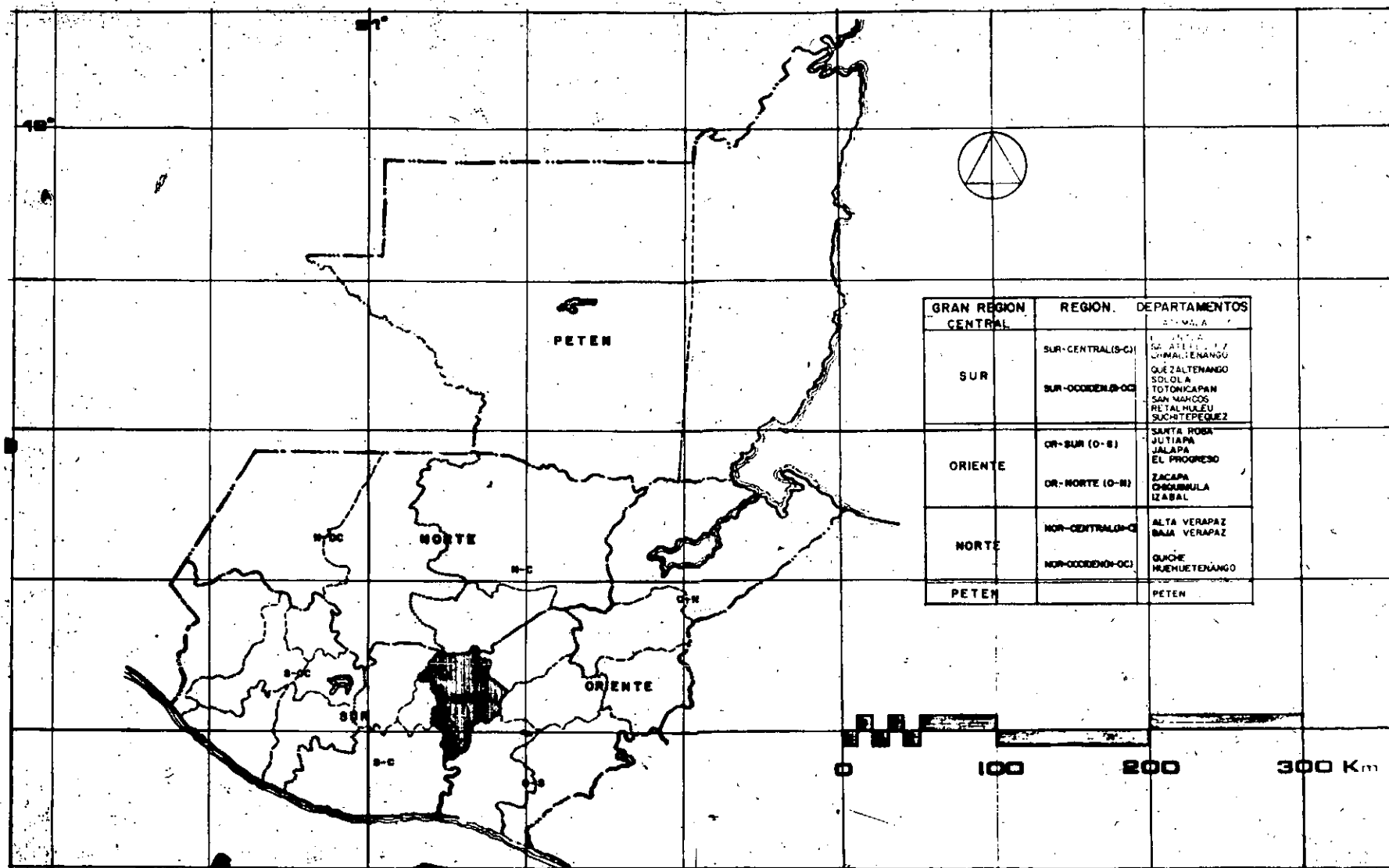
Para el año 1850 a 1900, siguió su curso el desarrollo hacia el sur de la ciudad, llegándose a los Cantones de la Parroquia, Barrios y Cervantes al poniente; el barrio del Guarda Viejo y los Cantones Exposición e Independencia, Ciudad Vieja y la Villa de Guadalupe. Quedó toda el área del Tívoli esperando una urbanización para alojar viviendas residenciales.

Así en 1950, encontramos ya desarrollado el Cantón Tívoli y demás en el barrio de la Reformita, siguiendo la expansión enorme que ha alcanzado hasta nuestros días y que comprende las 19 Zonas del núcleo central de la Ciudad, además de una serie de poblados que han venido a constituir las conurbaciones con que actualmente cuenta el anillo periférico del área metropolitana, Mixco, Villa Nueva, Amatitlán, San José Pinula y Fraijanes.

### **2. Definición de Area Metropolitana de Guatemala.**

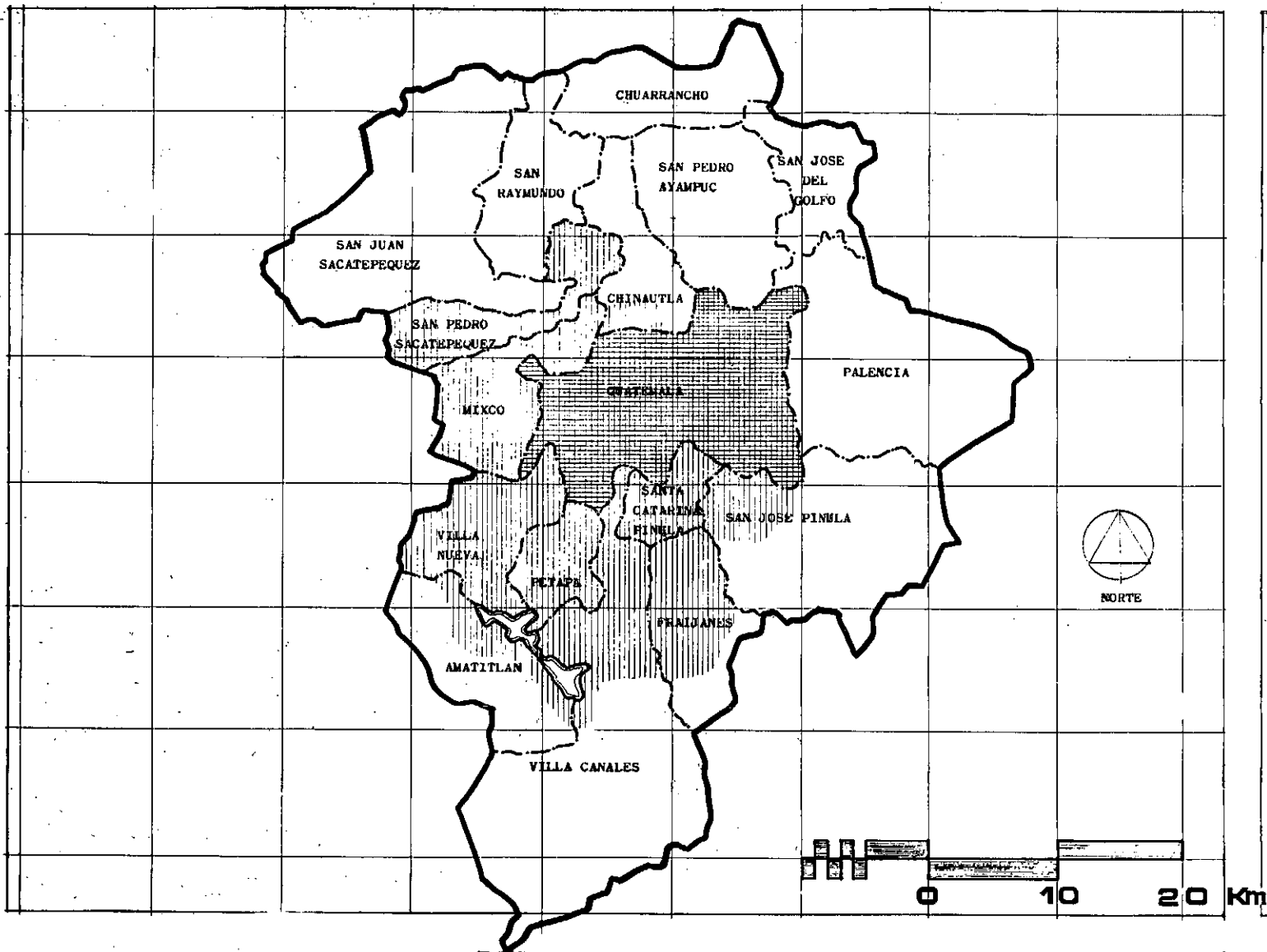
La Región metropolitana de Guatemala.





**HACIA LA LOCALIZACION DE UN  
PARQUE INDUSTRIAL  
EN EL AREA METROPOLITANA**

**MENDEZ  
DAVILA**

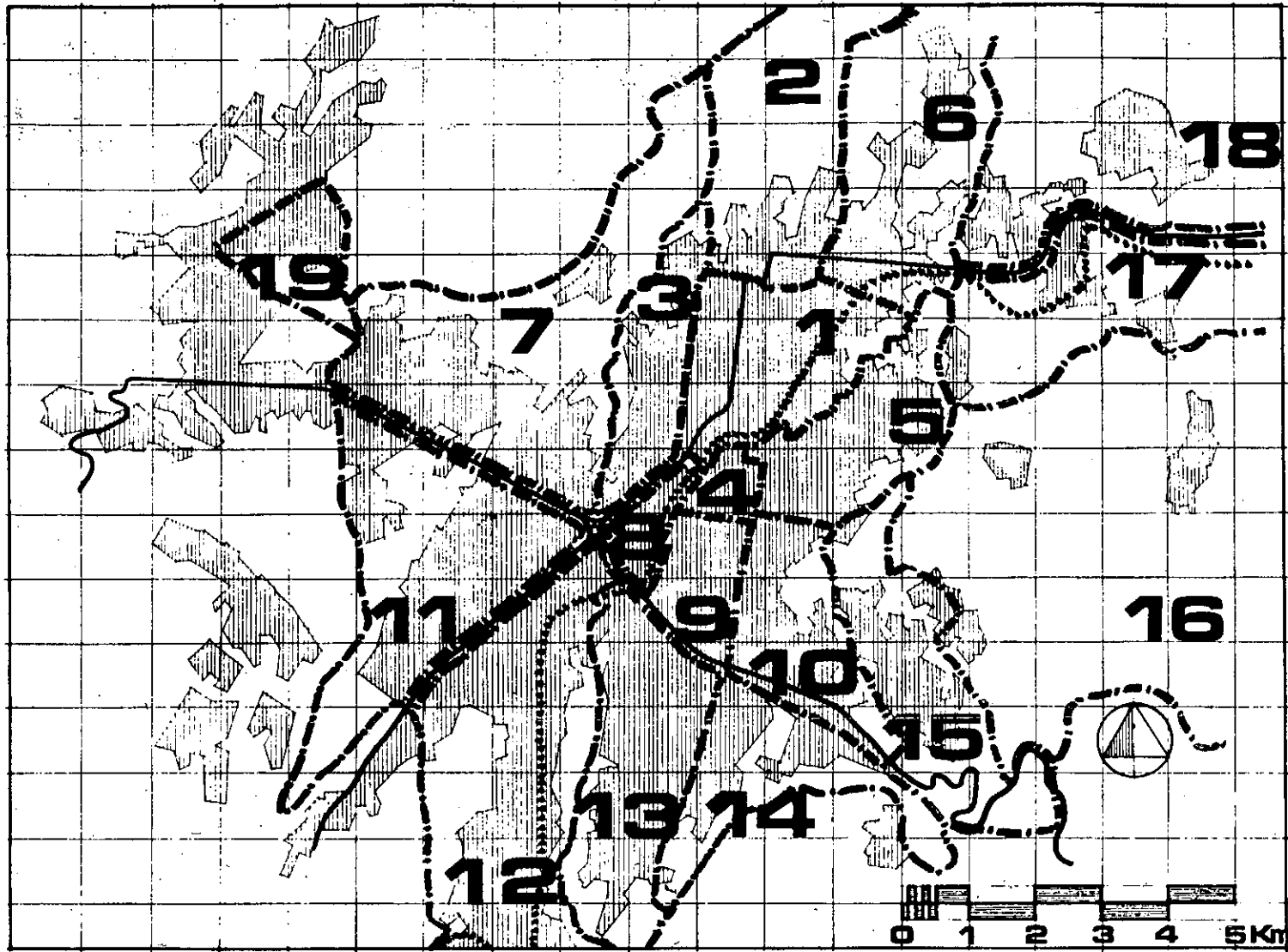


REGION METROPOLITANA  
Y  
AREA METROPOLITANA



**HACIA LA LOCALIZACION DE UN  
PARQUE INDUSTRIAL  
EN EL AREA METROPOLITANA**

**MENDEZ  
DAVILA**



AREA METROPOLITANA  
ZONAS MUNICIPALES

AREA URBANA  
LIMITE ZONAL  
VIA FERREA  
CARRETERA

# HACIA LA LOCALIZACION DE UN PARQUE INDUSTRIAL EN EL AREA METROPOLITANA

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
BIBLIOTECA

MENDEZ  
DAVILA

La Región metropolitana de Guatemala es el espacio geográfico organizado y estructurado en función de la ciudad de Guatemala, a través de una serie de relaciones funcionales que responden a un proceso histórico definido, a sus recursos naturales y en términos generales a condiciones geográficas dadas.

La "Gran Región Central" definida por la oficina Sectorial de Planificación del Ministerio de Comunicaciones y Obras Públicas, y que comprende el departamento de Guatemala, viene a constituir por sus dimensiones y características peculiares, la Región Metropolitana, debido a que es justamente la Metrópoli quién la estructura, hecho que se hace más evidente aún, si se considera que ella constituye el único centro urbano de importancia de todo el espacio geográfico regional.

#### Características Generales de la Región Central.

Area: 2 300 Kilómetros cuadrados, alrededor del 20/o del total del territorio de la república; es la menor de las cinco regiones en que se dividió el país.

Población: a pesar de su pequeña superficie contiene el 180/o de la población nacional. Presenta el mayor porcentaje relativo de población urbana (81.30/o) y el porcentaje de indígena más bajo (10.0/o).

Asimismo tiene el porcentaje de analfabetos menor (29.80/o) y tasa de mortalidad baja (1.10/o).

Infraestructura Social Básica: es la que presenta mejores condiciones en el país. Tiene un promedio de 3.2 aulas por cada 1.000 habitantes, solo superado por la región de Petén. En el sector salud, tiene un promedio de 6.9 camas por cada 1.000 habitantes, el más alto del país. Lo mismo ocurre con energía eléctrica con un promedio de 65w. por habitante y en infraestructura de transporte un promedio de 0.356 Km. por kilómetro cuadrado.

Economía: En términos nacionales la "Región Central" genera el 500/o del Producto Nacional Bruto; el 68.40/o del producto nacional; el 840/o del producto comercial y el 8.30/o del producto agropecuario dadas las limitaciones de orden físico que posee y el alto grado de urbanización alcanzado. Su bajo índice de productos agropecuarios por habitantes indica que importa productos

agropecuarios de otras regiones; mientras que sus altos índices industriales y comerciales indican que abastece de productos industriales a otras regiones. <sup>1/</sup>

### El Area Metropolitana de Guatemala.

Está constituida por el conjunto formado por la ciudad propiamente dicha y el área adyacente a ella que está siendo sometida a un fuerte proceso de urbanización, que, de continuar la tendencia actual, en un futuro cercano —20 ó 30 años— llegarán a formar una entidad conurbada.

La red urbana de la ciudad ha penetrado en los sectores sur de los municipios de Mixco y Chinautla; el sector norte de los municipios de Santa Catarina Pinula, Villa Canales, Petapa y Villa Nueva. El área metropolitana incluye también los municipios de Amatitlán y San José Pinula, debido a las condiciones que ambos presentan a la urbanización. Al igual que los municipios de Fraijanes y San Pedro Sacatepéquez. <sup>2/</sup>

### 3. Asentamiento Industrial

La evolución del desarrollo industrial en el área metropolitana muestra dos etapas consecutivas que corresponden a dos situaciones económicas diferentes del país.

Comienza fundamentalmente orientada a abastecer el principal mercado consumidor que era la ciudad capital, creándose plantas industriales en la Zona uno y Zona cuatro.

Posteriormente se expande la ciudad y se logra la integración del mercado centroamericano, se crean plantas industriales importantes con orientación a la economía de escala que les proporciona ese mercado integrado, y se caracterizan por requerir fuertes capitales de inversión y grandes áreas para instalarse.

Estos factores condicionan la conducta y orientación en la instalación de estas plantas, persiguiendo el asentamiento lineal a través de las principales vías de acceso de la ciudad capital, así se tienen los

---

1/ "Política Nacional de Desarrollo Regional. Delimitación Regional". Oficina Sectorial de Planificación M. C. O. P. Guatemala, 1967.

2/ Fuente: Dirección de Planificación. Municipalidad de Guatemala.

asentamientos industriales en la carretera al Atlántico, carretera Roosevelt, carretera al Pacífico y Avenida Petapa.

De investigaciones realizadas en el Directorio Industrial de 1,967, más las industrias que se han clasificado de conformidad con la Ley de Fomento Industrial hasta Diciembre de 1,967, se pudo establecer que el asentamiento industrial por Zonas era el siguiente:

**ASENTAMIENTO INDUSTRIAL DEL ESTRATO FABRIL EN EL AREA  
METROPOLITANA  
(Empresas de 5 y más trabajadores)**

Zonas	Empresas Industriales		o/o
1	639	—	39.7
2	51	—	3.2
3	104	—	6.5
4	102	—	6.3
5	68	—	4.2
6	64	—	4.0
7	89	—	5.5
8	65	—	4.0
9	72	—	4.5
10	61	—	3.8
11	87	—	5.4
12	127	—	7.9
13	14	—	0.9
14	7	—	0.4
15	6	—	0.4
16	12	—	0.8
17	—	—	—
18	1	—	—
Villa Nueva	11	—	0.7
Mixco	9	—	0.6
Amatitlán	11	—	0.7
Santa Catarina Pinula	1	—	—
Villa Canales	6	—	0.4
Chinautla	2	—	0.1
Canallitos	1	—	—
Total	1 610		100

FUENTES: Directorio Misión Conjunta Programación para Centro América y Secretaría General del Consejo Nacional de planificación Económica.

NOTA: Por falta de datos exactos industrias localizadas en las Zonas 17, 18 y 19 fueron clasificadas en las Zonas 6, 7 y 16

### c. ESTRUCTURA DEL ASENTAMIENTO INDUSTRIAL

#### 1. Patrones de asentamiento industrial

Como se anota anteriormente el patrón de asentamiento industrial que se observa en cada una de las Zonas obedece principalmente a factores del mercado consumidor interno y posteriormente al Centro americano.

Por esta situación se tiene que por haberse generado inicialmente la expansión industrial persiguiendo el mercado consumidor interno, la Zona uno de la capital presenta la más alta concentración de empresas instaladas, absorbiendo el 39.7o/o con 639 empresas del total de esta ciudad capital y municipios adyacentes.

Puede apreciarse en el cuadro de estructura del asentamiento industrial que la industria instalada en las zonas uno, dos, tres y cuatro, que constituyen el casco antiguo de la ciudad y suman un total de 896 industrias representando un 55.7o/o del total, presenta las características siguientes:

a. El 70o/o o sean 451 empresas del total de las localizadas en la zona I son productoras de bienes de consumo tradicional.

b. Sobresalen de estas empresas de consumo tradicional los productores de alimentos que en buena parte son: Panaderías y fábricas de dulces e industrias diversas, imprentas y editoriales y fábricas de muebles.

c. Son empresas en las cuales predominan los estratos ocupacionales II, y III (5-9 y 10-19 obreros) es decir la pequeña industria.

d. La mayoría constituyen empresas de montos mínimos de inversión y mecanización y su administración es de carácter individual.

Las características de las empresas instaladas en la zona uno son representativas de los patrones observados en las industria instalada en otros países en vías de desarrollo.

Persiguiendo como objeto primordial de localización al instalarse alrededor del mercado consumidor, el de minimizar sus costos de transporte, y constituye el panorama físico de la primera etapa en la evolución del desarrollo industrial.

Al integrarse el Mercado Centro Americano, las empresas que se instalaron a partir de 1,960, fecha en que entró en vigencia el Tratado General de Libre Comercio, persiguen una localización tal, que les permite además de minimizar sus costos de transporte en función del mercado interno y la mano de obra con cierta preparación, el acceso inmediato al mercado de los países centroamericanos, así como también la disponibilidad de áreas mayores de terrenos a menores costos, surgiendo así la industria en las zonas 6, 7, 11, 12, 15, y 16.

Las características fundamentales de la industria localizadas en todas estas zonas son:

- a. Altos coeficientes de inversión en maquinaria y equipo.
- b. Grandes instalaciones, con organizaciones modernas y en sociedad.
- c. Estrato ocupacional de 20-99 obreros.
- d. Organización de ventas al por mayor.

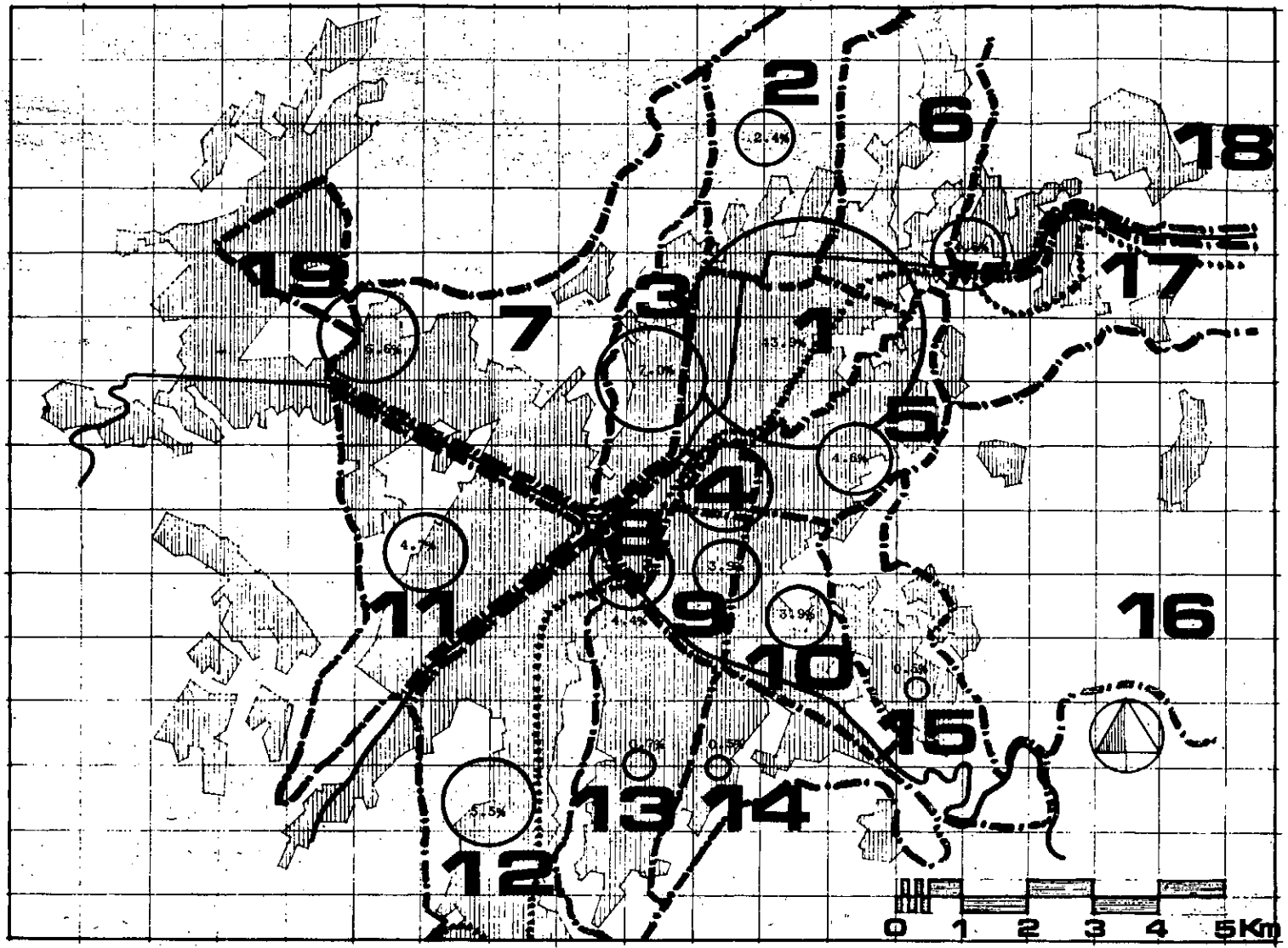
El patrón industrial que se localiza en estas zonas además de la industria tradicional con modernos procesos de manufactura, es de industrias intermedias y metal -mecánicas, que tiene por norma en su localización concentrarse a lo largo de carreteras o en vías principales de la ciudad, con el interior de la República y Centro América. Tal localización se encuentra también en función de sus relaciones interindustriales, al depender de algunos insumos nacionales procedentes de la costa sur y de importados, principalmente.



ESTRUCTURA DEL ASENTAMIENTO INDUSTRIAL AREA METROPOLITANA  
(En Número de Empresas)

	ZONAS CIUDAD CAPITAL																			Mixco	Villa Nueva	Amatitlán	S. Cat. Pinula	Villa Corrales	Chimautla	Canaltit	Total	
	Total Capital	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18									19
<b>Total Industrias</b>	<b>1 569</b>	<b>639</b>	<b>51</b>	<b>104</b>	<b>102</b>	<b>68</b>	<b>64</b>	<b>89</b>	<b>65</b>	<b>72</b>	<b>61</b>	<b>87</b>	<b>127</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1 610</b>
<b>Industria Tradicional</b>	<b>1 010</b>	<b>451</b>	<b>32</b>	<b>68</b>	<b>46</b>	<b>36</b>	<b>31</b>	<b>56</b>	<b>48</b>	<b>42</b>	<b>38</b>	<b>58</b>	<b>74</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>033</b>
Alimentos	115	10	18	17	18	16	24	9	18	8	29	20	3	-	1	-	-	-	-	2	2	7	-	4	-	1	-	-
Bebidas	1	5	-	3	-	-	-	-	-	2	1	2	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Tabaco	5	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hilados y Tejidos	39	4	10	4	2	2	5	8	5	10	9	30	2	3	3	4	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
Prendas de Vest. y Calzado	138	4	13	8	8	5	6	8	9	10	6	7	1	2	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Madera y Corcho	8	3	4	3	1	3	9	7	2	2	3	9	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fab. de Muebles	39	3	13	3	2	4	7	10	3	2	3	3	-	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Imprentas y Editoriales	72	1	4	3	3	1	3	3	1	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Curtid. y Talleres de Acabado	8	1	-	1	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-
Manuf. Diversas	26	1	5	4	2	-	-	2	2	5	5	4	-	-	-	-	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-
<b>Industria Intermedia</b>	<b>278</b>	<b>86</b>	<b>9</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>15</b>	<b>28</b>	<b>25</b>	<b>7</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>17</b>	<b>30</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>293</b>
Fab. Papel y Prod. de Papel	8	-	-	-	1	1	-	-	2	1	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caucho y Prod. de Caucho	18	-	3	4	1	1	1	2	4	1	1	11	1	-	-	-	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
Sustan. y Prod. Químicos	29	4	3	9	6	3	19	2	2	4	2	7	1	-	-	-	-	-	-	3	1	2	-	1	1	-	-	-
Productos de Petróleo	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Minerales no Metálicos	31	5	9	2	7	23	5	3	4	5	11	10	-	-	-	-	1	-	-	1	1	1	-	1	1	-	-	-
<b>Industria Metal-Mecánica</b>	<b>281</b>	<b>102</b>	<b>10</b>	<b>21</b>	<b>40</b>	<b>17</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>17</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>23</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>284</b>
Metálicos Básicos	5	-	-	1	2	-	-	-	-	1	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Productos Metálicos	44	6	7	16	9	3	5	3	5	5	5	16	1	-	-	-	1	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-
Const. Maq. no Eléctrica	6	1	-	-	1	-	-	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Const. Maq. Eléctrica	19	1	2	3	-	-	-	2	1	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Material de Transporte	28	2	12	20	9	2	3	3	11	5	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Directorio Misión Conjunta de Programación para Centro América y Secretaría General del Consejo Nacional de Planificación Económica.



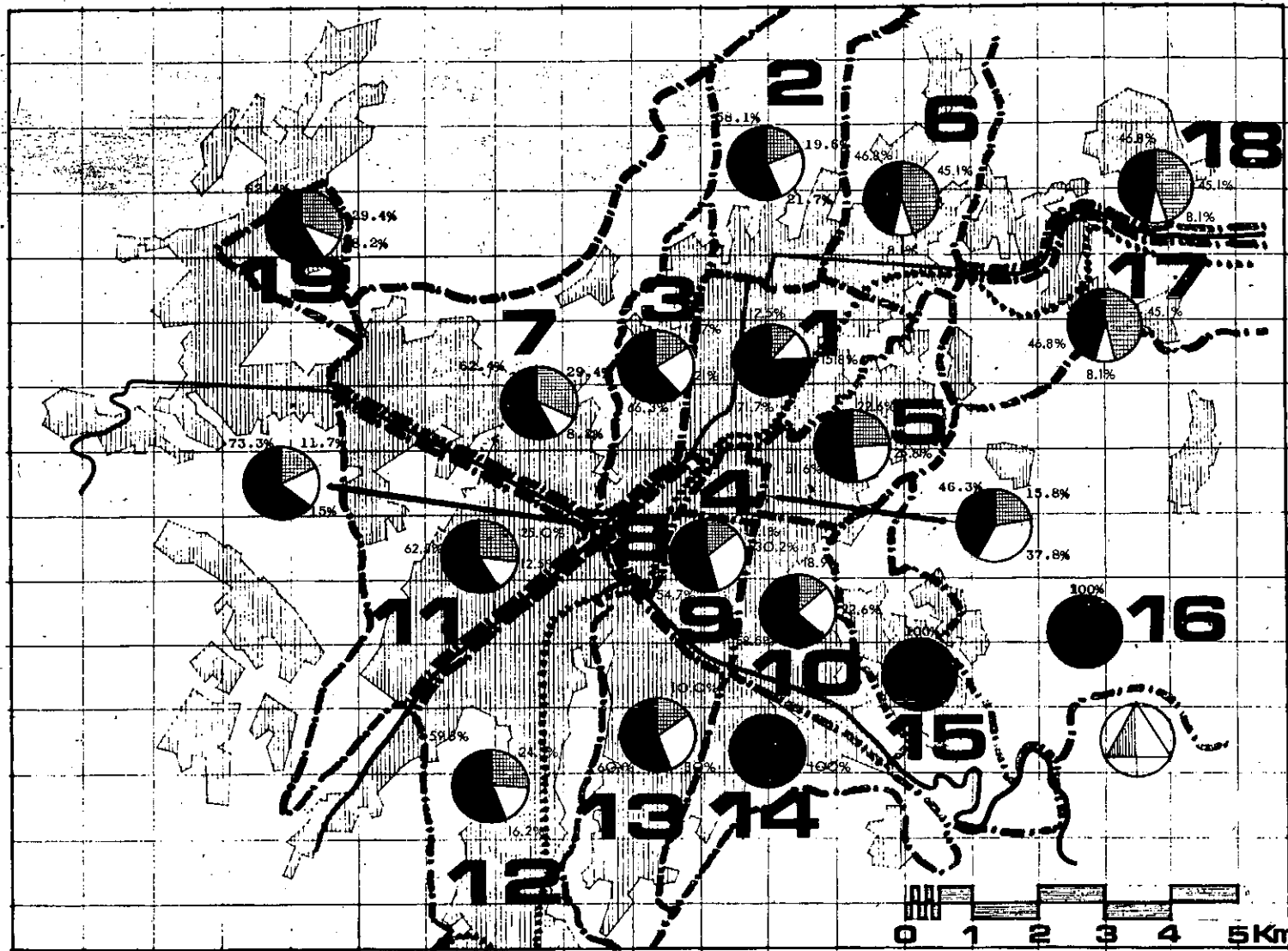
ESTRUCTURA DEL  
ASENTAMIENTO  
INDUSTRIAL

PORCENTAJES  
DE EMPRESAS  
POR ZONA  
MUNICIPAL

- AREA URBANA
- LIMITE ZONAL
- VIA FERREA
- CARRETERA

HACIA LA LOCALIZACION DE UN  
PARQUE INDUSTRIAL  
EN EL AREA METROPOLITANA

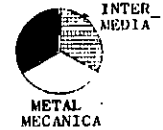
MENDEZ  
DAVILA



ESTRUCTURA DEL  
ASENTAMIENTO  
INDUSTRIAL

ESTRUCTURA  
INDUSTRIAL  
POR ZONA  
MUNICIPAL

INDUSTRIA  
TRADICIONAL



AREA URBANA  
LIMITE ZONAL  
VIA FERREA  
CARRETERA

HACIA LA LOCALIZACION DE UN  
PARQUE INDUSTRIAL  
EN EL AREA METROPOLITANA

MENDEZ  
DAVILA

El cuadro anterior y el mapa de la estructura de producción confirma que la industria asentada en el área metropolitana corresponde en alto porcentaje a las industrias tradicionales, productoras de bienes de consumo final, siguiendo la misma estructura del destino de la producción para toda la República. En efecto de las 1610 empresas instaladas en el área metropolitana el 55.9o/o corresponde a este tipo industrial.

## 2. Asentamiento Industrial de 1,960 a 1,967

De las plantas industriales instaladas en el área metropolitana 215 corresponden a industrias clasificadas por la Ley de Fomento Industrial Decreto 1317, de las cuales el 60.5o/o corresponden a industrias también tradicionales, indicando ello que el proceso de industrialización sigue afianzándose principalmente de aquellas industrias que no han requerido de alta tecnología, ni de inversiones de la magnitud de las industrias intermedias.

**ESTRUCTURA DEL ASENTAMIENTO INDUSTRIAL DE 1,960 a 1,967**  
(En número de Empresas)

Zonas	Total Industria	Tradicional	Intermedia	Metal-Mecánica
<b>Total Ind.</b>	<b>215</b>	<b>130</b>	<b>45</b>	<b>40</b>
Zona: 1	46	26	12	8
2	6	6	-	-
3	9	5	3	1
4	20	8	3	9
5	6	4	1	1
6	2	2	-	-
7	4	3	-	1
8	5	4	-	1
9	19	13	5	1
10	9	7	1	1
11	22	18	1	3
12	43	20	12	11
13	4	3	1	-
14	1	1	-	-
15	1	1	-	-
16	12	8	3	1
17	-	-	-	-
18	1	-	1	-
Villa Nueva	5	1	2	2

Fuente: Secretaría General del Consejo Nacional de Planificación Económica.

Esta industria clasificada e instalada a partir de 1,960, persigue en su localización asentarse en línea principalmente a lo largo de la infraestructura urbana, ya que se denota una fuerte concentración en las Zonas 11, 12 y 16 de la ciudad capital. Asimismo, es importante citar que solo un 11.5o/o con 28 industrias se ha localizado en el resto de departamentos en la República.

#### d. TENDENCIAS FUTURAS DE LOCALIZACION

Del análisis al inventario de Proyectos Industriales <sup>3/</sup> cuyas plantas al 31 de Diciembre de 1,967, se encontraban a nivel de ejecución y Proyectos en estudios de factibilidad, se deduce que la tendencia del asentamiento industrial persistirá principalmente en las Zonas 1, 4, 9, 11, 12, y 16. También es importante señalar el cambio de estructura de los proyectos a instalarse. Así se tiene que de un total de 62 proyectos el 48.4o/o o sean 30 proyectos corresponden a la Industria Metal-Mecánica y el 29o/o o sean 18 proyectos, a la Industria Intermedia.

También puede notarse que la principal concentración de proyectos de estructuras tradicional es en la Zona 1.

En las áreas de influencia urbana, Mixco y Amatitlán se asentará el 40o/o, 12 empresas, de un total de 30 empresas proyectadas en el ramo Metal-Mecánica lo que nos indica un incipiente éxodo de las industrias grandes hacia fuera del perímetro urbano.

El inventario de proyectos industriales muestra la existencia de 48 empresas, de las cuales solo 12 proyectos, el 26.2 o/o, serán instalados en el interior de la República principalmente la costa sur, reafirmando la tendencia del proceso de industrialización con miras al mercado consumidor de la ciudad capital.

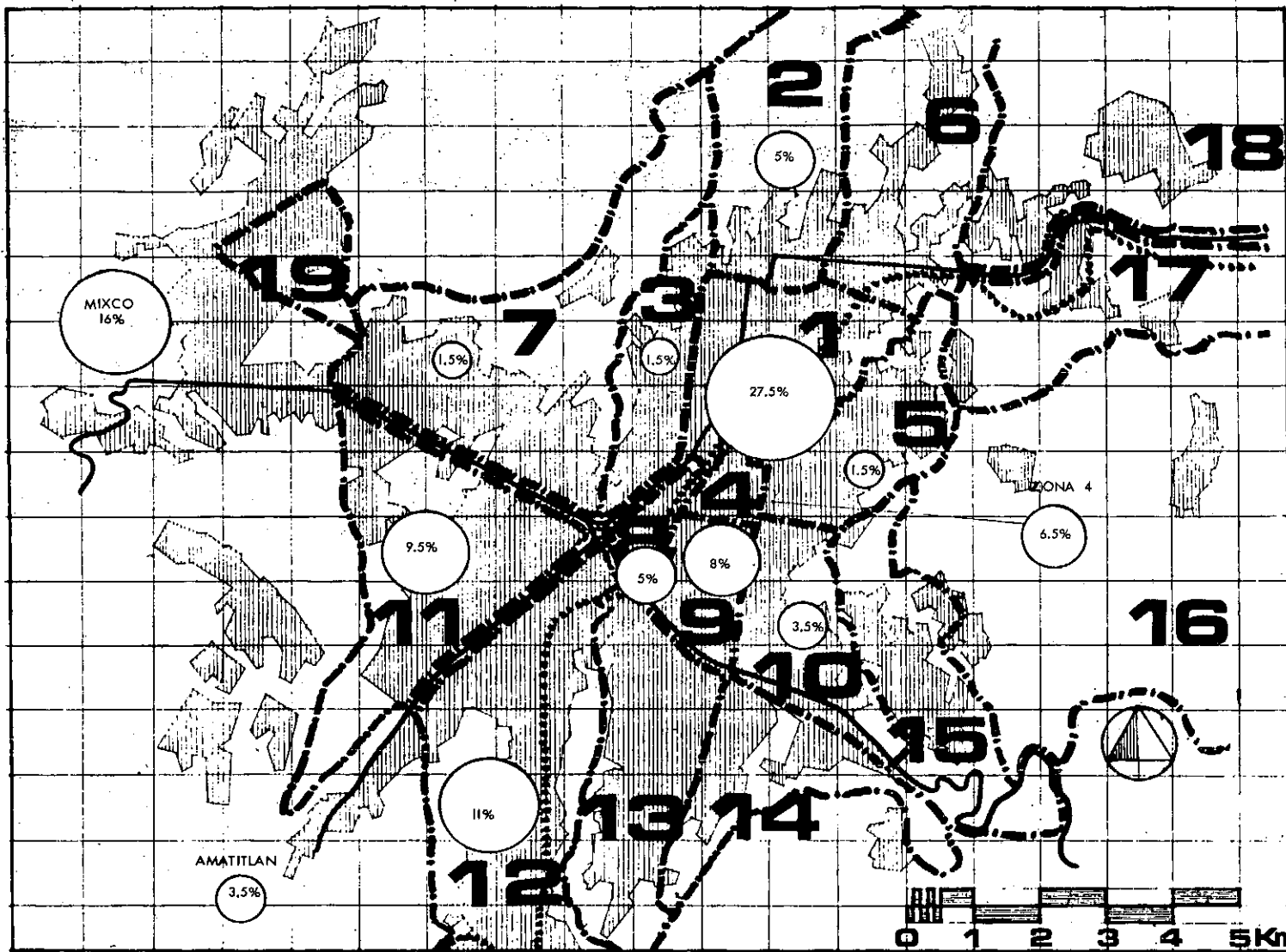
---

3/ Fuente: Inventario de Proyectos Industriales. Secretaria General del Consejo Nacional de Planificación Económica. 1967

**ASENTAMIENTO INDUSTRIAL PROYECTADO**  
**EMPRESAS INDUSTRIALES CLASIFICADAS Y POR INSTALARSE**  
**(Al 31 de Diciembre de 1,967)**

	ESTRUCTURA DE EMPRESA CLASIFICADA			
	Total	Tradicional	Intermedia	Metal-Mecánica
<b>Total Empresas</b>	<b>62</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>30</b>
Zonas:				
1	17	4	6	7
2	3	1	2	-
3	1	1	-	-
4	4	1	-	3
5	1	-	-	1
6	-	-	-	-
7	1	-	1	-
8	3	-	3	-
9	5	1	1	3
10	2	1	-	1
11	6	2	2	2
12	7	3	3	1
13	-	-	-	-
14	-	-	-	-
15	-	-	-	-
16	-	-	-	-
17	-	-	-	-
18	-	-	-	-
Mixco:	10	-	-	10
Amatitlán	2	-	-	2

Fuente: Consejo Nacional de Planificación Económica.



ASENTAMIENTO INDUSTRIAL PROYECTADO

EMPRESAS INDUSTRIALES CLASIFICADAS Y POR INSTALARSE

EN PORCENTAJES POR ZONA MUNICIPAL Y MUNICIPIOS

- AREA URBANA
- LIMITE ZONAL
- VIA FERREA
- CARRETERA

# HACIA LA LOCALIZACION DE UN PARQUE INDUSTRIAL EN EL AREA METROPOLITANA

**MENDEZ DAVILA**

### III ANALISIS DE LOS FACTORES DE LOCALIZACION INDUSTRIAL



### a. INSUMOS

El área metropolitana ofrece las mejores condiciones de todo el país, para el desarrollo de la industria; y es la única área que puede proporcionar todos los insumos necesarios.

Esto se debe a que siendo el foco de mayor consumo y centro de distribución del país, concentra la parte más importante de los insumos provenientes del agro.

Los insumos importados también se pueden obtener con las máximas facilidades gracias a la existencia de una infraestructura adecuada: transporte, almacenamiento, aduanas, representantes comerciales; instituciones especializadas en almacenamiento y trámites aduanales, fianzas, seguros, además de los de crédito y financiamiento.

La industria que produce insumos con productos nacionales, o bien con productos nacionales e importados, o con importados solamente; está localizada casi en su totalidad en el área metropolitana.

### b. INFRAESTRUCTURAS Y SERVICIOS

#### 1. Aguas

El crecimiento acelerado de la ciudad, sin un plan integral de desarrollo, y la falta de recursos financieros por parte de la Municipalidad han sido los factores principales de la deficiencia en el servicio de agua potable.

SISTEMAS PRINCIPALES DE ABASTECIMIENTO 1970

Sistema	Caudal Promedio		
	Pajas	MLD	o/o
Municipalidad	63,350	126.70	80.7
Mariscal	9,665	19.33	12.3
Particular	5,500	11.00	7.0
<b>TOTAL:</b>	<b>78,515</b>	<b>157.03</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Municipalidad de Guatemala, Dirección de Aguas.

### Sistemas en Funcionamiento:

Son 7 los sistemas que producen en caudal que abastece la ciudad; 5 de ellos forman el sistema total municipal y los otros dos son del sector privado.

Los sistemas privados son la compañía de agua mariscal, y sistemas independientes particulares que se usan en colonias y en instalaciones específicas.

### Sistemas Municipales:

#### Sistema la Brigada.

La planta de tratamiento está localizada en el Kilómetro 13, carretera a San Juan Sacatepéquez en ella se tratan aguas provenientes de los ríos La Brigada, Las Limas, El Milagro, Pancocha y el Sifón, por medio de filtros rápidos de gravedad, desinfección y fluoración.

El sistema llamado Bethania se incluye aquí aunque no está controlado por la Municipalidad.

#### Sistema El Cambray

Localizado en el Kilómetro 10 en la Antigua carretera a El Salvador, trata los caudales de los ríos Pinula y Las Minas, también el que viene de la planta de hincapié, por medio de filtros rápidos de presión, desinfección y fluoración.

El sistema independiente Agua Bonita, localizado en la Zona 15 y que da servicio a Vista Hermosa, se incluye aquí.

#### Sistema Santa Luisa

Situado al oriente, en el Kilómetro 10 a Santa Rosita, trata los caudales de los ríos Teocinte I, Teocinte II, Acatán, Santa Rosita y Canalitos, por medio de filtros rápidos de presión, desinfección y

fluoración.

#### Sistema Ojo de Agua

La planta se localiza en el Kilómetro 17 de la carretera a San Miguel Petapa, en ella se bombea el caudal proveniente del manantial Ojo de Agua y los Pozos El Diamante localizados medio kilómetro al sur, hacia el tanque de distribución del Guarda zona 8.

Este sistema está dividido en I, II, III según las etapas en que se ha construido, cuenta con 8 bombas eléctricas de 1,020 hp. y un diesel de 560 hp.

#### Sistema de Pozos

Lo forman 19 pozos mecánicos profundos localizados en diferentes zonas de la capital, son parte de el programa de emergencia construido para poder cubrir la demanda de agua, especialmente en la época seca.

#### Sistemas Privados

##### Mariscal

La Compañía de Agua Mariscal, es una empresa de carácter privado cuyo caudal se distribuye en las Zonas 1, 3, 7 y 11 de la ciudad, y el cual se vende al consumidor en forma similar a la Municipalidad. La planta de mariscal está situada en la Zona 11 y capta las aguas del río del mismo nombre y después de tratarlos por medio de filtros lentos y fluoración, se bombea hacia sus tanques localizados en El Guarda Zona 8 para su distribución.

##### Otros Sistemas Privados

Lo forman sistemas de bombeo que sirven a lugares específicos o áreas que carecen del servicio de agua. Es difícil precisar el número de pozos que componen dichos sistemas por estar fuera del control municipal; se tiene conocimiento de algunos existentes en ciertas colonias e instalaciones militares.

## FUENTES DE ABASTECIMIENTOS DEL SISTEMA MUNICIPAL

Sistema	Fuentes Tributarias	Tipo de Condución	Caudal Pajas	Promedio MLD	Promedio o/o
La Brigada	Brigada	G	4270	8.54	6.15
	Las Minas	G			
	El Milagro	G			
	Pancocha	G			
	El Sifón	B			
El Cambray	Bethania 2/	B	7790	15.58	12.30
	Pinula	G			
	Las Minas	G			
	Hincapié	B			
	Agua Bonita 2/	G			
Santa Luisa	Teocinte I y II	G	20185	40.37	31.86
	Acatán	G			
	Canalitos	B			
	Santa Rosita	B			
Ojo de Agua	Ojo de Agua I, II, y III	B	25240	50.48	39.84
	El Diamante	B			
Pozos (19)	Brigada (7)	B	5856	11.73	9.25
	Molino (4)	B			
	Belén (2)	B			
	Otros (6)	B			
Total:			63350	126.70	100.00

G: Gravedad; B: Bombeo

2/ Sistema Independiente incluido en el Municipalidad.

### Sistemas en Construcción

Son tres, dos municipales y uno del Gobierno Central: Los sistemas Atlántico y sistema de pozos, y el proyecto Xayá-Pixcayá respectivamente.

#### Proyecto Atlántico

Este sistema desviaré el caudal del río Teocinte hacia el río Bijague cuyo caudal conjunto confluye con el del río Ocotes en donde se encontrará una planta de Bombeo. El caudal pasará a la planta "Las Ilusiones" en la zona 18 por una tubería de 6 kilómetros de longitud donde se tratará con filtros rápidos de gravedad, desinfección y fluoración.

El agua ya tratada será conducida al tanque de distribución en el Cerro del Carmen en la zona 1, para luego conectarse a la red de la ciudad. El costo total es de Q 2556,000.

Se encuentra en su etapa final y debe introducir un caudal de 10,000 pajas (20 MLD).

#### Proyecto Ojo de Agua y Emergencia de Agua

Es a base de pozos, y comprende dos sistemas separados; 8 pozos localizados en la ciudad y que serán conectados directamente a la red de distribución y uno perteneciente al programa "Diamante" del sistema Ojo de Agua se encuentra en su fase final, a un costo de Q 127,000

#### Proyecto Xayá-Pixcayá

La primera de las dos partes de que consta el proyecto Xayá-Pixcayá se encuentra actualmente en su etapa inicial y se espera que para 1975 introduzca a la ciudad un caudal de 28,000 pajas provenientes del río Pixcayá. El costo del proyecto asciende a Q. 23,987,000.00 incluyendo la segunda etapa del mismo.

Los proyectos que se encuentran en construcción le darán a la ciudad un caudal de 136,987,000.00 pajas según se demuestra en el cuadro.

## CAUDAL TOTAL EN LA CIUDAD 1,975

	Nombre	Zona	ACTUAL:		A SER CONECTADOS EN:			
			1970		1971		1975	
			Pajas	MLD	Pajas	MLD	Pajas	MLD
	Florida	19			545	1.09		
	Parque Colón	1			1365	2.73		
	Diagonal 6	10			1365	2.73		
	Ciudad Vieja	10			830	1.78		
Pozo:	Belén III	Mixco			1365	2.73		
	Parque Navidad	6			545	1.09		
	Duralita	6			135	0.27		
	Molino V	Mixco			570	1.14		
	Diamante IV	Petapa			5460	10.92		
Proyecto:	Atlántico	zona 18 y 1			10000	20.000		
	Xayá Pixcayá	zona 11					28000	56.00
Total por año acumulado			78515	157.03	22180	44.36	28000	56.00
					100695	201.39	128695	257.39

Fuente: Municipalidad de Guatemala.

## CAUDALES POSIBLES DE INTRODUCCION DESPUES DE 1,975

Proyecto	CAUDAL		Tipo de Conducción
	Pajas	MLD	
Embalses Orientales	13,500	27	G
Ojo de Agua IV	14,580	29.16	B
Xayá Pixcayá	13,500	27	G
Sur Oriental	12,500	25	G
Motagua	100,000	200	G

Fuente: Municipalidad de Guatemala

## 2. Drenajes

El drenaje natural de Guatemala está dividido en dos cuencas importantes: la del Atlántico y la del Pacífico.

La cuenca del Atlántico, cuenca natural del norte, drena el núcleo central de la ciudad y tiene como drenaje general y único, el río de Las Vacas.

La cuenca sur, que comprende en su mayor parte la Zona 7, la 11 y la 12 de esta ciudad, así como gran parte del área nor-poniente que limita con la conurbación de Mixco, drena hacia la cuenca hidrográfica del Pacífico.

Desde su fundación, la ciudad, ha seguido como norma el encauzamiento de sus servicios hacia los barrancos que la rodean, desafortunadamente no se ha seguido un planeamiento integral, lo que ha motivado deficiencias en su funcionamiento, principalmente en su disposición final.

El asentamiento de la ciudad en 1776 en terrenos ubicados en la vertiente norte, fue el factor fundamental para encauzar los drenajes hacia el Atlántico. La reducida población de ese entonces y los métodos seguidos, obligaron a usar drenajes combinados que drenaban directamente al río Las Vacas. El

agua potable se canalizaba de fuentes localizadas al sur por lo que no había problemas de contaminación.

El crecimiento de la ciudad se desarrolló en el sector norte por aproximadamente 150 años por lo que todas las obras de drenaje se desarrollaron hacia el Atlántico.

En la década de 1930 la ciudad comienza a desplazarse con cierta intensidad al sur, situación que hizo crítico el servicio de drenajes puesto que las fuentes de abastecimiento estaban localizadas en esa dirección, actualmente el agua subterránea y las fuentes de abastecimiento de agua potable de el sector sur están amenazadas de contaminación. Es necesaria la construcción de plantas de purificación de cloacales para defender esa área, que también encierra las fuentes del Molino y el lago de Amatitlán.

Si se toma en cuenta la tendencia de ubicación de las plantas industriales en la cuenca del área sur, será fácil comprobar la necesidad impostergable de un estudio de proyectos para colectores y tratamientos cloacales del actual área metropolitana.

Luego la contaminación de desechos industriales será controlada por las plantas de tratamiento que se proyectan en el lado norte del área metropolitana, una al norte de la finca Santa Cristina y la otra en la Finca Santa Fé. Además la barranca del cementerio presenta las facilidades de una laguna de oxidación y esto incluso permitiría evitar erosiones en el área norte.

Varias barrancas deberán drenarse y liberarse de la contaminación de las aguas negras por ejemplo; la barranca de la Ciudad de Plata, la barranca del Cementerio, la Barranca de Vista Hermosa, campo de Marte y La Limonada que siguen hasta el Puente Belice y limita el proyecto de vivienda 4-4, todas estas barrancas llegan a unirse a Chinautla y están llenas de aguas negras, pues en ellas desaguan los colectores antiguos de aguas. Todos los colectores del agua del norte son un sistema combinado en cambio los del área sur son de drenaje de sistema para agua de lluvia.

Como se induce, las zonas de asentamiento industrial no cuentan con el servicio de drenajes, lo cual hace que las plantas instaladas en las mismas tengan cada una su servicio de drenaje interno, sistema que pone en peligro las fuentes de abastecimiento de agua potable.



**SANEAMIENTO DE LA CUENCA NORTE  
COLECTORES DE LA PRIMERA ETAPA**

NOMBRE	Area (Ha.) Drenada	Long. Km.	DIAMETRO Mt.	Costo En miles
Sistema R.M.R.	1,606	21.7	1.50 a 4.50	2,289
Gran Colector del Pte.	1,389	19.1	1.50 a 3.25	3,510
Sistema 10-13-14	1,009	10.1	1.50 a 3.75	1,115
Gran Colector del O.	1,413	27.9	1.50 a 3.50	2,087
Gran Colector del N.	439	4.8	2.00 a 3.50	2,568
Sistema Country-Cotió <sup>†</sup>	344	5.2	0.40 a 0.60	163
				<hr/> 11,374

<sup>†</sup> Solo aguas negras

FUENTES: Municipalidad de Guatemala

**SANEAMIENTO DE LA CUENCA SUR  
PRIMERA ETAPA**

NOMBRE	Area Drenada (Ha.)	Long. (Km.)	DIAMETRO Mt.	COSTO Q.
Colector de la Av. Petapa	1120	8.4	0.45 a 1.00	203,900
Colector Aguilar Batres	836	9.1	0.40 a 0.75	290,100
	Area Servida (Ha.)	Pobla- ción Máx.		
Planta de Tratamiento	1984	400,000		11,240,000

FUENTE: Municipalidad de Guatemala.

### 3. Energía Eléctrica

El suministro de la energía eléctrica en la capital y el área metropolitana ha sido siempre administrado por compañías privadas y solo hasta recientemente -1972- ha pasado a manos del estado la producción y distribución de este servicio imprescindible para el desarrollo de la industria, en particular, y del país en general. De tal manera que si bien la situación actual ha variado y, presumiblemente el futuro sea planificado de una forma más racional y ventajosa a los intereses del país. El análisis de este trabajo de tesis hecho antes del cambio de estatus en la Empresa Eléctrica tiene plena validez.

En el año de 1896 empresarios alemanes construyeron la Empresa Eléctrica del sur, que comenzó con dos unidades de la hidroeléctrica de Palín, generando 732 Kw. Después de la primera guerra mundial esta empresa fue adquirida por la Electric Bond and Share, compañía Norteamericana, para formar la Empresa Eléctrica de Guatemala, que gradualmente aumentó la energía generada con la adición de nuevas plantas que le permitieron adquirir una potencia nominal de 64,672 Kw. en 1964, año después del cual los aumentos de potencia son realizados por el INDE pero siempre distribuidos por la EEG.

#### KILOVATIOS NOMINALES EN LAS CENTRALES QUE SIRVEN A LA CIUDAD DE GUATEMALA

PLANTA	Kw.
Palín	1,632
Modelo	680
Zapote	360
San Luis	5,000
El Salto	5,500
La Laguna	34,000
La Castellana	5,000
Guacalate	24,730
Esclavos	13,000
Jurún Marinalá	60,000
<b>TOTAL</b> .....	<b>149,902</b>

Guatemala 1,971

Para el futuro, según informes de la Oficina de Planeamiento del Instituto Nacional de Electrificación, el suministro de energía estará diseñado en forma más racional.

Por tal razón, se proyecta un anillo periférico del suministro de energía de alta tensión, que rodea toda la ciudad, este anillo terminará en la sub-estación de Sanarate de la cual se esperan 46,000 Kw. Otro lugar importante será el de Villalobos o Guatemala sur, estos distribuirán la energía que recibirán de Jurún Marinalá y los Esclavos.

Tanto en el área que circula la Planta Villalobos, como en el área donde se ubicará la planta de Sanarate, serán lugares propicios para el desarrollo industrial, principalmente de la industria intermedia.

Otro tanto podrá ocurrir en la salida a San Salvador, sobre la carretera CA-1. Actualmente el suministro de la Energía del INDE, del núcleo Villalobos es de 142,000 Kw, se proyectó tener en Marzo 166,000 Kw, cantidad que se considera suficiente para 1974, fecha en la cual se espera tener construida la primera etapa de Atitlán que suministrará 166,000 Kw.

La empresa Eléctrica de Guatemala, enriqueció el suministro de energía eléctrica a la Ciudad, pero últimamente la enriqueció aún más con la planta de vapor de 33,000 Kw.

Otros datos que suministre el presente estudio, permitirá formar una idea de la disponibilidad de energía con que contará la Industria en el futuro y prever un desarrollo racional de la misma, pues el suministro de la industria de energía tiene un factor importante en la ubicación de la industria, debido al costo de conductores, mantenimiento de líneas, y otros factores más.

#### Demanda y su Estructura

A medida que el proceso de industrialización avanza, los niveles de demanda de energía eléctrica resultan muy superiores a la demanda histórica que por concepto de energía eléctrica para consumo familiar demandaban las zonas, ello indudablemente como producto de la demanda industrial de fluido eléctrico que provoca el sector.

**INCREMENTO DE POBLACION  
EN LA ZONA CENTRAL Y DE LA DEMANDA ELECTRICA**

AÑO	POBLACION (miles)	DEMANDA (Kw.)
1,970	1,484	61 973
1,971	1,546	69 927
1,972	1,611	78 915
1,973	1,678	89 022
1,974	1,748	100 430
1,975	1,821	113 309
1,976	1,897	127 840 <sup>+</sup>

+ Potencia Real 124,570 Kw.  
Tasa de Población 4.15o/o  
Tasa de Demanda 8.3o/o  
FUENTE INDE

En el caso particular de Guatemala, vemos que según Censo Industrial de 1946 los requerimientos de energía para la industria apenas presenta niveles de un valor de Q.263,863, mientras que en 1964 esa demanda se eleva a un valor de Q.2,277,200.

**DEMANDA DE ENERGIA ELECTRICA  
(En miles quetzales)**

VALOR DE LA DEMANDA	
Total Industrial:	2 277.2
Industria Tradicional	1 629.8
Industrias Intermedia	547.0
Industria Metal-Mecánica	100.4

FUENTE: Censo Industrial 1964 y Secretaría general del Consejo Nacional de Planificación Económica.

Como puede observarse la demanda de energía eléctrica es absorbida en su mayoría 71.50/o por la industria de tipo tradicional que, también en su mayoría, se encuentra concentrada en las zonas centrales servidas con la red de distribución más antigua de la ciudad.

En manos del estado la energía eléctrica debe constituirse en factor de estímulo al sector privado, procurando tarifas preferenciales a las industrias que se sitúen en Zonas de mayor vocación industrial.

El crecimiento de la ciudad implica un aumento en la demanda no solo debido al aumento neto de la población sino también por la variación del nivel de vida que exige un mayor consumo industrial, comercial y público. Aplicando la tasa de crecimiento de la población de 4.10/o en la zona central así como la tasa de incremento en la demanda promedio registrada en los años 1962-1967, el servicio eléctrico será eficiente hasta 1975 puesto que en 1976 la demanda será superior a la oferta real.

#### 4. Vías de Acceso

##### Red Vial

La red vial que une al núcleo urbano de la zona 1 con el resto del área metropolitana, data del año 1,800, según mapa de la Municipalidad habiéndose ampliado la Red y en la actualidad cuenta el área metropolitana con carreteras al Pacífico, al Atlántico y para el altiplano que la conectan con el resto de la República. Tal función desarrolla la carretera C.A. 9.

Las carreteras interdepartamentales No. 1 y 14 que conectan Amatitlán, Morán y Petapa forman el núcleo central, han propiciado el desarrollo del área metropolitana en lo que respecta a vivienda e industria.

La carretera C-A-1, conecta el núcleo central con las conurbaciones de Mixco; San Lucas Sacatepéquez y Occidente de la República.

La carretera interdepartamental No. 5 une las áreas del norte de la república con el núcleo central y ha permitido el desarrollo urbano de la zona 7, continúa con el bulevar Liberación y llega hasta la República de El Salvador. Esta carretera ha permitido el desarrollo de las Zonas 10, 14 y 15, promoviendo parcelamiento

de vivienda y ubicación industrial sin discriminación alguna.

Dada la estructura vial el transporte pesado por las carreteras mencionadas constituye actualmente un peligro, tanto para el tráfico urbano como para las áreas residenciales, por el volumen de combustibles y productos químicos transportados en tanques, sin mayor protección contra incendios.

Esta red vial quedará en un futuro cercano destinado a comunicación inter-urbana, pues la Super Carretera al Pacífico y el anillo periférico permitirán desalojar el tráfico pesado del área metropolitana y una conexión más directa entre las carreteras al Sur y la C-A-9, que va al Atlántico.

Dos alternativas están en estudio para dichas Super Carreteras. La primera, viene de Amatlán y tiene su entronque con el periférico a la altura de Petapa o sus cercanías, este proyecto tiene problemas en el área que cruzará la carretera, en cambio carece de problemas de consideración en cuanto a Topografía.

La otra alternativa se une al periférico cerca de la lotificación San Cristóbal, debe cruzar tal carretera por lugares con graves problemas topográficos, pero en cambio no hay problemas provenientes del uso de la tierra.

El Periférico que empalmará la C-A-9, Super Norte, tocará el Aeropuerto actual, río Pinula, Oriente de Vista Hermosa y empalma con la carretera al Atlántico.

#### Vía Férrea

##### Situación Actual

El ferrocarril cruza actualmente el área metropolitana a través de la siguiente vía: Ingresando del sur del país por medio de la zona 12 y zona 13, recorriendo la zona 8 y 4 para llegar a su estación central en la zona 1.

Del norte ingresa por la zona 18, 6 hasta la estación central. Separándose un espolón importante que atraviesa la zona 6, hasta llegar a la planta de Cemento Novella.

La estructura del recorrido actual del ferrocarril, está contribuyendo no sólo al congestionamiento del tráfico en la zona central de la metrópoli, sino que al recorrido de tráfico pesado que conduce las materias primas a las zonas donde existe asentamiento industrial, en perjuicio del deterioro de las calles y avenidas de la ciudad capital.

#### Situación Proyectada:

Por los problemas anteriores de orden urbano, así como financiero, el ferrocarril de Guatemala "Fegua", proyecta la siguiente vía: Que entre del sur a la estación de Eureka, donde partirá un ramal que atraviese las zonas 14, 15, 16 y 17. Constituyendo en esta forma un anillo periférico que terminará en la estación Ermita.

De la estación Ermita, saldrá rumbo hacia el norte.

La nueva estructura de la red ferroviaria, permitirá a las zonas donde atraviesa el ramal y a la zona sur y norte, a incrementar su vocación como futuras zonas industriales, ya que tendrán el acceso inmediato del fluido eléctrico y del ferrocarril.

#### Terminal Aérea

El Aeropuerto Internacional La Aurora (Terminal Aéreo de Guatemala) presenta excelentes condiciones de operación desde el punto de vista de sus funciones específicas y constituye sin duda, una inversión de envergadura en infraestructura física.

Tiene, sin embargo, graves fallas de localización en cuanto a su ubicación relativa al área. La proximidad y fundamentalmente la dirección, de la pista de aterrizaje hace que el centro y las áreas más urbanizadas de la ciudad se encuentren directamente debajo del cono de aproximación norte; vale decir, bajo la zona de operación de los aviones de menor altura y más escaso margen de seguridad.

Este hecho ocasiona incontables molestias a los habitantes de la ciudad, provocados por los ruidos, las vibraciones, y el efecto psicológico que los mismos producen.

Por otra parte, desde el punto de vista de la seguridad humana se corre un grave riesgo, que vuelve redundante cualquier otro tipo de comentario. Por ello, la relocalización de la Terminal Aérea constituye uno de los elementos prioritarios a tener en cuenta en el Esquema Director de Ordenamiento Metropolitano.

### IIIc. MANO DE OBRA

#### 1. Población

El municipio de Guatemala, que para fines de estudio de población, se considera como la ciudad de Guatemala, ha evolucionado absorbiendo diferentes porcentajes de la población del departamento y del país. Así observamos que en 1,950 el municipio absorbía el 67o/o de la población del departamento y 10o/o de la población del país, cifras que en 14 años, 1,964, se incrementan a 70.8o/o de la población departamental y el 12o/o de la población nacional.

Debido a la continua inmigración a la capital esta tendencia persiste, teniéndose en 1,971, el porcentaje de población en relación al departamento y el país sube al 71.7o/o y 15.1o/o respectivamente.

El área metropolitana está formada por el municipio de Guatemala y 10 municipios más del departamento de Guatemala, desde el punto de vista poblacional ha tenido siempre altos porcentajes con respecto al departamento y a el país y al igual que la ciudad, la misma tendencia a incrementar, así tenemos que en 1,950 absorbía un 85.7o/o del departamento y un 13.5o/o de la nación, creciendo en 1,971 al 92o/o y 19.5o/o respectivamente.



**POBLACION URBANA Y RURAL DE LOS MUNICIPIOS  
DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA  
PERIODO 1950 - 1971**

	Año	Población Urbana	Población Rural	Población Total
Municipio Guatemala	1950	284 276	10 068	294 344
	1964	572 700		572 700
	1971	803 500		803 500
<b>DEPTO. DE GUATEMALA</b>				
	1950	318 498	120 415	438 913
	1964	634 700	176 300	811 000
	1971	891 900	229 400	1121 300

FUENTE: Censos de Población 1950 y 1964. D. G. E.  
Municipalidad de Guatemala 1971. Dirección de Planificación.

**RELACIONES PORCENTUALES DE POBLACION**

Año	Municipio Guatemala Area Metropolitana	Municipio de Guatemala Depto. de Guatemala	Municipio de Guate. País
1950	78.3	67.1	10.6
1964	78.2	70.6	12.8
1971	77.5	71.7	15.1

Año	Area Metropolitana Depto. de Guatemala	Area Metropolitana República
1950	85.7	13.5
1964	90.3	16.3
1971	92.4	19.5

El decrecimiento observado en relación entre la población del municipio de Guatemala, y el área metropolitana es explicable, el proceso de urbanización ha permitido el crecimiento cada día mayor de la población fuera del municipio, incrementando la población del área metropolitana.

## 2. Población del Municipio de Guatemala por Zona municipal

Las variables que influyen sobre el crecimiento Zonal son el crecimiento vegetativo y la migración interna entre zonas. La información referente a esta última variable ha sido deducida a través de la comparación de dos proyecciones zonales, elaboradas por vías distintas.

Puede observarse que las zonas más antiguas de la ciudad, como son las zonas 1, 4, 9, 3, 8 y 2 son las que poseen en las tasas más bajas de crecimiento (Menores del 5o/o anual) en su orden desde la zona 1 que presenta una tasa negativa, debido a la creciente substitución del uso del suelo residencial por comercial.

Las Zonas que poseen más altas tasas de crecimiento (mayores de 8o/o anual) son las más nuevas, o sea, las que están sujetas a un proceso acelerado de urbanización. Dichas zonas son las números 12, 5, 7 y 19, 11, 15.

Las Zonas de Crecimiento medio son zonas nuevas en proceso inicial de urbanización, tales como las número 14, 16, 17 y 18; o bien, zonas antiguas como las 6, 10 y 13 que contaban con predios baldíos que han principiado a ocuparse.

Las zonas con mayor cantidad de habitantes en 1970 son las 7 y 19, tomadas como una sola por la dificultad para separar información, y las zonas 5, 6, 1, 11, 12 y 3 que sobrepasan los 60,000 habitantes cada una.

Las zonas de menor población debido a su proceso inicial de urbanización, son las 14, 15, 16, 17 y 18, aún cuando el crecimiento las dos primeras se supone que no será muy grande debido a que se trata de zonas de asentamiento de grupos de alto ingreso familiar. Entre Zonas antiguas de menor población están las número 4 y 9. En la primera, debido a su alto uso comercial, y la segunda posee poca población debido a su alto ingreso monetario.

## POBLACION DEL MUNICIPIO DE GUATEMALA POR ZONA MUNICIPAL

Zona	Población 1950	Población 1964	Tasa o/o 1950-1964
1	74 523	78 740	-2.5
2	17 773	30 980	4.05
3	41 964	60 800	2.50
4	6 231	8 460	2.20
5	26 559	77 180	8.0
6	27 043	58 180	5.8
7 y 19	14 459	83 920	11.9
8	17 489	24 700	2.5
9	7 793	10 920	2.4
10	8 010	20 000	6.7
11	7 234	35 000	12.10
12	14 593	43 220	8.0
13	3 737	9 900	7.20
14	3 753	8 200	5.70
15	442	4 360	17.70
16	2 876	5 220	6.00
17	2 939	7 460	6.0
18	2 147	9 040	6.0
TOTAL	276 564	576 280	

FUENTE: Censos 1950 y 1964 D. G. E.

### 3. Ocupación Industrial y su estructura

De acuerdo con la muestra al azar del 17o/o del total de las industrias existentes en el área metropolitana en 1964, se llegó a determinar que la industria fabril de 5 y más empleados ocupan 35,085 trabajadores, cuya estructura es la siguiente:

**OCUPACION INDUSTRIAL EN EL AREA METROPOLITANA  
INDUSTRIA FABRIL  
(En número de personas)**

	OCUPACION
Total Industria Fabril	35 085
Industria Tradicional	25 250
Industria Intermedia	6 370
Industria Metal-Mecánica	4 082

Fuente: Censo Industrial 1964 y Secretaría General del Consejo Nacional de Planificación Económica.

De lo anterior y de acuerdo con el asentamiento industrial, se deduce que la industria genera la mayor fuente de ocupación principalmente en el área urbana de la metrópoli y de las zonas que constituyen la periferia del distrito central.

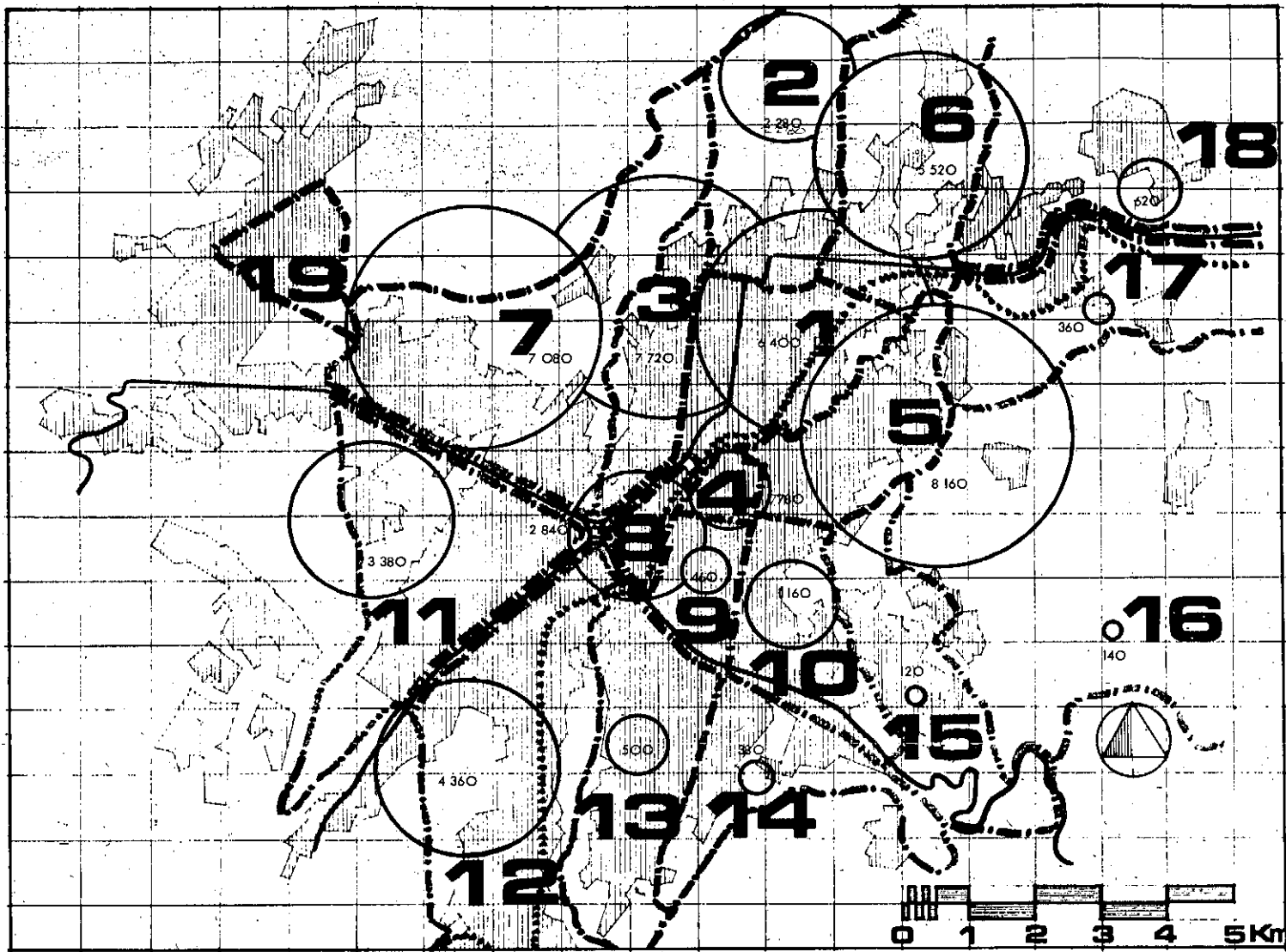
### 4. Población económicamente activa de la Industria Manufacturera

El resultado del segundo censo de población levantado en 1964, permite determinar el asentamiento del trabajador de la industria manufacturera, en las diversas zonas de la ciudad capital.

**POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA EN EL AREA METROPOLITANA  
INDUSTRIA MANUFACTURERA  
(En número de personas de 7 y más años)**

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA				
		Total	Masculino	Femenino
Total Población:		52 280	41 280	11 000
Zonas:	1	6 400	4 780	1 620
	2	2 280	1 700	580
	3	7 720	6 300	1 420
	4	780	620	160
	5	8 160	6 260	1 900
	6	5 540	4 140	1 400
	7	7 080	5 820	1 260
	8	2 840	2 220	620
	9	460	340	120
	10	1 160	840	320
	11	3 380	2 800	580
	12	4 360	3 560	800
	13	500	480	20
	14	380	340	40
	15	120	120	-
	16	140	140	-
	17	360	300	60
	18	620	520	100

Fuente: Censo de Población de 1964



POBLACION  
ECONOMICAMENTE  
ACTIVA  
POR ZONA  
MUNICIPAL

AREA URBANA  
 LIMITE ZONAL  
 VIA FERREA  
 CARRETERA

HACIA LA LOCALIZACION DE UN  
PARQUE INDUSTRIAL  
EN EL AREA METROPOLITANA

MENDEZ  
DAVILA

Relacionando el asentamiento industrial en la ciudad capital, cuyas empresas existentes se encontraban densamente localizadas en las zonas 1, 7, 12, 11 y de acuerdo con los proyectos a instalarse en las zonas de influencia 1, 11, 12 principalmente; con el asentamiento de la Población Económicamente activa de la industria manufacturera en las zonas 5, 7, 3 y 1 principalmente, se llega a confirmar que la filosofía de localización industrial ha sido motivada por el mercado consumidor y el mercado centroamericano; ya que existe una dispersa correlación entre asentamiento industrial y asentamiento de población económicamente activa de la industria manufacturera.

Lo anterior viene también a confirmar, aunque sería importante profundizar sobre el particular, el gasto adicional debido a la movilización cuantiosa de las personas dentro de las zonas de la capital, tal como de las zonas 7, 11, 12, 19. A las zonas de población económicamente activa escasa, 16, 17, 18 y 4 donde existe alta propensión a instalar industrias.

El factor anteriormente señalado y la relación intersectorial de las actividades productivas con la industria, constituyen elementos fundamentales del congestionamiento del tráfico en la zona central de la metrópoli y del servicio del transporte urbano.

#### d. COMERCIALIZACION

##### 1. Análisis económico del asentamiento industrial en el área metropolitana

De una muestra del 17o/o o sean 272 empresas tomadas al azar del total de la industria instalada en el área metropolitana, según los resultados del Censo Industrial de 1964, se llegó a determinar que esta industria localizada en el polo central del país, genera y concentra para esa metrópoli los valores económicos siguientes.

#### PRODUCTO INDUSTRIAL

El valor agregado que constituye el producto industrial que generan las plantas localizadas en el área metropolitana asciende a Q. 135, 149,400. En esta forma, esta industria participa en el producto industrial del país que alcanza un valor de Q. 176,386,200 en 1964, con un 76.6o/o.

Pero si a ese valor de Q 135,149,400 le agregamos la cantidad de Q. 59,282,000 que obtiene como valor agregado la industria clasificada y en Producción hasta 1967, podemos determinar que la industria localizada en el área metropolitana eleva su participación estimativamente en ese año al 85.1o/o.

### ESTRUCTURA DEL PRODUCTO INDUSTRIAL

La industria localizada en el área metropolitana sigue el mismo patrón de la estructura del proceso de industrialización para todo el país, ya que en ella participa en forma determinante con el 79.9o/o la industria de tipo tradicional.

Sin embargo, al bajar el análisis a tres dígitos del código internacional industrial uniforme a Naciones Unidas, es decir por ejemplo: Alimentos bajar al análisis a Matanza de Ganado, Productos de Molino y Envase y Conservación de Frutas y Legumbres participa con el 66.o/o, lo inverso de la estructura del asentamiento industrial donde las Panaderías y las manufacturas diversas participaban con el mayor porcentaje. Lo anterior obedece a que las plantas instaladas recientemente alcanzan niveles elevados de producción, debido a las economías de escala que les brinda el mercado interno y Centro América, este tipo de industrias generan su producto principalmente en las zonas diciente industrialización, tales como: Zona 11, 12, 16, 17 y 18



**ESTRUCTURA DEL PRODUCTO INDUSTRIAL DE 1964 INDUSTRIA FABRIL  
EN EL AREA METROPOLITANA**

	Producto (Miles de Q.)	Participación Relativa
<b>Total Industrial:</b>	<b>135,149.4</b>	<b>100.0</b>
<b>Valor Industria Tradicional:</b>	<b>107,967.5</b>	<b>79.9</b>
Alimentos	43,044.2	-
Bebidas	13,323.1	-
Tabaco	8,381.7	-
Textiles	16,241.1	-
Prendas de Vestir y Calzado	16,609.8	-
Madera y Corcho	2,611.1	-
Muebles y accesorios	2,757.3	-
Imprentas y Editoriales	2,480.3	-
Cuero y Productos de Cuero	524.4	-
Manufacturas Diversas	1,994.5	-
<b>Valor Industria Intermedia:</b>	<b>19,072.1</b>	<b>14.1</b>
Papel y Productos de Papel	1,817.1	-
Caucho y Productos de Caucho	1,971.1	-
Sustancias y Productos Químicos	9,136.4	-
Minerales no Metálicos	6,147.5	-
<b>Valor Industria Metal-Mecánica:</b>	<b>8,109.8</b>	<b>6.0</b>
Productos Metálicos	3,664.3	-
Const. Maquinaria no eléctrica	578.9	-
Const. Maquinaria eléctrica	1,777.1	-
Material de Transporte	2,089.5	-

BIBLIOTECA CENTRAL  
PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Fuente: Censo Industrial 1964 y Secretaria General del Consejo Nacional de Planificación Económica.

### INVERSION INDUSTRIAL Y SU ESTRUCTURA

Dentro de los coeficientes de inversión de las actividades productivas del país, la industria tiene una importante participación, según la encuesta industrial de 1964, la industria alcanza un valor de Q106,198.800 de inversión fija instalada en el área metropolitana, en ese mismo año.

También la inversión sigue el patrón de estructura del asentamiento industrial, denotándose un mejoramiento sustancial en el coeficiente de la inversión para la industria intermedia, lo cual es razonable al considerar los fuertes niveles de inversión que han requerido las plantas de productos químicos.

### INVERSION INDUSTRIAL DEL AREA METROPOLITANA (Miles de Quetzales)

	Valor	Participación Relativa
Estructura de Inversión:	106,198.8	100.0
Industria Tradicional	76,119.9	71.7
Industria Intermedia	20,771.7	19.6
Industria Metal-Mecánica	9,286.2	8.7

Fuente: Censo Industrial de 1964 y Secretaría General del Consejo Nacional de Planificación Económica.

#### e. INTEGRACION DE INDUSTRIAS COMPLEMENTARIAS

En mayor o menor grado todas las industrias dan lugar a subproductos que pueden ser utilizados directamente, o mediante un tratamiento o proceso pasan a ser insumos de otras industrias, así surgen industrias que complementan a las ya existentes, ya sea proporcionando insumos a la industria primitiva o recibiendo como insumos sub-productos del proceso fabril primario.

Estas industrias complementarias son susceptibles de integrarse en núcleos produciendo condiciones favorables para una economía de escala.

En el área metropolitana podemos observar como ejemplo notable el enclave industrial de Castillo Hns. S.A. en la finca "El Zapote"; que teniendo como base una fábrica de cerveza ha dado lugar a las siguientes industrias.

Que utilizan en su proceso industrial insumos derivados de la industria primitiva: la fábrica de refrescos carbonatados que usan como preservador el anhídrido carbónico producto de la fermentación de la cerveza; embotelladora de anhídrido carbónico para usos industriales; una envasadora de malta; la fábrica de hielo; la embotelladora de agua potable; fábrica de incaparina, etc.

También podemos observar el complejo industrial de Novella en el que la industria original o base es la fabricación de cemento tipo portland, ubicada en la propia fuente de abastecimiento de su materia prima principal que es el carbonato de calcio. Esta industria ha dado origen a otras que la complementan utilizando productos y sub-productos de ella; la fábrica de cal hidratada, la fábrica de productos de asbesto cemento y la mezcladora de concreto.

#### IV POLITICA A SEGUIR

## REGULACION DE LOS ASENTAMIENTOS INDUSTRIALES Y SU POSIBLE CONCENTRACION EN PARQUES INDUSTRIALES

### 1. Incentivos Industriales

El proceso de industrialización de Guatemala se ha visto estimulado a través de los diversos instrumentos de política industrial, tanto a nivel nacional como centroamericano.

#### Instrumentos de Política Industrial a Nivel Nacional

##### a. Ley de Fomento Industrial.

El Decreto Legislativo # 1317 Ley de Fomento Industrial, fue un instrumento que tuvo vigencia hasta Marzo de 1969, fecha en que entró en vigor el Convenio Centroamericano de Incentivos Fiscales. Este decreto 1317, contemplaba el estímulo a través de incentivos fiscales únicamente a nivel nacional y por lo tanto no prevía incentivos fiscales preferenciales para la industria que se localizara fuera del área metropolitana, mucho menos incentivos para el ordenamiento dentro de la metrópoli.

##### b. Decreto Ley # 170

Constituía el instrumento de política industrial, para brindar a la pequeña industria los Beneficios que gozaba la industria grande, y así colocar a esta pequeña industria en el plano de competencia. También formaba parte de la instrumentación de carácter general y dejó de tener vigencia en Marzo de 1969.

##### c. Decreto Ley # 255

La falta de vigencia del Convenio Centroamericano de Incentivos Fiscales, hizo que algunos países concedieran beneficios a algunas empresas industriales que no gozaban en los otros, ello provocaba una competencia desleal al tener libre el mercado Centroamericano. Por lo que el

Decreto Ley # 255 no era más que la política Industrial de equiparar en beneficios, aquellas empresas nacionales que se encontraban ante esa competencia desleal; este Decreto Ley tampoco prevía casos particulares de desarrollo regional ni urbano.

d. Decreto Ley # 443. Drow Back

Que constituye el instrumento de promoción de empresas industriales cuyo fin específico es la reexportación al mercado fuera del área Centro Americana. Este instrumento si contempla la creación de zonas industriales para la exportación, preferentemente en los puertos y aeropuertos internacionales; ello como resultado de los controles estrictos que deberán tener las industrias de reexportación sobre la materia prima importada libre de gravámenes y que deberá ser utilizada totalmente en el proceso de fabricación exclusivo.

Instrumentos de política Industrial a Nivel Centro Americano

a. Régimen de Industrias Centroamericanas de Integración.

Instrumento indispensable para creación de estímulos al establecimiento de actividades industriales de particular interés para el desarrollo económico acelerado de la región. Los estímulos que contempla dicho Regimen también son de carácter general y no prevé estímulos específicos para la localización industrial en zonas metropolitanas y fuera de ellas.

b. Sistema Especial de Promoción de Actividades productivas "Etereo"

Instrumento de carácter general para estimular el establecimiento de industrias nuevas en Centroamérica, que sean de particular interés para la región.

c. Convenio Centroamericano de Incentivos Fiscales

Instrumento de Política Industrial también de carácter general, para incentivar el establecimiento de industrias que contribuyan de manera efectiva al desarrollo económico de Centroamérica.

Tampoco contempla estímulos específicos para la instalación de plantas en las metrópolis y fuera de ellas.

La enumeración de la legislación, anteriormente hecha nos pone de manifiesto la necesidad de emitir una instrumentación de incentivos fiscales para el ordenamiento de la industria en la metrópoli, pero ellos tendrán que tomar en consideración que ningún país Centroamericano puede brindar mayores beneficios a los señalados en el convenio Centroamericano de Incentivos fiscales, por lo que dicha política deberá estar debidamente compatibilizada con la Política de Incentivos Centroamericanos.

## 2. Marco Institucional para el Desarrollo Industrial en el Area Metropolitana.

### Administración de desarrollo Industrial

El Ministerio de Economía es el órgano encargado de la administración de las Leyes de Fomento Industrial, a través de la Dirección de Política Industrial, quien administra la Ley de Acuerdo con el espíritu de la misma.

### Desarrollo Industrial

La secretaría General del Consejo Nacional de Planificación Económica a través del Sector de Programación Industrial es la encargada de formular los planes de desarrollo industrial del país, los cuales también han sido marcos de referencia general y no abarcan desarrollos específicos a nivel de metrópoli y regional. Sin embargo con el esfuerzo que se realiza actualmente, teniendo como estrategia fundamental para el desarrollo económico y social de Guatemala el desarrollo del sector Agropecuario se inician las primeras investigaciones y se formulan los primeros lineamientos del desarrollo regional para un proceso de industrialización fundamentándose en la industrialización de los recursos naturales y mineros del país: que se traducirá en una localización industrial en función de la localización de los recursos naturales y mineros.

### Recursos Financieros para promoción Industrial.

El desarrollo industrial del país ha carecido de la institución rectora del fomento industrial. En efecto,

el Instituto de Fomento de la Producción que fue la institución creada para ese cometido, no ha operado como tal y se dedica a operaciones bancarias en competencia con la banca privada. Por lo anterior, el Banco de Guatemala dentro de la política crediticia ha tenido que utilizar a todo el Sistema Bancario, no existiendo por lo tanto una política de crédito que estimule y oriente al desarrollo industrial.

Recientemente ha sido creada la Corporación Financiera Nacional –CORFINA– que desde el 1 de Enero de 1973 funciona, aunque de manera teórica, pues está en fase de organización y todavía no ha efectuado operaciones, por lo que no puede adelantarse juicio sobre su eficacia; sin embargo un análisis de su Ley Orgánica nos permitirá ver cuál es su cometido.

#### CORFINA, Corporación Financiera Nacional

Decreto # 46-72 del Congreso de la República de Guatemala, vigente desde el 10 de Agosto de 1972, se define como "...entidad descentralizada, autónoma, con personalidad jurídica, patrimonio propio y plena capacidad para adquirir derechos y contraer obligaciones" (Artículo I, Capítulo Unico, Título I).

Siendo los objetivos que persigue "...CORFINA es la entidad por medio de la cual el estado promueve el desarrollo industrial, minero y turístico del país mediante la asistencia financiera y demás acciones coadyuvantes previstas en la Ley. Para el cumplimiento de este objetivo debe adecuar su política a los planes y programas nacionales de desarrollo, coordinar sus operaciones con las actividades de otras instituciones financieras, públicas y privadas y tomar en cuenta los compromisos y vinculaciones de Guatemala en relación con el Mercado Común Centroamericano y cualesquiera otros programas de complementación e integración con otros países o regiones. (Artículo 3o., Capítulo Unico, Título I)

Operaciones que efectúa "...para el cumplimiento de sus objetivos CORFINA debe orientar sus actividades a la movilización de recursos tanto de capital, como técnicos y humanos, con el fin de promover, organizar, transformar, racionalizar y diversificar empresas y actividades industriales, mineras y turísticas.

Para estos efectos CORFINA puede realizar las clases de operaciones siguientes:

- 1- Promoción y asistencia técnica



- 2- Financieras activas
- 3- Financieras pasivas
- 4- Las otras que específicamente las señala esta Ley"

(Artículo 29 Capítulo I Título III)

Para efectuar todas estas operaciones cuenta con "...el capital autorizado de CORFINA es de diez millones de quetzales (Q10,000,000.00) y se integra con seis millones de quetzales (Q6,000,000.00) aportados por el estado y cuatro millones de quetzales (Q4,000,000.00) aportados por el sector privado..."

(Artículo 35, Capítulo I Título IV.)

Es de notar que no es una entidad dedicada exclusivamente a promover el desarrollo de la industria, sino que tendrá que compartir sus beneficios con otras ramas de la economía: Minería y Turismo. Siendo el turismo la actividad comercial que actualmente está en boga y en la que se tienen cifradas las esperanzas del desarrollo económico en Guatemala, por la relativa facilidad de su explotación y una vocación turística natural por parte del país, no sería remoto que se le diera prioridad en perjuicio de las otras dos ramas, hay sistema de cuotas que especifique los porcentajes que deba absorber cada rama sobre presupuesto general de CORFINA.

No es de esperar que sea de gran impacto para la industria. Tampoco, desde el punto de vista de localización industrial, prevé incentivos para la concentración de industrias en parques industriales, ni en sectores apropiados, dentro de áreas urbanas, ni fuera de ellas.

No se cuenta con políticas específicas, que atiendan a un ordenamiento del desarrollo industrial de la metrópoli y de desarrollo regional interno.

Siendo la política crediticia un factor fundamental para el estímulo o desaliento de la inversión industrial resulta imprescindible que funcione en el país la Institución de Fomento Industrial, que canalice recursos financieros de manera preferencial para políticas de desarrollo regional de la metrópoli y fuera de

ella. En esta tarea también el Banco Centroamericano, debe vincular su política financiera para alcanzar esas metas.

### 3. Reglamento de Localización o Instalación Industrial Municipalidad de Guatemala

Este documento aprobado por el Concejo Municipal de Guatemala en Octubre de 1971. No se ocupa de incentivar el desarrollo de la industria facilitando su instalación en el área metropolitana, sino que únicamente regula su ubicación en los distintos sectores de la urbe, zonificando según categorías y grupos teniendo como meta un uso del suelo más racional que permita desenvolvimiento de las actividades normales de la ciudad en mejor forma.

Se consideran 9 grupos industriales que pueden pertenecer a 6 categorías industriales para los que se da, de acuerdo a una tabla, su localización permitida dentro de la ciudad y que puede ser dispersa entre la urbe o concentrada en Zonas de tolerancia industrial de acuerdo a características propias de cada industria.

Hay un total de 19 zonas de tolerancia industrial.

V. PARQUE INDUSTRIAL

## a. DEFINICION

### Definición

El reglamento de localización e instalación industrial de la municipalidad de Guatemala define un parque industrial como: "...áreas dotadas con servicios e instalaciones apropiadas, destinadas a industria agrupada por su afinidad, compatibilidad o interdependencia, con el fin de crear sistemas o complejos industriales"

Es necesario hacer notar que en Centroamérica el término "parque industrial" se ha tomado para designar un lugar de exposición industrial; acepción que no aceptamos en este trabajo.

Parque industrial es, pues, una urbanización en la cual se provee lote, servicios públicos, facilidades industriales y, en ciertos casos, edificios para el establecimiento y operación de industrias individuales de distintos tamaños y tipos. Es inherente al parque industrial, además del aspecto físico, el promover facilidades para la industria, que van desde una continua y eficiente administración con el fin de obtener los máximos beneficios del parque para el industrial y la comunidad, hasta complementar la legislación existente elaborando reglamentaciones internas para obtener su mayor rendimiento.

Un parque industrial es un área industrial planificada integralmente; el desarrollo del proyecto incluye demarcación de lotes industriales, calles, servicios —agua, drenajes, electricidad, otras fuentes de energía, teléfonos, etc.— normas de arquitectura, de arquitectura de paisaje, mantenimiento y control de tráfico, así como también coeficientes de ocupación.

### Características

—Tamaño adecuado para acomodar un número substancial de industrias de diferentes tipos y dimensiones —planificado de tal manera que todos los servicios y otras facilidades necesitadas por la industria sean adecuadamente proveídos.

—Limitación en el tipo de ocupantes permitidos en el parque e insistencia en la realización homogénea

de los proyectos, uniformidad en la construcción, controles de arquitectura y otros factores que contribuyen a darle carácter al parque y compatibilidad con las áreas circundantes.

–Administración Continua.

–Su localización se limita a un radio de 30 Kms. del centro de la ciudad. De tal manera que el transporte no sea crítico y el valor de los terrenos no se vea acrecentado por la proximidad de la ciudad.

–Del terreno se empleará el 40o/o en la lotificación el 20o/o en calles, servicios y administración, y el restante 40o/o como área de reserva o para purificación de desechos industriales. <sup>1/</sup>

#### Tipos de parques industriales

1- Parque industrial con planeamiento completo y construcción de fábricas preseleccionadas es usado para fomento rural cuando las posibilidades son limitadas; tiene la desventaja de ser inflexible en su desarrollo.

2- Parque industrial con planeamiento completo construcción de plantas preseleccionadas y plantas para uso general. Este tipo se usa para asegurar el éxito del parque industrial construyendo las fábricas seleccionadas inicialmente y las de uso general posteriormente, cuando los beneficios del parque se han hecho evidentes, es más flexible que el tipo anterior siendo adecuado cuando ya existe cierta industrialización.

3- Parque industrial con construcción de plantas para uso general únicamente. Este tipo es adecuado para desarrollo urbano y rural que presenta buenas posibilidades. Generalmente, se incluyen beneficios adicionales para atraer industrias que se consideran útiles de localizar en el parque.

4- Parque industrial con construcción de fábricas preseleccionadas y terrenos urbanizados. Este tipo es el que tiene mayor flexibilidad tanto en organización como en el uso y los servicios que se prueben se recomiendan para proyectos de industrialización en gran escala.

FUENTE: Informe preliminar de ciudades industriales Banco Centroamericano de Integración Económica

5- Parque industrial que comprenda únicamente urbanización del terreno. Se usa en las recomendaciones de centros urbanos de alto grado de desarrollo industrial que no requieren mayores incentivos.

**COMPARACION DE LAS CARACTERISTICAS DE UN PARQUE INDUSTRIAL Y OTROS  
TIPOS DE AREAS INDUSTRIALES**

	SECTOR	ZONA	DISTRITO	DISTRITO PLANIFICADO	PARQUE	ESTADO	CIUDAD
	<b>INDUSTRIAL</b>						
ORGANIZACION INDIVIDUAL	X			X	X	X	X
PLANIFICADO				X	X	X	X
INSTALACION DE CARRETERAS Y SERVICIOS				X	X	X	X
USO DE SUELO REGULADO		X		X	X	X	X
ADMINISTRACION CONTINUA				X	X	X	X
DESARROLLO EN FORMA DE PARQUE					X	X	X
FINANCIAMIENTO DISPONIBLE						X	X
DISPOSICIONES URBANAS Y RESIDENCIALES PROVENIDAS							X

FUENTE: An Industrial Park development por Central America. Stanford research Institute.

### Factores que contribuyen a la creación de Parques Industriales

- 1- La creciente demanda de tierra para usos industriales creada por la expansión industrial y la centralización de actividades industriales.
- 2- La falta de tierra para uso industrial en el casco antiguo de las ciudades.
- 3- El deterioro, la congestión de tráfico y en general la saturación en las áreas industriales viejas.
- 4- Modernización de los métodos industriales adoptando líneas de montaje horizontales —más eficientes— que descartan el uso de edificios de múltiples niveles por los de una o dos plantas que necesitan más área.
- 5- La eliminación de disturbios —ruidos, olores, etc.— provocados por la industria, como resultado del empleo de mejores técnicas en la producción, permiten su localización en áreas residenciales.
- 6- Incremento del uso de vehículos como medio de transporte crean la necesidad de mayores áreas; estacionamientos, patios de maniobra, áreas de carga y descarga.
- 7- Reconocimiento por parte de la industria de la necesidad de crear mejores ambientes a sus trabajadores.
- 8- Apreciación por parte de la industria del valor propagandístico le puede brindar una buena construcción en un sitio apropiado.
- 9- Preferencia de las instituciones inversionistas a dar financiamiento para construcción en áreas planificadas donde la inversión sea segura.
- 10- Conveniencia para las plantas industriales pequeñas y medianas en localizarse en un parque industrial que fue planificado por una compañía fuerte especializada en ese ramo.

### Objetivos a alcanzar con un parque industrial

- a. Con Respecto al Sector Público:
  - 1. Beneficios económico-sociales para la comunidad.
  - 2. Contribución efectiva a las Zonificaciones urbanas y al planeamiento.
  - 3. Economías en inversión total por planeamiento y construcción en gran escala.
  - 4. Incentivo a la inversión extranjera.
- b. Con respecto al Sector Privado.
  - 1. Localización adecuada con respecto a mercado y mano de obra.
  - 2. Bajos costos de productividad por el uso más eficiente de las facilidades.
  - 3. Aumento de productividad debido a las mejores condiciones laborales.
  - 4. Evitar duplicación de inversiones en servicios y facilidades.
  - 5. Menor inversión inicial promoviendo el incremento industrial.

### a. ANALISIS DE VENTAJAS

#### Beneficios a la Industria.

Uno de los beneficios más importantes es que el adquirente de lote industrial se ahorra el tiempo y el esfuerzo en localizar un terreno apropiado, abrevia la negociación para adquirirlo, acorta los gastos de urbanización y ya de antemano ha observado los reglamentos de localización y de seguridad y, en general, se



evita mucho de los incidentes propias de la construcción de una nueva fábrica. Los servicios, en la forma que los desarrolladores de parques industriales, llevan a cabo valen el costo de adquisición del lote. Para la industria pequeña, la adquisición de un sitio en el parque industrial es más barato que adquirir y desarrollar el sitio por su cuenta. Debido a las economías de escala que el desarrollador de un parque industrial por el hecho de desarrollar un área mayor, está en posibilidades de hacer y prorratear el costo del desarrollo dentro de un número considerable de adquirientes.

Otra ventaja es que la inversión está protegida y los vecinos son compatibles. El control del uso de la propiedad, por convenios privados dentro de los adquirientes, restricciones y reglamentaciones en la construcción, control arquitectónico, previsión para la ambientación y el mantenimiento, prohibición de efectos dañinos y regulaciones similares aseguran a los adquirientes que la atmósfera original del parque sea mantenida. Con vecinos compatibles el alto precio del lote está asegurado.

También se evitan posibles quejas de vecinos cuyas actividades no sean compatibles a la industria, como áreas residenciales o comerciales.

En países en vías de desarrollo los parques industriales son las únicas zonas que tienen instalaciones modernas y apropiadas de tal manera que estimulan el crecimiento industrial.

#### Beneficios a la comunidad.

La localización de la industria en áreas regulares y la no dispersión a través de la ciudad es ventajosa por:

- 1- El tráfico industrial está más confinado y es removido de las arterias principales.
- 2- Servicios de sanidad, de policía y de bomberos especiales pueden ser proveídos a menor costo.
- 3- Retención de industrias existentes y la atracción de nuevas es facilitada.
- 4- Control efectivo sobre contaminación hace que los parques sean compatibles con la comunidad.

5- En áreas menos desarrolladas los parques industriales pueden incrementar la proporción de industrialización y hacen posible el establecimiento y crecimiento de complejos industriales que no son posibles donde la industria está ampliamente dispersa.

#### Beneficios al país.

Son de orden social y económico, incrementan el empleo, refuerzan la base económica de las comunidades, reducen la importación, mejoran la balanza de pagos, modernizan e incrementan el crecimiento industrial.

Estimulan el desarrollo de la infraestructura, la construcción, la zonificación y el planeamiento urbano y regional, mejoran el transporte, los servicios de comunicación y el progreso social.

#### c. AGRUPACION DE POSIBLES INDUSTRIAS FUTURAS EN EL AREA METROPOLITANA DE GUATEMALA DENTRO DE UN PARQUE INDUSTRIAL

Agrupándolas de acuerdo a grupos industriales según la Clasificación Internacional Uniforme CIU y de acuerdo con las categorías industriales establecidas en el Reglamento de Localización e Instalación Industrial de la Municipalidad de Guatemala; según sus afinidades, estrato ocupacional, tamaño de maquinaria, efectos que produzcan como ruido, olor, humo, polvo, gases nocivos, desechos y la cantidad de transporte necesario para su funcionamiento tenemos que un parque industrial puede absorber las siguientes industrias.

#### AGRUPACION 1. SE TOLERA EL GRUPO INDUSTRIAL 9 CON UN ESTRATO OCUPACIONAL DE 1 A 19 TRABAJADORES, CATEGORIAS I, II y III

CODIGO	INDUSTRIA
3111	Coheterías
3112	Fábricas de Fertilizantes

CODIGO	INDUSTRIA
3113	Fábricas Gases y Oxígeno Industrial
3119	" Amoníaco y Derivados
3130	" Pinturas, Barnices y Lacas
3191	" Insecticidas, fungicidas y Desinfectantes
3196	" De Velas
3198	" Aguarrás
3211	" Refinería de Petróleo
3291	Fabricación de Asfalto, de materiales para pavimentación.
3299	Fabricación de otros productos derivados del Petróleo

AGRUPACION 2. SE TOLERA EL GRUPO INDUSTRIAL 8 CON UN ESTRATO  
OCUPACIONAL DE 10 - 19 y 20 - 99 TRABAJADORES,  
CATEGORIAS III y IV

CODIGO	INDUSTRIA
2910	Curtidurías y talleres de Acabado. Comprende los establecimientos que se dedican al curtido, adobado y acabado de toda clase de cueros y pieles, el repujado y charolado del cuero.
3121	Fábricas de aceites no comestibles (Grasa)
3122	Hidrogenación de aceites.
3192	Fábricas de jabón y similares, detergentes en polvo y escama, jabón negro y otros de origen vegetal y animal.

CODIGO	INDUSTRIA
3194	Manufactura de cosméticos y perfumes.
3195	Manufactura de productos farmacéuticos y medicinales.
3196	Fábricas de velas.
3411	Fundición de hierro y acero, bronce. Reposaderas para baños, válvulas para pilas, plomadas, pichachas, etc.
3421	Fundición de metales no ferrosos.
3820	Construcción y reparación de equipo ferroviario.
3831	Talleres de montaje de carrocerías.
3832	Fabricación y reparación de carrocerías.
3833	Montaje de vehículos automotores.
3839	Otros talleres que se dedican a la fabricación de partes de vehículos, filtros para vehículos. n.e.p.
3860	Construcción y reparación de aviones.

**AGRUPACION 3. SE TOLERA EL GRUPO INDUSTRIAL 7 CON UN ESTRATO OCUPACIONAL DE 20 A 99 Y DE MAS DE 100 TRABAJADORES, CATEGORIAS IV Y V**

CODIGO	INDUSTRIA
2311	Beneficiado del algodón (desmotadoras).
2314	Beneficios del Henequén. Incluye los establecimientos en donde se saca la fibra de la penca del hehequén o maguey, o cualquier otra fibra dura, por medio de la maquinaria movida por fuerza motriz.
2315	Extracción de mescal (henequén) y otras fibras.
2316	Manufactura, teñido y blanqueado de hilos e hilazas.

CODIGO	INDUSTRIA
2331	Comprende la fabricación de sacos, telas, bolsas, lazos, cables, cordeles y productos similares hechos de henequén, pita y otras fibras duras y algodón.
2511	Aserraderos.
2512	Aserraderos a mano.
2710	Fábricas de pulpa de madera, papel cartón. Comprende la fabricación de pulpa de madera, trapos y otras fibras y la transformación de la pulpa en cualquier clase de papel, cartón, o cartón en planchas para construcciones.
3993	Fabricación de escobas, cepillos y similares. Comprende la fabricación de escobas, cepillos, escobetones y productos similares de cualquier material, vegetal o animal, brochas de cerda y pita.

AGRUPACION 4. SE TOLERA TODOS LOS GRUPOS INDUSTRIALES, EXCEPTO EL 8 Y 9, CON ESTRATO OCUPACIONAL DE MAS DE 100 TRABAJADORES, CATEGORIA V.

GRUPO I

CODIGO	INDUSTRIA
2312	Telares e hilanderías industriales. Incluye los establecimientos que se dedican a la fabricación de hilos y telas de cualquier material en edificios con personal especializado y con máquinas movidas por fuerza motriz.
2313	Telares e hilanderías a mano, telas típicas, cortes y perrajes. Comprende la manufactura de hilos y telas de cualquier clase, mediante equipo movido a mano en casos particulares o haciendas y con personal que muchas veces no trabaja jornada completa.
2319	Fabricación de otros productos textiles, n.e.p.

CODIGO	INDUSTRIA
2321	Fabricación de productos de calcetería.
2322	Fabricación de tejidos de punto.
2391	Fábrica de artículos de nylon y sus derivados (medias, camisas, etc.).
2399	Fabricación de textiles, n.e.p.
2411	Manufactura de zapatos, cortes de cuero para calzado, chancletas, botas y similares, incluso de mimbre, suela y cuero y partes para los mismos, zapatos de plástico.
2420	Compostura de calzado. La compostura de botas y zapatos (remiendo de calzado). En este grupo se incluye los establecimientos en que se compone y también se fabrica calzado.
2431	Camiserías Comprende todas las fábricas de camisas de cualquier tela, así como compostura de las mismas.
2432	Fábrica de Pantalones.
2433	Sastrerías (corte y confección).
2434	Costurerías y talleres de moda, (forrado de botones, hebillas, cinchos, manufactura de ojetes y remallado de medias, fajas, brassieres.)
2435	Fabricación de sombreros de fieltro, algodón, lana, tela, palma y otras fibras textiles.
2436	Fabricación de capas, reparación de sombreros, paraguas y sombrillas y otros artículos de tela impermeabilizada.
2437	Fabricación de ponchos de cualquier tela, excepto de hule y telas impermeabilizadas, incluso ponchos tejidos de lana (Típicos).
2439	Fábricas de otras prendas de vestir, excepto calzado, fabricación de prendas de lana, gorros, sweaters, vestidos, hechos en casa por máquinas de coser portátiles.
2441	Bordados a máquina o a mano y trabajos similares, etiquetas bordadas.
2442	Fabricación de colchones y almohadas de toda clase y material.

CODIGO	INDUSTRIA
2443	Colchas.
2449	Fábricas de otros artículos de materiales textiles, tales como mosquiteros o pabellones, cintas elásticas, cortinas.
2920	Fabricación de artículos de piel, excepto prendas de vestir.
2931	Talabartería y marroquinerías.
2932	Fábrica de carteras y bolsas de mano.
2933	Fábrica de valijas y similares.
2939	Otras fábricas de artículos de cuero, n.e.p. (excepto calzado y otras prendas de vestir).

## GRUPO 2

CODIGO	INDUSTRIA
2201	Fabricación de cigarrillos.
2202	Fabricación de cigarros (Puros).
2203	Desvene y resecación de tabaco.
2209	Fabricación de otros productos de tabaco, n.e.p.
2513	Carpinterías y ebanisterías de (tallado en estilos especiales).
2529	Fabricación de otros artículos de madera, palma o caña (Canastos, cestos, cajas de madera). excepto muebles y accesorios.
2591	Fabricación de hórmas para zapatos y tacones de madera.
2592	Fábricas de cajas mortuorias (ataúdes)
2599	Fábrica de otros productos menudos hechos entera o principalmente de madera. Objetos típicos hechos en madera y cuatros típicos pintados, trompos,

CODIGO	INDUSTRIA
	capiruchos, perchas, etc.
2602	Fabricación y reparación de muebles de madera y accesorios y camas y catres de madera.
2603	Fabricación de colchones (somiers)
2604	Talleres de tapicería.
2605	Fabricación de muebles de mimbre, lazo, cuero, tuza, cualquier otro material (excepto metal y madera cuando sean hechos totalmente de ambos materiales.
2606	Fabricación de persianas de cualquier material, para puertas y ventanas, etc.
2721	Fábrica de cajas, envases de cartón y similares.
2723	Manufactura de bolsas y envases de papel.
2724	Fábrica de pajitas, vasos, platos, cucharitas, tenedores de cartón y similares de papel o cartón.
2725	Fabricación de papel higiénico y similares.
2729	Fabricación de otros productos de papel, papel de lija y para agua, papel lija y tela esmeril, n.e.p.
2801	Imprentas, periódicos y litografías.
2802	Encuadernación y similares.
2803	Editoriales.
2804	Talleres de serigrafía y laminados en plásticos.
2805	Talleres de grabados en bronce, y acero y latón.
2809	Otros establecimientos dedicados a trabajos de impresión, litografía, publicación, encuadernación, rayado, n.e.p.
3810	Construcción y reparación de lanchas, botes y barcos.
3991	Fabricación de artículos de concha, carey, hueso y coral; collares, y piedras de fantasía. Piezas de material plástico para máquina y otros artículos de materiales plásticos moldeados o extruidos. Incluye la fabricación de joyas, objetos de ornamentación, tales como figuras de



CODIGO	INDUSTRIA
	adorno, floreros, medallones, peinetas, botones, joyas de fantasía y artículos de novedad y similares.
3992	Fabricación de flores y frutas artificiales de cualquier material.
3994	Fabricación de sellos de hule, sellos de agua, de bolsillo o escritorio y fabricación de papel carbón. Cintas para máquinas de escribir y sumar.
3995	Fabricación de rótulos, letreros y anuncios de propaganda de cualquier material.
3996	Fabricación de juguetes no especificados en otra parte, tales como muñecos típicos y otros juguetes novedosos.
3997	Industrias manufactureras, n.e.p. Fábricas de piñatas, sorpresas, gorritos, etc., objetos derivados de vegetales, tales como: cucharas de morro, huacales, chinchines, etc. También se incluyen ratoneras (o sean jaulas para ratones).
3998	Talleres de esculturas, e imágenes de yeso, madera y piedra.
3999	Talleres de reparación, n.e.p. reparación de paraguas, sombrillas, etc.

## GRUPO 3

CODIGO	INDUSTRIA
2011	Rastros y mataderos municipales.
2012	Destaces particulares.
2013	Preparación de tripas para embutidos.
2014	Preparación de jamón, tocino y salchichones.
2015	Preparación de embutidos (chorizos).
2017	Preparación, conservación y enlatado de carnes.
2018	Matanza de aves (matadero), (rastró de aves).
2019	Preparación de otros productos de carne, n.e.p.

CODIGO	INDUSTRIA
2021	Fabricación y preparación de productos LACTEOS tales como queso, mantequilla y crema.
2022	Plantas lecheras homogenizadoras, pasteurizadoras y envasadoras.
2023	Elaboración de paletas y sorbetes de leche.
2029	Fabricación de otros productos lácteos, n.e.p.
2031	Envase (en recipientes herméticos) de frutas y legumbres.
2032	Fabricación y envase (en recipientes herméticos) de jugos de frutas y legumbres.
2033	Fabricación y envase de conservas, mermeladas y jaleas.
2034	Fabricación y envase de encurtidos en escabeche, salsas y sopas en lata, salsa de chile, tomate, inglesa, mostaza y similares, en cualquier tipo y material de envase.
2035	Fabricación y envase de sopas deshidratadas.
2039	Deshidratación, congelación rápida y envase de frutas y legumbres, n.e.p.
2042	Envasamiento hermético del pescado y camarón.
2049	Conservación y envase de otros productos mariscos, n.e.p.
2061	Elaboración de pan, repostería y galletas.
2062	Fabricación de conos alimenticios y barquillos.
2069	Elaboración de productos de panadería, n.e.p. panitos de feria, rosquitas, pan de mashtate, etc.
2081	Fabricación de confites y dulces.
2082	Fabricación de frutas en conservas, papalinas, tostaditas.
2083	Fabricación de productos de cacao y chocolate.
2089	Confituras y dulces, n.e.p. chilacayotes, naranjas azucaradas, rosarios, colocaciones, alfeñiques, mazapanes, etc.
2092	Fábricas de hielo.
2094	Fabricación de pastas alimenticias.
2095	Tortillerías y elaboración de tamales.
2096	Tostadurías y moliendas de café.

CODIGO	INDUSTRIA
2097	Fabricación de helados, sorbetes y paletas, exceptuando los establecimientos que se dedican exclusivamente a la fabricación de helados y paletas de leche.
2099	Otras industrias alimenticias diversas, sal y almidones, n.e.p.
2141	Fabricación de aguas gaseosas.
2149	Fabricación de otras bebidas no alcohólicas, n.e.p.

## GRUPO 4

CODIGO	INDUSTRIA
3701	Fabricación, montaje y reparación de radios y televisores.
3702	Montaje y reparación de aparatos refrigeradores.
3703	Fabricación y reparación de cocinas eléctricas.
3704	Fabricación y reparación de acumuladores eléctricos, pilas secas.
3705	Fabricación de lámparas y bombillos eléctricos.
3709	Construcción y reparación de aparatos y accesorios eléctricos, electrodos para soldar, n.e.p.
3711	Fabricación y reparación de aparatos e instrumentos profesionales, científicos, de medida y de control.
3912	Fabricación de artículos y materiales para su empleo en cirugía y medicina. (Incluye además la fabricación de toallas sanitarias, algodón absorbente e hidrófilo).
3913	Fabricación de aparatos e instrumental médico, quirúrgico y dental.
3914	Fabricación de aparatos de prótesis y ortopedia.
3915	Fabricación de placas dentales.

CODIGO	INDUSTRIA
3921	Fabricación y reparación de artículos fotográficos.
3922	Fabricación y reparación de artículos ópticos.
3930	Reparación de relojes y alhajas en general.
3941	Platerías y joyerías y objetos típicos trabajados en plata.
<b>GRUPO 5</b>	
CODIGO	INDUSTRIA
2601	Fabricación y reparación de muebles de metal y accesorios, camas y camastrones de metal.
2609	Fabricación y reparación de estantes, vitrinas, mamparas, etc.
3001	Fabricación de capas y ponchos de hule.
	Incluye la fabricación de capas y ponchos exclusivamente de hule, la fabricación de estos artículos hechos de otros materiales, figura en el Grupo 243 (fabricación de Prendas de vestir, excepto calzado).
3002	Reencauche y vulcanización de llantas.
3003	Fabricación de calzado y artículos similares de hule, caites de hule de llanta.
3004	Fabricación de llantas de hule y tubos de hule.
3009	Otras fábricas de productos de caucho, n.e.p. pelotas de hule crudo o sea sin refinar. Moldes de hule, alfombras, guantes, etc.
3311	Fabricación de ladrillo y tejas de barro.
3312	Fabricación de adobe.
3319	Elaboración de otros productos de arcilla, n.e.p. (Para construcción).

CODIGO	INDUSTRIA
3321	Fabricación de espejos con o sin marco.
3322	Fabricación de vidrio.
3329	Fabricación de otros productos de vidrio, n.e.p.
3331	Manufactura de jarros, cántaros, ollas, comales, sartenes y productos similares de barro.
3332	Manufactura de adornos de barro y productos similares.
3333	Fabricación de objetos y artículos de cerámica en general.
3339	Fabricación de productos de loza, como platos, platillos, azucareras, etc.
3391	Manufactura de piedras de moler, piedras de afilar o mollejonas, etc.
3392	Marmolerías. (Incluye el tallado de piedras para la construcción, los monumentos, mausoleos, adornos, etc.).
3393	Elaboración de cal y productos de yeso.
3394	Fábricas de productos de asbesto-cemento.
3395	Fábrica de ladrillos y tubos de cemento o concreto.
3396	Fábricas de bloque, postes, tanques y bases de cemento o concreto.
3397	Arena, grava, piedrín y similares.
3399	Otras fábricas de productos de cemento o concreto, (azulejos, mosaicos, etc.) n.e.p.
3501	Hojalaterías, plomerías y afiladurías.  Comprende los talleres o las fábricas donde se corta la hojalata, se suelda y se utiliza para fines de fabricación de utensilios de hojalata como tubos, jarrillas, huacales, etc. También donde se utiliza el acero galvanizado y materiales similares para hacer productos tales como cántaros, juguetes, ollas, etc.
3502	Herrerías, obrerías, fabricación de carruajitos, arañas, corralitos, andadores de metal y lona, excepto totalmente de madera.

CODIGO	INDUSTRIA
	Comprende los talleres donde se utiliza el hierro, acero u otros materiales ferrosos para hacer paroles, barras, barrenos, machetes, macanas, etc.
3503	Fábrica de clavos, alambre y similares. Esponjas de metal. Resortes de toda clase.
3504	Talleres de niquelación, cromado, galvanización, dorado y anodización de artículos de metal.
3505	Talleres de reparación de armas de fuego.
3506	Fabricación de mallas de metal.
3507	Fabricación de puertas, ventanas, verjas, balcones y estructuras metálicas. Tanques metálicos para cualquier líquido o granos.
3508	Fabricación de artículos de aluminio y demás derivados.
3509	Fabricación de otros productos metálicos, corcholatas, llaves, llavines, envases de hojalata, herramientas agrícolas, estufas de Kerosene, gas, butano, petróleo, sippers, moldes de acero, hojas de afeitar.
3601	Talleres mecánicos (excepto equipo de transporte), de motores diesel y demás maquinaria estacionaria.
3602	Fabricación de refrigeradores.
3603	Montaje, ensamble, reparación de maquinaria agrícola.
3604	Ensamble, reparación de equipo de oficina.
3609	Otros talleres de construcción y reparación de maquinaria, n.e.p. tales como motores diesel y otros, que sean estacionarios.
3841	Reparación de automóviles y camiones, camionetas diesel y de gasolina.
3842	Taller de enderezado y pintura de vehículos automotores.
3843	Reparación de radiadores.
3851	Construcción y ensamble de motocicletas y motonetas.
3852	Construcción de bicicletas, triciclos y vehículos de pedal.
3853	Talleres de reparación de motocicletas, motonetas, bicicletas, triciclos y sus partes.
3859	Otros talleres de reparación de vehículos de pedal, n.e.p.

CODIGO	INDUSTRIA
3891	Fabricación de carretas y carretones.
3951	Fabricación de y reparación de instrumentos de cuerda.
3952	Fabricación y reparación de marimbas.
3953	Fabricación de discos fonográficos (excepto grabación).
3959	Fabricación y reparación de instrumentos de música n.e.p.
3998	Talleres de esculturas e imágenes de yeso, madera y piedra.

## GRUPO 6

CODIGO	INDUSTRIA
2016	Extracción y refinación de manteca de cerdo y otras grasas.
2041	Salamiento, secamiento, deshidratación, ahumado y curación del pescado y camarón.
2051	Molino para maíz.
2052	Molinos para trigo.
2053	Beneficios de arroz.
2054	Molinos de arroz.
2055	Beneficios de café.
2056	Despulpadoras y trilladoras de café.
2059	Manufactura de productos de molino, n.e.p.
2071	Ingenio azucareros.
2072	Refinerías de azúcar.
2073	Moliendas de caña para dulce de panela y azúcar de pilón (trapiches).
2074	Azúcar en panes o en cubitos.

CODIGO	INDUSTRIA
2091	Fabricación de margarina, grasa para cocinar, aceites de mesa o de ensalada.
2093	Elaboración de extractos, mieles y jarabes.
2098	Elaboración de alimentos preparados para animales y aves.
2110	Destilación, rectificación y mezcla de bebidas espirituosas (alcohólicas).  Comprende la destilación de alcohol etílico para todo uso; la destilación, rectificación y mezcla de bebidas alcohólicas, tales como Whisky, Coñac, Ron, Ginebra, Cordiales y bebidas compuestas (cocktails).
2120	Industrias vinícolas.  Comprende la elaboración de vino, sidra, vinos de frutas, y otras bebidas fermentadas, exceptuando las bebidas malteadas.
2130	Cervecerías y fabricación de malta.  Comprende la producción de malta y bebidas malteadas, tales como cerveza corriente, clara, oscura y fuerte.

#### d. ALTERNATIVAS DE LOCALIZACION

##### Alternativas

La ciudad presenta una clara tendencia de expansión hacia el sur, a lo largo de tres vías de acceso principales, la carretera al Pacífico (CA-9), la carretera a Petapa y la de Hincapié, que le ponen como límite el lago de Amatitlán.

La carretera a Antigua Guatemala (CA-1) forma otro eje de expansión al occidente aunque de menor



grado; en el cual la ciudad se ha expandido ya hasta Mixco.

La carretera al Atlántico (CA-9) al norte, y la salida a Santa Catarina Pinula (CA-1) al oriente, forman los otros ejes de expansión, de importancia aún menor.

El parque industrial, por su característica de ubicación debe estar en un área fuera del casco de la ciudad, no urbanizada, pero con vocación urbana, donde haya suficiente disponibilidad de espacio y el precio del suelo todavía no esté afectado de la plusvalía que le daría su localización dentro de la ciudad, y con garantía de medios de comunicación cercanos.

Los ejes de expansión naturales de la ciudad nos delimitan zonas de vocación urbana, que a priori, llenan los requisitos de localización para un parque industrial, el anillo periférico asegura una fácil comunicación entre ellas; sin embargo, una revisión a las posibilidades de servicios —agua, drenaje, electricidad— y a los proyectos de servicios a instalarse en un futuro cercano, nos pueden dar la pauta sobre la localización más factible.

#### AL SUR ZONAS 11, 12 y 13

#### INFRAESTRUCTURA FUTURA

##### AGUAS

Xayá Pixcayá	Beneficia a las zonas 11 y 17
Ojo de agua IV Diamante 5	Beneficia la zona 12

##### DRENAJES

Colector de la Av. Petapa.	Beneficia la zona 12
----------------------------	----------------------

Colector Aguilar Batres	Beneficia la zona 11 y 12
<b>ELECTRICIDAD</b>	
Central Guatemala Sur	Beneficia zona 11 y 12
<b>VIAS DE ACCESO</b>	
Anillo periférico	Beneficia las zonas 11, 12 y 13
Super carretera al pacífico	Beneficia la zona 11
Ferrocarril	Beneficia la zona 12
<b>AL OCCIDENTE ZONAS 7 y 11</b>	
<b>INFRAESTRUCTURA FUTURA</b>	
<b>AGUAS</b>	
Xayá Pixcayá	Beneficia las zonas 7 y 11
<b>DRENAJES</b>	
Colector rodeo – Bethania	Beneficia la zona 7
Colector Mixco – Villalobos	Beneficia la zona 11
<b>ELECTRICIDAD</b>	
Central Guatemala Sur	Beneficia zona 11

**VIAS DE ACCESO**

Puente del Incienso	Beneficia la zona 7
Anillo Periférico	Beneficia las zonas 7 y 11
Super carretera al pacífico	Beneficia la zona 11
Ferrocarril – No hay posibilidades.	

**AL NORTE ZONAS 17 y 18****INFRAESTRUCTURA FUTURA.****AGUAS**

Proyecto Atlántico	Beneficia las zonas 17 y 18
--------------------	-----------------------------

**DRENAJES**

Gran colector del norte	Beneficia las zonas 17 y 18
-------------------------	-----------------------------

**ELECTRICIDAD**

Planta de Sanarate	Beneficia a las zonas 17 y 18
--------------------	-------------------------------

**VIAS DE ACCESO**

Anillo periférico	Beneficia la zona 17
Ferrocarril	Beneficia la zona 17

**AL ORIENTE ZONAS 14, 15, 16****INFRAESTRUCTURA FUTURA****AGUAS**

Embalses orientales	Beneficia las zonas 15 y 16
---------------------	-----------------------------

**DRENAJES**

Colector de boca del Monte	Beneficia las zonas 14 y 16
Gran colector del Norte	Beneficia las zonas 16

**ELECTRICIDAD**

Central de la salida al Salvador	Beneficia las zonas 14, 15 y 16
----------------------------------	---------------------------------

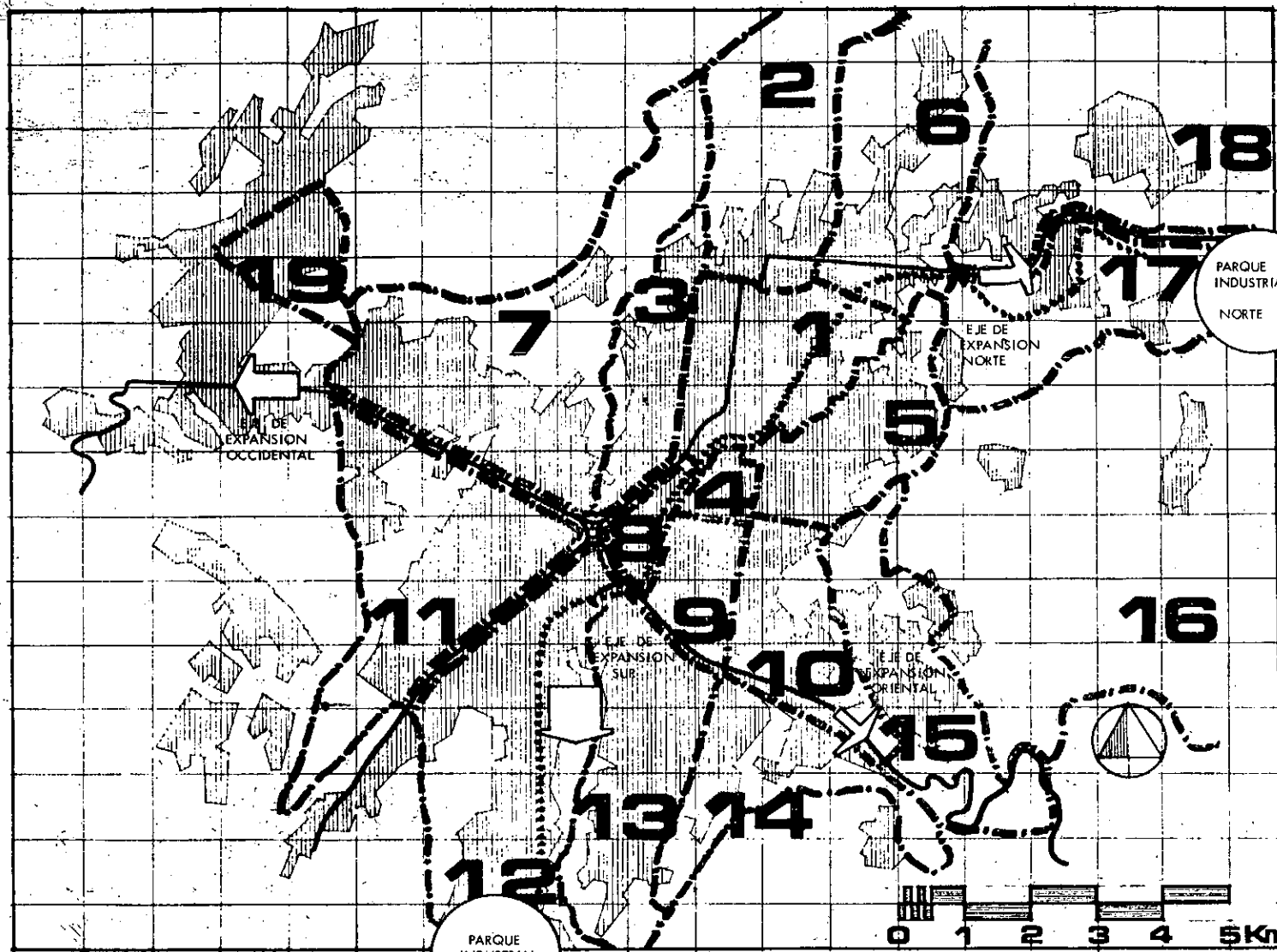
**VIAS DE ACCESO**

Anillo Periférico	Beneficia las zonas 14, 15 y 16
-------------------	---------------------------------

Ferrocarril	
Anillo Periférico	Beneficia las zonas 14, 15 y 16

Las zonas de vocación urbana que poseen mayores posibilidades de infraestructura y servicios real y proyectada de acuerdo al listado de proyectos de servicios a realizarse a no largo plazo, son las que coinciden con el eje preferencial de expansión sur de la capital como alternativa primera y con el eje preferencial de expansión norte como una posibilidad segunda.

Dichas zonas, o su continuidad geográfica que goza de la misma tendencia, tienen además de los servicios, reales o proyectados de agua, drenaje, electricidad y carreteras de acceso la ventaja de la línea férrea, de muchas posibilidades para el transporte pesado razón que las hace ideales para su elección, la zona que marca el eje de expansión oriente tiene la posibilidad de ser atravesada por el anillo periférico del



EJES DE EXPANSION  
Y  
LOCALIZACION DE  
PARQUES  
INDUSTRIALES  
EN EL  
AREA  
METROPOLITANA

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
 Biblioteca Central

[Hatched Box] AREA URBANA  
 [Dashed Line] LIMITE ZONAL  
 [Dotted Line] VIA FERREA  
 [Solid Line] CARRETERA

# HACIA LA LOCALIZACION DE UN PARQUE INDUSTRIAL EN EL AREA METROPOLITANA

**MENDEZ  
DAVILA**

menor plazo, la zona norte de expansión es la que consideramos de factibilidad más inmediata para la realización de un parque industrial de proporciones pequeñas que pueda garantizar el éxito de su funcionamiento y servir como experiencia para futuros proyectos de mayor envergadura.

**b. Tipo de Parque Industrial a Planificar**

De todos los tipos de parque industrial existentes el que menor inversión inicial por parte del urbanizador requiere y menor esfuerzo físico conlleva es el tipo 5, que proveerá únicamente el lote y la urbanización general del terreno: conexión de servicios, vías de comunicación e instalaciones generales de administración y control. Además es de gran flexibilidad pues no proporcionando los edificios, el adquiriente tiene entera libertad de planificar el que más se acomode a las necesidades de su industria.

En una encuesta realizada por el Banco Centraamericano de Integración Económica sobre la clase de facilidades que deseaban obtener de un parque industrial a instalarse en Guatemala, se llegó a determinar que únicamente se requerirían las facilidades básicas indispensables a la manera de un parque Industrial tipo 5.

**c. Tipo de Industrias que Debera absorber el Parque Industrial.**

La Agrupación 2 que incluye el grupo industrial 8, categorías III y IV, con estrato ocupacional de 10-19 y 20-99 trabajadores formará la mayoría de las industrias que tendrán cabida en el Parque Industrial, y una minoría estará constituida por la Agrupación 3 que tolera el grupo industrial 7, categorías IV y V con un estrato ocupacional de 20-99 y más de 100 trabajadores.

Las industrias aquí catalogadas pertenecen a la Industria Intermedia y Metal-Mecánica que por sus proporciones y capacidad financiera no necesitan estar directamente vinculadas con un mercado consumidor en la forma que lo estaría la Industria Tradicional. Los disturbios ocasionados —ruidos, olores, polvo, desechos, etc.— son fácilmente controlables con tratamiento adecuado y el volumen de tráfico lo suficientemente grande para que su confinamiento a esa Zona alivie la tensión sobre las arterias principales.

#### d. Trazado del Parque Industrial.

##### Consideraciones Generales.

El trazado de todo parque industrial debe analizarse cuidadosamente por anticipado para el mayor aprovechamiento del lugar y para satisfacer en la mejor forma posible las necesidades de los ocupantes. Para la preparación de un buen plano es fundamental un estudio físico de la zona. Se necesita mapa con curvas de nivel del terreno, para proyectar las obras requeridas como nivelación de caminos y calles, y la instalación de servicios públicos, para la construcción de los edificios industriales.

Cuando se hace el trazado es necesario tener toda la información posible acerca de las necesidades de sus ocupantes futuros y de la clase de productos que fabricarán.

Si todo el parque se va a utilizar para determinado tipo de industria, por ejemplo, grandes complejos fabriles, o pequeños contratistas que trabajarán para un gran establecimiento.

La planificación de las instalaciones y servicios se hará de forma distinta cuando las fábricas son todas del mismo tipo; que cuando son de distintos tipos. En ese último caso se conseguirán resultados más eficaces separando de las demás, a las empresas que necesitan servicios especiales como: vapor, apartaderos ferroviarios, espacios abiertos etc. Así como agrupando a los establecimientos cuya producción implica ciertas molestias o riesgos.

##### Tamaño del Parque Industrial.

Cuando se formulan elementos de juicio respecto de diversos países es imposible decir cuál es el tamaño más conveniente para un parque industrial incluso a veces se encuentran grandes diferencias en ese sentido dentro de cada país.

Las sugerencias sobre tamaño mínimo o tamaño máximo deben interpretarse según circunstancias.

Por una parte, un parque industrial debe ser lo suficientemente grande para permitir economías de escala en el suministro de servicios, edificios especiales y agua, gas, electricidad, etc.

Al mismo tiempo no debe ser tan grande que resulte antieconómico y origine problemas como los de tránsito, administración y otros.

Han dado buenos resultados parques industriales de tamaño reducido.

El tamaño total del Parque Industrial está determinado por el tamaño del terreno y por los tamaños y formas de los lotes.

Un área de 20 Hectáreas se considera ideal para el funcionamiento de un Parque Industrial pequeño y una de 40 Hectáreas para un Parque Industrial Grande.<sup>1/</sup> A mayor proporción de longitud —anchura, en la forma del terreno—, mayor es el rendimiento de los lotes en relación al terreno total con el consiguiente menor desperdicio en uso de la tierra para las vías de acceso.

#### Tamaño y Características de los Lotes.

Incrementando la proporción largo —ancho de los lotes y el porcentaje de los lotes grandes en la composición de las clases de lotes del Parque Industrial, se incrementa el rendimiento del terreno usado como lote propiamente dicho y disminuye la urbanización.

Por otra parte es necesario, con fines de financiamiento, proveer un número mayor de lotes pequeños que grandes. Puesto que habría una mayor demanda de los primeros.

Del área total del lote el 20o/o se dedicará al área construida un 25o/o a maniobras de carga y estacionamiento —que deben efectuarse exclusivamente dentro del lote— y el resto del terreno a posible expansión futura, urbanización, administración y como reserva o para purificación de residuos.

La composición de las clases de lotes del Parque Industrial, basada en estudios del Banco Centroamericano de Integración Económica, más viable a las necesidades de este problema, es como sigue.

---

1/ FUENTE: An Industrial Park Developmente for Centralamerica. Stanford Research Institute



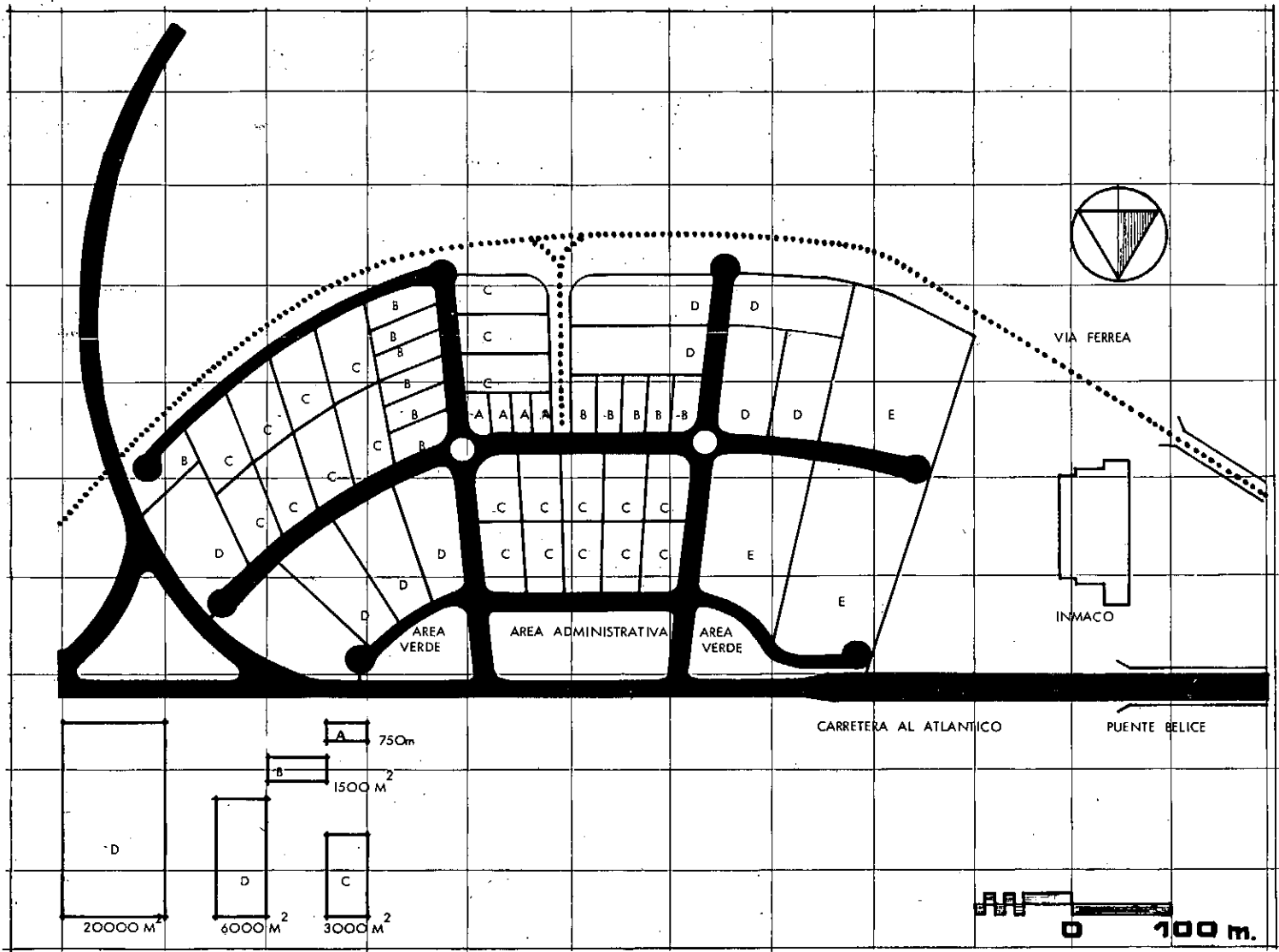
Composición			
Lote de	750 M <sup>2</sup>	—	50/o
" "	1500 M <sup>2</sup>	—	250/o
" "	3000 M <sup>2</sup>	—	400/o
" "	6000 M <sup>2</sup>	—	250/o
" "	20000 M <sup>2</sup>	—	50/o

Que dá un rendimiento de terreno del 83o/o al 85o/o con proporciones de los lotes de 2 a 1 (largo - ancho) y carreteras con derecho de vía de 20 metros.

Siguiendo las normas que fijó el Banco Centroamericano de Integración Económica para el proyecto de una ciudad Industrial en Amatitlán, ya que se dan circunstancias similares con la propuesta de un Parque Industrial en el Area Metropolitana de Guatemala, podemos asumir:

- 1 Obrero por cada 12 M<sup>2</sup> de edificio industrial.
- Empleados administrativos, 10o/o del número de obreros.
- Servicios de operación: 50 empleados.

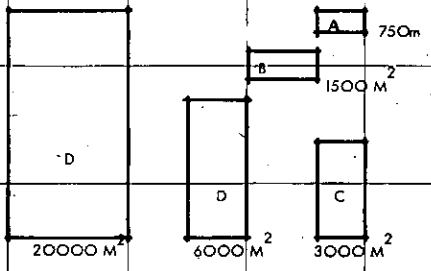
Basándonos en el área total del terreno necesario para un Parque Industrial pequeño, 20 Hectáreas, su rendimiento 80o/o, el índice de construcción máximo la quinta parte del lote y con los datos del personal por metro cuadrado de construcción podemos asumir que la población del Parque Industrial fluctuará en las 3,000 personas.



PARQUE INDUSTRIAL  
ZONA DE EXPANSION  
NORTE

COMPOSICION DE LOTES

A	750 M <sup>2</sup>	5%
B	1500 M <sup>2</sup>	25%
C	3000 M <sup>2</sup>	40%
D	6000 M <sup>2</sup>	25%
E	20000 M <sup>2</sup>	5%



**HACIA LA LOCALIZACION DE UN  
PARQUE INDUSTRIAL  
EN EL AREA METROPOLITANA**

**MENDEZ  
DAVILA**

VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1- El proceso de industrialización del país se basa en la industria de bienes de consumo final que tienden a localizarse cerca del máximo mercado consumidor que es la ciudad de Guatemala, dinamizando su crecimiento en detrimento del crecimiento de las ciudades del interior. Por lo que se hace imprescindible modificar ese proceso motivando la instalación de plantas industriales de aprovechamiento de recursos naturales que produzcan materias primas y de esa manera promover la descentralización industrial en el país.

2- El proceso de desarrollo urbano en la metrópoli tiende a continuar dadas las variables de crecimiento que le imprimen el Mercado Centroamericano y el desarrollo interior del país, por lo que debe darse preferencia a la planificación racional del desarrollo económico y social de la metrópoli y en especial al Industrial.

3- La actual estructura del asentamiento industrial, que ha seguido los patrones de asentamiento de otros países, es decir, primero Industria Tradicional instalada alrededor del Mercado Consumidor y luego Industria Intermedia y Metal-Mecánica en la periferia a lo largo de la red vial, ha contribuido a incrementar en la ciudad el ruido, malos olores, dificultades de transporte etc., por lo que se hace necesario racionalizar la ubicación de las futuras industrias que se establezcan en el Area Metropolitana, situándolas en áreas de asentamiento industrial que permitan minimizar la inversión tanto pública como privada, y en general lograr un mejor funcionamiento de la ciudad. Areas que pueden estar constituidas por Parques Industriales.

4- Dichas áreas de asentamiento industrial se evaluarán en función de las variables fundamentales de localización:

Aguas.  
Drenajes.  
Electricidad.  
Vías de acceso.

Por lo que es imprescindible hacer una evaluación de el estado actual y los proyectos de la infraestructura y determinar los requerimientos de inversión pública.

5- Que las fuentes de ocupación que se han originado con el asentamiento industrial, no corresponden

a la localización de las fuentes donde se asienta la población económicamente activa; provocando una serie de problemas sociales y económicos. Por lo que se hace necesario evaluar los recursos humanos con que cuenta el área metropolitana y su asentamiento en las diversas Zonas, así como detectar la vocación industrial de algunas Zonas con fuerte concentración de población.

6- Que la industria instalada en el Area Metropolitana ha alcanzado niveles considerables de inversión; sin embargo, el nivel de aprovechamiento de la capacidad instalada de la Industria es bajo, oscilando alrededor del 60o/o, por lo que, dentro de la política de desarrollo industrial, se debe mejorar esa capacidad ociosa instalada.

7- Determinar las relaciones inter-industriales, para conocer el medio de acción de la industria dentro de la metrópoli, en su propio sector y en otros sectores.

8- Que existe una virtual ausencia en los instrumentos de incentivos fiscales en vigencia a nivel nacional y Centroamericano, de políticas específicas para el Fomento y desarrollo industrial ordenado del Area Metropolitana. En esa virtud, se requiere que se estudie y formulen instrumentos especiales para tal desarrollo, compatibilizándolos con los incentivos fiscales a nivel Centroamericano.

9- Que es necesaria la creación de un organismo que específicamente administre la política de Desarrollo Industrial Ordenado del Area Metropolitana en conjunción con el Ministerio de Economía, la Secretaría General del Consejo Nacional de Planificación Económica y la Municipalidad de Guatemala.

10- Que las diversas políticas de asistencia crediticia que operan actualmente, se encuentran orientadas a otorgar créditos a nivel nacional, no existiendo por lo tanto, políticas específicas de desarrollo industrial ordenado y la descentralización industrial del Area Metropolitana. Por lo que se requiere la formulación de instrumentos crediticios capaces de incentivar esa nueva estructura de localización en la Metrópoli.

VII BIBLIOGRAFIA

Estudios y publicaciones de entidades estatales municipales y autónomas.

DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICA

SECRETARIA GENERAL DEL CONSEJO NACIONAL PLANIFICACION ECONOMICA

UNIDAD SECTORIAL DE PLANIFICACION DEL MINISTERIO DE COMUNICACIONES Y OBRAS PUBLICAS

INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL

DIRECTORIO INDUSTRIAL CENTROAMERICANO

MUNICIPALIDAD DE GUATEMALA

INSTITUTO NACIONAL DE FOMENTO MUNICIPAL -INFOM-

INSTITUTO NACIONAL DE LA VIVIENDA -INVI-

CEPAL

INSTITUTO CENTROAMERICANO DE INVESTIGACION Y TECNOLOGIA INDUSTRIAL -ICAITI-

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS

BANCO CENTROAMERICANO DE INTEGRACION ECONOMICA

STANFORD RESEARCH INSTITUTE

