

**PLAN DIRECTOR DE
DESARROLLO METROPOLITANO**

MANZANILLO

Hc 1
o M26

PLAN DIRECTOR DE DESARROLLO METROPOLITANO

Ej. 1/2017.



SECRETARIA DE MARINA
UNIDAD DE HISTORIA
Y CULTURA NAVAL
BIBLIOTECA CENTRAL

MANZANILLO

517

LIC. LUIS ECHEVERRIA ALVAREZ
Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos

**SECRETARIA DEL PATRIMONIO
NACIONAL**

Lic. Francisco Javier Alejo López
Secretario del Ramo

Arq. Pedro Moctezuma D. I.
*Subsecretario de Bienes
Inmuebles y de Urbanismo*

Arq. Vicente Medel M.
*Director Gral. de Urbanismo,
Ingeniería y Arquitectura*

**COMISION NACIONAL COORDINADORA
DE PUERTOS**

Lic. Hugo Cervantes del Río
Presidente

Ing. Juan F. Valera Adams
Vocal Ejecutivo

Lic. Leonardo Sánchez Beristain
Vocal Secretario



**SECRETARIA DE MARINA
UNIDAD DE HISTORIA
Y CULTURA NAVAL
BIBLIOTECA CENTRAL**

SEPTIEMBRE
1975

PRESENTACION



SECRETARIA DE MARINA
UNIDAD DE HISTORIA
Y CULTURA NAVAL
BIBLIOTECA CENTRAL

Manzanillo se ha transformado en uno de los principales puertos del Pacífico del país, no solo como estación de transbordo para su zona de influencia terrestre, sino como centro industrial con base principal en los recursos ferríferos de Peña Colorada.

Las actividades portuaria e industrial se combinan con las producidas por el turismo, que son generales por el marco de la belleza natural y las inversiones que se han realizado en instalaciones turísticas apoyadas con las obras de infraestructura del aeropuerto internacional y las carreteras costeras al sur y norte del país.

El crecimiento lento de la ciudad hasta la década de 1960 ha cambiado su ritmo, acelerándose por la oferta en fuentes de trabajo. Este crecimiento

rápido demanda de un plan de desarrollo previo y de una reforma en la administración, la economía y la legislación urbana, para aprovechar los recursos del desarrollo y proporcionar una ciudad en donde los conflictos urbanos se reduzcan al mínimo.

Para prever el crecimiento ordenado de la Región Metropolitana de Manzanillo, se ha realizado el Plan Director para el Desarrollo que contiene proposiciones para establecer las herramientas legales y disposiciones de administración para que el Plan pueda llevarse a cabo, proporcionando el mejor aprovechamiento de los recursos, la continuidad de acción de la administración pública y la empresa privada y un mayor beneficio para la comunidad.

3

Arq. Pedro Moctezuma D. I.

PROLOGO



SECRETARIA DE MARINA
UNIDAD DE HISTORIA
Y CULTURA NAVAL
BIBLIOTECA CENTRAL

El Plan Director para el Desarrollo de la Región Metropolitana, se realizó de octubre de 1972 a septiembre de 1974. Las investigaciones se efectuaron durante 1972 y 1973 y el documento final y su revisión en 1974.

4 El trabajo se inició con dos investigaciones paralelas, una basada en los documentos e información proporcionados por secretarías de estado, organismos de participación estatal, gobierno del estado, ayuntamiento y representantes de la comunidad.

La segunda investigación fué realizada en la región metropolitana mediante inventario y muestreo sobre aspectos sociales, culturales y económicos de la población, características naturales de la región, el dispositivo físico urbano, los marcos generales de la legislación, la administración pública y las tendencias de desarrollo económico. Para esta investigación, se estableció un plan previo que permitiera obtener confiabilidad en los datos. Se elaboraron cédulas de investigación para diver-

sos aspectos y se instruyeron brigadas que realizaron el trabajo de campo.

El estudio consta de tres partes: En la primera se exponen los objetivos, las políticas y las recomendaciones para implementar el plan, así como el proyecto de zonificación y el reglamento de uso del suelo.

La segunda parte contiene las conclusiones y recomendaciones para cada campo particular: El medio físico, las redes de circulaciones, transportes, el aprovisionamiento de agua, el alcantarillado sanitario, el equipamiento urbano, administración, y economía urbana entre otras.

En la tercera parte se incluye el resumen de la investigación y la evaluación de cada aspecto de los que forman el plan integral de desarrollo.

Para el estudio, también hubo de elaborarse la carta de la región, conteniendo la configuración natural del terreno, topografía, ubicación de cuerpos de agua, desarrollo urbano de la región, delimitación de la propiedad de la tierra y ejidos.

CREDITOS

Los trabajos del Plan Director para el Desarrollo de la Región Metropolitana fueron coordinados por la Secretaría del Patrimonio Nacional, a través de la Dirección General de Urbanismo, Ingeniería y Arquitectura, a cargo del:

Arq. Vicente Medel M.

El estudio fue realizado por Cervantes Asociados, S. A., Asesores en Planeación Urbana y Regional, bajo la dirección de:

M. en Arq. Enrique Cervantes S.

M. en C. Víctor Chávez Ocampo

M. en Arq. Carlos Corral Becker

M. en Arq. Jesús Andrés Isunza Fuerte



En el desarrollo de los trabajos colaboraron: Lic. Rubén López Recéndez, M. en C. Luis Unikel Spector, Lic. Gustavo Cabrera Acevedo, M. en C. David Cymet Lerer, M. en C. José Napoleón Jaramillo Rodríguez, M. en Arq. José Castorena Sánchez Gavito, M. en Arq. Carlos Rodríguez Robles, Dr. Salvador Díaz Berrio, Arq. Domingo García Ramos, Lic. Andrés Alarcón Segovia M. en Arq. Héctor Robledo Lara, M. en Arq. Arcadio Medel Marín / Investigación a cargo de: Arq. Enrique Cabrera López, Arq. Alberto Saúl García Morales, Elena Rodríguez de Cabrera y Arq. Antonio Ramírez Gea / Levantamiento aerofotogramétrico Cía. Mexicana Aerofoto, S. A. / Representación gráfica: Arq. René Arredondo Cruz, José Alfonso Mata Pineda, Héctor Rendón Zamudio, Guillermo Jiménez Martínez, Fernando Pérez Bautista, Mario Espinosa y Carlos Rangel / Transcripción mecanográfica: Alicia Hernández Sánchez, María del Carmen Gutiérrez Díaz, Margarita Fuentes Fonseca y Margarita Visuet Armas.

RECONOCIMIENTOS

La Secretaría del Patrimonio Nacional y la Comisión Nacional Coordinadora de Puertos expresan su reconocimiento a los organismos y personas que con sus aportaciones enriquecieron el estudio.

Gobierno Constitucional del Estado de Colima

Lic. Arturo Noriéga Pizano, Gobernador Constitucional; Profr. Pablo Silva García, Gobernador Constitucional (1968-1973); Lic. Mario de la Madrid de la Torre, Secretario General de Gobierno; Lic. Angel Mario Martínez, Director General de Planeación; Ing. Pedro Espinosa Farías, Director General de Obras Públicas; Profr. Manuel Velasco Munguía, Director General de Educación.

Ayuntamiento de Manzanillo, Col.

6 Profr. Aquileo Díaz Virgen, Presidente Municipal; Dr. Ramón Navarro Hernández, Presidente Municipal (1971-1973); Arq. Alfredo Tolazá Sánchez, Jefe de Planeación y Obras Públicas; Sr. Rabe Villa, Director de Tránsito.

Personas que colaboran en Dependencias Federales y Organismos Descentralizados

Ing. Alonso Vera Bulle, Director General de Juntas Federales de Mejoras Materiales, Secretaría del Patrimonio Nacional; Ing. Adolfo Malpica Aguirre, Subdirector Técnico de las Juntas Federales de Mejoras Materiales, Secretaría del Patrimonio Nacional; Sr. Manuel Sánchez Silva, Presidente de

la Junta Federal de Mejoras Materiales de Manzanillo; Ing. Enrique Cárdenas Trigos, Gerente General de la Empresa de Servicios Portuarios de Manzanillo, S. A. de C. V.; Arq. Ramón Pruneda Padilla, Coordinador Adjunto de la Comisión del Desarrollo Urbano del País, Secretaría de Obras Públicas; Ing. Leonardo Aldeco Sánchez, Superintendente General de Estudios e Investigación Aplicada, Gerencia de Proyectos y Construcción, Petróleos Mexicanos; Capitán Enrique Amado Cárdenas, Subgerente Técnico, Gerencia de Marina, Petróleos Mexicanos; Ing. Manuel Villarruel Gascón, Superintendente General de Zona Colima, Comisión Federal de Electricidad; Ing. Alberto Lavalle Gibson, Superintendente de Área Manzanillo, Comisión Federal de Electricidad; Ing. Guillermo Amaya Brondo, Gerente Regional, Secretaría de Recursos Hidráulicos; Ing. Alfonso Bueno Carrera, Director de Operación y Conservación de Agua Potable y Alcantarillado, Secretaría de Recursos Hidráulicos; Lic. Miguel Alessio Robles, Director General del Consorcio Minero Benito Juárez Peña Colorada, S. A.; Ing. Jorge González Ramírez, Residente de Obras del Puerto, Dirección General de Obras Marítimas, Secretaría de Marina; Ing. Rosendo Magdaleno Roa, Jefe de la Oficina de Aprovechamiento de Aguas Federales, Secretaría de Recursos Hidráulicos; Sr. Félix Joya León, Secretario de la Junta Federal de Mejoras Materiales de Manzanillo; Ing. Francisco Salinas Villarreal Subdirector del Proyecto de la Planta Peletizadora del Consorcio Minero Benito Juárez Peña Colorada, S. A.; Ing. Luis Díaz González, Coordinador de Ingeniería del Consorcio Minero Benito Juárez Peña Colorada, S. A.

Dependencias Federales y Organismos Descentralizados

Secretaría de Obras Públicas, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Secretaría de Educación Pública, Secretaría de Recursos Hidráulicos, Secretaría de Salubridad y Asistencia, Secretaría de la Presidencia, Secretaría de Marina, Secretaría de Industria y Comercio, Secretaría de Agricultura y Ganadería, Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización, Instituto Nacional para el Desarrollo de la Comunidad Rural y de la Vivienda Popular, Instituto del Fondo Nacional de la Vivienda para los Trabajadores, Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas, Comisión Federal de Electricidad, Petróleos Mexicanos, Ferrocarriles Nacionales de México, Instituto Mexicano del Seguro Social, Nacio-

nal Financiera, S. A., Consejo de Recursos Naturales No Renovables, Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, S. A., Banco de México, S. A., Dirección General de Aeropuertos y Servicios Auxiliares y Comisión de Estudios del Territorio Nacional.

Organismos de Investigación y Enseñanza

Universidad Nacional Autónoma de México: Instituto de Geografía, Instituto de Geofísica, Instituto de Investigaciones Jurídicas.

Consultores de Estudios y Proyectos

CIFSA, Consultores en Ingeniería Fluviomarítima, S. A.



INDICE

PARTE I EL PLAN DIRECTOR

I ZONIFICACION Y ESTRUCTURA URBANA

- 8 13 La región metropolitana. El medio natural. Reservas territoriales. Estructura urbana. Zonificación: *Zonas de habitación. Zonas comerciales. Zona comercial-turística. Zona industrial. Parques públicos. Zona agrícola. Zona forestada por conservarse. Zona de preservación de cuerpos de agua y medio natural.* Sistema de comunicaciones y transportes: *Sistema de circulaciones para vehículos.* Estructura vial: *Estructura vial troncal. Derechos de vía. Vías carreteras. Boulevares. Avenidas. Circulaciones internas. Andadores de peatones y áreas jardinadas. Restructuración del transporte urbano de pasajeros. La red circulatoria como instrumento de regeneración urbana. Habilitación urbana. Ferrocarriles. Aeropuerto.*

II OBJETIVOS

- 27 Consideraciones generales. **Objetivos:** El individuo y la comunidad. Desarrollo y economía. El medio natural. El dispositivo físico urbano: *La forma física. Transporte. Vivienda. Espacios libres y parques.*

III POLITICAS DE DESARROLLO

- 35 Dinamica de cambio y participación de la comunidad. Continuidad de programas de acción. Coordinación de planes, programas y acciones. Marginalización administrativa. Fraccionamientos y especulación con la tierra. Reservas territoriales.

IV IMPLEMENTACION DEL PLAN

- 39 Implementación jurídica. Implementación administrativa: *Comisión Coordinadora de Pla-*

neación y Desarrollo para la Región Metropolitana de Manzanillo, Col. Implementación económica.

V REGLAMENTO DE ZONIFICACION Y USO DEL SUELO

- 41 Preámbulo. El fundamento legal. Revisión de la zonificación. Reglamento de zonificación y uso del suelo. Clasificación y reglamentación de zonas. Reglamento de zonas: Zona de habitación en fraccionamiento semiurbanizado. Zona de habitación en fraccionamiento urbanizado: *Habitación unifamiliar. Habitación multifamiliar.* Zona de habitación mixta. Zona para conjuntos habitacionales. Zona comercial turística. Zona comercial limitada. Zona comercial ilimitada. Zona de industria ligera y bodegas. Zona de industria media. Zona industrial portuaria. Parque público. Zona de patrimonio cultural. Zona ferroviaria. Zona agrícola. Zona agropecuaria. Zona forestada a conservarse. Zona de forestación. Zona de preservación del medio natural. Zona de preservación de cuerpos de agua. Clasificación de usos permitidos. Clasificación de la industria de acuerdo con su nocividad.

PARTE II CONCLUSIONES

VI EVALUACION Y RECOMENDACIONES

- 65 Desarrollo urbano.
El medio físico.
La población.
Propiedad de la tierra.
Vivienda y construcción: *Viviendas inadecuadas. Viviendas deficientes. Capacidad económica de la población para rentar o adquirir vivienda. Proyección de las necesidades de vivienda para 1980-1990.*
Equipamiento urbano. Planteles de enseñanza: *Enseñanza preescolar. Enseñanza primaria. Enseñanza media. Enseñanza preparatoria. Merca-*

dos públicos. Parques y espacios libres: *Espacios recreativos. Parques deportivos.* Servicios médico asistenciales. Análisis del equipamiento urbano de los poblados El Colomo y El Naranjo: *Enseñanza primaria. Enseñanza media. Mercados públicos. Parques y espacios libres. Servicios médico asistenciales.*

Redes de servicio público. Agua potable: *Fuentes de abastecimiento. Línea de conducción. Potabilización del agua. Cloración del agua. Tanque de regularización y distribución de agua. Red urbana de distribución de agua.* Aguas residuales: *Areas servidas por la red. Descarga de agua negra al mar. La Laguna de Cuyutlán. Aguas pluviales. Demanda futura.*

Comunicaciones y transportes: *Carreteras y accesos urbanos. Circulaciones urbanas. Transporte foráneo de pasajeros. Transporte urbano de pasajeros. Transporte foráneo de carga. Ferrocarriles. Instalaciones y transporte aéreo.*

El puerto: *Movimiento del puerto. Instalaciones portuarias. Obras de protección. Proyecciones de tráfico. Necesidades portuarias 1975-1995. Instalaciones petroleras: Proyecciones de tráfico. Requerimientos portuarios. Instalaciones de cereales: Proyecciones de tráfico. Requerimientos de instalaciones. Instalaciones para mieles: Proyecciones de tráfico. Necesidades portuarias 1975-1995. Instalaciones para cabotaje: Proyecciones de tráfico. Requerimientos portuarios. Instalaciones pesqueras: Proyecciones 1975-1995. Requerimientos portuarios. Instalaciones turísticas: Proyecciones 1975-1995. Requerimientos portuarios. Resumen de necesidades. Programa de inversiones. Plan maestro de desarrollo.*

Patrimonio cultural. Zona urbana. Paisaje y belleza natural.

Uso del suelo hasta 1974.

Legislación urbana. *Ley de Planeación y Urbanización del Estado de Colima. Ley General de Hacienda. Ley General de Ingresos del Estado de Colima y del Municipio de Manzanillo. Ley de Expropiación por Causa de Utilidad Pública del Estado de Colima. Ley Orgánica Municipal. Juntas Federales de Mejoras Materiales.*

Administración urbana.

Economía y arbitrios para el desarrollo urbano: *Economía de la población. Arbitrios para el desarrollo urbano. Medios de financiamiento para el desarrollo.*

PARTE III FUNDAMENTACION DEL PLAN

VII EL DESARROLLO URBANO

- 93 La región de Colima en la época prehispánica. La conquista española del reino. El establecimiento del puerto. Desarrollo de la población. El crecimiento territorial.

VIII EL MEDIO FISICO

- 103 El puerto y la ciudad. Geología. Sismología. Geomorfología. Unidades geomórficas: *La sierra. El monte. El farallón. Zona de transición. La costa. La playa arenosa. El acantilado. El cordón litoral. Lagunas litorales.* Meteorología: *Temperatura. Lluvia. Vientos. Ciclones. Asoleamiento.* Hidrología fluvial. Suelos. Vegetación. Tipos de medio y vocación de uso del suelo.

IX LA POBLACION

- 10 123 El Area Urbana de Manzanillo. Crecimiento de la población. Características de la urbanización. Estructura de la población por edad. La agrupación familiar. Población económicamente activa. Distribución del ingreso. Proyección de población para 1990. Proyección de familias a 1990. Proyección del volumen de turistas. Densidad de población en el municipio. Distribución y densidad de población en el área urbana.

X PROPIEDAD DE LA TIERRA

- 131 La propiedad de la tierra en Colima. La propiedad de la tierra en Manzanillo. Los ejidos. Fondo legal: *Propiedad privada. Invasiones.*

XI VIVIENDA Y CONSTRUCCION

- 139 Densidad y calidad de construcción. La vivienda. Déficit de vivienda acumulado hasta 1970. Viviendas inadecuadas. Viviendas deficientes. Capacidad económica de la población para rentar o adquirir vivienda. Proyección de las necesidades de vivienda para 1980-1990.

XII EQUIPAMIENTO URBANO

- 151 Planteles de enseñanza. *Enseñanza preescolar. Enseñanza primaria: Demanda de planteles de enseñanza primaria para 1973 y déficit. Demanda de educación primaria para 1980 y 1990. Enseñanza media: Déficit de planteles de enseñanza media para 1973. Demanda de planteles de enseñanza media para 1980 y 1990. Enseñanza preparatoria.* Mercados públicos: *Situación a 1973 y déficit. Demanda futura de mercados públicos.* Parques y espacios libres: *Dosificación de los espacios libres urbanos. Espacios recreativos de uso diario existentes en 1973 y déficit. Parques deportivos existentes en 1973 y déficit. Demanda de espacios recreativos y parques deportivos para 1980 y 1990.* Servicios médico asistenciales. Análisis del equipamiento urbano de los poblados el Colomo y el Naranjo. El Colomo: *Planteles de enseñanza. Mercados públicos municipales. Parques y espacios libres. Servicios médico asistenciales.* El Naranjo: *Planteles de enseñanza. Mercados públicos municipales. Parques y espacios libres. Servicios médico asistenciales.*

XIII REDES DE SERVICIO PUBLICO

- 161 Agua potable: Fuentes de abastecimiento. Líneas de conducción. Regularización y almacenamiento. Red de distribución. Potabilización del agua. Abastecimiento de agua a la región metropolitana. Aguas residuales: Sistema actual. Descarga. Tratamiento de aguas residuales. Evacuación de aguas pluviales. Energía eléctrica: Suministro. Red de distribución. Alumbrado público.

XIV COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

- 173 Acceso carretero a la ciudad. Circulaciones urbanas. El trazo de la ciudad. Características de las calles. Pavimentos. Transporte foráneo de pasajeros. Transporte público urbano. Transporte foráneo de carga. Ferrocarriles. Transporte aéreo.

XV EL PUERTO

- 177 Antecedentes. Condiciones físicas: *Oceanografía*.
Movimiento del puerto.
Instalaciones portuarias. Instalaciones de carga general. Puerto viejo: *Muelle fiscal*. Bodegas: *Bodega fiscal No. 1. Bodega fiscal No. 2. Bodega fiscal No. 3. Patios. Equipo*.
Puerto de San Pedrito: *Muelle. Bodegas: Bodega de tránsito. Bodega estacionaria. Patios. Equipo*.
Servicios portuarios: *Servicios Portuarios de Manzanillo, S. A. de C. V.*
Movimiento de carga del muelle fiscal y San Pedrito: *Muelle fiscal. Muelle de San Pedrito. Capacidad de las instalaciones*.
Instalaciones petroleras: *Instalaciones existentes. Sistema de operación. Rendimientos actuales. Capacidad actual*.
Instalaciones de cereales: *Instalaciones actuales*.
Instalaciones para mieles: *Instalaciones actuales. Sistema de operación*.
Instalaciones para cabotaje: *Sistema de operación. Capacidad de la instalación*.
Instalaciones pesqueras: *Situación actual*.
Instalaciones turísticas: *Situación actual*.
Otras instalaciones: *Muelle de la armada. Astilleros y varaderos. Oficinas administrativas*.

XVI EL PATRIMONIO CULTURAL

- 187 Zona urbana. Espacios libres o áreas verdes. Paisaje circundante y belleza natural.

XVII USO DEL SUELO HASTA 1974

- 191 La región. La ciudad: *Zona comercial. Zona portuaria. Zona industrial. Zona turística. Ins-*

talaciones de ferrocarriles. Habitación. Espacios libres. Cementerios. Aeropuerto. Estructura vial. Tipificación de zonas.

XVIII LEGISLACION URBANA

- 197 Normas de legislación urbana. Bases constitucionales.
Normas estatales para el desarrollo urbano: *Ley de Planificación del Estado de Colima. Ley de Planeación y Urbanización del Estado de Colima. Ley de Fomento Industrial para el Estado de Colima*.
Normas urbanístico fiscales: *Ley General de Hacienda. Ley de Planeación y Urbanización del Estado de Colima*. Aspecto Fiscal.
Normas de administración urbana: *Ley de Expropiación por Causa de Utilidad Pública del Estado de Colima. Ley Orgánica Municipal*.
Normas federales complementarias: *Ley General de Bienes Nacionales. Ley para el Funcionamiento de las Juntas Federales de Mejoras Materiales*.

XIX ADMINISTRACION URBANA

- 203 Organización administrativa de las delegaciones. Organización administrativa municipal. Organización administrativa intermunicipal. Organización administrativa estatal: *Secretaría General de Gobierno. Tesorería General del Estado. Dirección de Planeación Económica y Fomento Industrial. Dirección Estatal de Turismo. Dirección de Obras Públicas*.
Organización administrativa federal. Proposición de la Comisión Coordinadora de Planeación y Desarrollo de la Región Metropolitana de Manzanillo, Col.

XX ECONOMIA Y ARBITRIOS PARA EL DESARROLLO URBANO

- 207 Aspectos económicos en el desarrollo urbano. Régimen económico de la ciudad. Recursos municipales. Inversiones federales. Aportación estatal. Inversión en el municipio.

EL PLAN DIRECTOR

CAPITULO I

ZONIFICACION Y ESTRUCTURA URBANA

LA REGION METROPOLITANA

El desarrollo de la Ciudad y Puerto de Manzanillo imprime cambios al medio, un amplio radio de acción que aquí se denomina como región metropolitana. La región metropolitana se ha determinado como la zona en la cual existe una influencia directa o sea mayor interdependencia en los aspectos del medio natural, demográficos, socioeconómicos y principalmente los de jurisdicción política.

Esta región tiene a su vez un funcionamiento interdependiente con el territorio de otros municipios, el estado y el hinterland portuario, sin embargo la delimitación en el estudio tiene por objeto demarcar una zona que pueda simultáneamente ser integral en su análisis, factible de estudio particular y posible para implementar un plan de desarrollo.

El Plan Director para el desarrollo comprende el territorio del Municipio de Manzanillo, y en especial la región que se extiende entre el aeropuerto de Playa de Oro y la Laguna de Cuyutlán. Esta región de 314 kilómetros cuadrados aproximadamente, es considerada el área donde el desarrollo urbano tendrá una mayor influencia en las próximas décadas e incluye la antigua Ciudad de Manzanillo, las poblaciones de Campos, El Colomo, Tapeixtles, Jalipa, Salagua, Santiago, El Na-

ranjo, La Central, El Chavarín, Playa de Oro, el Puerto de San Pedrito, la Laguna de Cuyutlán y las áreas inmediatas al futuro desarrollo urbano en la faja costera descrita.

EL MEDIO NATURAL

El medio natural ha determinado en gran medida el uso del suelo, atendiendo a su vocación y a las condiciones de seguridad, abrigo y aprovechamiento que puede prestar al hombre. A estas condicionantes se han conjugado los deseos de la comunidad, el desarrollo científico y tecnológico, y los recursos económicos cuya red de combinaciones ha dado por resultado la zonificación y la estructura de la región metropolitana del Plan Director.

A manera de resumen del aprovechamiento que se propone en relación al medio natural puede decirse que las tierras pobres, desde el punto de vista agrológico han definido las zonas para la regeneración de la vegetación natural, las tierras fértiles, las zonas agrícolas y forestales, las áreas planas, las que tienen frente de agua o belleza natural, han determinado las áreas de turismo y de habitación. La Laguna de San Pedrito ha definido el puerto y la zona industrial se ha ubicado en terrenos planos próximos a la zona portuaria. Los cuerpos de agua como la Laguna de Cuyutlán se

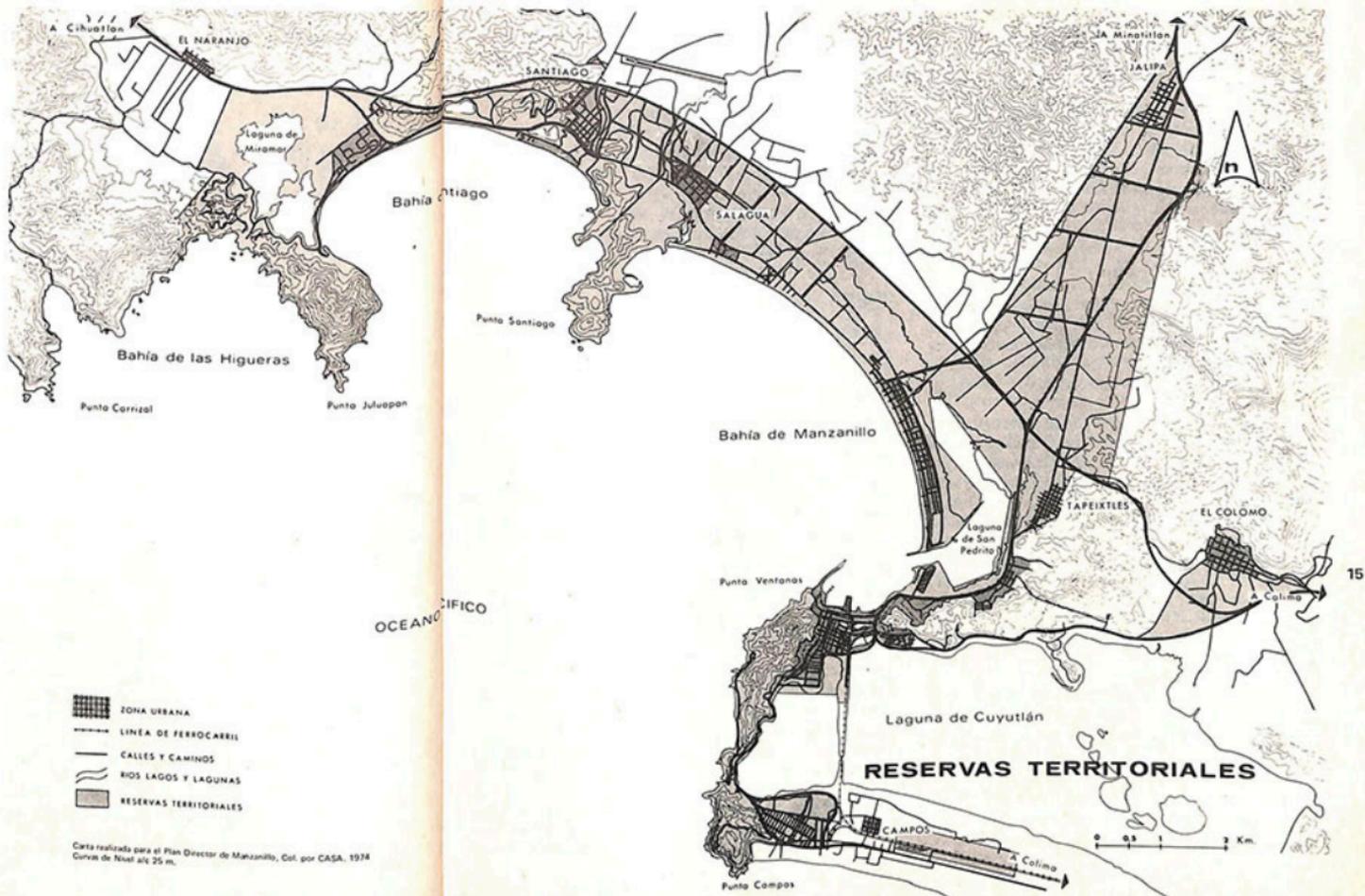
han destinado al recreo, navegación, turismo y explotación racional de recursos pesqueros y la sal. La utilización, conservación y protección de los recursos naturales de la región han definido con prioridad el uso y el aprovechamiento del suelo y el agua como patrimonio que las presentes y futuras generaciones deberán usar y salvaguardar. El Plan Director establece un criterio preciso con base a la experiencia del desarrollo urbano en la región y a la composición y estabilidad del medio natural, para evitar que la zona urbana se desarrolle en terrenos inundables que ponen en peligro la vida y los bienes de la comunidad. Se dispone que no se prosiga con el relleno de lagunas para establecer zonas urbanas que representan peligro para el individuo e inversiones antieconómicas para la construcción y mantenimiento de edificaciones y servicios públicos. Igualmente prevé que no se usen terrenos para desarrollo urbano con pendientes mayores al 12%.

RESERVAS TERRITORIALES

El desarrollo de la región y el crecimiento de la población determina las demandas futuras de tierra de la región metropolitana y permiten calcular las reservas territoriales que será necesario prever para proporcionar un crecimiento apropiado y evitar la especulación con el valor de la tierra. La cuantificación y localización de las áreas de crecimiento, las redes de servicio y los espacios del equipamiento urbano son de los objetivos principales del Plan Director.

El Plan contempla el crecimiento que se puede esperar en un desarrollo ordenado para el año 2000. Las áreas de crecimiento se indican en el Plan Director y abarcan tierras particulares y de ejidos que deberán ser adquiridos para el desarrollo urbano.

En el crecimiento rápido que se espera deberán ser especialmente delimitadas y protegidas las zonas federales, que según la experiencia nacional son invadidas con facilidad.



Carta realizada para el Plan Director de Manzanillo, Col., por C.A.S.A. 1974
Curvas de Nivel a los 25 m.

En este caso resulta especialmente importante la protección de zonas bajas inundables y las de lomas o cerros, ambas impropias para asentamientos urbanos.

La acción para realizar las reservas territoriales, corresponde a diversas entidades y organismos federales, estatales y municipales, que deberán realizar un programa coordinado para obtener las mencionadas reservas, posiblemente como aquí se recomienda a través de la Comisión Coordinadora de Planeación y Desarrollo de la Región Metropolitana.¹

ESTRUCTURA URBANA

El Plan Director de Desarrollo establece restricciones al uso del suelo, por medio de zonas con las que se pretende implantar un sistema para utilizar convenientemente el medio natural y evitar la incompatibilidad de actividades dentro de la región.

16 El conjunto de zonas conforman el dispositivo físico que se interconecta por medio de las comunicaciones y el transporte. A este sistema se le denomina Estructura Urbana. El empleo del tiempo y las conveniencias de toda índole del habitante en todas las edades, han sido condiciones que norman la localización de las zonas y los sistemas de comunicaciones y transporte en la región. El Plan trata de evitar la necesidad de que la población se transporte a grandes distancias de su casa al trabajo o a la actividad recreativa mediante la localización conveniente de las zonas de habitación y las zonas industriales, portuaria, turísticas y comerciales.

La red troncal de vías terrestres y los derechos de vía pública permiten alojar los transportes de vía superficial y si fuera necesario en un futuro los transportes colectivos subterráneos de mayor velocidad. También permite que la sección de las vías se vayan adecuando al aforo de vehículos, de tal

forma que durante el continuo desarrollo de la región exista una reserva territorial pública suficiente en una red prevista que permita por una parte adelantarse al asentamiento urbano, y por otro, servirle durante el crecimiento de la población.

La red preve reservas territoriales en los cruceros de las vías troncales y el Plan Director en forma indicativa establece áreas suficientes para que los cruceros se desarrollen a través del tiempo de acuerdo a las necesidades.

A continuación se describe brevemente la disposición y características de las zonas y la intercomunicación entre ellas.

ZONIFICACION

La zonificación propuesta para la región metropolitana es producto de las condicionantes del medio natural, socioeconómicas de la población y de las intención de cumplir con las metas y objetivos planteados para alcanzar un mayor beneficio de la población de acuerdo a sus intereses y deseos, salvaguardando los recursos del medio natural.

Las zonas no obstante limitar el uso del suelo de acuerdo a la actividad principal: Habitación, comercio, industria, etc., permiten la ubicación de los servicios complementarios a la vida cotidiana de los habitantes, con objeto de evitar la centralización de actividades comerciales y recreativas, escolares y asistenciales.

La localización de los servicios de uso cotidiano principalmente en las zonas de habitación, evita la necesidad de transportarse, el empleo de tiempo en la transportación y disminuye considerablemente las inversiones en la red de comunicaciones y en los medios de transporte.

La zonificación y el sistema de comunicaciones y transportes, constituyen la estructura urbana que es la directriz y guía para el desarrollo de la región metropolitana.

La demanda de fuentes de trabajo vivienda y servicios, aumenta rápidamente en la región ya que la población tiene un incremento considerable.

1 Véase el capítulo Implementación del Plan.

rable debido al desarrollo de este polo urbano portuario. Este aumento se mantendrá por lo menos hasta la década 1990-2000, debido por una parte a que el crecimiento natural se ha visto beneficiado por los servicios médico asistenciales disminuyendo la mortalidad y por otra a que el desarrollo económico de la región aumenta su gestación en actividades portuarias, industriales y turísticas.

La zonificación y las condiciones de las zonas se han establecido en relación a la economía de la población,² previendo que más del 63% de las familias forman parte de la población desocupada o subocupada con ingresos menores a \$ 999.00 mensuales.³

La economía de la población demanda establecer una política para crear más fuentes de trabajo, así como educación que permita un mayor aprovechamiento social y un dispositivo físico urbano que garantice el derecho de asentamiento, sin marginar a la población.

Los volúmenes construidos se ubican en terrenos resistentes con pendientes suaves no mayores al 12% y otras características que los hacen apropiados para las instalaciones de servicios públicos y la edificación, utilizando aspectos como el paisaje. Las zonas urbanas comprenden: Zonas de habitación, comercial turística, comercial, industrial.

Las instalaciones particulares que por su magnitud requieren de una localización especial, también ocupan zonas específicas como: Instalaciones féreas, aeropuertos, cementerios, cuarteles, y zona portuaria.⁴

Las zonas establecidas son:

2 Véase el capítulo de Políticas de Desarrollo.

3 Dirección General de Estadística, SIC, Censo General de Población (México, D. F., Talleres Gráficos de la Nación.)

4 En el plano incluido en la contratapa de la publicación, se indica la zonificación del suelo y las características y condiciones de cada zona se establecen en el Reglamento de Uso del Suelo.

Zonas de habitación. Su ubicación obedece a la relación que guardan principalmente con las zonas industriales, comerciales y centros de trabajo, evitándose la incompatibilidad de usos y combinándose las zonas de habitación y de trabajo para proporcionar una fácil comunicación y transporte entre ellas.

Las zonas de habitación se ubican sobre los terrenos de futuro crecimiento y se han clasificado de acuerdo a las características socioeconómicas de la comunidad en cuatro grupos; zonas de habitación: En fraccionamientos semiurbanizados, en fraccionamientos urbanizados, mixtos y conjuntos habitacionales.

En todos los grupos existen viviendas unifamiliares y multifamiliares. Las zonas de habitación en fraccionamientos semiurbanizados atienden a la demanda de vivienda de estratos económicos débiles, que por sus características de asentamiento requieren de lotes individuales.

En estos fraccionamientos realizados por la empresa pública o privada se instalan servicios de agua potable, drenajes de aguas negras y pluviales y energía eléctrica.⁵

Zona de habitación en fraccionamiento semiurbanizado. Se localizaron como parte del futuro crecimiento de los poblados de Campos, El Colomo, Tapeixtles, Jalipa, El Naranjo y La Central, debido a las características socioeconómicas de sus habitantes, para que la actual y futura población pueda ubicarse en terrenos de bajo costo y con los servicios mínimos necesarios. También se ubicó este tipo de desarrollo urbano al norte de la zona industrial de Tapeixtles, ya que en base a experiencias anteriores se ha podido detectar que todo desarrollo industrial trae consigo una inmigración al lugar, de esta manera se evitarán las invasiones y la especulación con la tierra, teniendo un marco de referencia para el desarrollo de esta zona.

Las zonas de fraccionamientos urbanizados en

5 Véase el capítulo Políticas de Desarrollo y el Reglamento de Uso del suelo.

principio son similares a los anteriores, completándole la instalación de pavimentos, guarniciones y andadores de peatones en la vía pública. En ambos fraccionamientos se prevén los espacios necesarios las instalaciones de equipamiento urbano como escuelas, parques, parques deportivos, servicios asistenciales, etc. de acuerdo a las disposiciones sobre fraccionamientos.

Zona de habitación en fraccionamiento urbanizado y conjunto habitacional. Se han localizado en las bahías de Manzanillo y Santiago teniendo como punto de apoyo a los poblados de Salagua y Santiago, así como formando parte del parque industrial, proyecto que actualmente elabora la Comisión del Desarrollo Urbano del País de la Secretaría de Obras Públicas, y Nacional Financiera en torno a la planta peletizadora en el Ejido de Tapeixtles.

Las zonas mixtas se establecen en las áreas antiguas de las poblaciones en donde existe una mezcla de la vivienda con instalaciones comerciales y centros de trabajo, lo cual requiere de estudio y disposiciones particulares de zonificación local y programas de regeneración urbana, siendo éste el caso de la Ciudad de Manzanillo.

18 Los conjuntos habitacionales constituyen el dispositivo físico en donde se conjuga la vivienda y los servicios urbanos. Los espacios libres se suman para formar espacios de uso público y sustituyen ventajosamente a los fraccionamientos urbanizados.

Los grupos de habitación atienden diversas necesidades de la población y la distribución y dosificación de las zonas atiende a las demandas previstas.

La zona de vivienda está servida por la red troncal de circulaciones y por el sistema de transporte, que interconecta las zonas de habitación con la región metropolitana.

Zonas comerciales. Se consideran dos tipos de zonas comerciales, la limitada que forma parte de las zonas de habitación y les presta servicio cotidiano y las zonas comerciales ilimitadas, en donde se establece todo tipo de comercio, oficinas, almacenes y servicios que conforman centros

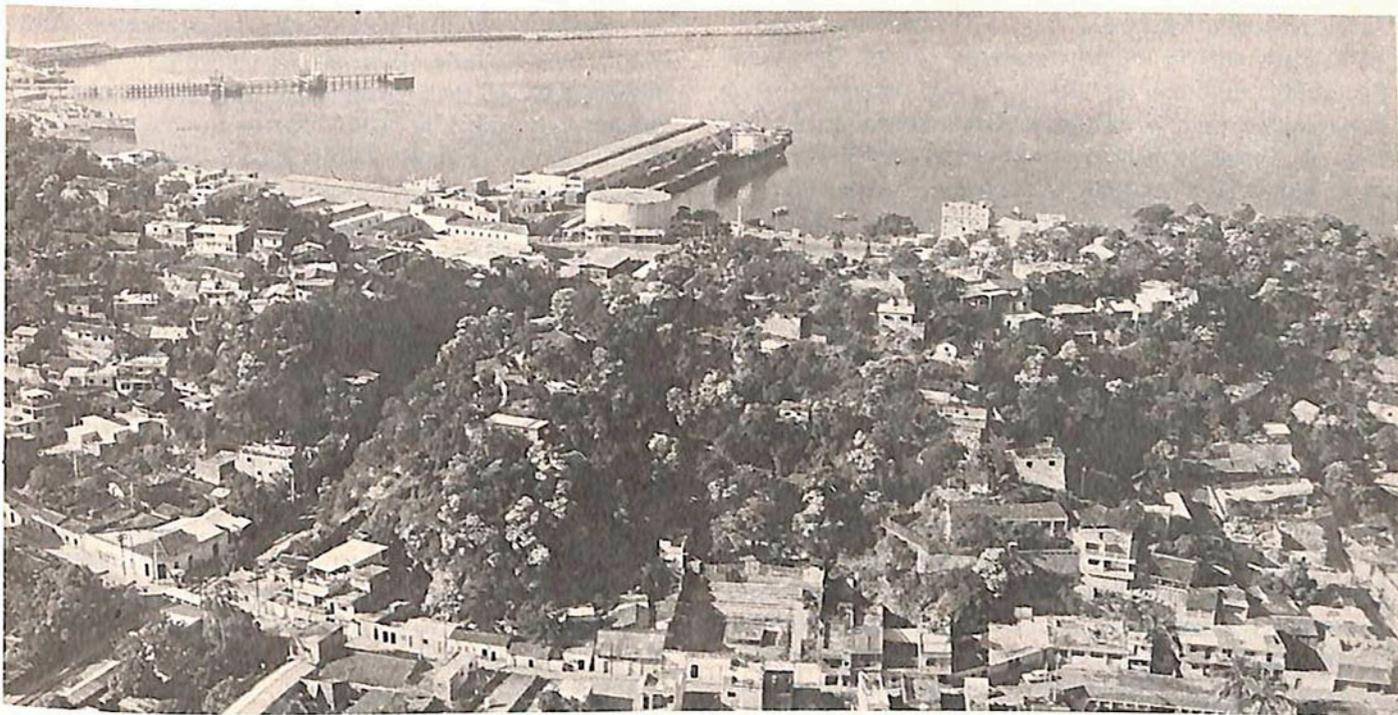
comerciales en zonas concentradas o desarrolladas a lo largo de vías de circulación de importancia. Las zonas comerciales se ubican en puntos estratégicos con accesos fluidos de transportes públicos y privados.

Zona comercial-turística. Se ha extendido en la actualidad, principalmente frente a las playas siguiendo la costa de las bahías, existiendo un desarrollo turístico de tipo incipiente en las playas cercanas al nuevo aeropuerto internacional.

El Plan Director prevé su continuidad, zonificando el uso del suelo comercial-turístico al oeste de Punta Ventanas, a lo largo de las bahías de Manzanillo y Santiago con sus respectivas puntas: Santiago donde se ubica el complejo turístico de las Hadas, Juluapan aprovechando la laguna del mismo nombre y proponiendo un desarrollo en torno a la laguna en Punta Carrizal. Las anteriores zonas se establecieron en base a la infraestructura turística existente y a la potencialidad de las mismas ya que cuentan con belleza natural, playas y vías de comunicación.

Zona industrial. Su ubicación obedece principalmente a la cercanía y a los servicios que ofrece el Puerto Interior de San Pedrito. Se desarrolla alrededor de la planta peletizadora del Consorcio Minero Benito Juárez Peña Colorada y del parque industrial. También se contempla una zona industrial-portuaria en la Laguna de San Pedrito.

En el puerto interior se han reservado los terrenos para las futuras instalaciones tanto de la VI Zona Naval como del puerto comercial. De acuerdo a las proyecciones de carga y a la tendencia de desarrollo del hinterland del puerto a 1995, se han reservado las áreas de futuro crecimiento del puerto, las cuales representan aproximadamente el 50% de la reservada en el Plan Director. En el caso de existir un cambio radical en el movimiento del puerto, se usará toda el área comprendida por el camino perimetral y en el caso extremo el puerto podría crecer hasta la Laguna de las Garzas, a la que en la actualidad se le destina un uso de parque recreacional.



La zona industrial está ubicada en forma tal de no interferir en el desarrollo de las zonas de habitación, aun estando ligadas a ellas. Su disposición permite su crecimiento en terrenos planos, con servicios de infraestructura y fácil comunicación marítima, férrea y carretera.

La interdependencia de la zona industrial con las de habitación permite que los habitantes tengan fuentes de trabajo relativamente cercanas a sus viviendas. La industria se ha dividido en tres grupos en relación a la nocividad que producen en el medio ambiente. El primer grupo y el segundo consideran industrias cuyos procesos de transformación produce contaminación al medio ambiente (aire, tierra, agua, vegetación, etc.) que puede y debe ser controlada. Estas industrias son aceptables en la región metropolitana y para ellas se establecen las zonas industriales.⁶

⁶ Véase Reglamento de Uso del Suelo: Clasificación de la industria.

Las industrias cuya peligrosidad es significativa para los habitantes, clasificadas en el tercer grupo, han sido excluidas en la región metropolitana, excepto en la zona industrial portuaria en donde se aplicarán las medidas para prever contaminación o accidentes.

Parques públicos. Los parques urbanos forman parte del espacio libre y se establecen prácticamente conjugados con las áreas construidas en las zonas de vivienda, comerciales, industriales, en la vía pública; como aprovechamiento del medio natural en donde existe en forma nativa.

Los parques públicos de la región se localizan en distintas zonas: El parque principal ubicado en la Laguna de las Garzas, en donde se aprovechan zonas federales y áreas inundables; el parque costero en Punta Ventanas el cual tiene un paisaje de singular belleza natural; el parque en la zona de urbanización del nuevo acceso a la ciudad, en donde se aprovecha una zona de relleno para su consolidación en un futuro y los ubicados en

Salagua y Santiago, así como los parques deportivos que en la región forman parte del Plan Director.⁷

Zona agrícola. Se localizan de acuerdo a la calidad de los suelos aluviales, a la posibilidad de riego y a los valores de la tierra.

Zona forestada por conservarse. Se han determinado dependiendo de la calidad agrológica del suelo y a partir de la cota de nivel 50 msnm, en los terrenos donde existen pendientes mayores del 12%, en donde no es conveniente el desarrollo de otro uso o en lugares en donde las zonas arboladas prestan ayuda como cortinas rompevientos o zonas para aislar a las áreas de vivienda o recreo de instalaciones que producen molestias.

En estas zonas indicadas en el Plan Director el uso del suelo es exclusivamente para regeneración vegetal y recarga hídrica.

Zonas de preservación de cuerpos de agua y medio natural. En la región existen tres cuerpos de agua que se alimentan de escurrimientos que descienden de la parte montuosa y de filtraciones naturales de agua marina o que intencionalmente se le hace entrar a través de canales artificiales.

La laguna más importante por su dimensión es la de Cuyutlán la cual está dividida en forma natural en tres zonas con características diferentes: La occidental ofrece condiciones favorables para la producción del camarón; la central es aprovechada en salinas y la oriental ofrece perspectivas piscícolas y ostrícolas.

La pesca y la captura del camarón decrecieron durante 1972-74 debido a las alteraciones del reflujo de aguas dulces y salinas por falta de circulación de agua, a la explotación inapropiada de la pesca y al desequilibrio y contaminación provocada en la laguna por desechos líquidos y sólidos.

El Plan Director recomienda que se realice el programa de la Dirección de Acuicultura de la Secretaría de Recursos Hidráulicos para restituir

7 Véase el capítulo de Equipamiento Urbano y la carta del Plan Director de la Región Metropolitana.

las condiciones ecológicas adecuadas para el desarrollo de la flora y fauna acuática. El programa consiste en el desazolve del túnel Bahía de Manzanillo-Cuyutlán, la apertura de un canal alimentador, y el dragado del Estero Armería y la construcción de un canal de agua salobre para alimentar la zona salinera.

La Laguna de San Pedrito se dividió en dos partes por el camino de circunvalación del puerto interior y la porción norte durante el tiempo de sequía ha quedado prácticamente sin agua por encontrarse los canales que la comunican al mar, azolvados y porque la alcantarilla y la cimentación del camino impiden el paso libre del agua del mar hacia adentro.

Por las razones anteriores, se han desarrollado criaderos de mosquitos portadores de enfermedades tropicales y la muerte de diversas especies acuáticas que habitan en el lugar, despidiendo olores difíciles de soportar. Con anterioridad se le conocía a esta porción como la Laguna de las Garzas.

La importancia en la conservación de este medio radica en su aprovechamiento potencial como refugio de animales acuáticos y avifauna silvestre y migratoria que, bajo una proyección racional, puede conducir a su aprovechamiento y derivar ingresos económicos por medio de recreación y turismo. Lo negativo de esta laguna radica en su insalubridad, que puede mejorarse con un adecuado sistema de canales alimentadores, desazolve de los existentes y una planeada erradicación de plagas.

La porción sur de la laguna está dedicada a las instalaciones portuarias.

La Laguna de Juluapan es el cuerpo de agua mejor conservado y por su ubicación y características, puede ser utilizada para zona de habitación de tipo recreativo como el de una marina, debido a su fácil conexión a la Bahía de Santiago.

SISTEMA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

Sistema de circulaciones para vehículos. El creci-

miento urbano generalmente se ubica a los lados de las vías importantes de circulación y las carreteras, para servirse de una fácil comunicación. El desarrollo del Colomo y la zona urbana a partir de Punta Chica a la ciudad es producto del camino de Manzanillo-Colima-Guadalajara que ha sido la conexión carretera más importante de Manzanillo.

La ciudad, después de haber agotado el pequeño espacio frente al puerto antiguo, flanqueado por altas prominencias a oriente y poniente y por el mar y la Laguna de Cuyutlán, dirigió su crecimiento a lo largo de las playas de la bahía y el camino hacia el noroeste a Cihuatlán y a Barra de Navidad, apoyando el desarrollo en esta franja costera.

La apertura del aeropuerto internacional de Playa de Oro sobre el camino al noroeste, extiende la posibilidad inmediata de crecimiento urbano desde el aeropuerto hasta la antigua población de Manzanillo y forma el eje principal de transporte de la región.

El eje transversal está formado por la carretera hacia Minatitlán, Col. que además de conectar esta región de donde se extrae hierro para ser tratado en Manzanillo, sirve de columna dorsal a la zona industrial que inicia su establecimiento frente a la zona portuaria sobre los terrenos que en forma de cuña penetran tierra adentro.

La salida carretera de la población forma un cuello de botella en la parte denominada El Tajo, este problema no obstante se resolverá temporalmente con el nuevo acceso a la ciudad y posteriormente con el paso de El Colomo a la zona industrial, será necesario una vez que se incrementa el desarrollo industrial establecer la conexión entre las carreteras Manzanillo-Minatitlán y Manzanillo-Colima, fuera de la región metropolitana, con objeto de que el tránsito pesado no penetre a la ciudad y se encauce directamente a la zona industrial y portuaria.

El eje costero requiere de la ayuda de una red paralela para no azolverse y separar el tránsito pesado al norte fuera de la vía costera.

La prolongación del eje costero al llegar a la

ciudad se convierte en el paseo del malecón y se divide en dos penetrando en el centro de Manzanillo a través de las calles de avenida México y Carrillo Puerto, que se conservan sin afectación. La arteria intercepta el eje costero interno.

El eje costero interior o Paseo de la Laguna de Cuyutlán se inicia con la penetración carretera que llega de Colima y continúa bordeando la Laguna de Cuyutlán, confinando la zona federal. Se conecta a la altura de El Colomo a la zona industrial y portuaria; en el Tajo con la avenida Costera y en el centro de Manzanillo hacia el malecón, sigue la línea de costa de la laguna hasta Campos en donde se une el antiguo camino a Colima-Guadalajara.

La traza de la ciudad que forma una retícula con calles de 10 m de ancho aproximadamente, se conserva dentro de la red vial sin afectarse, aplicándose medidas de tránsito para no permitir estacionamientos en las calles de Carrillo Puerto y México y estableciendo las arterias del malecón y la laguna.

ESTRUCTURA VIAL

Estructura vial troncal. La red troncal de circulación urbanas está contenida en un patrón reticular que sigue los accidentes del terreno y establece vías a una distancia promedio de 500 metros. En esta red se establece el sistema de transporte público, superficial o subterráneo. El derecho de vía está previsto para que el diseño de la sección de tránsito se modifique de acuerdo a las necesidades del transporte y del desarrollo tecnológico. La red se completa con las vías de carga y velocidad que conectan zonas distantes de la ciudad y a su vez son la continuación en el medio regional de los accesos carreteros. Estas arterias se localizan para facilitar el acceso y salida de bienes y personas en la región, para conducir la carga pesada y la de alta velocidad evitando que produzca molestias al habitante urbano. La red trata de separar el tránsito pesado destinado al puerto

y a las zonas de vivienda y comercial-turísticas del tránsito urbano.

La estructura vial troncal se establece con las afectaciones mínimas a la zona urbana construida y de acuerdo a las conveniencias de circulación presentes y futuras. La red es la base para establecer la circulación troncal para futuros fraccionamientos, conjuntos habitacionales y todas las obras públicas y privadas.

Derechos de vía. Los derechos de vía son de 25 a 65 metros de ancho y se conservan las secciones de calles y avenidas en las circulaciones existentes.

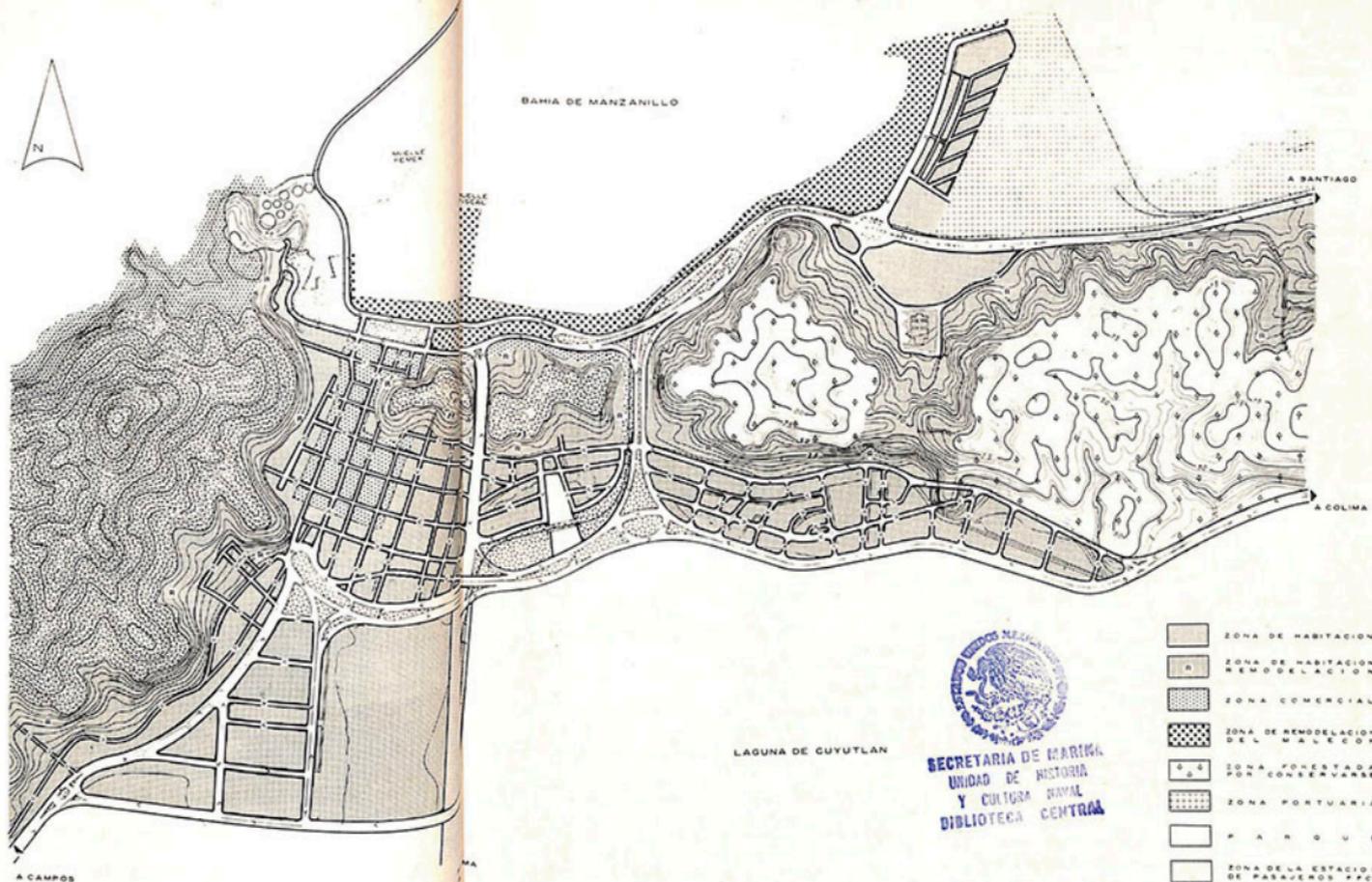
El proyecto de la red vial reúne las características de ligar el área urbana en donde circulan los vehículos privados y públicos con los libramientos y arterias destinadas al tránsito pesado. En el Plan Director aparecen las secciones propuestas para la red troncal de acuerdo con su uso.

Vías carreteras. De alta velocidad de 80 kms/hora, que corresponde a las carreteras que parten de Manzanillo con rumbo a Colima, Cihuatlán y Minatitlán, con derecho de vía de 50 metros, identificada como sección C. Estos accesos están considerados para el tránsito de autobuses foráneos y tránsito pesado de carga, y los pavimentos estarán de acuerdo para soportar este tipo de transportes.

22 **Boulevares.** De velocidad media de 60kms/hora, con prioridad de circulación. El derecho de vía de estas circulaciones es de 50 metros de ancho y se identifican como sección B y D. El área de los cruces de estas circulaciones entre sí, se ha determinado para que puedan construirse en un futuro pasos a desnivel. En la primera etapa de desarrollo, estos cruces pueden funcionar a nivel, ya que el aforo de tránsito lo permite.

En esta red circulatoria se permite el tránsito de transporte de pasajeros urbano, y la especificación en pavimento debe ser considerada para estas cargas.

Avenidas. De velocidad media 40 kms/hora, identificadas como sección H en la zona actual de la ciudad, y como sección E en el desarrollo futuro.



z o n a c e n t r a l

Estas vías tienen 4 y 5 carriles de circulación, estacionamientos y andadores jardinados laterales. Sobre ellas se establece el sistema de transporte público de autobuses. Debido a que esta red, sumada a la de boulevares, conforman una red de 500 metros de distancia, se obtiene mayor eficiencia en el servicio de transportes al establecer cruceros importantes sólo a cada 500 metros e igualmente paraderos a esa misma distancia intermedios a los cruceros.

Existen secciones en las cuales su derecho de vía varía en un tramo específico de la red troncal, debido a las condicionantes particulares de cada caso. Estas se presentan en el Tajo y en el tramo de la Zona Franca que colinda con el camino perimetral del puerto. Las anteriores secciones se identifican como sección A y F, respectivamente.

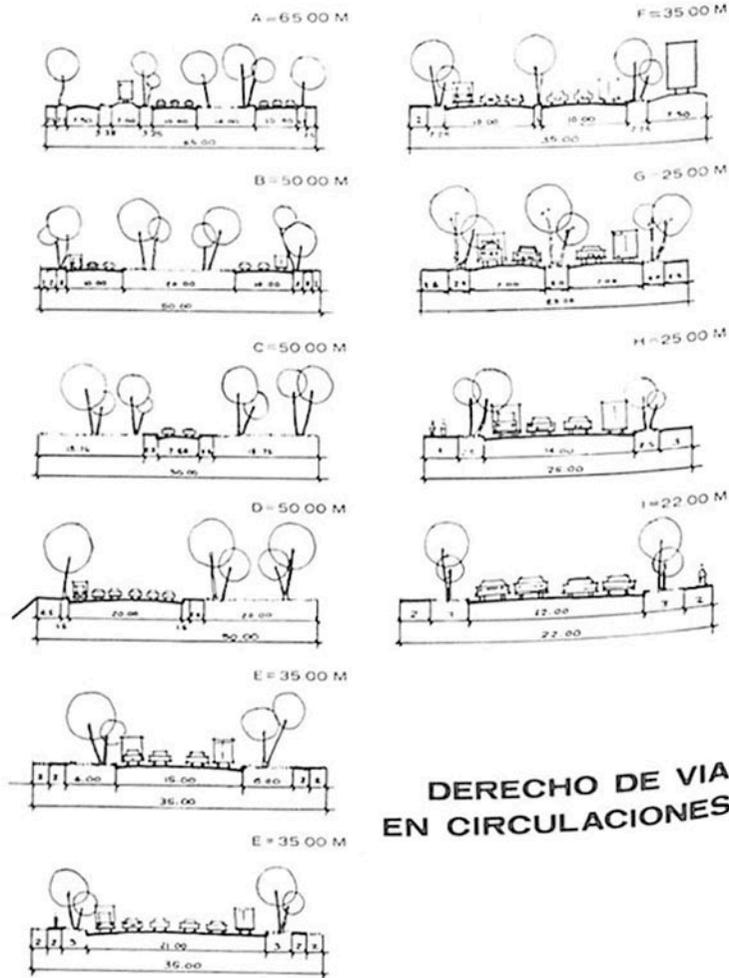
Circulaciones internas. En el resto de las circulaciones se debe prever una sección mínima de 20 metros y velocidad máxima de 30 kms/hora. En estas arterias la sección se ha aprovechado para proporcionar grandes áreas jardinadas y se recomienda construir las guarniciones, banquetas y jardines.

Andadores de peatones y áreas jardinadas. En las zonas de vivienda, comercio y recreación, se recomienda establecer andadores de peatones que puedan combinarse dentro de los espacios libres necesarios para la recreación fuera de las circulaciones de vehículos.

Reestructuración del transporte urbano de pasajeros. Se recomienda que las líneas de autobuses se establezcan sólo sobre los boulevares y avenidas, completando circuitos cerrados en ambos sentidos de la circulación.

La red ha sido planeada de manera que la distancia máxima a recorrer del domicilio de cualquier habitante a la parada del autobús, no exceda de 450 metros.

Las paradas se establecen en los cruceros de boulevares y avenidas quedando localizados aproximadamente a 500 metros uno del otro, evitándose las paradas a cada 100 metros en los



DERECHO DE VIA EN CIRCULACIONES

cruceros, lo cual hace lentos y poco económicos los servicios.

Se recomienda que el sistema de transporte público siga la modalidad de "transfer", que con el pago de un pasaje pueda transbordarse por una sola vez en otro autobús que lleve dirección perpendicular, a la que se abordó inicialmente.⁸

⁸ Si se tomó el vehículo con dirección norte-sur o sur-norte, se podrá con el pago de un sólo pasaje, hacer la transferencia a otro autobús con dirección perpendicular oriente-poniente o poniente-oriente. Este sistema agiliza la velocidad de vehículos y permite establecer un sistema rápido y efectivo minimizando la cantidad de unidades necesarias en los circuitos.

Para establecer el sistema recomendado, los permisionarios y autoridades deberán plantear la forma en que pueda operar.

La red circulatoria como instrumento de regeneración urbana. La red troncal de circulaciones establece un sistema de vías que cruzan en retícula la ciudad. Este sistema permite también la instalación de la red principal de abastecimiento de agua, drenaje, energía eléctrica y transporte público que presten servicio al ámbito urbano. La red troncal genera dentro de cada una de las áreas circunscritas, servicios periféricos que por su facilidad de acceso desarrolla el interés de los habitantes. La red troncal de servicios también promueve el aumento en el valor de la tierra, y la posibilidad de incrementar las captaciones fiscales. La factibilidad de establecer la red troncal, desde el punto de vista económico es mucho mayor que en otros programas de rehabilitación y regeneración urbanas, ya que el costo de las obras representa la tercera parte de los servicios del área urbana, sin embargo la cubre en su totalidad. El costo de la red puede recuperarse por medio de cooperación, derrama de plusvalía y otras medidas.

Habilitación urbana. El Plan Director reúne entre sus recomendaciones las medidas que deberán tomarse para cumplir con los servicios más importantes de la ciudad actual y que tienden a habilitar a las colonias y barrios con equipamiento, redes de servicios y mejoramiento de la salubridad, así como medidas para regularizar la propiedad de la tierra, sistema para realizar el financiamiento de servicios públicos y mejoramiento de vivienda y zonificación del uso del suelo para mejorar el ambiente urbano.

FERROCARRILES⁹

En el Plan Director se localizan los terrenos que han de destinarse para la reubicación de las estaciones de ferrocarril.

9 Véase el capítulo de Comunicaciones y Transportes.

La estación de pasajeros se localiza al sur de la calle Belisario Domínguez, teniendo la ventaja de estar cerca de la ciudad y de las principales vías de comunicación.

La estación de carga se ubica en Campos, hasta donde actualmente se extienden los patios del ferrocarril. De esta forma, también se resuelve el problema vial de la calle Alameda, que actualmente taponada dicha estación.

Es necesario también levantar la vía del ferrocarril que corre al oriente del Cerro de Enmedio, volviéndose éste acceso en avenida. Para evitar el paso por el malecón de la carga destinada a la Terminal Marítima de Pemex, se construirá un poliducto de la estación de carga en donde se realizarán las instalaciones auxiliares de Pemex.

Se recomienda la construcción de pasos a desnivel en los siguientes cruces: Calle Hidalgo-El Tajo, Calzada Niños Héroes-El Tajo y en el cruce de la vía férrea que presta servicio a la planta peletizadora con el camino de circunvalación del puerto interior.

AEROPUERTO

El aeropuerto internacional "Playa de Oro" inaugurado en octubre de 1973 está situado a 42 kilómetros del puerto por la carretera a Cihuatlán. Tiene una capacidad para operar aviones del tipo B-727 y DC-B-63. Se ubica en un terreno con una extensión de 352.7 has. y tiene una pista de 2 200 x 45 mts. de pavimento flexible, la cual se podrá prolongar hasta 3 000 mts. El edificio terminal tiene una área construida de 3 200 m², suficiente para atender 360 pasajeros por hora en su primera etapa, calculada a 1985. La torre de control puede manejar vuelos de distancias largas y la pista cuenta con iluminación de alta intensidad.

La comunicación por vía aérea permite a la región mantener un contacto y agilizar la comunicación con diversos polos que intervienen con la ciudad.



CAPITULO II

OBJETIVOS

CONSIDERACIONES GENERALES

La diversidad de objetivos que persiguen los habitantes y la administración pública en sus diversos niveles para lograr el desarrollo de la región generan programas de acción a corto plazo, enfocados a resolver problemas particulares y los programas se realizan aisladamente en ausencia de un marco general de referencia y de objetivos comunes para el desarrollo integral y racional de la región.

La ausencia de objetivos, políticas y programas comunes para el desarrollo, genera inestabilidad, falta de continuidad en los programas de acción y pérdida de esfuerzos y recursos de la administración pública y la comunidad.

El presente proyecto pretende responder a la formulación de objetivos, políticas y recomendaciones para llevar a cabo un plan integral de desarrollo de la región metropolitana.

Los objetivos planteados han sido resultado de la evaluación de la investigación y han servido de directriz para el planteamiento del proyecto del Plan Director de Desarrollo.

De aprobarse el Plan, los objetivos serán una herramienta fundamental para obtener continuidad en los programas de acción y para una más

eficaz toma de decisiones por la empresa pública y la población.

Para que el Plan Director de Desarrollo Integral cumpla con su cometido, es indispensable que sea aprobado y observado por las autoridades municipales, estatales y federales y por la población, lo cual requiere de un esfuerzo cotidiano por parte de la administración pública para supeditar muchas de sus acciones al logro de objetivos generales y a la consecución de un programa coordinado de trabajo.

La implementación del Plan es sin duda la tarea más ardua a realizarse y constituye un desafío para cristalizar los objetivos generales que se desean alcanzar a largo plazo, integrándolos a los objetivos particulares, plasmando las metas en herramientas legislativas útiles y flexibles y realizando los programas y acciones a través de organismos ágiles y capaces. De otra manera la planificación puede ser un gran desperdicio, si no se implementa para llevarla a cabo.

Para que este proyecto sea útil y cumpla con sus propósitos se requiere que sea sujeto a la aprobación del Ayuntamiento de Manzanillo, del Poder Ejecutivo y Legislativo del Estado de Colima y se constituya la Comisión Coordinadora de Planeación y Desarrollo de la Región Metropolitana con las representaciones de los diversos niveles de la administración pública y de la población.

OBJETIVOS

El objetivo general es promover y conducir el desarrollo ordenado de la región, optimizando el uso racional de los recursos en beneficio de la comunidad y del individuo, brindando oportunidades de igualdad.

Este objetivo general que contiene un amplio universo, se ha desglosado en objetivos particulares que permitan un fácil manejo en la toma de decisiones. Los objetivos particulares se han agrupado en la siguiente forma:

I El individuo y la comunidad

1. Crear igualdad de oportunidades de participación individual y de selección en todos los aspectos de la vida social, política y económica.
2. Promover la participación de la población en la toma de decisiones del desarrollo de la región e implementar los medios políticos, administrativos y legales para su intervención.
3. Proveer un nivel óptimo de salud en un medio ambiente que contribuya al aspecto cualitativo de la vida.
4. Proveer un máximo de seguridad pública para el individuo y para la propiedad, incrementando los medios de prevención.
5. Asegurar la coordinación y eficiencia de la administración en todos los programas y operaciones relacionados con el bienestar de la región.
6. Crear oportunidad óptima para la educación de todos los grupos de edades.

II Desarrollo y economía

1. Promover el bienestar económico de cada individuo y familia en la región.
 2. Promover un clima económico que propicie el aumento de capitales e ingresos adecuados a las necesidades de la región, para mantener una calidad aceptable en la vida del individuo.
- a) Jerarquizar las inversiones en el medio urbano

para que rindan el mayor beneficio a la comunidad.

- b) Establecer las políticas tributarias en el proceso del desarrollo urbano como medio para conducir el desarrollo físico y como medio de impartir la distribución equitativa de la riqueza.
- c) Disminuir y evitar la especulación con la tierra.

III El medio natural

1. Utilizar y conservar los recursos naturales racionalmente de acuerdo a su vocación natural.
2. Mantener un nivel de calidad del aire que no tenga efectos nocivos en la salud física o mental del ser humano, de la vida de los vegetales y animales, de los objetos materiales, el clima o la visibilidad.
3. Mantener un nivel de calidad de agua en todos los cuerpos de agua de la región que sean suficientemente limpios para cumplir con las normas de potabilidad para poder nadar.
4. Concebir y mantener un sistema de dotación de agua que cumpla con los requerimientos de potabilidad, y se apoye lo menos posible en la importación de agua.
5. Reducir el nivel de ruido al grado que no cause depresión o daño a la salud del individuo y que no interfiera con ninguna de las actividades humanas de: dormir, trabajar, pensar o recrearse.
6. Adoptar una política para establecer la coexistencia del hombre, la vida animal y la vegetal de la región y establecer las medidas de protección para preservar ambas, así como la belleza natural.
7. Eliminar o regular los anuncios, carteles, alambres, antenas, construcciones y uso de la tierra que destruyan la topografía y el aspecto natural de la región, promoviendo la conservación y el mejoramiento del medio ambiente.
8. Aprovechar el beneficio natural de las zonas bajas inundables incluyendo: las tierras aluviales ricas, los acuíferos subterráneos, las zonas arboladas naturales, el habitat natural y los estuarios, garantizando siempre la seguridad pública.

Limitar el uso del suelo en las zonas inundables, a aquellos que no requieran construcciones definitivas como la agricultura y zonas recreativas, evitando los usos que impliquen peligro en la vida del hombre.

Proteger a las personas y sus propiedades de peligros de inundación y promover las medidas que tiendan al control de inundaciones.

No dedicar fondos públicos a promover el desarrollo de zonas inundables.

En las zonas inundables que ya estén parcialmente desarrolladas, prohibir mediante la determinación de las zonas inundables cualquier desarrollo futuro incompatible y utilizar drenes y otros medios como medida inmediata para proteger las construcciones existentes.

Delimitar las zonas inundables y establecer restricciones de uso del suelo de baja intensidad y realizar las acciones necesarias para asegurar que esos usos especificados sean permanentes.

Reducir los impuestos catastrales a la propiedad, en las zonas inundables en las que se establezcan usos restringidos de la tierra tales como reservas agrícolas, zonas permanentes de espacio libre, concesión a la empresa pública de los derechos de desarrollo.

9. Obtener en propiedad y administración, adicional a la Zona Federal, la faja costera que permita la recreación pública, o tenga importancia en los aspectos de la vida social y ecológica.

10. Accesos públicos. Mantener todas las playas abiertas al uso público, con derecho de paso a lo largo de toda la costa.

Proporcionar acceso público a todas las playas desde la vía pública, permitiendo el acceso sólo a pie a ciertas playas públicas, para que pueda disfrutarse más el paisaje natural.

Prevenir el deterioro de los cantiles a causa de la mano del hombre.

Prohibir la localización de edificios en lugares con peligros geológicos serios, tales como la erosión de los cantiles o el cambio de la línea costera marina.

Conservar las áreas naturales costeras que sean importantes para el uso recreativo o científico, incluyendo: lagunas, estuarios, pozas de mareas altas, etc.

Impedir el uso e instalaciones que obren en detrimento de las franjas de la costa (tales como estacionamientos).

Prohibir en las zonas costeras las excavaciones o rellenos de tierra cuando no sean indispensables. Conservar las vistas costeras, prohibir y remover los anuncios y las líneas de distribución que estén sobre el nivel del terreno. Limitar la altura de los edificios y su localización en donde obstruyan la vista y el paisaje.

11. Administración costera. Prestar servicios fundamentales en playas y costas, tales como: salvavidas, baños y vestidores, recolección de basura, estacionamiento, prevención de abusos, etc., con fondos propios, producto de la explotación de las costas.

Prohibir el acceso de vehículos en las playas.

IV El dispositivo físico urbano

A) La forma física

1. Integrar el desarrollo físico creado por la mano del hombre al medio ambiente natural, en lugar de imponer el desarrollo a expensas del medio ambiente.

Respetar y utilizar racionalmente las diferentes áreas de la región por medio del establecimiento de la zonificación de uso del suelo adecuada y la densidad de desarrollo permitida en cada área de acuerdo a sus características.

Respetar las restricciones físicas de la región, utilizándolas para realzar y mejorar su apariencia.

2. Preservar y mejorar las características propias de identidad que cada comunidad posea.

Apoyar el crecimiento dentro de los límites de las zonas urbanizadas, en lugar de aumentar el área, con objeto de utilizar en forma más eficiente las

escuelas existentes, los parques, la red de agua y otros servicios públicos y privados.

Desalentar y oponerse al crecimiento de las nuevas áreas urbanizadas hasta en tanto no hayan sido planeadas, programadas y tengan recursos de financiamiento.

Apoyar la preservación de la tierra agrícola y las zonas de uso recreativo localizadas entre comunidades, realizando y aplicando reglamentación de uso del suelo y políticas de impuestos.

3. Adoptar e implementar un plan de desarrollo regional, constituido por una serie de comunidades bien planeadas y económicamente balanceadas que abarque una amplia variedad de habitación de diferentes tipos y en especial a la localización de vivienda y servicios para familias de bajos ingresos. Asegurar un desarrollo ordenado y una distribución racional de la industria en la región, para proporcionar empleo en forma adecuada.

Proporcionar una mayor oportunidad a la población de vivir cerca de su trabajo, disminuyendo la necesidad de largos recorridos entre la casa y el trabajo.

Asegurar que la tierra para uso comercial esté localizada en forma conveniente en relación a la población a la que sirve.

Coordinar el sistema de transporte y la zonificación del uso del suelo, localizando las densidades de desarrollo más altas a lo largo de los corredores actuales o futuros de transporte masivo.

4. Prever servicios públicos adecuados para toda la población y establecer una distribución justa de costo-beneficio.

Establecer programas de tipo no lucrativo para realizar los servicios públicos de los sectores de población de escasos recursos económicos y satisfacer la necesidad de tierra de asentamiento y de servicios de agua, drenaje, energía eléctrica, escuelas y espacios abiertos para la recreación.

Asegurar el abastecimiento adecuado de agua para el futuro.

Coordinar la expansión de los servicios de agua y drenaje en las nuevas áreas de crecimiento en



relación con otras necesidades y servicios que requiere la zona de desarrollo.

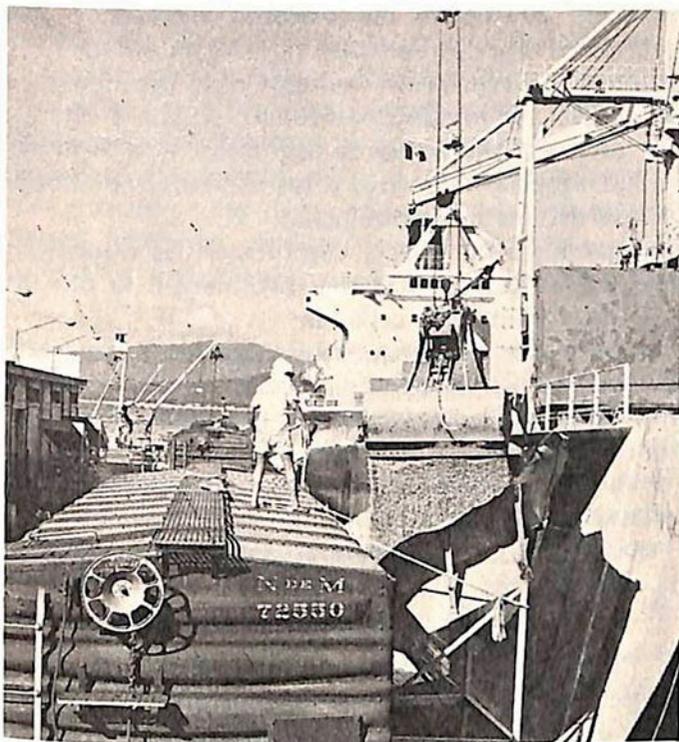
Proveer de lugares apropiados para tiraderos de basura, considerando los procedimientos para su regeneración.

Reservar los lugares adecuados para la instalación de escuelas, mercados, parques públicos y espacios recreativos propios para el desarrollo habitacional.

5. Asegurar la máxima eficiencia y equidad en la administración de la planificación y los programas de desarrollo en la región.

Gestionar leyes y reglamentos que promuevan el desarrollo de la región.

Oponerse a la especulación de la tierra por medio de especificaciones en la zonificación del uso del suelo que permitan regular los precios y simultáneamente la aplicación de impuestos para evitar la especulación con lotes baldíos y con la compra venta de bienes raíces.



B) Transporte

1. Proveer un sistema de transporte mixto que sea capaz de atender la necesidad continua de la movilidad de las personas y el transporte de los bienes.
2. Realizar la planificación integral e implementación de todos los sistemas significativos del transporte a nivel regional, coordinados entre sí y con los transportes locales que tengan influencia o se vean afectados por la planificación y el transporte regional.
3. Desarrollar un plan balanceado de uso de la tierra y transporte.
Asegurar la planificación para el uso de la tierra y el transporte a través de un proceso coordinado.
Regular la vialidad como una herramienta para limitar o promover el desarrollo.
4. Mantener, mejorar o desarrollar los sistemas de transporte existentes o futuros, como un servicio público, de tal manera que proporcionen seguridad,

flexibilidad y sean aceptables desde el punto de vista del medio ambiente y agradables estéticamente.

Asegurar que el sistema de transporte sirva a las necesidades de movilidad para todos, evitando una separación social y física entre la comunidad. Apoyar la investigación en el área de la seguridad en el transporte, establecer condiciones restringidas de seguridad y evitar los usos conflictivos en el sistema circulatorio, con objeto de que los medios de transporte sean lo más seguro posible. Asegurar que los sistemas de transporte actuales o futuros sean estables desde los puntos de vista político, financiero y tecnológico.

Diseñar un sistema de transporte que sea flexible en términos de la expansión y crecimiento y que sean aptos para incorporar las innovaciones tecnológicas.

Eliminar los niveles adversos de contaminación, causados directa o indirectamente por el transporte.

Incluir consideraciones de tipo estético, en relación al medio ambiente natural y al urbano, al planear y diseñar los sistemas de circulaciones, comunicaciones y transportes.

5. Todos los tipos de transporte deben ser considerados como complementarios. Los sistemas deben utilizarse en cada una de sus modalidades en forma efectiva y procurando una relación apropiada entre ellos.

Asegurar al máximo el uso de los sistemas de caminos existentes en la región, a través del mantenimiento y el aumento de su eficiencia y capacidad.

Proveer un sistema apropiado de vías de comunicación y transporte para servir a las necesidades recreativas de la población, incluyendo un sistema regional de veredas, caminos secundarios y estacionamientos para remolques y campamentos.

C) Vivienda

1. Meta General. Asegurar que cada individuo y familia en la región, tenga una vivienda decorosa en un medio ambiente saludable de vida.

2. Proteger y promover el medio ambiente en donde existan las zonas de vivienda.

Prohibir o restringir el desarrollo de vivienda en todas las áreas asignadas como espacio abierto.

Promover el desarrollo de habitación en zonas planas, con objeto de restringir las nivelaciones y movimientos de tierra a un mínimo.

Prohibir el desarrollo de habitación en áreas próximas a los accesos de aeropuertos, a las supercarreteras o vías férreas.

Asegurar el uso adecuado del espacio abierto, el paisaje y establecer disposiciones para lograrlo, particularmente en los nuevos conjuntos habitacionales de alta densidad como los condominios o multifamiliares.

Apoyar los programas públicos y privados de ayuda a los propietarios con ingresos bajos moderados para mantener la propiedad de vivienda.

3. Establecer y mantener un mínimo de normas para diseño y construcción de vivienda, estableciendo flexibilidad en los requerimientos con relación a los ingresos de la familia.

Eliminar los tugurios y prever el deterioro en las comunidades existentes.

Establecer un servicio de inspección para casas rentadas, que se realice por lo menos cada tres años en las zonas de vivienda que tengan más de diez años de antigüedad, con objeto de asegurar que se cumpla con los reglamentos de construcción y sanidad.

Establecer un reglamento de construcción que pueda ser cumplido por los estratos económicos débiles evitando que sea instrumento de marginalidad al establecer normas fuera del alcance económico de las mayorías.

Mantener un cuerpo técnico y de asesoría, capaz y suficientemente entrenado para manejar y mejorar continuamente las normas de zonificación, construcción, vivienda, seguridad y los reglamentos de fraccionamientos y conjuntos habitacionales.

4. Apoyar las acciones que la empresa pública o privada realice para mejorar el ambiente de la

vivienda en todos los estratos sociales y que promueva el mejoramiento de la comunidad.

Apoyar la legislación estatal que promueva la aplicación de impuestos diferenciales para establecer una tasa equitativa de impuestos a la vivienda, y con especial beneficio a los estratos económicamente débiles de la población.

Apoyar los programas y cambios en las disposiciones legales que permitan y promuevan la renovación y regeneración urbanas.

Cooperar con los grupos u organismos que realizan programas de vivienda de bajo costo con fines no lucrativos y a aquellos que buscan utilidades limitadas.

Recolectar y difundir los datos necesarios que se relacionen con la vivienda y proporcionar información y servicios de referencia a la población.

D) Espacios libres y parques

1. Preservar el espacio libre, las áreas que sean necesarias para proteger la salud pública, la seguridad y el bienestar; preservar los recursos naturales; preservar la agricultura y las tierras propias para cultivo; preservar las áreas adecuadas para espacios recreativos y educacionales para el convivio de la comunidad; preservar los sitios de belleza natural y valor cultural y aquellos que requiera el crecimiento y desarrollo urbano. Los espacios libres que proveen uno o más de estos beneficios se clasifican como Parques Básicos Naturales y Parques Básicos de la Población.¹

Preservar el espacio libre y la tierra necesaria para proteger la salud pública, la seguridad y el bienes-

¹ Los parques básicos naturales, son parques que debido a su localización, medida o forma de desarrollo, están diseñados para aprovechar los dispositivos naturales de una área, tales como bahías y cañones arbolados y que sirven a la región en su totalidad.

Los parques básicos de la población, son los parques que sirven de inmediato a los vecindarios y a las comunidades y cuyos tamaños son diseñados y propuestos para servir al recreo diario de los residentes para un área específica.

tar. Incluyendo las planicies inundables, las áreas susceptibles de incendio, las áreas de suelo inestable, las áreas sujetas a azares de tipo geológico, las zonas abiertas para aeropuertos, las áreas necesarias para proteger el aire y el agua.

Preservar el espacio libre y la tierra necesaria, para conservar los recursos naturales. Incluyendo: playas, cantiles, lagunas, zonas arboladas, áreas desérticas, vistas, áreas significativas de vida silvestre o vegetación.

Preservar el espacio libre para proveer áreas adecuadas a la recreación incluyendo los parques nacionales, estatales o municipales. Areas de importancia histórica o científica; veredas y caminos; áreas externas de propiedad privada dedicadas a la recreación compatibles con los parques y el sistema de espacios libres.

Preservar el espacio libre necesario para proveer la identidad en la comunidad, la eficiencia y la amenidad. Incluyendo: la tierra para conformar el paisaje urbano, y la necesaria para aislar los usos conflictivos de la tierra entre diversas zonas.

Unificar los diversos espacios libres cuya propiedad es pública y su uso es público, en un sistema interconectado para proveer una liga en el panorama físico y visual que incluya caminos y veredas.

Asegurar los accesos públicos a todas las áreas de uso público, incluyendo las bahías y playas, las zonas forestadas, los lagos y lagunas.

2. Proveer como un componente de los espacios libres de la tierra un sistema de parques en cada jurisdicción de la región, que preserve las áreas que tengan belleza significativa natural y que al mismo tiempo sirvan a los ciudadanos en su medio ambiente inmediato.

Establecer un sistema para plantear una estructura básica de parques públicos, que sean proporcionados por organismos gubernamentales locales, estatales y federales.

Asegurar que el sistema de parques básicos para cada jurisdicción, cumpla con las condiciones siguientes:

Cumplir con el crecimiento cualitativo y cuantitativo de las necesidades de residentes y visitantes o turistas.

Incluir suficiente diversidad en las áreas y facilidad para servir efectivamente a la población con variedad de características, necesidades e interés. Proveer recreación externa, sin destruir las características únicas de carácter natural.

Evitar el desarrollo de usos incompatibles recreacionales.

Relacionar los sistemas de otros parques de la región, incluyendo parques nacionales y los estatales, pero particularmente aquellos cercanos o circunvecinos en la jurisdicción.

Proveer a todas las comunidades de un sistema de parques públicos, para que estén abiertos a todos los ciudadanos, evitando que estén limitados sólo para servir a grupos sociales específicos, con tipo específico de recreación.

Gestionar y apoyar las gestiones que tiendan a dar prioridad a la adquisición de tierra destinada a parques, oponiéndose al desarrollo urbano dentro de ellas.

Proteger el sistema de parques contra el uso incompatible de tierras adyacentes, particularmente los usos que lesionen las vistas y perspectivas, las que afecten adversamente el uso del aire, causen ruido o afecten la vegetación o las pendientes del propio parque.

Apoyar la recreación privada externa, las áreas y facilidades para complementar el sistema de parques públicos, que sea compatible con el sistema.

Apoyar el desarrollo de espacios abiertos y parques en las siguientes medidas:

Dar prioridad al individuo en sus recorridos y movimientos en oposición al de los vehículos.

Dar prioridad al desarrollo de las zonas verdes en los espacios libres en oposición a la construcción de estructuras y de áreas pavimentadas.

3. Preservar como espacios libres o abiertos las tierras de agricultura y pastos de la región.

Dar protección igualitaria a estas tierras sin im-

portar su tamaño o proximidad a las áreas urbanas.

Apoyar los usos agrícolas apropiados de la tierra que no sean necesarios para el recreo público o la preservación de los recursos, en adición al sistema de espacios abiertos y parques.

4. Asegurar que los cambios en el uso de la tierra y las densidades de desarrollo sean compatibles y aceptables con la disponibilidad y protección del espacio libre y la conservación de su carácter.

Establecer normas de dosificación de los espacios libres y medidas de protección para garantizar los espacios abiertos y los atractivos recreativos. Hacer adiciones al espacio libre incluyendo los parques públicos en las áreas que van a cambiar su densidad de población o uso del suelo.

Mantener, restaurar o mejorar hasta donde sea posible, la forma natural del terreno, sus características y rasgos naturales, particularmente en aquellos en que se pueda mejorar el área desde el punto de vista natural.

5. Implementar estas metas tan rápidamente como sea posible mientras exista la oportunidad aún de preservar las regiones naturales con sus características.

Apoyar a las Comisiones de Planeación Estatal, regional y local que intervienen en la región para desarrollar planes integrales o compatibles y programas para desarrollar el espacio abierto y los reglamentos y disposiciones legales dedicadas al establecimiento, conservación y uso de parques. Proveer protección legal a los parques públicos existentes y las áreas recreativas en contra de la

venta o renta para otros usos, tales como caminos, libramientos, estacionamientos, hoteles, etc. Establecer que las tierras de propiedad pública dedicadas al espacio libre y la recreación, no puedan ser vendidas o alquiladas sin una previa aprobación pública de los representantes de la población.

Apoyar a la empresa privada para el desarrollo del recreo al exterior en espacios libres.

Promover y apoyar a todos los programas federales, estatales y locales que tiendan a promover la adquisición de tierras para el establecimiento de espacios libres.

Centralizar asistencia intergubernamental a todos los niveles en la planeación de espacios libres y su implementación, incluyendo:

Coordinación de planes y programas regionales locales.

Asistencia para obtener ayudas financieras y legislativas.

Promoción de espacios libres en la región.

Apoyar a todas las jurisdicciones a coordinar sus esfuerzos para establecer nuevas leyes estatales necesarias para regular la tierra, su impuesto y la preservación general de los espacios libres.

Difundir, a través de una organización oficial y como una continua necesidad de interés público, el significado del espacio abierto y los parques y establecer un procedimiento mediante el cual los ciudadanos puedan participar fácilmente en la planificación, en la instalación y conservación de los parques y contribuir con su esfuerzo a incrementar el programa de espacios libres.

CAPITULO III

POLITICAS DE DESARROLLO

Los problemas que se presentan con mayor frecuencia en relación con el desarrollo urbano en México, son producto de condiciones y causas comunes, que han sido detectadas mediante la evaluación del estado actual de la región metropolitana.¹

Las políticas generales que se anotan, han surgido como respuestas posibles a los problemas que se han considerado de mayor significación y que se relacionan con la salud, la equidad y la igualdad de oportunidades del individuo, la seguridad del individuo y la propiedad.

DINAMICA DE CAMBIO Y PARTICIPACION DE LA COMUNIDAD

El Plan Director de Desarrollo Integral, está concebido como una herramienta flexible, que permita una evolución continua de acuerdo a las necesidades y deseos de la población.

La dinámica de cambio en el tiempo, es uno de los conceptos en que se asienta el planteamiento del Plan.

En la evolución debe existir cada día una mayor participación de la comunidad en la toma de decisiones, lo cual deberá gestarse por una parte mediante la promoción y establecimiento de

programas para obtener una mayor conciencia cívica y por la otra estableciendo los caminos administrativos y jurídicos que promuevan y permitan la participación activa de los vecinos en el proceso del desarrollo.

CONTINUIDAD DE PROGRAMAS DE ACCION

El planteamiento y aceptación de alcanzar las metas y objetivos por parte de la comunidad y los diversos niveles de autoridad, permite mantener acciones continuas. Las decisiones se toman en función de los objetivos fijados y aun cuando se hagan presentes los intereses creados y otras condicionantes, el objetivo fijado en el marco general de desarrollo, estará comprendido y evaluado para tomar una resolución.

El aprobar y promover los objetivos, aclara y explica a la población, la opinión pública y a los administradores muchas de las condiciones del desarrollo y fomenta la participación de la comunidad.

COORDINACION DE PLANES, PROGRAMAS Y ACCIONES

El Plan Director de Desarrollo debe ser reconocido por todos los niveles de autoridad, evitando que cada dependencia realice sus labores aislada-

¹ Véase Parte III Fundamentación del Plan.

mente. Al reconocimiento debe seguir la promoción inmediata para realizar la coordinación mediante la participación de las autoridades y la constitución de la Comisión Coordinadora de Planeación y Desarrollo, en la que participen activamente la comunidad y las autoridades federales, estatales y municipales.²

MARGINALIZACION ADMINISTRATIVA

La economía débil de gran parte de la población urbana, como producto de la subocupación y desocupación establece la imposibilidad de que las familias obtengan vivienda.

Este factor se agrava por el subdesarrollo cultural y por las medidas que impone la administración urbana y algunas disposiciones federales en relación al fraccionamiento de terrenos, especificaciones de construcción y reglamento sanitario que implican altos costos de urbanización, aumentan el valor de la tierra y son incompatibles con los recursos económicos de la población de escasos recursos, impidiendo el asentamiento legal.³

Los altos costos de la tierra urbanizada generan los asentamientos espontáneos que se manifiestan como fraccionamientos clandestinos o invasiones. Estos asentamientos no se incorporan a los servicios públicos, sus lotes no pueden otorgarse legalmente en propiedad por falta de autorización de fraccionamiento y no cumplen con los requisitos de dotación de espacio para servicios, trazo para establecer transporte público, especificaciones de construcción, etc.

Las disposiciones contenidas en los reglamentos de fraccionamientos, se han establecido con base en cumplimiento de objetivos de salud, servicios, durabilidad, etc. y son patrones uniformes que al ser impuestos a toda la población se vuelven incompatibles con la variedad de ingresos de la

comunidad. Los estratos económicos más débiles no pueden dar cumplimiento a gran parte de las disposiciones y quedan al margen de establecerse legalmente, produciéndose asentamientos espontáneos.

La marginalización producida por los reglamentos aunados a otra serie de factores enunciados en el estudio, es un hecho que puede y debe ser resuelto por las autoridades, estableciendo para los fraccionamientos y las construcciones especificaciones diferenciales para servir a los diversos estratos socioeconómicos de la población, manteniendo los límites de seguridad y salubridad en fraccionamientos y construcciones. Se recomienda al gobierno del Estado de Colima que se establezca en la ley y reglamentos de fraccionamientos las disposiciones para desarrollar los fraccionamientos semiurbanizados, con servicios de agua, drenaje y energía eléctrica, que sirvan a la población de recursos económicos reducidos ya que actualmente no lo prevén las disposiciones respectivas. Estos fraccionamientos gestionan el crecimiento urbano horizontal con las conveniencias e inconveniencias inherentes, pero resuelven el asentamiento ordenado de una mayoría de la población urbana que por su condición económica no está en posibilidad de rentar o adquirir vivienda debido a que los medios crediticios no consideran sujetos de crédito a desempleados y subempleados.

Los fraccionamientos semiurbanizados ofrecen una mecánica similar en los aspectos socioeconómicos y patrones culturales con los asentamientos espontáneos, modificando favorablemente la administración urbana, el dispositivo físico, la economía de la población, la propiedad de la tierra, la garantía de los servicios, además de gestionar un desarrollo más rápido en las zonas por la seguridad que ofrece la propiedad de la tierra y los servicios públicos.

Esta política reconoce que los habitantes de los asentamientos espontáneos han encontrado intuitivamente la solución, sólo que dadas las condiciones del marco legal y crediticio, situados fuera

2 Véase Implementación del Plan.

3 Véanse los capítulos correspondientes a la Población, Vivienda y Construcción y Propiedad de la Tierra.



del contexto histórico real, se han visto forzados a actuar en contra de las leyes y reglamentos.

Las medidas inmediatas en esta política son las de actualizar las disposiciones jurídicas, promover el establecimiento de fraccionamientos semiurbanizados, promover la participación de la empresa privada con una restricción en las utilidades y secundar y complementar la acción de las comunidades de bajos ingresos.

Se entiende que la política de vivienda de las familias que tienen ingresos fijos y prestaciones sociales, está resuelta en gran medida a través de los organismos de vivienda establecidos por gobiernos federal y estatales. En estos casos, deberá gestionarse y apoyar los programas que generen estos organismos, haciendo que se cumplan las directrices del Plan Director de Desarrollo Integral.

FRACCIONAMIENTO Y ESPECULACION CON LA TIERRA

El Plan Director de Desarrollo, se concibe como instrumento de justicia social para usar mejor el suelo y considera la tierra y el valor de la misma

como factores determinantes en el desarrollo urbano.

El fraccionamiento de la tierra para su venta en pequeños lotes ha constituido una actividad comercial común, sin que existan restricciones nacionales o estatales para esta actividad y la regulación de precios, aun cuando existe una política incipiente en las tasas impositivas a la propiedad de la tierra.

El comercio con la tierra urbana difiere considerablemente del que se realiza con otros bienes, artículos o servicios, entre otras por las razones siguientes:

1. La tierra es limitada y otros artículos no.
2. La tierra no es transportable de un lugar a otro y puede ser monopolizada.
3. Un terreno nunca es igual a otro, sea por su localización, tamaño y otras características.
4. La tierra no se deprecia físicamente como otros objetos. La tierra es similar al patrón oro.
5. La tierra es indispensable como lugar de asentamiento del individuo y debe ser disfrutado por todos.

Los factores más importantes que influyen en el incremento del valor de la tierra son:

Las decisiones de la autoridad pública en relación al desarrollo urbano, las inversiones públicas en obras de infraestructura y equipamiento urbano, redes de servicio de agua, energía eléctrica, escuelas, parques, etc. y la actividad y desarrollo económico de la ciudad y en particular de cada zona de la ciudad.

Es un hecho que los factores principales que influyen en el aumento del valor de la tierra son las decisiones tomadas por las autoridades y el empleo de fondos federales, estatales o municipales para beneficio de la comunidad. No obstante, la realidad demuestra que los beneficiados son los propietarios de terrenos, lo cual resulta contradictorio a la política de inversiones públicas.

La especulación se ha generado principalmente al aprobarse nuevos fraccionamientos y extensiones urbanas a lo largo de las nuevas vías de comunicación así como en la periferia urbana en donde existan instalaciones de servicios. La falta de control de uso del suelo, la débil política de cooperaciones por obras públicas, impuestos sobre productos, translación de dominio, predios no edificados, etc. ha gestionado aún más la especulación con la tierra, marginando a la población de escasos recursos.

38 En ausencia de las disposiciones para reglamentar el uso del suelo, los fraccionamientos han facilitado el uso anárquico de la tierra. La construcción individual en cada predio ha elevado el costo de la vivienda al realizarse en cada caso los trámites para alineamiento, toma de agua, drenaje, licencia de obra, proyecto arquitectónico, supervisión de obra, compra de materiales y administración urbana.

Estos y otros inconvenientes de los fraccionamientos, hace altamente recomendable que el proceso de crecimiento urbano se realice por medio de conjuntos habitacionales, que contengan los servicios para la vida comunitaria. El desarrollo urbano a través de conjuntos habitacionales evitará en parte la especulación con la tierra y abatirá costos de construcción aligerando la ad-

ministración pública urbana, para lo cual se recomienda establecer en las leyes y reglamentos respectivos las disposiciones para crear el reglamento de conjuntos habitacionales y apoyar a la empresa pública y privada para su realización.⁴ Es importante en forma simultánea desalentar la construcción de fraccionamientos, aumentar las tasas para obtención de licencias, dotación de agua y descarga de drenaje, requerir mayores espacios destinados a donaciones o dotaciones de terrenos para escuelas, parques, mercados, etc. y reconsiderar la clasificación de fraccionamientos en las leyes estatales respectivas, considerando únicamente los fraccionamientos de tipo residencial y los semiurbanizados.

RESERVAS TERRITORIALES

Para prever el desarrollo futuro y hacer factible la realización de los objetivos del desarrollo, se requiere prever las reservas de territorio que demande a corto y largo plazo el crecimiento urbano, adquiriendo aquellos terrenos que sean indispensables para las futuras obras públicas y las que requiera las futuras zonas de vivienda, adelantándose a la demanda de terrenos semiurbanizados para evitar asentamientos espontáneos.

Uno de los problemas a los que se enfrenta diariamente la administración urbana es la falta de tierra para instalar obras de servicio: parques, escuelas, mercados, oficinas de servicio público, terminales de transporte o nuevas circulaciones. La falta de reservas territoriales y el alto costo del suelo muchas veces impiden ubicar en forma conveniente los servicios, utilizándose los terrenos asequibles por su costo y disponibilidad.

Estas condiciones determinan la necesidad de establecer una política firme y decidida para establecer un programa de reservas territoriales en la región metropolitana, con base en el Plan Director de Desarrollo Integral.

4 Véase Implementación del Plan.

CAPITULO IV

IMPLEMENTACION DEL PLAN

La implementación del plan es sin duda la medida de mayor importancia del proyecto del Plan Director, y requiere de:

IMPLEMENTACION JURIDICA

Promover y establecer la Ley Estatal de Planeación y Desarrollo Urbano (o incluir sus preceptos en la ley que la legislatura considere conveniente) para fundamentar las acciones del Plan Director de Desarrollo incluyendo la zonificación y la restricción al uso del suelo, por considerarse la utilidad pública en beneficio de la comunidad.

Consignar en la ley los aspectos relativos al fraccionamiento de tierras, la edificación de conjuntos habitacionales, los de construcción, vía pública, servicios de infraestructura, equipamiento urbano, servicios sociales, diseño urbano, anuncios, transporte público. Remitiendo los impuestos relativos a derechos, licencias, cooperaciones y medidas taxativas a la Ley de Tesorería o Hacienda que anualmente será revisada.

Elaborar, aprobar y poner en práctica los reglamentos que emanen de la Ley de Planeación y Desarrollo Urbano principalmente el Reglamento de Zonificación y Uso del Suelo, Fraccionamientos, Conjuntos Habitacionales y Construcción.



IMPLEMENTACION ADMINISTRATIVA

Comisión Coordinadora de Planeación y Desarrollo para la Región Metropolitana de Manzanillo, Col.

Para integrar los esfuerzos, establecer las políticas apropiadas, fijar las metas y los programas a largo, mediano y corto plazos, se hace indispensable el establecimiento de una coordinación operativa entre los tres niveles de autoridad, para el desarrollo en el área urbana y la región, integrando las acciones a través de Planes Regionales y Urbanos. Con base a estas consideraciones, se propone la creación de una "Comisión Coordinadora de Planeación y Desarrollo de la Región Metropolitana de Manzanillo Col," que esté integrada por los representantes de:

1. Los habitantes de Manzanillo Col., por medio de asociaciones de colonos o representantes de los llamados cuarteles, sectores y manzanas.¹
2. El Gobierno del Municipio de Manzanillo.

¹ Esta representación se entiende emanada de la organización social, de la comunidad o el barrio, y no como tradicionalmente se hacen las representaciones en las Comisiones de Planeación formadas por el sector representativo del comercio, la industria, los obreros, los gremios de profesionistas, etc.

3. El Gobierno del Estado de Colima, a través de la Junta General de Planeación y Urbanización.

4. El Gobierno Federal, a través de la Secretaría de la Presidencia.

La sede de la Comisión es la propia localidad urbana o el ámbito de la región metropolitana.

Serán responsabilidades de la Comisión:

1. La revisión de los objetivos.
2. El establecimiento de las políticas de planeamiento y desarrollo.
3. La revisión y aplicación del Plan Director de Desarrollo Integral que incluye: Zonificación y uso del suelo, transporte, conservación de los recursos, espacios libres, manejo del agua, manejo de basura, previsión de inundaciones, vivienda y servicios públicos municipales.
4. La promoción para adecuar las disposiciones jurídicas a niveles federal, estatal y municipal, para que sirvan como herramientas útiles al desarrollo.
5. Promover la obtención de recursos para lograr sus fines y gestionar las inversiones que tiendan a desarrollar la zona de acuerdo a los planes de desarrollo.

IMPLEMENTACION ECONOMICA

El mecanismo de cooperación intergubernamental, está formado principalmente para utilizar en mejor forma la erogación del presupuesto federal de acuerdo a las necesidades de los gobiernos estatal y municipal.

El mecanismo provee servicio efectivo y rápido a los gobiernos estatal y municipal al facilitar y agilizar los contactos intergubernamentales antes de que sean tomadas las decisiones para los planes de desarrollo y aprobación de fondos federales.

Los recursos federales, se complementan con recursos de los estados y los municipios realizándose conjuntamente los programas de acción y las participaciones económicas correspondientes.

Además de los recursos mencionados la Comisión deberá contar con recursos propios para complementar o realizar programas de acción para lo cual se promoverá la creación de un fideicomiso que permita realizar servicios públicos condicionados a manejarse como inversiones recuperables.



SECRETARIA DE MARINA
UNIDAD DE HISTORIA
Y CULTURA NAVAL
BIBLIOTECA CENTRAL

CAPITULO V

REGLAMENTO DE ZONIFICACION Y USO DEL SUELO

PREAMBULO

La creciente interdependencia, los avances de la tecnología y las oportunidades que brindan las ciudades han acelerado la concentración de la población. Estos y otros factores fomentan cada día la complejidad de la estructura social de la comunidad. La absoluta libertad individual se opone al bienestar de la mayoría y al funcionamiento de la estructura social interdependiente y surge la necesidad inevitable de regular por medio de medidas gubernamentales algunas de las actividades. Es necesario por tanto, limitar algunos derechos, entre otros, sobre la propiedad de la tierra con objeto de proteger el bienestar general; principios que están previstos en el artículo 27 Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos.

La zonificación es una herramienta de la planificación, que es sin duda otro de los controles gubernamentales para dar respuesta a las necesidades urbanas y nace del poder del gobierno para proteger al ciudadano.

La zonificación divide la ciudad, región metropolitana o municipio en zonas en los que se define y limita el uso de la tierra en los aspectos de altura, volumen y uso de las construcciones, densidad de población y otros. Los reglamentos deben atender sustancialmente al bienestar publi-

co y estar de acuerdo al Plan Director Integral ¹ evitando que los planes sectoriales formen ínsulas aisladas que evitan el funcionamiento satisfactorio en un todo orgánico interrelacionado.

La zonificación del Plan Director establece los sectores y especifica las normas generales a que deben sujetar su desarrollo. El Plan Director no estudia el detalle de cada sector, trabajo que deberá ser realizado por la Comisión Coordinadora de Planeación y Desarrollo.

La zonificación es objeto de ataques constantes, como una forma innecesaria y rígida de regular el desarrollo, como una tradición fuera de moda. Muchas de estas críticas han sido realizadas por los planificadores, sin embargo, la equivocación

1 Se refiere al Plan Director de Desarrollo Urbano, que en el estudio se menciona como Plan Director. La palabra integral se ha aplicado en dos formas distintas, la primera se refiere a la extensión que debe comprender el plan y que consiste en la zonificación de toda el área de jurisdicción política de que se trate. v.gr. un municipio o varios de ellos en una región, y no en partes aisladas como puede ser la mancha urbana. La otra acepción de integral se refiere a que el plan cubre todos los aspectos de la vida urbana documentados, estudiados, y preparados por planificadores, para realizar un patrón balanceado de objetivos y políticas para el desarrollo futuro. Ambos conceptos han sido tomados en cuenta al plantear el presente estudio.

no está en la zonificación que puede ser un instrumento extremadamente flexible, sino en que no se ha utilizado la ventaja de su flexibilidad, y es por ello que los planes que no se han implementado permanezcan estáticos y en poco tiempo sean poco útiles. Esto también es explicable porque los administradores públicos y los técnicos a cargo de la planificación urbana prefieren conservar los antiguos planes y normas porque les son familiares y les provocan menos trabajo que los cambios continuos.

EL FUNDAMENTO LEGAL

El modelo del Reglamento de Zonificación y Uso del Suelo está basado en la Ley Estatal de Zonificación,² en la que debe estar comprendida la obligación para los municipios de promover la salud, la seguridad, la moral y el bienestar general de la comunidad, por medio de la restricción de la altura, tamaño de los edificios y otras estructuras, el porcentaje del lote que debe ser ocupado, el tamaño de los patios, jardines y otros espacios libres, la densidad de población, la localización y uso de las construcciones y tierras en general por medio de un plan integral de desarrollo. En base al artículo 27 Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos y a la ley respectiva del Estado se establece el Reglamento de Zonificación y Uso del Suelo que debe comprender todo el territorio municipal.³

REVISION DE LA ZONIFICACION

Cuando el uso del suelo de una zona, por el desarrollo que ha tenido, amerite de una reconsideración para cambiar su uso, la Comisión Coordinadora de Planeación y Desarrollo por iniciativa

2 Ley de Planeación y Urbanización del Estado de Colima.

3 Véase capítulo de Administración Urbana.

propia o a solicitud de los ciudadanos, realizará la revisión de la zonificación de esa zona. La Comisión deberá consultar con los grupos de ciudadanos de la zona en estudio, durante la preparación de los anteproyectos de uso del suelo; las opiniones de los habitantes serán cuidadosamente analizadas por la Comisión antes de que los cambios sean presentados a las autoridades municipales, estatales y federales. La Comisión realizará una audiencia pública antes de tomar una decisión final sobre las modificaciones al uso del suelo.

El Reglamento del Uso del Suelo establece las características de uso para cada zona, entre otras: los parámetros mínimos de área construida por persona en las viviendas; los máximos de área construida en relación al terreno de cada lote, para asegurar luz, aire y espacios libres, prevé la densidad de población apropiada para evitar la sobrepoblación; estabiliza la inversión de la propiedad; disminuye considerablemente la especulación con la tierra y reduce la posibilidad de conflicto en la comunidad por usos incompatibles del suelo.

En el Reglamento se ha incluido en forma relevante la reglamentación sobre conjuntos habitacionales, por ser el sistema que obtiene un mejor aprovechamiento de la tierra, un menor costo y una mayor posibilidad de convivencia social a través del uso común de espacios y servicios. Para implementar el Reglamento de Zonificación y Uso del Suelo se propone el proyecto siguiente:

EL H. CONGRESO DEL ESTADO DECRETA: REGLAMENTO DE ZONIFICACION Y USO DEL SUELO

Considerando

1. Que no existen planes integrales para programas de desarrollo urbano y metropolitano de ciudades del estado.

* Para implementar el Reglamento de Zonificación y Uso del Suelo requiere ser decretado por el H. Congreso del Estado de Colima.

2. Que es necesario establecer un plan integral de ordenamiento para normar el desarrollo de las regiones urbanas y metropolitanas, mediante el cual se coordinen y canalicen los planes, programas y acciones de los gobiernos federal, estatal y municipal.

3. Que es indispensable garantizar los derechos de la población a través de su intervención en la formulación y cambio de los planes de desarrollo de la región.

4. Que el Plan Integral de Desarrollo con base en la restricción del uso del suelo será de beneficio e interés público, al proporcionar un desarrollo ordenado, evitando conflictos, optimizando las inversiones públicas y privadas y conservando los recursos naturales de la región.

5. Que el Plan Director requiere para su establecimiento de la zonificación del uso del suelo en sectores para determinar el uso que podrá darse a la tierra en cada sector.

Resuelve

Con base en el artículo 27 Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, y el artículo 2o. de la Ley de Planeación y Urbanización del Estado, se expide el siguiente:

Reglamento

Disposiciones generales

1. No se permitirá el parcelamiento de la tierra, ni la edificación de conjuntos habitacionales, si no van acompañados de la dotación de las redes y servicios públicos de agua potable, drenaje de agua negra, energía eléctrica, sistema de circulaciones y la dotación y donación de los terrenos destinados a servicios públicos estipulados en las leyes, reglamentos del estado, el municipio y las disposiciones del Plan Director.

2. Con objeto de garantizar el índice de habitabilidad adecuado, se establece para las viviendas un mínimo de diez metros cuadrados de construcción por habitante. Esta área no incluye las superficies de baño, cocina, bodega, guardarropa, taller de trabajo o circulaciones externas a la vivienda, o bien, el mínimo de doce metros cuadrados por habitante incluyendo los servicios de baño, cocina y guardarropa, sin incluir talleres, bodegas o circulaciones exteriores. Para el objeto se calcularán dos habitantes por cada dormitorio.

3. Para realizar construcciones en el o los municipios de la región metropolitana, será requisito obtener licencia de la Comisión Coordinadora de Planeación y Desarrollo, además de los requisitos fijados por el estado y el municipio. Todas las construcciones deberán cumplir con el Reglamento de Construcciones del Estado, el Reglamento Sanitario, las Ordenanzas Municipales y demás disposiciones relativas.

4. Los casos no previstos en este Reglamento, serán sometidos a la Comisión Coordinadora de Planeación y Desarrollo.

CLASIFICACION Y REGLAMENTACION DE ZONAS

La región metropolitana comprende diferentes zonas, caracterizadas cada una de ellas por las actividades que son deseables, aceptables o descartables. Las zonas fijan las restricciones al uso del suelo y a las construcciones (independientemente de otros reglamentos como el de construcción, salubridad, fraccionamientos y otros). Estas zonas están representadas en el plano oficial llamado de "Zonificación y Uso del Suelo", el cual forma parte integrante del presente reglamento. El "coeficiente máximo de aprovechamiento del suelo", indica el máximo de superficie que se puede construir en cada lote. El coeficiente multiplicado por la superficie del lote, determina la superficie máxima de construcción que se permite. La superficie construida incluye las áreas de todos los

pisos, voladizos, planta baja y sótanos, cuando éstos sirvan para uso habitable. Los sótanos no se incluyen cuando sirven a estacionamiento de vehículos, bodegas o instalaciones propias de la construcción.

Los *espacios libres* son las superficies del terreno que no están ocupadas por construcciones en planta baja o pisos superiores.

Las *zonas de restricción de construcción* son las que se establecen en la propiedad pública y privada, con objeto de proveer de espacios abiertos ordenados que proporcionen luz y aire a las construcciones, las aíslen de ruidos y mejoren el paisaje urbano.

Las zonas de uso del suelo clasificadas y reglamentadas son: habitación, comercial-turística, comercio, industria, parque público urbano, zona forestada, zona de forestación, zona de patrimonio cultural, ferroviaria, agrícola, agropecuaria, conservación forestal, y establecimientos que requieren localización especial previo estudio específico.

REGLAMENTO DE ZONAS

H-1 Zona de habitación en fraccionamiento semiurbanizado

- 44 *Fraccionamiento semiurbanizado.* Se considera fraccionamiento semiurbanizado aquel que contiene instalaciones y servicios de agua potable, alcantarillado de agua negra, o fosa séptica, red de energía eléctrica, y red de circulaciones y comunicaciones para el servicio de transporte público y privado, así como las instalaciones destinadas a escuelas, guarderías infantiles, dispensarios médicos, mercados y parques públicos.

Usos permitidos. Habitación para una sola familia. Se permite la construcción provisional de acuerdo a lo indicado para esta zona en el Reglamento de Construcciones.

En esta zona se permiten otros usos como: parques públicos, guardería infantil, jardín de

niños, escuelas primaria y secundaria, instalaciones comerciales de uso cotidiano (C-1) en zonas específicas según proyecto particular aprobado. Los usos adicionales que se permiten se indican en la Clasificación de Usos Permitidos.

No se permite construir más de una casa por lote y una sola cocina.

Se prohíbe la subdivisión de lotes, la ocupación de más de una familia por lote, las construcciones multifamiliares, así como el establecimiento de industria y la instalación de anuncios de cualquier clase en la vivienda.

Lote. El área mínima por lote es de 120 metros cuadrados y frente mínimo de 7 metros. El área máxima de lote es de 250 metros cuadrados.

Altura máxima de construcción. Se permite construir hasta tres pisos con máximo de nueve metros sobre el nivel de la banqueta.

En los terrenos con pendientes pronunciadas, la altura máxima permitida se contará a partir del nivel más alto del lote y el máximo de niveles permitidos será de tres.

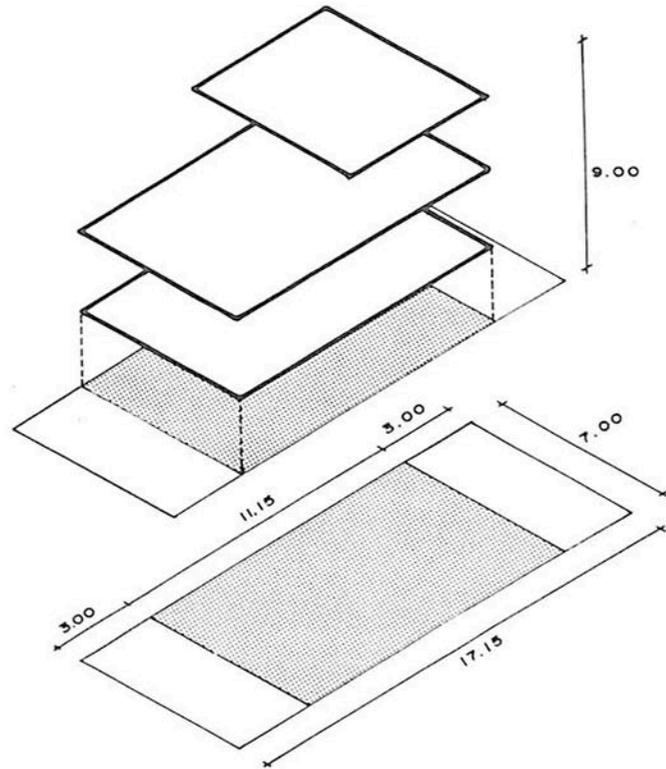
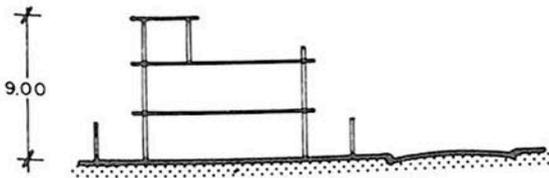
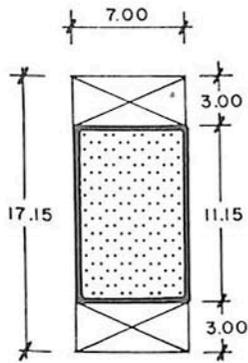
Espacio libre en lotes. Se destinará para espacio libre un mínimo de 35% del área de cada lote.

Coefficiente máximo de aprovechamiento del suelo. 1.4

Restricciones de construcción al frente y al fondo de los lotes. Son las áreas de espacio libre que se destinan dentro del lote únicamente para jardín o estacionamiento de vehículos. No podrán usarse para tendedores de ropa o construcciones provisionales. La distancia se cuenta del límite del lote de vía pública o colindancia al paramento exterior de la construcción. En ningún caso se invadirá la zona de restricción con voladizos o elementos contruidos en pisos superiores. Deberán dejarse libres de construcción en lotes las áreas de terreno que se anotan en la tabla correspondiente.

En lotes con frente de dos o más calles, se observará la restricción del frente a la vía pública en todo el perímetro que linde con la misma.

COEFICIENTE MAXIMO DE APROVECHAMIENTO
DEL SUELO 1.4



RESTRICCIONES DE CONSTRUCCION
AL FRENTE Y AL FONDO DE LOS LOTES

Superficie de lote	Frente de lote	Restricciones		
		Frente	Fondo	Lateral
De 120 m ² a 250 m ²	de 7.00 m. o más	3.00 m.	3.00 m.	No

Bardas y cercas. En las áreas de restricción ubicadas frente a la vía pública no se permite la construcción de bardas o cercas mayores a ochenta centímetros de altura en el perímetro frente a la calle y las colindancias. Esta división se construirá de material que permita transparencia visual o bien por medio de setos vegetales.

H-2 Zona de habitación en
fraccionamiento urbanizado

H-2.1 Habitación unifamiliar

45

Usos permitidos. Habitación para una sola familia. No se permite construir más de una casa por lote con una sola cocina para cada casa.

En esta zona se permiten otros usos como: parques públicos, guardería infantil, jardín de niños, escuelas primarias y secundaria e instalaciones comerciales, de acuerdo a la clasificación C.1, así como otros usos indicados en la Clasificación de Usos Permitidos.

Los usos permitidos como servicios a la zona de habitación que se mencionan, requieren de aprobación para su localización.

Se prohíbe expresamente la subdivisión de lotes,

la ocupación de más de una familia por lote, la construcción y ocupación de estructuras o construcciones provisionales, barracas, tiendas de campaña, construcciones multifamiliares, industrias y la instalación de anuncios de cualquier clase en la vivienda.

Lote mínimo. El área mínima por lote es de 120 metros cuadrados.

Frente mínimo de lotes. El frente mínimo de lote está relacionado con la superficie del mismo de acuerdo a las condiciones siguientes:

Superficie del lote en m ²	Frente en metros
120 a 249	7
250 a 399	12
400 a 599	14
600 a 799	17
800 a 999	20
1 000 a 1 999	25
De 2 000 o más	El fondo nunca excederá a tres veces la distancia del frente

Espacio libre en lotes. Se destinarán a espacio libre de construcción las áreas que se especifican a continuación:

46

Superficie del lote en m ²	Porcentaje de área libre mínima
120 - 249	35%
250 - 299	50%
300 - 499	60%
500 - 599	65%
600 - 799	70%
800 - 999	70%
De 1 000 o más	70%

Coefficiente máximo de aprovechamiento del suelo. Es la superficie de construcción permitida en relación con la superficie del lote. De acuerdo al área del lote se permiten los siguientes coeficientes de aprovechamiento.

Superficie del lote en m ²	Coefficiente de aprovechamiento (Área Construída = Sup. terreno por coeficiente de aprovechamiento)
120 a 249	1.4
250 a 299	1.2
300 a 399	1.1
400 a 499	1.
500 a 599	.9
600 a 799	.8
800 a 999	.7
De 1 000 o más	.5

Restricciones de construcción al frente, al fondo y lateral en los lotes. Son las áreas de espacio libre de construcción que se destinan dentro del lote únicamente a jardines o estacionamientos de vehículos y no podrán usarse para tenderos de ropa o construcciones provisionales. La distancia se cuenta del límite del lote con la vía pública o la colindancia al paramento exterior de la construcción.

Superficie del lote en m ²	Restricción de construcción en mts.		
	Frente a vía pública	Fondo	Lateral
120 a 249	3	3	0
250 a 399	3	3	2
400 a 599	3	3	3
600 a 999	6	4	4
De 1 000 o más	6	5	5

En los lotes en esquina se conservará la restricción especificada frente a vía pública y en las colindancias se observará la restricción lateral. En ningún caso se invadirá la zona de restricción con voladizos o elementos construidos en pisos superiores.

La oficina municipal o estatal de planificación o a la que competan los fraccionamientos, podrá aumentar las restricciones en los casos que sea justificado.

Altura máxima de construcción. Se permite construir hasta tres pisos o nueve metros de altura sobre el nivel de la banqueta. En los terrenos con pendientes pronunciadas, la altura máxima permitida se contará a partir del nivel más alto de lote y el máximo de niveles permitidos será de tres.

Bardas y cercas. En las áreas de restricción ubicadas frente a la vía pública, no se permite la construcción de bardas o cercas mayores a ochenta centímetros de altura incluyendo el perímetro frente a la vía pública y las colindancias. Esta división se construirá de material que permita transparencia visual o bien por medio de setos vegetales.

H-2.2 Habitación multifamiliar

Usos permitidos. Habitación multifamiliar siempre y cuando por cada recámara construida se tenga un mínimo de 16 metros cuadrados de superficie por lote. Cada departamento tendrá cocina y baño propios y, por lo menos, 10 metros cuadrados de área habitable por cada habitante (excluyendo cocina, baño y circulaciones exteriores, bodegas y closets). Para el efecto se calcularán dos habitantes por recámara.

Se permiten otros usos como el comercio al menudeo, de alimentos y artículos, las artesanías y oficinas que no provoquen molestias, y las que se incluyen en la tabla de Clasificación de Usos Permitidos. Está expresamente prohibida la industria, el almacenaje y la instalación de talleres que provoquen ruido, malos olores o humos.

Se prohíbe la construcción y ocupación de estructuras o construcciones provisionales, barracas, tiendas de campañas, etc.

Se permite la instalación de anuncios de acuerdo con lo establecido en la zona C-1, y las disposiciones del reglamento de anuncios.

En la planta baja de los edificios se podrán ubicar

anuncios del tipo C-1 siempre y cuando así lo especifique la zona en el Plano de Zonificación y Uso del Suelo.

Lote mínimo. El área mínima del lote es de 500 m² con frente mínimo de 14 metros. En caso de que no se trate de fraccionamientos, deben aplicarse las normas de conjuntos habitacionales.

Frente mínimo de lotes. El frente mínimo del lote está relacionado con la superficie del mismo de acuerdo a las condiciones siguientes:

Superficie del lote en m ²	Frente en metros
500 a 599	14
600 a 799	18
800 a 999	20
1 000 a 1 999	25
De 2 000 o más	El fondo nunca excederá a tres veces la distancia del frente.

Espacio libre en lotes. Se destinarán a espacio libre de construcción las áreas que se especifican a continuación:

Superficie del lote en m ²	Porcentaje de área libre mínima
500 a 599 m ²	60%
De 600 m ² o más	70%

Coficiente máximo de aprovechamiento del suelo. Es la superficie de construcción permitida en relación con la superficie del lote. De acuerdo al área del lote se permiten los siguientes coeficientes de aprovechamiento:

Superficie del lote en m ²	Coficiente de aprovechamiento (Área Construida = Sup. Terreno por coeficiente de aprovechamiento)
500 a 599	2.
De 600 o más	2.5

Restricciones de construcción al frente, al fondo y lateral en los lotes. Son las áreas de espacio libre de construcción que se destinan dentro del lote únicamente a jardines o estacionamientos de vehículos y no podrán usarse para tendedores de ropa o construcciones provisionales. La distancia se cuenta del límite de lote con la vía pública o la colindancia al paramento exterior de la construcción.

Superficie del lote en m ²	Restricción de construcción en mts.		
	Frente a vía pública	Fondo	Lateral
500 a 799	6	6	3
De 800 o más	6	6	6

En los lotes en esquina se conservará la restricción especificada frente a vía pública y en las colindancias se observará la restricción lateral.

En ningún caso se invadirá la zona de restricción con voladizos o elementos construidos en pisos superiores.

La oficina municipal o estatal de planificación o a la que competan los fraccionamientos, podrá aumentar las restricciones en los casos que sea justificado.

Altura de construcción. La altura de las construcciones establece tres tipos de zonas de habitación multifamiliar de acuerdo a las siguientes características:

Tipo de zona	Altura en pisos a partir del nivel de banqueta	Altura máxima en metros
H-2.2.1	1 a 5	17
H-2.2.2	6 a 12	40.80
H-2.2.3	Más de 12	

En los terrenos con pendientes pronunciadas la altura máxima en metros se contará a partir del nivel más alto de la banqueta sobre el frente del lote.

Las alturas pueden ser mayores mediante licencia

especial en los siguientes casos: torre de radio o televisión, chimeneas, cubos de elevador, escaleras, tanques de agua o estructuras simbólicas o escultóricas.

Bardas y cercas. En las áreas de restricción ubicadas frente a la vía pública, no se permite la construcción de bardas o cercas mayores a ochenta centímetros de altura incluyendo el perímetro frente a la vía pública y las colindancias. Esta división se construirá de material que permita transparencia visual o bien por medio de setos vegetales. En las colindancias la barda podrá aumentarse a dos metros y medio de altura.

H-3 Zona de habitación mixta

Se consideran zonas de habitación mixta aquellas áreas urbanas en que existen de hecho usos disímbolos de la tierra en los que predomina la habitación, mezclándose con el comercio central, industria, bodegas, talleres y otras instalaciones. Estas zonas se encuentran principalmente en el antiguo centro de la ciudad y también en pueblos y localidades de la región metropolitana.

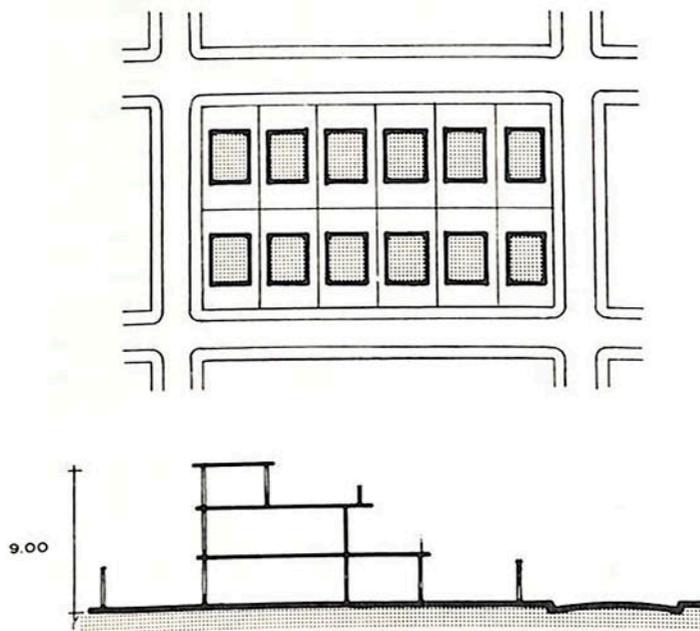
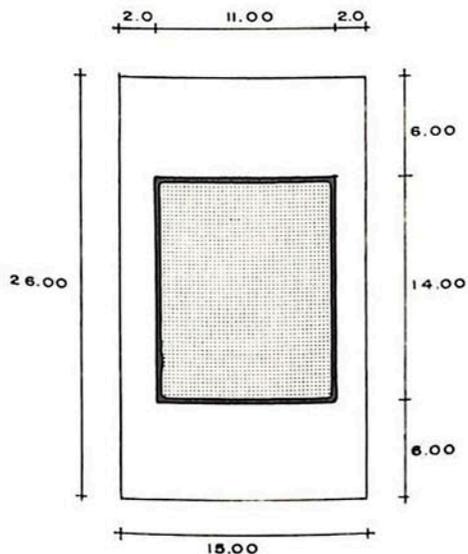
Su reglamentación requiere de estudio específico de la zona para determinar los usos permitidos en cada predio.

Expresamente se prohíbe la permanencia de instalaciones industriales previstas en la Tabla de Clasificación de Usos Permitidos, en la que se especifica cuales usos se permiten.

H-4 Zona para conjuntos habitacionales

El conjunto habitacional es un dispositivo físico urbano para formar conjuntos integrales de vivienda en donde se establece la vida diaria de la comunidad. Los conjuntos además de ofrecer todas las conveniencias de servicios de uso cotidiano a distancias convenientes, permiten un mejor aprovechamiento del espacio y de los recursos económicos de la comunidad y promueven mayor convivencia entre los habitantes en el uso de

COEFICIENTE MAXIMO DE APROVECHAMIENTO DEL SUELO 1.1



servicios y espacios comunes. El Plan Director permite el establecimiento de conjuntos habitacionales en todas las zonas de habitación. Se considera conjunto habitacional a las edificaciones que se realizan en terreno aún no fraccionado y al efecto deberán instalarse los servicios públicos de:

Agua potable, alcantarillados de agua negra y pluvial, alumbrado público, energía eléctrica, comunicaciones, espacios libres para recreación, espacios destinados a instalaciones: escolares, comerciales, asistenciales, administrativas, recreativas y culturales.

Usos permitidos. Se permite toda variedad de vivienda H-2, así como los servicios de comercio, centros escolares, espacios libres y parques y las actividades compatibles con la habitación que se especifican en la Clasificación de Usos Permitidos.

Está prohibida expresamente la industria, almacenaje y demás instalaciones que sean nocivas, peligrosas o que no sirvan de complemento estricto al conjunto de vivienda.

Los conjuntos habitacionales una vez aprobados, tendrán obligatoriedad de llevarse a cabo en forma completa y quedarán sujetos a la aprobación de la Comisión de Planeación, al Ayuntamiento Municipal y al Gobierno del Estado, en la misma forma que los fraccionamientos.

Espacio libre. Deberá considerarse libre de construcción como mínimo el 70% del área del terreno, que podrá ocuparse para vías de circulación, espacios recreativos, jardines y estacionamientos de vehículos. El espacio recreativo no será menor del 15% del área total del terreno.

Espacio de estacionamiento. Se establecerán estacionamientos de vehículos de acuerdo a las siguientes normas:

<i>En departamentos cuando el área habitable sea de:</i>	<i>En áreas comerciales y de oficinas</i>	<i>Se proporcionarán estacionamientos de:</i>
10 a 20 m ² por hab.		0.5 cajones por vivienda
21 a 30 m ² por hab.		1 cajón por vivienda
31 a 40 m ² por hab.		1.5 cajones por vivienda
41 a 50 m ² por hab.		2 cajones por vivienda
más de 50 m ² por hab.		3 cajones por vivienda
	Por cada 50 m ² contruidos	1 cajón

Restricciones de construcción. El área de ocupación de la construcción no será mayor al 30% de la superficie total del terreno y las distancias entre edificaciones estarán de acuerdo a lo que establece el Código Sanitario en vigor.

Altura máxima de construcción. Se permite construir cualquier número de pisos sin restricción de altura. La distancia mínima entre una construcción y la otra estará dada al dividir la altura del edificio entre 1.75 m. Los voladizos y pórticos fijos se consideran paramentos verticales a partir de los cuales se establecerá la distancia entre edificios.

Restricción de construcción. Las edificaciones de vivienda de conjuntos habitacionales, estarán alejadas de las siguientes instalaciones:

A cincuenta metros del eje de las vías férreas.

A cincuenta metros del extremo exterior de las carreteras y autopistas de velocidad de más de 70 kilómetros por hora.

A veinticinco metros del extremo exterior de circulaciones de 60 a 70 kilómetros por hora.

A cien metros de las márgenes de canales abiertos, depósitos y vasos reguladores de aguas negras.

A cien metros de industrias que no se consideran nocivas, de acuerdo con la clasificación de la Tabla I, anexa.

A mil metros de industrias nocivas de acuerdo con la clasificación de la Tabla II, anexa.

A mil metros de depósitos de combustibles o explosivos. Para el efecto las estaciones de venta de gasolina que cumplan con los requisitos de Petróleos Mexicanos, no se incluyen en esta restricción.

Donaciones y dotaciones. Los propietarios de conjuntos habitacionales, tendrán la obligación:

a) De donar las superficies de terreno necesario para la apertura de vías públicas, dentro de los límites del propio conjunto habitacional.

b) De urbanizar las vías públicas a que se refiere la fracción anterior, ajustándose a las especificaciones que a este respecto señalen las Direcciones de Obras Públicas del estado y el municipio.

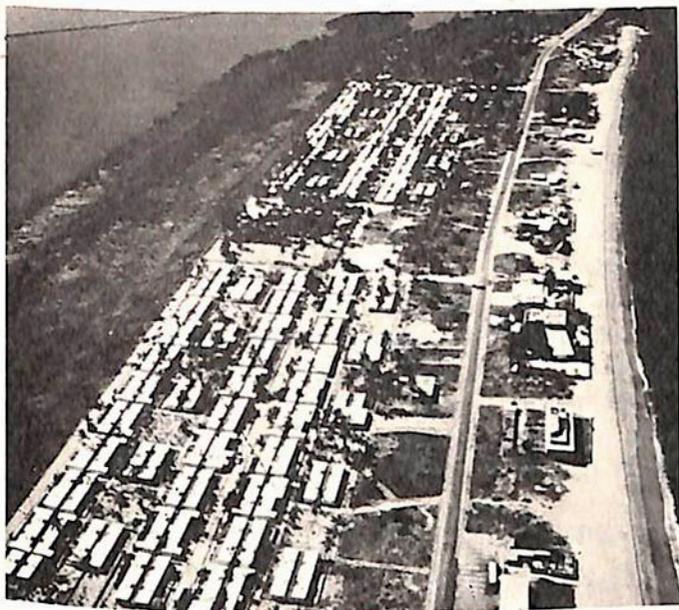
c) De donar al conjunto habitacional las superficies que se anotan a continuación, para ser destinadas a servicios de equipamiento urbano.

Circulaciones, vía pública y estacionamientos. Los conjuntos habitacionales deberán ajustarse a la estructura vial establecida por el Plan Director. En caso de que no hubiere disposición específica, el proyecto del conjunto se someterá a la consideración de la Comisión Coordinadora de Planeación y Desarrollo quien dictaminará sobre las vías de comunicación que deberán establecerse como interconexión urbana.

Las circulaciones de los conjuntos habitacionales, formarán parte de la vía pública y serán donaciones obligadas al municipio.

El propietario del conjunto habitacional deberá ejecutar por su cuenta las obras de urbanización periféricas e internas del conjunto, que se anotan a continuación:

a) Construcción de la red de agua potable, almacenamiento, bombeo, y demás instalaciones necesarias para la captación, conducción, almacenamiento y distribución del agua dentro del conjunto habitacional. Las instalaciones se realizarán de acuerdo a las especificaciones y normas que establece la dependencia estatal de Aguas y Saneamiento, las disposiciones municipales y las federales en la materia.



b) Construcción de la red de drenaje, de acuerdo con las normas establecidas en la materia por las autoridades federales, estatales y municipales.

c) Construcción de la red de alumbrado público de acuerdo a las normas y disposiciones de la Comisión Federal de Electricidad, y las federales, estatales y municipales en vigor.

d) Construcción de la red de distribución de energía eléctrica de acuerdo a las normas en vigor.

Operación de servicios públicos. El municipio se hará cargo de la administración, conservación y operación de las redes de servicio de agua, drenaje, alumbrado público y pavimentos, únicamente cuando las instalaciones estén comprendidas en la vía pública. Las instalaciones internas de los conjuntos habitacionales, estarán a cargo de la administración de los propios conjuntos.

SUPERFICIE MINIMA QUE DEBE DESTINARSE PARA SERVICIOS DE EQUIPAMIENTO URBANO

Zona destinada a	Superficie mínima en planta baja por habitante	Dotación o donación del terreno	Propiedad de la tierra
Comercio	.3 m ²	Dotación	Privada
Jardín de niños	.15 m ²	Dotación	Privada
Escuela primaria	1.0 m ²	Donación	Pública
Escuela secundaria	.1 m ²	Donación	Pública
Dispensario médico	.1 m ²	Dotación o Donación	Privada o Pública
Parque	3.0 m ²	Dotación o Donación	Privada o Pública
Estacionamiento	4.0 m ²	Dotación o Donación	Privada o Pública
Vivienda	2.20 m ²	Dotación	Privada
Circulaciones y otros	5.15 m ²	Dotación o Donación	Privada o Pública
TOTAL	16.00 m²		

En el interior de los conjuntos habitacionales, deberá preverse el acceso de vehículos recolectores de basura de servicio público, localizando los sitios de recolección con espacio suficiente para estacionar el vehículo sin que este obstruya la circulación. Los sitios de recolección estarán a menos de 100 metros de distancia horizontal de la vivienda más alejada.

En el caso de que el o los sitios de recolección de basura no sean accesibles a los vehículos públicos de recolección, la administración del conjunto habitacional organizará el transporte de basura hasta el vehículo público, mediante procedimientos apropiados.

Deberá preverse el servicio de gas a todas las viviendas de acuerdo a las disposiciones y especificaciones en vigor.

Coefficiente máximo de aprovechamiento del suelo. 1.4

Las violaciones por excedentes de construcción, causarán una sanción económica por metro cuadrado de excedente equivalente al doble del valor de la construcción de acuerdo al avalúo comercial bancario. Los excedentes de construcción además tendrán forzosamente que ser retirados. Las sanciones serán aplicadas por el ayuntamiento municipal.

La construcción deberá ocupar como máximo el 30% de la superficie del terreno. Para el efecto se contabilizarán todas las superficies construidas en planta baja a nivel de terreno, incluyendo los servicios de equipamiento urbano.

Espacios libres. Se reservará para espacios libres por lo menos el 70% del terreno. Para los efectos de este Reglamento se entiende por espacios libres las superficies del terreno que no están ocupadas por construcciones. Los espacios libres se dividen en espacios para vía pública y estacionamiento de vehículos y los espacios libres destinados a la recreación.

Los espacios libres destinados a la recreación son:

a) Los andadores y jardines laterales, excluyendo los camellones y los espacios que quedan en isla entre las circulaciones.

b) Las plazas.

c) Los pasajes descubiertos entre construcciones.

d) Las áreas de juegos infantiles.

e) Las áreas libres destinadas al recreo de adolescentes.

f) Las áreas deportivas públicas.

Los espacios libres para recreación serán de uso público y así se señalarán en el proyecto autorizado.

Los espacios libres contarán por lo menos con un árbol por vivienda.

CT Zona comercial turística

En las zonas que debido a sus características naturales tienen atractivos capaces de gestionar interés turístico, tales como playas y cuerpos de agua, bosques, cañadas, cantiles, islas, etc., las características de belleza natural deben preservarse usando racionalmente estas zonas.

Usos permitidos. Principalmente de habitación en su modalidad de hotel y motel, habitación de los tipos H-2 y H-3; comercio tipo C-1, comercio tipo C-2 en las zonas indicadas; parques y centros deportivos y estacionamientos de remolques. Se prohíbe el establecimiento de industria de cualquier clase, talleres, bodegas y todo uso incompatible con la preservación del ambiente natural y el carácter turístico.

Lote. La superficie mínima del lote es de 400 m².

Espacio libre en lotes. Se destinará un mínimo de 80% de espacio libre de construcción en los lotes.

Coefficiente máximo de aprovechamiento del suelo. .4

Restricciones de construcción al frente y en colindancias. La restricción está en relación con la altura de las construcciones, de acuerdo a las condiciones siguientes:

Altura máxima pisos	Restricción mínima metros	Restricción mínima al frente	Restricción mínima en colindancias
3	9	6 m.	3 m.
más de 3	más de 9	.30 de altura máxima	

Restricción de construcción por paisaje natural y vista. Para proteger el paisaje natural y las vistas, sólo previa autorización se permite la construcción de tres niveles o nueve metros de altura.

En los terrenos ubicados entre la playa y el camino de acceso, las edificaciones no excederán enfrente a la playa, lagos o ríos al 25% del frente del lote, con objeto de dejar abierta la vista hacia los cuerpos de agua.

Cerca y bardas. En los terrenos entre la playa y el camino de acceso se permite construir bardas, cercas o setos no mayores a ochenta centímetros al frente y colindancias. En otros lotes esta restricción sólo se aplicará al frente del lote, permitiéndose una altura de dos y medio metros en las colindancias posteriores.

C-1 Zona comercial limitada

Es la zona de comercio que se permite en las zonas de habitación. Su localización está restringida a zonas definidas.

Usos permitidos. Los giros comerciales de comestibles, artículos, oficinas y las instalaciones educativas, asistenciales y recreativas que son compatibles e indispensables como servicios en las zonas de habitación, siempre que no causen molestias a los vecinos. Para establecimiento se requiere licencia expresa de localización. Los giros permitidos aparecen en la Clasificación de Usos Permitidos.

En la zona comercial limitada se permite como máximo un anuncio de cuatro metros cuadrados por cada establecimiento. No se permite que los anuncios salgan del paño de la construcción sobre el área de restricción o sobre la banquetta o vía pública.

Espacio libre en lotes. 50% de espacio libre.

Coficiente máximo de aprovechamiento del suelo. 2

Restricciones de construcción al frente, fondo y lados del lote. Igual al de la zona de habitación en donde se instale C-1.

Altura máxima de construcción. La altura máxima es igual a la permitida en las zonas de vivienda en donde se instalan.

C-2 Zona comercial ilimitada

Usos permitidos. Se permite la venta de todo tipo de artículos, excepción hecha de los de manejo peligroso que expresamente prohíbe el Código Sanitario y las leyes y reglamentos de contaminación. Se permite el establecimiento de oficinas, departamentos, talleres de reparación e instalaciones recreativas, como cines, restaurantes, etc. En la Clasificación de Usos Permitidos se especifican los giros comerciales que se admiten en estas zonas. Expresamente están prohibidas las instalaciones industriales, las bodegas y expendios al mayoreo y abastos.

Los anuncios se regirán por el reglamento de anuncios, o en su defecto, por lo que establezca la Comisión Coordinadora de Planeación y Desarrollo.

Espacio libre en lotes. 50% como mínimo.

Restricciones de construcción. Restricción de tres metros al fondo y tres metros al frente. No hay restricción lateral.

Altura máxima de construcción. No hay restricción de altura, salvo que se deberán observar las normas del Código Sanitario Federal para espacios entre edificios y pozos de luz según la altura.

I-1 Zona de industria ligera y bodegas

Uso del Suelo. Se permite cualquier tipo de industria, artesanía o laboratorio o bodega ligera,

excepción hecha de las industrias clasificadas en las Tablas II y III que están expresamente prohibidas. Igualmente está prohibido cualquier tipo de almacenaje, fabricación o mezcla de gas butano, pólvora, dinamita o materias que sean explosivas o combustibles gaseosos o líquidos como gasolina, petróleo, etc.

En estas zonas no se permite establecer habitación, excepción de la destinada al velador.

Lote mínimo. 500 metros cuadrados y 12 metros de frente.

Espacio libre. Como mínimo el 30% del área del lote.

Restricciones de construcción. Tres metros al frente del lote. No existe restricción al fondo o lateral, a menos que el fraccionamiento así lo establezca.

Estacionamientos. Un cajón de estacionamiento por cada 50 metros cuadrados construidos o fracción. En esta dotación no se incluirá el estacionamiento adicional que se requiere para carga o funcionamiento interno de la industria.

Coeficiente máximo de aprovechamiento. .8

I-2 Zona de industria media

54 *Uso del Suelo.* Se permite la instalación de industrias de tipo I y II siempre y cuando se controle la contaminación ambiental. Se permiten las bodegas de carga pesada con servicios de transporte por ferrocarril.

En estas zonas están prohibidas las industrias clasificadas en la Tabla III, a menos que se eviten desde su instalación inicial su peligrosidad, molestias y contaminación.

Está prohibido establecer habitación en esta zona. *Espacio libre.* Como mínimo el 30% del área del lote.

Restricciones de construcción. Como mínimo tres metros sobre todo el perímetro del lote. Cuando se trate de industrias que manejan material inflamable la restricción mínima a las colindancias será de seis metros.

Estacionamientos. Un cajón de estacionamiento por cada 50 metros cuadrados construidos o fracción. En esta dotación no se incluirán los necesarios en andenes de carga o funcionamiento interno de la industria.

Coeficiente máximo de aprovechamiento. .8

IP Zona industrial portuaria

Uso del Suelo. Se permite instalación de bodegas, patios de carga, instalaciones férreas e industrias de las consideradas en la Tabla I y II. No se permite la instalación de industrias incluidas en la Tabla III o de aquellas que contaminan el ambiente o los cuerpos de agua.

Espacio libre. Como mínimo el 30% del área del lote.

Estacionamiento. Un cajón de estacionamiento para transporte de carga por cada 50 m² de bodega. Un cajón de estacionamiento para vehículos por cada 50 m² de construcción de industria.

P Parque público

Se establecerán los parques básicos que sirvan a la población en su recreo cotidiano.

El sistema de parques de la población estará regulado por los reglamentos de fraccionamientos y conjuntos habitacionales y las donaciones o dotaciones de espacio libre para parque público no podrá ser menor a las siguientes especificaciones:

Tipo de zona	% área mínima de parque en relación con el área total del terreno del fraccionamiento o conjunto
Zona habitación	15
Zona industrial	10
Zona comercial	10

La ubicación y dosificación de los parques deberán incluirse en los proyectos de fraccionamientos y conjuntos habitacionales y estarán sujetos a la aprobación de las autoridades correspondientes del estado, el municipio y la Comisión Coordinadora de Planeación y Desarrollo.

PC Zona de patrimonio cultural

Los sitios naturales y los edificios públicos y privados clasificados, pueden ser utilizados por sus propietarios para vivienda, comercio, oficinas, hoteles, etc. siempre y cuando no se modifique o deteriore el monumento o la zona, y se sujeten a la aprobación de las autoridades de la Secretaría de Educación Pública y se ajusten al uso establecido en el Plan Director y el presente Reglamento.

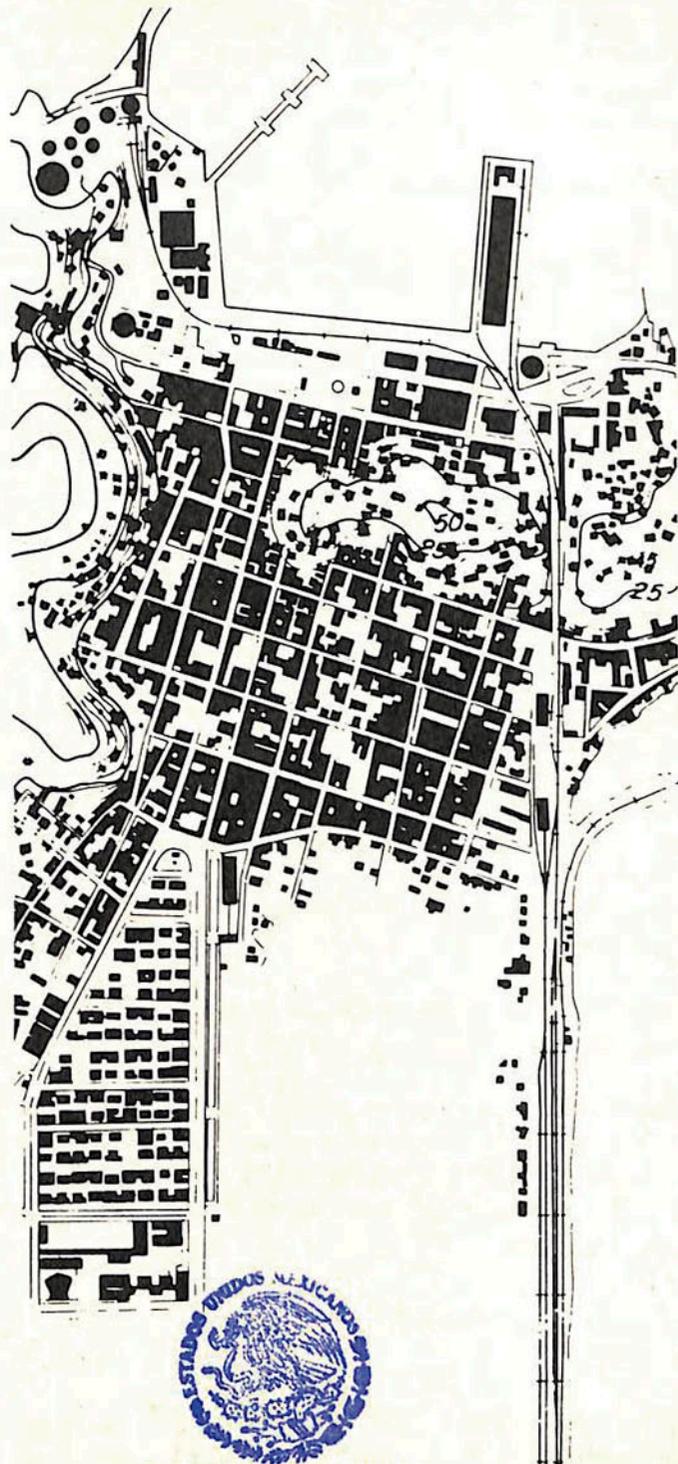
Los sitios de belleza natural serán preservados por las autoridades municipales, estatales y federales de acuerdo a su autoridad. Las zonas federales de playas deberán ser conservadas para su mejor uso por la Secretaría del Patrimonio Nacional.

FC Zona ferroviaria

Las instalaciones férreas estarán limitadas a zonas que no interfieran con la zona urbana, las vías y espuelas de servicio no se permitirán dentro de las zonas de vivienda. En los cruces de vías existentes con circulaciones importantes de tránsito urbano, se tomarán medidas de precaución, sea mediante señalamientos, barreras, pasos a desnivel, etc.

A Zona agrícola

Uso agrícola intensivo y granjas. Se permite la construcción de habitación unifamiliar del tipo H-1 y H-2.1. Una vivienda por parcela agrícola. Se prohíbe expresamente el fraccionamiento de tierra para uso urbano, los conjuntos habitacionales, zonas comerciales, industriales y todas



519-12
H 22

aquellas que son eminentemente urbanas. La subdivisión de terrenos sólo se permite en parcelas siempre y cuando conserven el uso agrícola y no sean menores a dos hectáreas.

AP Zona agropecuaria

Uso agrícola y pecuario. Se permite la construcción de habitación del tipo H-1 y H-2.1, establos, cobertizos, gallineros y en general las construcciones para protección de animales.

Se prohíbe la matanza de animales para lo cual se requerirá licencias y permisos de las dependencias autorizadas.

FP Zona forestada a conservarse

Zonas en donde existen árboles que deberán conservarse, sea como parques naturales, parques públicos urbanos o dentro de propiedades particulares, comunales o ejidales.

F Zona de forestación

Las áreas de forestación son extensiones que, por la pendiente del terreno, su escaso valor agrológico y su localización, deben destinarse a zonas forestadas que establezcan la flora y fauna naturales y sirvan de áreas de recreación.

56

PMN Zona de preservación del medio natural

Zonas en las que debe evitarse el uso del suelo para actividades agropecuarias por sus condiciones de inestabilidad del medio y erosión de la tierra. En estas zonas debe preservarse el medio para su regeneración.

Zona de preservación de cuerpos de agua

En las cuales debe evitarse la desecación, rellenos, contaminación y explotación indebida, como la

ocupación de las zonas federales, el exterminio de especies animales y vegetales.

Se permite el uso racional para reproducción de especies, conservación del suelo y los limos, el establecimiento de vías de comunicación, el saneamiento de zonas insalubres.

CLASIFICACION DE USOS PERMITIDOS

Con objeto de facilitar el manejo del Reglamento, se incluye el cuadro de Clasificación de Usos Permitidos, en el que se indica las edificaciones que pueden realizarse en cada una de las zonas. Las siglas en la cabeza de las columnas, corresponden a la clasificación siguiente:

H	Habitación. Comprende H-1, H-2, H-3, H-4
CT	Comercial Turística
C-1	Comercial Limitada
C-2	Comercial Ilimitada
I-1	Industria Ligera
I-2	Industria Media
I-P	Industrial Portuaria
P	Parque Público
PC	Patrimonio Cultural
FC	Zona Ferroviaria
A/AP	Zona Agrícola (A) y Zona Agropecuaria (AP)

FP/F Zona forestada por conservarse (FP) y zona de forestación (F)

PMN Zona de Preservación del Medio Natural y Zona de Preservación de cuerpos de agua

En la matriz se agruparon las zonas FP y F bajo las letras ZF y las zonas A y AP bajo la letra A. Las notas marcadas con los número (1) al (3) son prohibiciones expresas con el significado siguiente:

- (1) No se permite en ninguna zona
- (2) Se requiere estudio especial de localización en donde no provoque molestias y/o interferencia y/o peligro de contaminación a las zonas de habitación. De acuerdo con el carácter de la instalación, deberán tomarse todas las precauciones para que no sea nociva o peligrosa al área circunvecina,

sobre todo si ésta es ocupada por concentraciones humanas como en el caso de espectáculos, habitación o zonas comerciales e industriales.

(3) Por su alta peligrosidad, deben de estar convenientemente aisladas y retiradas del tránsito de personas o establecimientos cercanos a ellas.

TABLA I

HABITACION

Unifamiliar
Multifamiliar
Hotel
Motel

H1	H2	H3	H4	CT	C1	C2	I1	I2	P	ZF	PC	IP	FC	A	LE
●	●	●	●	●							●			●	
	●	●	●	●		●					●				
		●	●	●		●					●				
				●		●					●			●	●

EDUCACION

Jardín de niños
Escuela Primaria
Escuela Secundaria
Escuela Comercial, idiomas, belleza
Escuela preparatoria normal
Escuelas superiores grado y posgrado
Escuelas de Artes y oficios
Preparación de operarios
Academias para el desarrollo físico
Biblioteca
Museo
Exposiciones

●	●	●	●		●										
●	●	●	●		●										
●	●	●	●		●										
		●				●									
●	●	●				●									●
		●				●									●
●		●				●						●	●		
●	●	●			●	●	●	●				●	●		
●	●	●	●	●	●	●			●		●				
				●		●			●	●	●				
		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			

ASISTENCIA

Guardería Infantil
Dispensario médico y clínica
Sanatorio
Hospital
Asilo y retiro para ancianos
Orfanatorio
Manicomio
Cementerio

●	●	●	●		●	●	●	●							
●	●	●	●	●	●	●	●	●				●	●	●	
		●				●									●
		●				●									●
●	●	●	●												●
●	●	●													●
															●

RELIGION

Templo
Convento

●	●	●	●	●	●	●					●				
											●				●

MILITAR

Cuartel
Prisión

H1	H2	H3	H4	CT	C1	C2	I1	I2	P	ZF	PC	IP	FC	A	LE
													●		●
															●

ORDEN PUBLICO Y SINIESTROS

Juzgados
Estación de policía
Estación de bomberos

		●				●									
		●				●							●		
						●	●	●		●		●			

COMERCIO

Miscelánea y abarrotes
Panadería y pastelería
Tortillería (expendio)
Lechería
Carnicería
Talleres de reparación: carpintería, plomería, etc.
Salón de belleza y peluquería
Cafetería y fuente de sodas
Mercado
Restorán
Tintorería, lavandería y planchaduría
Farmacia
Papelería, ferretería, artículos deportivos,
Ropa, artículos fotográficos, librería, discos, etc.
Talleres mecánico
Tiendas de comestibles de autoservicio
Fotografía
Tiendas de ropa
Tiendas artículos
Confección de ropa, cortinas y artículos del hogar
Bar y cantina

		●	●			●	●								
●	●	●	●			●	●								
●	●	●	●			●									
●	●	●	●			●									
●	●	●	●			●							●		
●	●	●	●	●	●	●							●		
●	●	●	●	●	●	●			●			●			●
●	●	●	●	●	●	●			●		●	●			
●	●	●	●	●	●	●									
●	●	●	●	●	●	●									
													●	●	
		●	●	●	●	●	●								
●	●	●	●	●	●	●	●								
		●	●	●	●	●	●					●			
		●			●	●									
					●	●									

ARTESANIA Y ARTE

Antigüedades, encuadernación y grabado en metal
Imprenta y publicaciones
Artesanías
Fabricación de muebles
Fabricación de joyería
Fabricación de instrumentos musicales
Zona Histórico-Estética
Monumento histórico, estético o conmemorativo

				●		●									
						●	●								
				●	●	●	●		●						
							●								
						●	●	●							
						●	●								
				●	●	●			●	●	●				
				●	●	●			●	●	●				

OFICINAS

De gobierno Federal, Estatal, Municipal
 Instituciones bancarias
 Despachos comerciales
 Despachos profesionales
 Consultorio médico y dentista
 Agencias de viaje
 Agencias de empleo

H1	H2	H3	H4	CT	C1	C2	I1	I2	P	ZF	PC	IP	FC	A	LE
						•			•		•	•	•	•	
		•	•	•	•	•	•	•			•		•		
		•	•		•	•	•				•				
		•	•		•	•					•				
		•	•		•	•					•				
		•		•		•					•				
		•				•									

AGUA

Tanque Elevado de almacenamiento
 Cisterna o tanque bajo
 Presa
 Planta de tratamiento de agua

					•	•	•	•	•	•		•		•	•
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•		•	•
									•	•				•	•
								•	•	•		•		•	•

DRENAJE

Vaso Regulador de aguas negras
 Presa
 Planta de tratamiento

(2)														•	•
(2)														•	•
								•						•	•

ESPECTACULOS Y RECREACION

Cine, cine-club, teatro
 Plaza de toros
 Arena
 Auditorio o sala de usos múltiples
 Club social
 Centro Deportivo
 Club de Golf
 Baños públicos o alberca
 Gimnasio
 Campo de Tiro
 Estadios Deportivos
 Campos para comer
 Academias de montar
 Campos de tenis
 Parque público y jardines
 Balnearios y actividades deportivas en playas
 Billar y Boliche

		•	•	•		•					•				
				•											•
				•		•									•
		•	•	•	•	•	•				•				
•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•			•	
•	•	•	•	•	•	•			•	•	•			•	•
•	•	•	•	•	•	•			•	•	•			•	•
•	•	•	•	•	•	•			•	•	•			•	•
										•				•	•
					•					•	•			•	•
					•					•	•		•	•	•
•	•	•	•	•	•	•				•	•			•	
•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•		•	•	
•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•		•	
		•	•	•	•	•	•								•

INDUSTRIA Y BODEGAS

Industria no nociva a la salud
 Industria nociva (Tabla II)
 Industria nociva (Tabla III)
 Bodegas y almacenamientos
 Almacenamiento de explosivos y combustibles
 Procesamiento de explosivos o combustibles
 Embotelladora
 Laboratorios
 Investigaciones científicas
 Frigorífico
 Silos
 Rastro
 Talleres de hojalatería
 Instalaciones portuarias

	H1	H2	H3	H4	CT	C1	C2	I1	I2	P	ZF	PC	IP	FC	A	LE
								●	●				●			
(1)									●							
(1)								●	●				●	●		
(1)													●			●
								●	●							
		●					●	●	●							
		●					●	●	●				●		●	
							●	●	●				●			●
(2)								●	●				●		●	●
								●	●				●	●		
								●	●				●	●		

INDUSTRIA EXTRACTIVA

Minas de arena
 Canteras
 Ladrilleras

(2)																	●
(2)																	●
(2)																	●

COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

Instalaciones ferroviarias
 Estación de autobuses foráneos
 Estación de autobuses urbanos
 Estación de camiones de carga
 Sitio de automóviles de alquiler
 Paradero de autobuses urbanos
 Edificio o lote de estacionamiento
 Oficina de correos telégrafos y teléfonos
 Radiodifusora, Estación
 Torres, transmisión y radio
 Torre microondas

									●				●	●	●	●
							●	●	●					●		●
							●	●	●					●		●
								●	●					●	●	●
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
			●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●		●
							●	●					●		●	●
													●		●	●

ENERGIA Y COMBUSTIBLE

Planta termoeléctrica
 Sub-Estación eléctrica
 Líneas de alta tensión
 Depósito de gasolina, petróleo, etc.
 Estación de gasolina
 Depósito de gas

(2)									●				●	●	●	●
(2)							●	●	●				●	●	●	●
(3)								●	●				●	●	●	●
(3)													●	●	●	●
		●		●	●	●	●	●	●						●	●
(3)													●		●	●

Clasificación de la industria de acuerdo con su nocividad

Las tablas II y III, corresponden a la clasificación de las industrias que tienen restricciones especiales de localización. En la tabla II aparecen las industrias que sólo se permiten en las zonas 1-2, en tanto que en la tabla III se anotan las industrias cuya ubicación está prohibida en el municipio, debido a su nocividad para la zona urbana.

Los inconvenientes que producen las industrias clasificadas en las dos tablas citadas, aparecen indicadas con una letra que tiene el siguiente significado:

- A Irritación de los ojos
- a Irritación accidental de los ojos
- P Polvos
- Pn Polvos nocivos
- E Emanaciones perjudiciales o nocivas
- O Malos olores
- M Irritación en las vías respiratorias
- V Acción nociva sobre la vegetación
- R Ruido
- T Trepidación
- I y E Incendio y explosión
- H Humos, vapores o gases
- L Lodo

TABLA II

No.	Industria
1	Fabricación de albúmina por medio de clara de huevo
2	Producción por destilación de alcoholes y aguardientes
3	Fabricación del aluminio por extracción de la bauxita y por descomposición de los sulfatos de aluminio y los alumbres
4	Fabricación de sales amoniacales por tratamiento del amoníaco puro sintético
5	Fabricación del anhídrido sulfuroso por combustión del azufre
6	Empleo del anhídrido sulfuroso
7	Fabricación del sulfuro de antimonio
8	Reducción de los minerales de antimonio
9	Recuperación de la plata por tratamiento de los productos fotográficos, películas
10	Fusión y aplicación de asfaltos, betún, chapopote y materias netunosas
11	Talleres de reparación, fabricación o prueba de alto parlantes, difusores y todo tipo de instrumentos o aparatos sonoros. (timbres, avisadores etc.)
12	Purificación del sulfato de bario por medio del ácido clorhídrico
13	Pala y paletas para cortezas
14	Rediles para borregos y chivos
15	Rallado de remolachas
16	Blanqueo de las telas y trapos por los hipocloritos o el ácido sulfuroso
17	Quema de cajas y otros objetos de fierro y hoja de lata
18	Tostado del cacao
19	Tostado del café y otros granos
20	Recuperación o regeneración del caucho
21	Almacenes de oxiclورو de carbono de 60 a 300 Kg.
22	Preparación de conservas de hongos con cocido al aceite
23	Almacenes de cloro líquido, cantidad comprendida entre 130 y 500 kg.
24	Aplanado de cuernos, cascos y uñas cuando no hay maceración
25	Fabricación del sulfato de cobre por la acción del ácido sulfúrico sobre el cobre
26	Tratamiento de los minerales de cobre o de níquel

Inconvenientes

A				O	M				
A				O					I
A			E						
		H		O					
A			E	O					
A			E						
A		H							I
A				O					I
a				O					I
								R	
A			E						
	P							R	
A				O				R	
A				O					
A			E	O					
		H		O					
		H		O					
	P	H		O					
A		H		O				R	T
A			E						
A				O					I
			E						E
				U					
		H	E					R	
		H							I

- 13 Fabricación de sales amoniacales por tratamiento del amoníaco sintético
- 14 Fabricación del amoníaco
- 15 Fabricación del ácido sulfuroso por combustión del azufre
- 16 Cría de animales carniceros con pieles
- 17 Fabricación del sulfuro de antimonio
- 18 Reducción de los minerales de antimonio
- 19 Fabricación de los sulfuros de arsénico
- 20 Fusión y aplicación de asfaltos, chapopotes, betunes y materias betinosas
- 21 Depósitos de pulpas húmedas de remolacha
- 22 Rallado de remolachas
- 23 Blanqueo de telas y trapos cuando la operación es hecha por cloro
- 24 Blanqueo de trapos cuando la operación es hecha por ácido sulfuroso
- 25 Fabricación de Bromo
- 26 Molido, triturado, cernido, pulverización o mezcla de productos que esparzan polvos irritantes o inflamables
- 27 Recuperación o regeneración del caucho por fusión o calentamiento a fuego
- 28 Talleres que utilicen el oxiclورو de carbono para fabricaciones
- 29 Depósitos del oxiclورو de carbono en recipientes de 300 a 500 kg.
- 30 Carbonización de la madera con la eliminación en el aire de los productos de la destilación
- 31 Fabricación de gamuza
- 32 Fabricación del Cloro de cal
- 33 Fabricación de cal, yeso y otras gravas, por molido o cocido del material
- 34 Depósitos o talleres de selección de trapos utilizados o sucios
- 35 Tratamiento de trapos y telas por ácido clorhídrico gaseoso
- 36 Fabricación de cloro
- 37 Fabricación de cloruros metálicos
- 38 Fabricación de cementos
- 39 Fabricación de cola y gelatinas con la ayuda de pieles
- 40 Aplanado de cuernos, uñas, cascotes, etc. cuando hay maceración
- 41 Aplanado de cuernos, uñas, cascotes, etc. cuando no hay maceración
- 42 Depósito de cuernos en estado verde
- 43 Fabricación del sulfato de cobre por acción del ácido sulfúrico sobre el cobre
- 44 Tratamiento de minerales de cobre o de níquel al horno
- 45 Fabricación de cianuros, ferrocianuros, ferricianuros y del ácido
- 46 Batido, lavado y secado de desechos de hilaturas (lino, cáñamo, yute)
- 47 Depósito de desechos de las casas por fermentación en descarga controlada
- 48 Fabricación de productos detergentes con empleo de materias primas malolientes (desechos y subproductos de origen animal)
- 49 Preparación de drogas con ayuda de productos que eliminan olores incómodos
- 50 Depósito de aguas grasosas
- 51 Fabricación de abonos
- 52 Depósitos de abonos (2da. clase)
- 53 Depósitos de abonos (3ra. clase)
- 54 Fabricación de sulfatos de fierro
- 55 Fabricación de fundición de fierro con altos hornos
- 56 Batido de pieles con eliminación de polvos hacia fuera
- 57 Depósitos de estiércol superiores a 50 m³

		H	O						
A			O						lyE
A		E	O						
A				M					
A		E							
a		H							
A		E							
a			O						
A			O	M					
A			O						
		E	O						
A		E	O						
A		E	O						I
a	Pn	E				R			I
		H	O			R	T		I
		E							
a		E							
A		H	O						
A			O	M					
A		E				V			
	P	H	E						
	P		O	M					I
a									
A		E				V			
A		E	O						
A	P	H				V	R		
A			O	M					
A			O	M					
			O						
A			O	M					
		H	E				R		
		H							I
A		E	O						
A			O						
	P		O	M		R			
A	P	H		O	M		R		
A			E	O			R		
A			O	M					
A			O						
A			O	M					I
A			O	M					I
A		H	E						
	P	H							I
	P						R		
A			O	M					

CAPITULO VI

EVALUACION Y
RECOMENDACIONES

DESARROLLO URBANO

1. La ciudad, el puerto, las poblaciones circunvecinas y el área exterior urbana, forman un todo interdependiente en el aspecto físico, socioeconómico y político-administrativo y las acciones que se desarrollan en una de las partes tienen repercusión en el resto.

Se recomienda:

Que el estudio de la ciudad y el puerto comprendan el área de influencia o de mayor interdependencia. Esta recomendación se tomó para determinar la Región Metropolitana de Manzanillo, en el presente estudio.

2. La Ciudad de Manzanillo, Salagua y Santiago han sido los polos de crecimiento de la zona, su establecimiento viene de la época prehispánica y a partir de principios de siglo Manzanillo es el más desarrollado; su crecimiento se encuentra actualmente frenado ya que la Bahía de Manzanillo, la Laguna de Cuyutlán y la de San Pedrito lo rodean y las condiciones topográficas del terreno circundante impiden su urbanización debido a las fuertes pendientes.

Se recomienda:

Que el desarrollo futuro de la ciudad se localice en terrenos donde las condiciones topográficas no impiden su crecimiento físico, y que el costo de desarrollo sea económico.

3. La ciudad se ha desarrollado con un promedio en el área urbana de 80 habitantes por hectárea, lo cual eleva los costos de servicios públicos por habitantes, donde el 78% de la población económicamente activa gana menos de \$ 1,500.00 mensuales.

Se recomienda:

Establecer una política de redensificación de la población a través de las siguientes medidas:

- a) Control estricto por parte de los gobiernos municipales y estatal en la aprobación de nuevos fraccionamientos.
- b) Establecimiento de serias sanciones con pena de prisión y multas altas a lotificadores clandestinos.
- c) Control por parte del Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización para evitar el establecimiento de zonas urbano-ejidales en los ejidos aledaños a la ciudad.

4. Los asentamientos humanos en los cerros del Vigía, de Enmedio y del Culebro, acarrear serios problemas a los habitantes y a la ciudad en general, principalmente por su difícil accesibilidad y fuertes pendientes, que encarecen los servicios públicos, haciendo que algunos de ellos sean poco factibles de instalarse como el transporte público y la recolección de basura.

Se recomienda:

Establecer medidas y programas para evitar que

las áreas sobre la cota 30 msnm* sigan siendo ocupadas, mediante las siguientes medidas;

- a) Que las dos zonas sobre los cerros mencionados sean declaradas a partir de la cota 30 msnm hacia arriba, como espacios recreativos para parques municipales y se adquieran en propiedad.
- b) Establecer un programa de oferta de terrenos semiurbanizados de bajo costo, debidamente ubicados dentro del Plan Director y con servicio de agua, drenaje y energía eléctrica, para cubrir la demanda de la población.
- c) Establecer un programa para toda la población urbana de vivienda de interés social y/o de pie de casa y ayuda técnica.

EL MEDIO FISICO

1. La Ciudad de Manzanillo se encuentra ubicada en una zona sísmica en la que se han registrado temblores de una magnitud de 8.5 grados de la escala de Richter e intensidades del grado XII de la escala Mercalli.

Se recomienda:

Establecer en el Reglamento de Construcción para la ciudad, normas que aseguren la estabilidad de las construcciones para recibir cargas por sismos. Por ser similar los movimientos sísmicos registrados en la Ciudad de México, puede emplearse el capítulo respectivo del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.

2. El clima es de tipo tropical lluvioso siendo más seco de los cálidos-subhúmedos, con temperaturas medias que varían de 25.5° a 28.3°C en el año; el promedio anual de precipitación pluvial es de 1 205.9 mm, la cual puede considerarse como moderada. La precipitación se presenta en forma irregular, siendo lo más corriente que la temporada húmeda se inicie en junio y sus precipitaciones sean torrenciales, especialmente a fines de agosto y principios de septiembre, para disminuir en el mes de diciembre.

Se recomienda:

a) Que la orientación de las construcciones sea principalmente al norte y sur, debido a la escasa incidencia del sol en las fachadas, siendo la fachada norte la que disfruta de los vientos dominantes durante todo el año.

b) Que las calles, andadores o circulaciones con dirección oriente-poniente, se diseñen con secciones, protecciones y arbolados apropiados para disminuir el asoleamiento a peatones y vehículos. En estas circulaciones deberá también tomarse en cuenta el asoleamiento en pavimentos y refracción del calor.

c) Que el mayor calentamiento en las construcciones se produce en el techo, que está expuesto durante todas las horas de sol, por lo que se recomienda usar materiales y sistemas constructivos aislantes.

d) La multiplicación de áreas de sombra por medio de árboles, portales, voladizos, etc.

3. Los vientos de velocidad máxima fueron registrados durante el ciclón de 1959 con velocidad de 65.0 metros por segundo y dirección oeste-suroeste, que equivale sensiblemente a un empuje de 230 kilos por metro cuadrado sobre superficies verticales.

Se recomienda:

Que en el Reglamento de Construcciones se tome en cuenta para el cálculo de la estabilidad de las construcciones y anclajes de elementos constructivos, sobre todo de tejados ligeros y vidrios.

4. De acuerdo con las condiciones físicas, la vegetación predominante es de selva tropical mediana y alta de características perennifolia y caducifolia, por lo que se le conoce como subdecidua.

5. El agua, como líquido indispensable para el desarrollo urbano, se dispone en pocas cantidades a lo largo del año y aun cuando la precipitación anual de la época húmeda parece suficiente, su volumen se ve disminuido por la acción de elevadas temperaturas y deficiencias de captación en el terreno montañoso cuya vegetación, después de ser

* msnm = metros sobre el nivel del mar.

degradada, ha disminuido su potencial biótico por lo que la protección que brinda al suelo y la retención acuifera de ésta no es del todo eficiente. Sin embargo, el desarrollo regenerativo que sigue la vegetación en la sierra, puede derivar en un área de reserva vegetal y de recarga hídrica para beneficio de la población.

Se recomienda:

La regeneración del medio físico y biótico, limitándose hasta donde sea posible la acción humana en zonas montañosas cuya vegetación antes degradada está reiniciando fenómenos evolutivos hacia su condición original; con ello se asegura el mantenimiento de características edáficas y la actividad de afluentes que dirigen sus avenidas hacia la zona transicional donde el flujo acuífero cumple varias funciones importantes; entre ellas surte de agua potable a núcleos urbanos, irriga algunas parcelas agrícolas y lava el suelo de aluvión estabilizando su concentración de pH según lo requiere la palma de coco para su desarrollo.

6. Los medios naturales de la región, tienen características diversas de tipo geomorfológico, formaciones superficiales, tipos de suelos, vegetación y comportamiento hidrológico que determinan zonas que pueden destinarse a diversos usos. Se recomienda:

Que se utilice el suelo para conservar y proteger el medio ecológico y usar con mayor provecho el ambiente natural. Para este objeto se debe observar el Plano de Uso del Suelo propuesto en el estudio.

LA POBLACION

1. La población del Area Urbana de Manzanillo puede considerarse joven. En 1950 el 39% y en 1970 el 47% de sus habitantes tenían edades menores de 15 años (en el país en 1970 esta proporción fue de 46%). Este rejuvenecimiento se traduce en un aumento del número de dependientes: En 1950 por cada 100 personas en edad de

trabajar había 73 inactivas, 94 en 1960 y 103 en 1970; y en un aumento sustancial de la demanda potencial de educación, tanto primaria como secundaria.

Se recomienda:

Especial atención en la preparación de maestros e instalación de planteles educativos a nivel de secundaria y bachillerato o especialización en oficios y actividades que demande la región. La demanda de planteles de enseñanza primaria y media, se analiza en el capítulo de Equipamiento Urbano.

2. Para 1970 el 31% de la población del área urbana formaba parte de la población económicamente activa, dedicada principalmente a actividades del sector terciario (67.5%), de los cuales la mitad se ocupaba en labores de servicios; y a las manufacturas una proporción reducida (16.2%). La distribución del ingreso, de los que declararon tenerlo, es crítica: El 63% recibió en 1970 menos de \$ 1 000 mensuales; un 28% adicional declaró ingresos entre \$ 1 000 y \$ 2 499 y solo 9% percibió más de \$ 2 500 mensuales.

Se recomienda:

Establecer programas para una mayor preparación e instrucción a la población, y paralelamente la creación de fuentes de trabajo que permitan aumentar oferta e ingresos sobre todo en las actividades secundarias: Portuarias e industriales.

3. El crecimiento de la población del Area Urbana de Manzanillo en el decenio 1950-1960 fue de 4.6% anual y se redujo drásticamente al 2.5% durante 1960-1970.

4. De acuerdo a las proyecciones de población, se estima que para 1980 y 1990, el área urbana contará con el número de habitantes siguiente:

Año	Hipótesis mínima	Hipótesis media	Hipótesis máxima
1970	26 564	26 564	26 564
1980	35 000	37 500	40 000
1990	47 000	52 000	57 000

El número de familias según las proyecciones es:

Año	Hipótesis mínima	Hipótesis media	Hipótesis máxima	Promedio miembros
1970	4 808	4 808	4 808	5.2
1980	5 900	6 300	6 700	5.8
1990	7 600	8 400	9 300	5.9

Aun las hipótesis de crecimiento máximo, apenas duplican la población en veinte años, lo que indica la disminución en la tasa de crecimiento (siempre que subsista el desarrollo económico de las últimas dos décadas).

En las estimaciones del crecimiento futuro de la población siempre hay un riesgo de que el comportamiento previsto, de acuerdo a las hipótesis establecidas, no se ajusta al comportamiento que realmente tendrá la población. Existen variados factores de diversa orden, políticos, sociales, culturales, económicos, etc., que influyen directa o indirectamente en la evolución demográfica. Además, los programas sectoriales de desarrollo tienen un efecto inmediato en las variables demográficas especialmente en la migración interna, cambiando la forma e intensidad en que venía evolucionando. El tomar en cuenta los efectos que tendrá un programa regional en el crecimiento de la población es necesario para estimaciones futuras; sin embargo, en la práctica no existe un plan regional integral que permita obtener elementos para estimar sus efectos en el crecimiento de la población.

Esta situación se refleja con más intensidad a medida que se reduce el volumen de población. Las estimaciones de la población futura a nivel de localidad, tienen más alto grado de incertidumbre que los de una entidad. De esta forma hay que tomar en cuenta que si se prevén fuertes inversiones en instalaciones, obras de infraestructura, industria, etc., tanto dentro de la ciudad como en sus alrededores, es posible que las estimaciones estén subvaluadas, aun cuando se hayan realizado varias alternativas de crecimiento.

Se recomienda que este tipo de estimaciones se examinen periódicamente (cada 6 años) y a medida que se conozcan más elementos, se tomen en cuenta para modificar las hipótesis en que están basadas las proyecciones.

5. De acuerdo con la información disponible sobre el volumen anual de turistas y su tendencia de crecimiento, se estima que el turismo al Puerto de Manzanillo será de alrededor de 450 000 en 1980 y de poco más de 1 150 000 turistas en 1990.

Se recomienda:

La promoción para instalaciones turísticas de acuerdo a las proyecciones determinadas y en las zonas que se indican en el Plan Director.

PROPIEDAD DE LA TIERRA

El crecimiento de la ciudad, el puerto y las instalaciones industriales demandarán una extensión considerable de terreno a lo largo de las bahías de Manzanillo y Santiago y hacia el noroeste en dirección a Jalipa.

Las proyecciones de crecimiento calculadas a treinta años, ocuparán terrenos en las zonas des-critas para lo cual deberá preverse su posible ocupación. En estas zonas se encuentran los ejidos de Campos, Tapeixtles, Jalipa, Colonia del Pacífico, Abelardo Rodríguez, y Salagua.

La tierra en estas zonas de futuro desarrollo está sujeta a la especulación, la que fomentará el desarrollo urbano costoso, inapropiado y falta de espacios libres. La irregularidad en la propiedad o adquisición de la tierra puede ser sobre todo en los ejidos mencionados y en la invasión de zonas federales, problemas que se presentarán si no se preve la adquisición de reservas territoriales y la protección de las zonas federales.

Para encauzar el desarrollo urbano en relación a la propiedad y valor de la tierra se recomienda:

1. Establecer el Plan Director de Desarrollo, que determine el uso del suelo, para evitar en cierta medida la especulación de la tierra al predeterminar el uso que tendrá en el futuro.

2. Ampliar el fondo legal de Manzanillo y realizar un inventario completo de la propiedad de la tierra con objeto de regularizarla.
3. Con base en el inventario catastral establecer avalúos comerciales de la tierra y aplicar el impuesto a la propiedad de bienes inmuebles de acuerdo al uso del suelo permitido en el Plan Director.
4. Realizar la reforma fiscal para captar impuestos de bienes raíces, con base en los valores comerciales reales de los mismos.
5. Establecer una tasa progresiva de impuesto predial para los terrenos urbanizados sin construir o usar, para evitar la compra de terrenos para especular con la tierra.
6. Promover la oferta de fraccionamientos semiurbanizados para satisfacer la demanda de lugar de asentamiento de los inmigrantes con recursos económicos débiles. Esta medida ayuda a evitar los asentamientos espontáneos, la invasión de tierras y la compra venta en fraccionamientos clandestinos, sea en propiedades particulares o ejidos. La propiedad de la tierra queda garantizada desde el inicio al igual que la disposición de lotes, espacios libres, reservas territoriales para servicios, vía pública y red circulatoria urbana.
7. Promover la edificación de conjuntos habitacionales en lugar de fraccionamientos urbanizados, con objeto de disminuir el costo de la vivienda y de la tierra, utilizándose esta última con mayor eficacia en los conjuntos habitacionales.
8. Que el gobierno federal, el estatal y el municipal, realicen las reservas territoriales para el establecimiento de: Vías generales de comunicación y transporte, zonas para espacios libres y parques y espacios para promover los fraccionamientos semiurbanizados.
9. Adquisición por el gobierno federal, estatal y municipal de las reservas territoriales de acuerdo al Plan Director que serán utilizadas para el futuro desarrollo urbano.
10. Regularización de la propiedad de la tierra en

terrenos federales y particulares con la colaboración de los organismos federales que tienen a su cargo estas actividades.

11. Proteger las zonas federales para evitar invasiones u ocupaciones que posteriormente son difíciles de desocupar y aun de regularizar la propiedad de la tierra.

12. Deslindar los terrenos de propiedad federal y las zonas federales en los ríos, lagunas, esteros y zonas costeras marítimas y en los derechos de vía de los caminos y ferrocarriles.

Establecer vigilancia en los terrenos deslindados para evitar invasiones. Al efecto, las Secretarías del Patrimonio Nacional, Marina, Recursos Hidráulicos, Obras Públicas, Comunicaciones y Transportes, y los Ferrocarriles Nacionales de México, realizarán los deslindes y vigilancia.

13. Reglamentar las concesiones de terrenos federales y realizar un estudio de las cuotas de concesiones sobre todo en las zonas costeras marítimas federales, evitando que giros impropios y de comestibles se establezcan en las playas.

VIVIENDA Y CONSTRUCCION

Viviendas inadecuadas. El déficit de vivienda inadecuada acumulado en el municipio hasta el año de 1970, está representado por un faltante de 9 443 cuartos dormitorios en las viviendas existentes, distribuidos principalmente en las viviendas de un solo cuarto, que tienen un agudo hacinamiento con un promedio general de 5.1 personas por cuarto y las viviendas de dos cuartos en donde el hacinamiento es de 2.8 personas por cuarto. En las viviendas de tres cuartos o más no se presenta hacinamiento.

Las viviendas de uno y dos cuartos albergan familias compuestas con diverso número de miembros de acuerdo al cual deberán ampliarse. Se recomienda que se establezca con base en un programa de rehabilitación de la vivienda ya

establecida, un sistema de crédito para que ésta se pueda completar en el número de cuartos dormitorio para evitar hacinamiento.

Para erradicar el déficit acumulado hasta 1970, se propone establecer un programa a 17 años, ya que un plazo menor, está fuera de las condiciones

económicas de la población (a 7 años tendrían que construirse 24 cuartos anuales por cada 1000 habitantes). En el plazo a 17 años, el calendario de trabajo para construir 9 443 cuartos faltantes, deberá cumplir con la construcción de 8 cuartos anuales por cada 1000 habitantes.

Programa	No. total de cuartos y viviendas por mejorar	No. de cuartos y viviendas por mejorar anualmente hasta 1990	No. de cuartos y viviendas por mejorar anualmente por cada 1 000 habitantes *
Cuartos nuevos necesarios	9 443	555	8
Viviendas por ampliar con estos cuartos	4 455	262	3.8

* La hipótesis de población media para el municipio a 1990 es de 68 143 habitantes.

Viviendas deficientes. El déficit acumulado en el municipio hasta 1970 se resume a continuación:

DEFICIT DE AGUA Y DRENAJE POR FALTA DE SERVICIOS PUBLICOS O POR DEFICIENCIAS PROPIAS DE LA VIVIENDA MUNICIPIO DE MANZANILLO, 1970

70 Viviendas sin drenaje	4 908	57.30%
Viviendas sin agua en su interior	4 277	49.98%
Por deficiencia municipal	3 227	37.71%
Por deficiencia propia	1 050	12.27%
Viviendas sin agua y/o drenaje	5 501	64.28%
Viviendas sin agua y sin drenaje	3 684	43.05%

Las viviendas que carecen simultáneamente de agua y drenaje, representan el grupo más necesitado, al cual corresponde prioridad en los programas de introducción de servicios.

Existe una correlación importante entre las viviendas que carecen de agua y drenaje y que coinciden con las zonas de nueva expansión en la zona urbana, principalmente en los asentamientos

ubicados en las laderas de los cerros del Vigía, de Enmedio y del Culebro; así como en las colonias Alamedita y Libertad.

La carencia de agua y/o drenaje afecta al 64.28% de la población del municipio.

La carencia de baño en la vivienda está directamente relacionada a la carencia de agua entubada y conexión de drenaje. El 54.3% de las viviendas en el municipio (4 652 viviendas) carecen de baño con agua corriente.

La carencia de cocina exclusiva es menor que la de baño debido a que por su inminente necesidad, no está supeditada a los servicios de agua dentro de la vivienda y conexión al drenaje. El 31.50% de las viviendas en el municipio (2 681) carecen de cuarto exclusivo de cocina.

La deficiencia en techos afecta al 61.20% del total de viviendas en el municipio, la deficiencia en muros al 43% y la deficiencia en pisos al 50.90%. Existe una fuerte correlación entre la presencia de muros deficientes con la de pisos deficientes, ya que las 3 177 viviendas en las que se presentan

simultáneamente ambas deficiencias, representan el 86% de las 3 686 viviendas con muros deficientes y el 72% de las 4 358 con pisos deficientes.

Sin embargo la correlación es menor entre la deficiencia en muros y en techos, ya que las 2 957 viviendas en las que se presentan ambas deficiencias simultáneamente, representan el 80% de las 3 686 viviendas con muros deficientes, y el 56% de las 5 249 viviendas con techos deficientes.

Se recomienda:

Que se realice el programa de servicio de agua y drenaje que la Secretaría de Recursos Hidráulicos y la Junta Federal de Mejoras Materiales, está preparando con objeto de dotar de estos servicios a la población faltante, a cuyas obras y operación deberán destinarse parte de la capacidad de pago de la población, como servicios de primera necesidad.

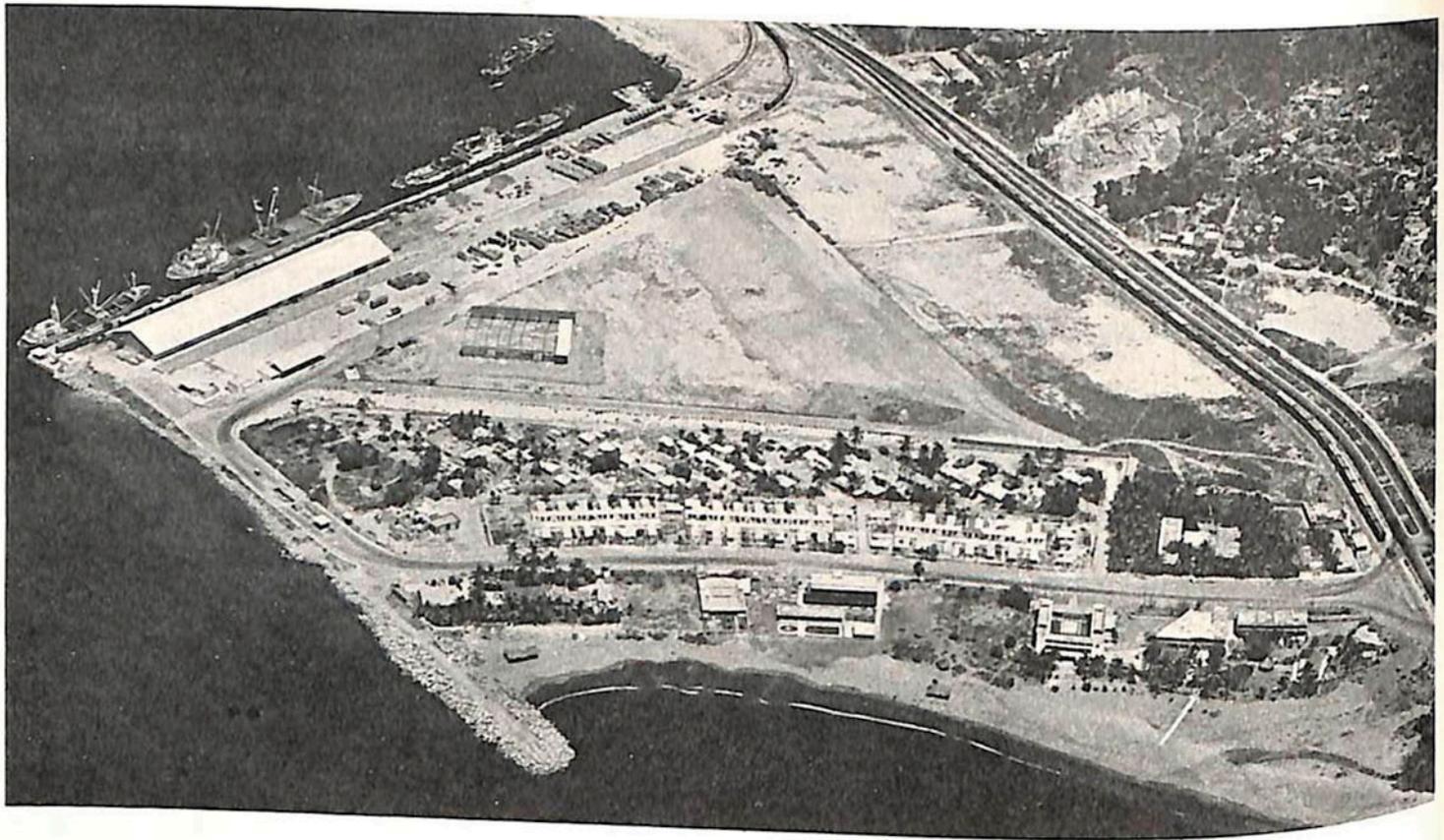
Que para asegurar los servicios de agua y drenaje en todos los predios faltantes, es necesario que éstos tengan regularizado el estado de propiedad,

tanto en las colonias populares de la zona urbana que actualmente se encuentran en proceso de regularización, como en las zonas urbanizadas de los ejidos.

Que con base en un programa de rehabilitación de vivienda, se establezca un sistema de crédito, para que ésta se pueda completar en el número de cuartos dormitorio para evitar hacinamiento, en los cuartos de baño y cocina para procurar salubridad e higiene, y en los materiales utilizados en techos, muros y pisos para mejorar la calidad de construcción.

Para erradicar el déficit acumulado en el municipio hasta 1970 en un periodo de 17 años hasta 1990, se requiere cumplir una tasa mínima de viviendas por mejorar anualmente por cada 1 000 habitantes en sus servicios de agua y drenaje, introducción de cuarto de baño y cocina y mejora de materiales, de acuerdo con el programa siguiente:

<i>Programa</i>	<i>No. total de viviendas por mejorar</i>	<i>No. anual de viviendas por mejorar hasta 1990</i>	<i>No. de viviendas por mejorar anualmente por cada 1 000 habitantes</i>
Viviendas por dotar con agua corriente	4 277	251	3.6
Viviendas por dotar con drenaje	4 908	289	4.2
Viviendas por dotar de baño	4 652	274	4.0
Viviendas por dotar de cocina	2 681	158	2.3
Viviendas por mejorar de muros	3 686	217	3.1
Viviendas por mejorar de techo	5 249	309	4.5
Viviendas por mejorar de pisos	4 358	256	3.8



72

Los índices de mejoría no necesariamente implican la conservación de la vivienda actual, sino que también pueden traducirse en su demolición y sustitución, cuando en ella coincidan deficiencias difíciles de eliminar con mejoras parciales.

Capacidad económica de la población para rentar o adquirir vivienda. Es considerablemente baja, ya que si se toma la norma según la cual la renta máxima no debe exceder a 1/5 del ingreso para familias de 2 miembros o menos, y de 1/6 para familias de 3 miembros o más, la renta mensual promedio que puede pagar el 62.70% de la población es de \$ 83.00 a \$ 100.00 y el 20% una renta entre \$ 208.00 y \$ 250.00.

Se recomienda:

Establecer programas de dotación de tierras en propiedad particular, con servicios de agua, drenaje y energía eléctrica que puedan ser costeados por los habitantes.

La dotación del equipamiento urbano, deberá estar a cargo de las aportaciones federales, estatales y municipales. La realización de este tipo de programas permite que las familias adquirientes se conviertan en sujetos de crédito, para edificar sus viviendas.

Que los programas se establezcan en relación directa con la capacidad económica de la población, mediante proyectos de factibilidad, en los cuales la inversión sea recuperable.

Que se establezca un fideicomiso para la comercialización de los terrenos ejidales y en litigio, para manejar adecuadamente las reservas de tierra para el crecimiento urbano.

Proyección de las necesidades de vivienda para 1980-1990. Se calcularon en base al incremento demográfico (aquí sólo se anota la hipótesis media), el proceso de deterioro progresivo de las viviendas y la necesidad de vacantes para mantener la movilidad interna de la población.

VIVIENDAS NECESARIAS POR CRECIMIENTO
DEMOGRAFICO DETERIORO Y VACANTES 1970-1990
AREA URBANA DE MANZANILLO

	1970-1980	1980-1990
Por incremento demográfico	1 538	2 418
Por deterioro	1 264	1 659
Por vacantes	31	48
TOTAL	2 833	4 125

Se recomienda:

Que se establezca un programa de vivienda de interés social que sirva a toda la población, aprovechando todas las organizaciones existentes, para satisfacer masivamente y por medio de conjuntos habitacionales, la demanda.

Fomentar el desarrollo de la comunidad, y no simplemente el de construcción de vivienda, comprendiendo éstos los servicios comunales necesarios a distancias convenientes, como escuelas, mercados y centros comerciales, espacios libres y parques, etc.

Para satisfacer las necesidades futuras de vivienda a 1980 y 1990, que se generará en el Area Urbana de Manzanillo, Col., se presenta el calendario de construcción de vivienda siguiente:

Periodo	Población media (a medio decenio)	No. total de viviendas a construir en el decenio	No. de viviendas por construir anualmente por cada 1 000 habitantes
1970-1980	32 032	2 833	8.80
1980-1990	44 750	4 125	9.21

Para el periodo de 1970 a 1990, se requiere la construcción de 9 viviendas anuales por cada 1 000 habitantes, considerando el total de la

población, con lo cual se impedirá que se genere un nuevo déficit. Estas cifras coinciden con las recomendaciones internacionales.

Se recomienda:

Establecer los fraccionamientos semiurbanizados por parte de la administración pública, a través de los organismos municipales, estatales o federales que se dedican a resolver el problema de vivienda. Estos programas deberán anticiparse a la demanda, para poder ubicar a la población de estratos económicos débiles en forma ordenada en el medio urbano, constituyendo a los propietarios en sujetos de crédito y procurándoles seguridad en la tenencia de la tierra, y servicios iniciales de agua potable y energía eléctrica, así como el trazo definitivo de vía pública y reservas territoriales para el equipamiento urbano. La instalación de las redes de infraestructura se irán realizando a medida que se fortalezca la economía de la población y ésta adquiere capacidad de pago.

En el Plan Director se indican las zonas que por sus características se destinan a fraccionamientos semiurbanizados (H-1) pudiendo en cada caso variar el número de servicios inicialmente instalados, esto es, secciones en las que pueda ofrecerse: Agua y energía eléctrica, y otras en las que además se instale red de drenaje.

EQUIPAMIENTO URBANO

73

La evaluación de servicios considerados se refieren a planteles de enseñanza, mercados públicos, parques y espacios libres y servicios médico asistenciales con los resultados siguientes:

Planteles de enseñanza

Las conclusiones están encaminadas para establecer programas de acción por las autoridades correspondientes, tales como: Reservas de terrenos, mejoramiento, ampliación o construcción de planteles de enseñanza.

Enseñanza preescolar. Existen cuatro jardines de

niños, los cuales son oficiales, encontrándose sus edificios en buenas condiciones.

La población total atendida para 1973 representa el 2.6% de la población total y la demanda es del 11% del total de la población, es decir que se atienden a 746 niños entre los 3 y 6 años de edad de los 3 152 que existen, lo que indica un grado poco desarrollado en la enseñanza preescolar.

Dentro de lo posible, es recomendable institucionalizar la enseñanza preescolar, ya que se considera que el grupo de niños entre los 3 y 6 años requieren de especial atención, ya que estos años resultan decisivos para su futura formación.

Enseñanza primaria. Existen trece escuelas primarias, diez de las cuales son oficiales. La capacidad total neta es de 5 202 plazas y la población escolarizable es de 5 415 alumnos, lo que arroja un déficit de 213 plazas para 1973.

Existen dos escuelas que ameritan ser sustituidas debido al mal estado en que se encuentran sus instalaciones: Susana Ortiz Silva y Año de Juárez. Para los años de 1980 y 1990 se calculan demandas equivalentes a 1 835 y 1 948 plazas respectivamente.

Se recomienda:

Sustituir las escuelas Susana Ortiz Silva y Año de Juárez, mediante la distribución de alumnos en los planteles existentes, y con objeto de cubrir el déficit acumulado hasta 1973 la construcción en una primera etapa de un plantel de 200 alumnos, distribuidos en 4 aulas con cupo para 50 alumnos cuya ubicación se recomienda en el sector IX, indicado en el plano que se incluye en el capítulo de Equipamiento Urbano.

Para 1980 serán necesarias 1 835 plazas, pudiéndose disponer de 200 lugares en el turno vespertino de la escuela construida en 1973 y el resto en la ampliación en una segunda etapa del mencionado plantel a 8 aulas, con lo que se tendrá un plantel de 800 alumnos distribuidos en 400 alumnos por turno y un plantel de 1 200 alumnos distribuidos en 600 alumnos por turno en 12

aulas que deberán construirse de 1976 a 1978, a través de programas preferentemente anuales para no tener población desatendida.

Para 1990 se calcula una demanda de 1 948 plazas que podrán cubrirse mediante dos planteles de 1 000 alumnos cada uno, distribuidos en 500 alumnos por turno en 20 aulas. Las escuelas deberán iniciar su operación escalonadamente, en los años de 1982 y 1987.

La ubicación de las escuelas será en las zonas de futuro crecimiento urbano que se indica en el Plan Director y conforme al cual deberán de realizarse las reservas territoriales para los planteles, considerando un mínimo de 7 m² de terreno por alumno en un solo turno, de acuerdo a la especificación siguiente:

$$\begin{array}{ll} 8 \text{ aulas} = 3\,000 \text{ m}^2 & 12 \text{ aulas} = 4\,200 \text{ m}^2 \\ 10 \text{ aulas} = 3\,500 \text{ m}^2 & 18 \text{ aulas} = 6\,300 \text{ m}^2 \end{array}$$

Para cubrir el déficit de aulas acumulado hasta 1973 y las necesidades futuras para 1980 y 1990, se presenta el calendario de construcción de aulas siguiente:

Periodo	Aulas por construir	Superficie total m ²
Hasta 1975	4	3 000
1976-1980	16	4 200
1981-1990	20	10 500
TOTAL	40	17 700

Enseñanza media. Existen tres escuelas secundarias, las cuales son oficiales, encontrándose sus edificios en buen estado.

La matrícula total es de 1 440 alumnos, en tanto que la capacidad neta es de 1 366 lo que indica un déficit de 74 plazas.

Para 1980 y 1990 los requerimientos se calculan de acuerdo al crecimiento de la población, sin tomar en cuenta el incremento por deseabilidad de estudios secundarios en 443 y 727 nuevas plazas, respectivamente.

Se recomienda:

Para 1980 serán necesarias 443 nuevas plazas, que sumadas a las 74 no atendidas en 1973, arrojan un total de 517 alumnos, que podrán ser atendidos mediante la construcción de un plantel de 300 alumnos por turno en 5 000 m² de terreno en dos etapas de construcción (primera etapa de 3 aulas para 1974 y segunda etapa de 3 aulas para 1977). Para el decenio 1980-1990 se calcula una demanda de 727 plazas, que podrán cubrirse mediante un plantel de 700 alumnos, distribuidos en 14 aulas en un terreno de 8000 m². Los planteles deberán iniciar su operación en los años de 1980 y 1985.

Las escuelas secundarias deben ubicarse en la zona norte y noreste de la ciudad, debido a la tendencia de crecimiento urbano que se indica en el Plan Director y conforme al cual deberán realizarse las reservas territoriales para los planteles, considerando los espacios construidos necesarios mínimos de: Un metro cuadrado por alumno en aulas y dos metros cuadrados en talleres y laboratorios de acuerdo a las normas del CAPCE.

Para cubrir el déficit de aulas acumulado hasta 1973 y las necesidades futuras para 1980 y 1990, se presenta el calendario de construcción de aulas siguiente:

Periodo	Aulas por construir	Superficie total m ²
Hasta 1975	3	2 500
1976-1980	3	2 500
1981-1990	14	8 000
TOTAL	20	13 000

Enseñanza preparatoria. La escuela existente es inadecuada por no contar con las instalaciones necesarias ya que se ubican en el tercer piso del palacio municipal. Para 1980 y 1990 se calculan 66 y 88 plazas nuevas.

Se recomienda:

La reserva de un terreno de 5 000 m² en donde se

edifique conforme a las necesidades hasta completar una escuela preparatoria de 300 alumnos por turno.

Mercados públicos

Existe un mercado público en la ciudad con capacidad de 184 locales y cuyo estado es aceptable y no requiere sustituirse. Dicho mercado de acuerdo con las normas establecidas y la experiencia (DDF y BNOSPSA), tiene un déficit en servicio, requiriéndose en la actualidad 66 locales nuevos.

Para 1980 y 1990 los requerimientos se calculan de acuerdo al crecimiento de la población en 77 y 126 locales respectivamente.

Se recomienda:

Construir para 1975, un mercado con 70 locales en un terreno de 2 100 m².

Para 1980 la demanda será de 77 locales que pueden alojarse en un mercado de 2 400 m² de terreno.

Para 1990 la demanda será de 126 locales, para lo cual se requiere la construcción de un mercado en una superficie de 3 780 m²

Parques y espacios libres

Espacios recreativos. Existen 6 parques públicos con superficie total de 1.59 hectáreas que se usan principalmente como espacios cívicos, más, que como espacios recreativos. 75

Actualmente puede decirse que el espacio recreativo para ser utilizado cotidianamente por la población no existe ni se ha planteado como parte constituyente de las zonas de habitación. Aquí se propone establecer un índice de 1.6 metros cuadrados como espacio mínimo de parque por habitante para ser integrado a la vivienda, por considerarse indispensable para juegos de niños, espacio para ejercicio físico y recreativo de adolescentes y adultos y espacio de solaz para ancianos. El índice ha sido obtenido de las necesida-

des físico-sicológicas del individuo, de la necesidad de la comunidad de tener espacios comunes para el recreo, así como para evitar la sobrepoblación.

Con base en este índice se calcula un déficit para 1973 de 2.9 hectáreas y para los años de 1980 y 1990 necesidades de espacios con totales del orden de 14 146 y 23 200 m², respectivamente. Se recomienda:

Para cubrir el déficit acumulado hasta 1973, establecer 3 terrenos de una hectárea cada uno destinados a parques y jardines localizados preferentemente en los sectores VI, XI y XII, de acuerdo al plano incluido en el capítulo de Equipamiento Urbano.

Para 1980, la población necesitará de 14 146 m² para nuevos espacios recreativos, recomendándose reservar un terreno de una hectárea y otro de 0.6 de hectárea de superficie.

Para 1990, la superficie necesaria será de 23 200 que podrá reservarse en 2 terrenos de una hectárea cada uno y otro de 0.3 hectárea.

Parques deportivos. Existen cuatro centros deportivos con un espacio total de 12.22 hectáreas.

Para este estudio se estableció un mínimo necesario de 4.5 m² por habitante, de acuerdo al cual, para 1973, existe un déficit de 0.67 de hectárea y para los años de 1980 y 1990 existirán necesidades de 3.97 y 6.22 hectáreas respectivamente.

76 Se recomienda:

Para cubrir el déficit acumulado hasta 1973, establecer un terreno de una hectárea, localizado preferentemente en la zona menos favorecida con estos servicios; en la periferia del sector XIII.

Para 1980 se requerirán 39 785 m², recomendándose reservar un terreno de cuatro hectáreas de superficie.

Para 1990, la superficie necesaria será de 62 250 m² que podrán reservarse en un terreno de cuatro hectáreas y dos de una hectárea cada uno.

La ubicación de estos centros deportivos deberá preferentemente localizarse en las zonas de futuro crecimiento, al norte y noreste de la ciudad, de acuerdo al Plan Director.

Servicios médico asistenciales

Existen 141 camas distribuidas de la siguiente manera: 97 estatales, 28 paraestatales y 16 particulares. De acuerdo al índice de 2.5 camas por cada 1 000 habitantes, la demanda para 1973 está cubierta. Se requerirán 20 y 36 camas más respectivamente, para los años de 1980 y 1990.

Se recomienda:

La reserva de un terreno de 0.5 de hectárea para 1980 y otro de 0.9 de hectárea para 1990, considerándose 215 m² por cama.

Análisis del equipamiento urbano de los poblados El Colomo y El Naranjo

Enseñanza primaria. A 1973 en El Colomo existe un déficit de 121 plazas que requiere el funcionamiento de la escuela Venustiano Carranza en dos turnos. Para 1980 y 1990 se calcula una demanda de 182 nuevas plazas las cuales podrán ser atendidas en el segundo turno de la escuela existente en 1973 y para 1990 se requiere un plantel de 300 alumnos distribuidos en 6 aulas en un terreno de 2100 m².

En El Naranjo existe actualmente un superávit de 100 plazas. Para 1980 la demanda será de 97 plazas nuevas, las cuales se cubren con el superávit actual, y para 1990 habrá 191 plazas nuevas, lo que requerirá que la escuela existente funcione en dos turnos.

Enseñanza media. En El Colomo no existe en la actualidad escuela secundaria. Para 1980 y 1990 se tendrá una demanda de 182 y 298 plazas, respectivamente. Se requiere para 1980 la construcción de un plantel para 300 alumnos distribuidos en 6 aulas, en un terreno de 5 000 m². Este plantel funcionando en dos turnos dará servicio para 1990.

El Naranjo de acuerdo a las proyecciones de población ni al año de 1990 reúne la población escolar mínima necesaria para operar una escuela secundaria.

Mercados públicos. En El Colomo no existe mercado público en la actualidad. Se recomienda:

La construcción de un mercado con 60 locales en un terreno de 1 800 m² en dos etapas de construcción, 30 locales para 1980 y 30 para 1990.

En El Naranjo debido a la pequeña dimensión del poblado es incosteable la existencia de un mercado público.

Parques y espacios libres. El Colomo cuenta con un parque de aproximadamente 0.95 de hectárea con el cual cubre sus necesidades en cuanto a superficie hasta 1990.

En instalaciones deportivas existe una superficie de 0.8764 de hectárea siendo necesaria para 1973 una superficie adicional de 0.4736 de hectárea, que puede ser cubierta con un terreno de 0.6 de hectárea. Para 1980 y 1990 las demandas serán de 4 050 m² y 6 669 m² respectivamente, los cuales requieren la reserva de dos terrenos de 0.6 de hectárea.

En El Naranjo no existen parques, se recomienda la reserva de un terreno de 0.3 de hectárea el cual proporcionará servicio hasta 1990, y la reserva de un terreno de una superficie de aproximadamente 0.35 de hectárea para plaza cívica o zócalo en el centro del poblado.

El campo de fútbol que existe es adecuado dadas las dimensiones del poblado. Para 1980 se requiere la reserva de un terreno de 0.6 de hectárea el cual proporcionará servicio hasta 1990.

Servicios médico asistenciales. El Colomo cuenta con un centro de salud de la Secretaría de Salubridad y Asistencia con dos camas. Actualmente se tiene un déficit de 5.5 camas, sin embargo por la cercanía a Manzanillo no se hace por el momento imperativo este servicio. Para 1980 las necesidades serán de 2.5 camas que sumadas a las 5.5 requeridas en 1973 arrojan un total de 8 camas y para 1990 se requerirán 4 camas, lo que representa prever una superficie de terreno de 0.2 y 0.1 de hectárea.

En El Naranjo no existe este tipo de servicio dada la cercanía a Manzanillo.

REDES DE SERVICIO PUBLICO

Agua potable

1. *Fuentes de abastecimiento.* Las fuentes actuales que abastecen a las zonas: I. Ciudad y Puerto de Manzanillo, incluyendo la población de Tapeixtles; II. Bahía de Manzanillo, Las Brisas — Salagua; III. Bahía de Santiago, Punta Santiago — Punta Juluapan, y El Naranjo, son suficientes hasta 1990. Sin embargo, se necesitan efectuar trabajos de rehabilitación.

Se recomienda:

En las captaciones superficiales la instalación de rejillas en las bocatomas, y una mejor operación y mantenimiento de los canales que funcionan como desarenadores. Con respecto a los pozos se recomienda la instalación de medidores de flujo, de presión y de muelles de agua dentro de la columna, además de válvulas aliviadoras de presión. Estas últimas para amortiguar los golpes de ariete.

2. *Línea de conducción.* En la actualidad las líneas de conducción para las zonas I y II funcionan con poca eficiencia debido principalmente a roturas y fugas.

Se recomienda:

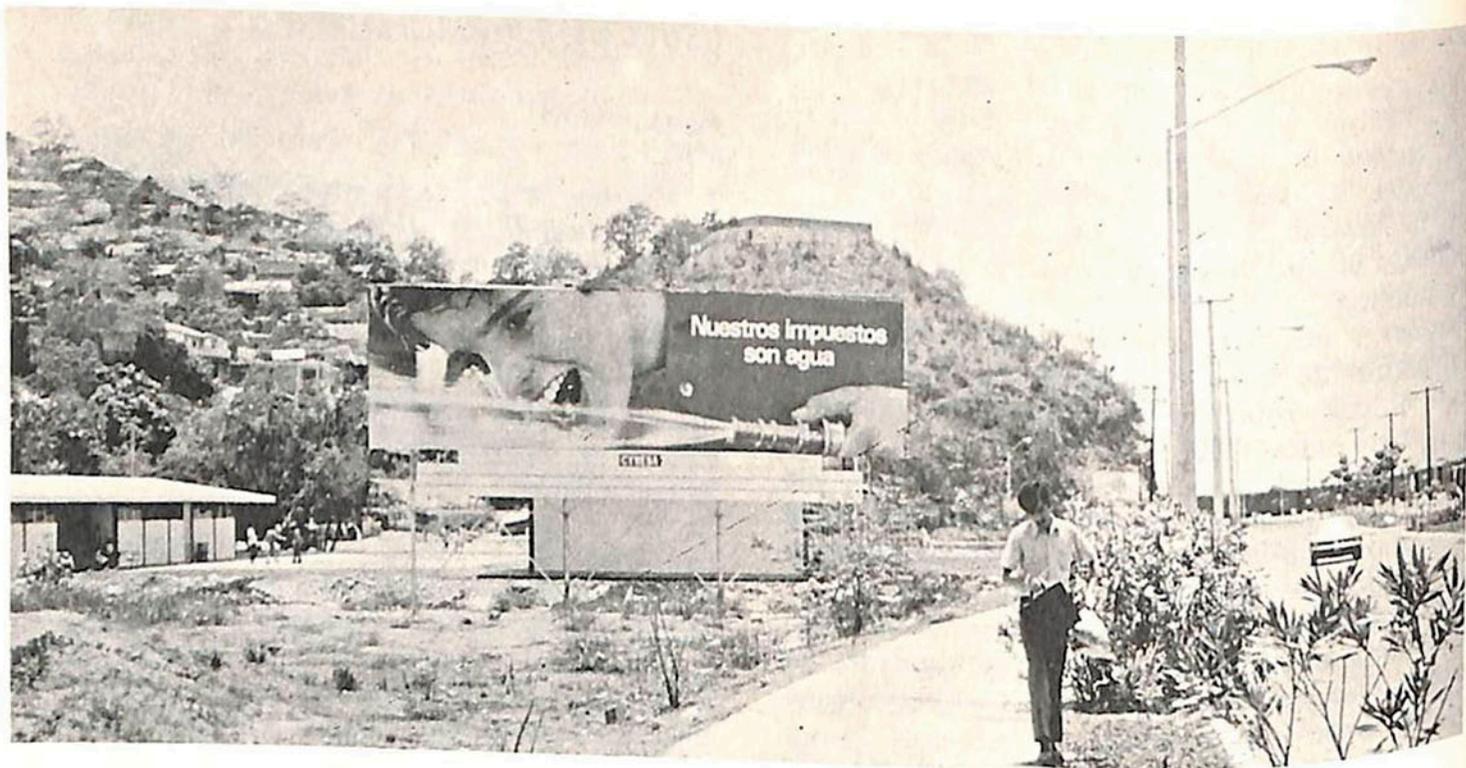
La rehabilitación integral de las líneas.

3. La conexión directa de las descargas de los pozos a las líneas de conducción, puede causar reflujos debido a posibles diferencias de presión en las líneas; esto provoca problemas en la conducción y aún, disminución del volumen conducido.

4. *Potabilización del agua.* La planta potabilizadora existente en Jalipa, no cumple con sus funciones debido a que, actualmente sólo proporciona sedimentación primaria a las aguas provenientes de los ríos Verde y San José.

Se recomienda:

Rehabilitar el filtro de arena y establecer un proceso de floculación y sedimentación secundaria.



5. *Cloración del agua.* El equipo de cloración localizado a la salida del tanque de regularización, no está en operación continua. Este tratamiento es indispensable para preservar la salud de la comunidad.

Se recomienda:

Que siempre haya cloro residual en todas las aguas servidas. El lugar o lugares donde se debe aplicar el cloro y la cantidad necesaria, es motivo de un estudio especial.

6. *Tanque de regularización y distribución de agua.* Para la Ciudad de Manzanillo es necesaria la construcción de un tanque adicional de 1 000 m³ de capacidad que podrá dar servicio adecuado hasta 1990.

Para la zona II, (Las Brisas-Salagua) es necesaria la construcción de dos tanques elevados: El primero de 500 m³ en forma inmediata, y el segundo de 700 m³ a principios de 1980. Con lo anterior este servicio quedará cubierto hasta 1990.

En la zona III, (Santiago-Juluapan) si existiera la red de distribución adecuada, el tanque de 300

m³ que se encuentra en la población de Santiago daría servicio a toda la zona. Para 1975 se necesitaría un tanque con capacidad adicional de 600 m³, el cual podría ubicarse en parte alta del terreno localizada estratégicamente. Estos tanques darían servicio hasta 1990.

Los datos de proyecto para el cálculo de los tanques de regularización y almacenamiento se presentan en el cuadro siguiente, en el cual se utilizaron proyecciones futuras de población y una dotación de 300 lphpd, basada en informaciones directas de campo y en experiencias en poblaciones similares.¹ Las columnas restantes en gastos y capacidades de regularización, se calcularon conforme al criterio de la Secretaría de Recursos Hidráulicos para este tipo de obras.²

1 Véase el capítulo la Población.

2 Secretaría de Recursos Hidráulicos, Normas y Criterios para Diseño Económico de Obras de Abastecimiento de Agua Potable en la República Mexicana, (México, D. F., Dirección General de Agua Potable y Alcantarilla. 1972).

CALCULO DE LOS TANQUES DE REGULARIZACION Y ALMACENAMIENTO

Año	Población fija hab.	Población flotante hab.	Total hab.	Dotación (lphpd)	Gasto medio diario (lps)	Gasto máx. diario (lps)	Gasto máx. horario (lps)	Almacenamiento y regularización necesarios (m ³)
Total								
1973	28 659	1 240	29 899	300	104	125	188	1 834
1980	37 500	2 731	40 231	300	140	168	252	2 466
1990	52 000	8 685	60 685	300	212	255	382	3 743
Zona I								
Manzanillo								
1973	21 000	410	21 419	300	74	89	134	1 306
1980	22 768	546	23 314	300	81	97	146	1 424
1990	25 668	1 302	26 970	300	94	113	170	1 659
Zona II								
Brisas								
Salagua								
1973	3 725	508	4 233	300	15	18	27	264
1980	8 145	1 365	9 510	300	33	40	60	587
1990	15 395	4 344	19 739	300	69	83	124	1 218
Zona III								
Santiago								
Punta								
Juluapan								
1973	3 934	322	4 256	300	15	18	27	264
1980	6 586	820	7 406	300	26	31	46	455
1990	10 936	3 039	13 975	300	49	59	88	866

lphpd = litros por habitante por día.
 lps = litros por segundo.
 m³ = metros cúbicos.

7. *Red urbana de distribución de agua.* El funcionamiento actual de las redes no es satisfactorio debido principalmente al problema de fugas de agua no cuantificadas, a causa de roturas en las tuberías.

Se recomienda:

La rehabilitación integral de las redes de distribución. Actualmente, la Junta Federal de Mejoras Materiales tiene elaborado el proyecto para la rehabilitación y ampliación de la red de la zona II Las Brisas-Salagua.

Realizar un programa para prestar servicio a la

población abajo de la cota 30 msnm. Que no se preste servicio de agua sobre la cota 30 ya que además de encarecer las obras y servicio con rebombeo, regularización y distribución independientes por lo accidentado del terreno se presentarán serios problemas de índole distinta como son los servicios de transporte, recolección de basura y otros, que también aumentan costos de operación de servicios a comunidades económicamente débiles.

Para la zona III Santiago-Juluapan el sistema se deberá integrar de acuerdo a estudios previos.

Esto tendría la ventaja de que se podrían utilizar diversas estructuras aisladas tal como se ha explicado anteriormente, y se uniformaría el servicio para beneficio de todos los habitantes.

Ampliar la instalación de medidores de flujo para así evitar los desperdicios de agua, controlar su debida utilización y aplicar las tarifas en forma debida.

Proporcionar especial atención al sistema contra incendios, particularmente en la zona portuaria. Esto se refiere no solamente a los volúmenes de agua, sino también a la localización apropiada de bocatomas de incendio estratégicamente localizadas y debidamente conectadas al sistema.

Aguas residuales

1. *Áreas servidas por la red.* La red de aguas residuales dá servicio sólo a la parte plana del centro de la ciudad y lleva las aguas sin ningún tratamiento previo hacia el mar.

En las zonas altas de los cerros y en las márgenes de las lagunas la disposición se hace directamente al terreno o a pozos negros. En el resto del área urbana, la recolección de las aguas residuales se efectúa mediante drenajes domiciliarios que terminan en tanques sépticos particulares.

Los tanques sépticos proporcionan un tratamiento mínimo aceptable pero como su construcción, funcionamiento y mantenimiento son inadecuados como en la mayoría de los casos, disminuye su eficiencia de tratamiento y en consecuencia originan problemas sanitarios.

La disposición de los desechos humanos al aire libre en el suelo y las aguas residuales en las depresiones del terreno, originan focos de infección que se propagan fácilmente por medio de diversos vectores representando un peligro para la comunidad. En este aspecto aunque en menor medida, también son insalubres e inadecuados los pozos negros.

Se recomienda:

a] La elaboración de un proyecto integral de

rehabilitación del alcantarillado y extenderlo hacia las zonas que carecen de él. Actualmente, a petición de la Junta Federal de Mejoras Materiales, la Secretaría de Recursos Hidráulicos está realizando dicho proyecto.

b] Que la red de alcantarillado cubra sólo el área hasta la cota 30 msnm coincidiendo con la zona de dotación de agua potable, tratando de evitar asentamientos humanos más arriba de esta altura.

c] Llevar a cabo una revisión de la construcción, funcionamiento y mantenimiento de los tanques sépticos que se encuentran en la zona, especialmente de aquellos que en alguna forma descargan sus aguas hacia las playas públicas.

d] Es posible que las depresiones del terreno puedan ser debidamente habilitadas, conforme a un proyecto específico, para tratamiento aeróbico de aguas residuales.

2. *Descarga de agua negra al mar.* La disposición actual de las aguas residuales municipales en la Playa del Viejo, no es conveniente porque las corrientes marinas litorales las llevan hacia el interior de la Bahía de Manzanillo, contaminándola. Conforme a la nueva Ley sobre Usos del Agua y Prevención de la Contaminación, ya no será posible efectuar descargas directas a cualquier cuerpo de agua.

Se recomienda:

Que a la mayor brevedad se evite la descarga al mar. Todos los desechos líquidos municipales e industriales deben ser dirigidos hacia un tratamiento antes de su disposición en los cuerpos de agua. En el caso de los efluentes provenientes de la red central del alcantarillado de la ciudad, será necesario construir una planta de tratamiento de tipo compacto. Posteriormente esas aguas tratadas deberán ser dispuestas en el mar, de preferencia por medio de un emisor submarino hasta un punto tal, que las corrientes marinas las alejen de la costa y por consiguiente de las playas.

3. *Laguna de Cuyutlán.* No se debe usar como cuerpo receptor de aguas residuales sin tratar.

puesto que es un sistema cerrado con pocas oportunidades de regeneración.

4. *Aguas pluviales.* Las aguas pluviales que escurren libremente sobre el terreno arrastran toda clase de materias como basuras, arena, desechos de origen humano, animal entre otros, provocando problemas de erosión, deslaves y contaminación.

Se recomienda:

Realizar un estudio técnico detallado y racional

de los escurrimientos de agua pluvial, con objeto de construir las obras necesarias para que no causen problemas.

5. *Demanda futura.* La demanda de los volúmenes de aguas residuales municipales se presentan en la tabla siguiente, considerando la ampliación de la red de alcantarillado a las zonas que actualmente carecen del mismo.

DATOS DE PROYECTO FUTURO

Año	Población (habs.)	Aportación alcantarillado (lphpd)	Q medio diario (lps)	Coef. Harmon	Q mínimo diario (lps)	Q máximo diario (lps)	Q máx. máx. (lps)
I Zona Manzanillo							
1973	21 410	240	59	2.67	22	158	316
1980	23 314	240	65	2.59	25	168	336
1990	26 970	240	75	2.52	30	189	378
II Zona Brisas Salagua							
1973	4 233	240	12	3.33	4	40	80
1980	9 510	240	26	2.98	9	77	154
1990	19 739	240	55	2.66	21	146	292
III Zona Santiago-Punta Juluapan							
1973	4 266	240	12	3.33	4	40	80
1980	7 406	240	21	3.09	7	65	140
1990	13 975	240	39	2.81	14	110	220
Resumen total (I+ II+ III)							
1973	29 899	240	83	—	30	238	476
1980	40 231	240	112	—	41	310	630
1990	60 685	240	169	—	65	445	890

81

Para la elaboración de la tabla anterior, se usaron proyecciones futuras de población y se hicieron suposiciones fundamentales similares a las del alcantarillado actual, las cuales se ajustan a las normas de diseño de la Secretaría de Recursos Hidráulicos.

En base a la dotación de agua potable de 300 lphpd, se estima que sólo el 80% se aporta al sistema, obteniéndose el gasto medio total por segundo; los gastos restantes se obtienen aplicando diversos coeficientes y criterios específicos.

COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

1. *Carreteras y accesos urbanos.* Las carreteras Manzanillo-Colima y Manzanillo-Cihuatlán, constituyen los ejes viales principales de la zona de estudio. La carretera Manzanillo-Colima penetra a la ciudad convirtiéndose en la calle prolongación Hidalgo, en esta arteria se mezcla el tránsito pesado de carga con el urbano. Al llegar al Tajo esta arteria continúa hacia el norte hasta llegar a la Niños Héroes, la cual al poniente, se convierte

en la avenida Morelos, dando servicio al puerto viejo, a la Terminal Marítima de Petróleo Mexicanos, a la VI Zona Naval y a la ciudad. Al oriente da servicio al puerto interior de San Pedrito, la zona turística y a la carretera a Minatitlán, convirtiéndose en la carretera a Cihuatlán.

Se recomienda:

a) Que de acuerdo al Plan Director se realice el libramiento carretero a partir del Colomo para que el tránsito pesado de carga tenga acceso a la zona industrial-portuaria, sin tener que atravesar la ciudad. Estableciendo derechos de vía suficientes en los accesos carreteros para evitar molestias de estas vías de tránsito pesado a las zonas urbanas y que en la zona urbana actual se establezca un sistema circulatorio para aliviar el tránsito como se plantea en el Plan Director.

b) La realización del proyecto de acceso a la ciudad planteado por la Junta Federal de Mejoras Materiales, del cual ya se tienen elaborados los estudios pertinentes.

c) Que se establezca un sistema vía troncal para la ciudad actual y se prevea un derecho de vía para el futuro crecimiento. Esta estructura se presenta en el Plan Director.

2. *Circulaciones urbanas.* La traza de la ciudad está formada por una retícula ortogonal con calles alineadas de aproximadamente 10 metros de ancho. Existen sólo dos calles que atraviesan la ciudad de norte a sur, las cuales son la avenida México y la calle Carrillo Puerto, las restantes rematan en el Cerro de Enmedio. El movimiento del tránsito es lento debido a las pequeñas secciones de calles. Solamente la avenida Morelos y la calle Miguel Hidalgo tienen comunicación al oriente de la ciudad, el resto de las calles que **corren hacia el poniente rematan en el Cerro del Vigía**, que por la fuerte topografía resulta inoperante el planteamiento de una estructura vial.

Fuera de la zona antigua de la ciudad, las colonias y fraccionamientos siguen generalmente el trazo ortogonal, salvo en las ocasiones en que la topografía no lo permite.

No existe una estructura en la red circulatoria, ni se ha respetado una especificación mínima para establecer vía pública, por lo cual se recomienda:

a) Establecer una red vial troncal para la zona urbana actual y la previsión del derecho de vía para desarrollo urbano futuro de acuerdo a las proyecciones calculadas.

b) Que dentro de la zona urbana actual se respete al máximo la propiedad, estableciendo la red troncal necesaria, mediante las afectaciones indispensables, pero tomando en cuenta las necesidades del puerto y la ciudad.

Las circulaciones pavimentadas se reducen a la zona central de la ciudad y los fraccionamientos y conjuntos habitacionales.

Se recomienda:

a) Establecer prioridad para la estructura vial troncal, que permita la comunicación de toda la región urbana.

b) Que los pavimentos a colonias y poblados siempre vayan precedidos de instalaciones de agua, drenaje y energía eléctrica como requisito y que previa a la pavimentación, se realice un estudio sobre la capacidad de pago de los propietarios de los predios colindantes, para poder implementar obras por cooperación.

Por excepción cuando la circulación sea una vía troncal de comunicación para una zona urbana y no sea posible establecer las redes de agua y drenaje con anticipación, se permitiera su pavimentación previendo que las redes se alojen en franjas jardinadas que no afecten el pavimento construido.

3. *Transporte foráneo de pasajeros.* Existen doce empresas de autobuses foráneos con un total de aproximadamente 206 unidades. Estas líneas usan **los dos únicos accesos carreteros a la ciudad** para llegar a la central camionera ubicada en la calle prolongación Hidalgo. Estos accesos son: Del norte carretera Cihuatlán-Manzanillo-El Tajo-Central Camionera; del oriente carretera Colima-Manzanillo-Central Camionera.

Se recomienda:

Reubicar en una estación de pasajeros la línea de

autobuses urbanos que actualmente utiliza la terminal de autobuses foráneos.

4. *Transporte urbano de pasajeros.* El transporte urbano de pasajeros es deficiente, por la ausencia de una estructura vial troncal donde se establezcan las rutas.

Se recomienda:

a) Establecer las rutas de autobuses sobre la red vial troncal propuesto en el Plano de Uso del Suelo.

b) Establecer paraderos de autobuses sólo a cada 500 metros.

c) Establecer las terminales de autobuses en locales propios fuera de la vía pública y del centro de la ciudad, dotándolas de todos los servicios necesarios.

5. *Transporte foráneo de carga.* Las empresas de carga que prestan servicio al puerto se ubican en pequeñas oficinas cerca del muelle fiscal, no contando con un lugar apropiado para estacionarse y para realizar reparaciones; consecuentemente invaden la vía pública. El acceso de los transportes es a través del Tajo y la calzada Niños Héroes, entorpeciendo el tránsito urbano, ya que esta calzada, es la arteria principal de acceso a la ciudad.

Se recomienda:

a) Que las empresas de carga se ubiquen en locales apropiados fuera de la vía pública y con los servicios necesarios.

b) Que se construya a la brevedad posible el libramiento carretero por el Colomo, para evitar el paso por el Tajo de los transportes pesados que prestan servicio al puerto interior de San Pedrito.

6. *Ferrocarriles.* Las terminales férreas han quedado enclavadas dentro de la zona urbana sin ninguna posibilidad de expansión, ocupando terrenos vitales para resolver el problema vial de la ciudad. Las vías férreas cruzan la ciudad por la calle Alameda y el Tajo, constituyendo las vías y patios barreras que hacen peligrar la circulación urbana.

La terminal de pasajeros se ubica al sureste del

muelle fiscal, sobre la avenida Niños Héroes en pleno centro de la ciudad.

Los problemas de las vías a esta estación, son importantes, sobre todo en el cruce de la calle Hidalgo y Alameda.

La terminal de carga se ubica sobre la calle Alameda entre las calles Cuauhtémoc y Allende, el patio para formación de trenes, almacenamiento de equipo y demás servicios se extiende hasta la estación de Campos.

El incremento de carga en el futuro con la planta peletizadora y la nueva zona industrial en el Ejido de Tapeixtles, plantean una incógnita sobre la capacidad y ubicación de las actuales instalaciones, ya que su disposición es deficiente, principalmente por falta de espacios e instalaciones. Existen otros cruces de ferrocarril que crean barreras para las circulaciones del tránsito urbano y posibilidad de accidentes. Estos son: Calle Hidalgo-El Tajo, calzada Niños Héroes-El Tajo, avenida Morelos-Independencia, calle Hidalgo-Alameda y el cruce de la vía férrea que servirá en un futuro próximo a la Planta Peletizadora del Consorcio Minero Benito Juárez Peña Colorada y la carretera Manzanillo-Cihuatlán.

Se recomienda:

a) Localizar la estación de carga fuera de la zona antigua urbana, ubicándola en la zona de Campos por donde tiene acceso el ferrocarril y actualmente se establecen patios del mismo. En esta área existen suficientes terrenos planos para prever las reservas territoriales para el desarrollo de la estación de carga.

La ubicación propuesta evitará la penetración de los trenes de carga a la ciudad, permitiéndose solo el paso de aquellos que se dirijan a la zona portuaria e industrial.

b) Localizar la estación de pasajeros al sur del Cerro de Enmedio, frente a la Laguna de Cuyutlán en terrenos ganados a la laguna, al oriente del conjunto de habitación del IMSS, con objeto de levantar la vía que cruza el Cerro de Enmedio, destinando este paso para circulación de vehículos.

c) Dejar de prestar servicio al muelle fiscal y el malecón, dadas las limitaciones de operación y espacio en esta zona que ha sido sustituida por el Puerto de San Pedrito. Las áreas del malecón deberán incorporarse a la zona urbana como paseo, parque público y servicio a pequeñas embarcaciones, evitando la carga pesada.

Para evitar el paso por el malecón de la carga destinada a la Terminal Marítima de Pemex, se construirá un poliducto de la estación de carga en donde se realizarán las instalaciones auxiliares de Pemex.

d) Que todos los convoyes se formen en la estación de Campos, para que la entrada y salida sea expedita, sin que exista la posibilidad de que un convoy se detenga en el camino, especialmente los que presten servicio a la planta peletizadora.

e) Construir paso a desnivel en los siguientes cruces: Carretera Manzanillo-Cihuatlán y la vía férrea que presta servicio a la planta peletizadora, el Tajo y calzada Niños Héroes y el Tajo avenida Hidalgo.

7. *Instalaciones y transporte aéreo.* El aeropuerto internacional "Playa de Oro" inaugurado en octubre de 1973 está situado a 42 kilómetros del puerto por la carretera a Cihuatlán. Tiene capacidad para operar aviones del tipo B-727 y DC-8-63. Se ubica en un terreno con una extensión de 352.7 has. y tiene una pista de 2 200 x 45 mts. de pavimento flexible, la cual se podrá prolongar hasta 3 000 metros. El edificio terminal tiene una área total construida de 3 200 m², suficiente para atender 360 pasajeros por hora en su primera etapa, calculada a 1985. La torre de control puede manejar vuelos de distancias largas y la pista cuenta con iluminación de alta intensidad.

EL PUERTO¹

1. *Movimiento del puerto.* En 1972 el movimien-

¹ Comisión Nacional Coordinadora de Puertos, Estudio Nacional Portuario, Realizado por CIFSA, Consultores en Ingeniería Fluvio-marítima, S. A., (México, D. F., 1974).

to global del puerto lo sitúa como el segundo de la costa del Pacífico con 1 335 900 toneladas que representaron el 21.4% del movimiento global de esta zona.

En movimiento de altura ocupa el primer lugar en el Pacífico con el 52%, en cambio en el movimiento de cabotaje sólo participó con el 11.14% ocupando el tercer lugar en la zona.

El tráfico por el Puerto de Manzanillo se ha distinguido en términos generales por el manejo de minerales y cereales, razón por la cual ha tenido grandes fluctuaciones, para el año de 1970, el movimiento total fue de 558 173 toneladas de las cuales 387 531 toneladas corresponden a movimiento de altura y 170 642 toneladas a movimiento de cabotaje.

Sin embargo, en años anteriores el movimiento fue de 818 000 toneladas en 1967 y 915 800 en 1968, debido fundamentalmente a las exportaciones de maíz.

Analizando el periodo 1968-1973, se aprecia que del total de las 5 691 500 toneladas que se movieron el 41.2% correspondió a carga a granel, el 38.4% a fluidos, el 20.4% carga general y el 0.002% a perecederos.

2. *Instalaciones portuarias* Las instalaciones existentes son para el movimiento de carga general, cabotaje, altura y la Terminal Marítima de Petróleos Mexicanos.

Obras de Protección. El puerto viejo se encuentra protegido por un rompeolas construido a base de enrocamientos, localizado al noroeste de la ciudad.

En esta zona existe un fenómeno de resonancia provocado por las reflexiones que se originan en el interior de la dársena portuaria, lo que hace en ciertas condiciones sea difícil la operación de las embarcaciones atracadas en el muelle fiscal. Por lo que, existe la tendencia a abandonar estas instalaciones dadas las limitaciones de operación y la falta de espacio suficiente para el manejo de la carga.

El Puerto de San Pedrito está protegido por dos

escolleras con una separación de 150 m en sus cabezas, las cuales forman el canal de acceso con una longitud aproximada de 410 m y con una profundidad de 12 m.

3. *Proyecciones de tráfico.* Las previsiones para el movimiento de muelles de San Pedrito son:

Producto	1975	1980	1985	1990	1995
Carga general	287 714	398 262	579 036	861 544	968 515
Minerales diversos	2 032	3 273	5 272	8 490	13 673
Total carga	289 746	401 535	584 308	870 034	972 188

De este total de carga es factible que una parte de la misma se mueva por contenedores aprovechando las facilidades que la Empresa de Servicios, pueda ofrecer.

Lo anterior haría que el movimiento de contenedores modificara a la estructura de la carga de las siguientes manera.

Carga	1975	1980	1985	1990	1995
Contenedores		79 000	253 000	453 000	663 000
General	289 746	322 535	331 308	417 034	309 188
Total	289 746	401 535	584 308	870 034	972 188

4. *Necesidades portuarias 1975-1995.* Tomando en cuenta que el Muelle de San Pedrito tiene una capacidad actual de 304 000 ton./año y que las mejoras en la operación hará que esta capacidad se aumente hasta 356 000 ton., en principio no existirá ningún requerimiento de instalación, sino hasta el año de 1985.

Para el año de 1975 el movimiento de las 290 000 ton., se harán en embarques promedio de 1 500 ton., requiriéndose de 193 embarcaciones de 10 000 toneladas de peso muerto (TPM), que ocuparían las instalaciones durante 576 días al año, con un porcentaje de ocupación de 52%. En el año de 1980 el movimiento de la carga general se seguirá realizando en embarcaciones de 10 000 TPM y los embarques promedios serían igualmente de 1 500 ton., por lo que si se consideran incrementos del rendimiento de opera-

ción en el periodo de 10%, es decir hasta de 550 ton. por barco/día, se harían 215 embarques que utilizarán las instalaciones durante 589 días. El movimiento de contenedores ya se habrá organizado y aunque utilice las mismas instalaciones, se prevé que el movimiento de 79 000 ton. se hará en embarques promedio de 100 contenedores con rendimientos de 20 ton./hora, por lo que se requerirá de 100 días para el manejo de 10 000 contenedores previstos para ese año.

El conjunto de los muelles de San Pedrito tendrá una utilización de 689 días, lo que representa un 62.6% de ocupación del sistema, considerada como satisfactoria. Tomando en cuenta el incremento en el tráfico de contenedores, será necesario iniciar la construcción de la terminal de contenedores en 1975.

Para el año de 1985 se prevé que la carga general

será manejada en embarcaciones de hasta 20 000 TPM con embarques promedio de 2 000 ton.; los rendimientos estimados serán de 600 ton./barco/día por lo que el movimiento de la carga se hará en 166 embarques que usarán las instalaciones durante 552 días y un porcentaje de utilización del 51.0%.

La instalación de contenedores requerirá manejar 31 500 contenedores, con embarques promedio de 150 cajas y rendimientos de 40 contenedores/hora utilizando el muelle durante 105 días efectivos o sea un porcentaje de utilización del 29%.

En el año de 1990 se estima que se podrán tener rendimientos de 700 ton./barco/día que harán que en el sistema de 3 muelles de carga general, con embarques promedio de 2 000 ton., se tenga un porcentaje de ocupación del 58%.

La instalación de contenedores manejará 58 000 piezas, en embarques promedio de 200 contenedores, y con rendimientos de 40 contenedores/hora con un porcentaje de utilización de la instalación de 40%.

Para el año de 1995, la carga general disminuirá al mismo nivel de los años 80 y consecuentemen-

te no existirá ningún problema para el manejo de la misma.

Por lo que a la instalación de contenedores se refiere, se tendrán embarques de 250 contenedores y con los rendimientos de 40 ton./h, se tendrán porcentajes de utilización de 63% por lo que se deberá considerar la construcción de otro muelle a partir de esta fecha.

5. *Instalaciones petroleras. Proyecciones de tráfico.* El movimiento de productos derivados del petróleo para el lapso en estudio es:

Año	1975	1980	1985	1990	1995
Miles de ton.	369	517	708	952	1 265

Requerimientos portuarios. Considerando que la capacidad instalada es de 1 555 000 ton. y el máximo movimiento previsto en el año de 1995, es de 1 265 000 ton., no existe ningún requerimiento de nuevas instalaciones o ampliación de la terminal de Pemex.

6. *Instalaciones de cereales. Proyecciones de Tráfico.* Los estudios económicos mostraron que por el Puerto de Manzanillo se moverán los siguientes cereales:

Producto	1975	1980	1985	1990	1995
Maíz I	72 675	120 446	—	81 462	174 912
Soya I	—	—	—	47 338	65 900
Sorgo E	118 443	120 518	123 206	77 064	278 515
Arroz I	25 583	45 780	112 921	196 698	297 606
Trigo I	22 583	2 442	32 320	79 143	137 803
Total Cereales	239 284	289 186	268 447	481 705	954 736
Azúcar	59 000	83 000	73 000	30 000	—
TOTAL	298 284	372 186	341 447	511 705	954 736

Sin embargo, al no existir la instalación especializada, resultaría más económico el movimiento del azúcar por el Puerto de Veracruz, donde hay una instalación subutilizada.

Requerimientos de instalaciones. Tomando en cuenta la capacidad de la instalación y tráfico previsto, no existirá ningún problema para el

manejo de cereales y azúcar sino hasta el año de 1995, máxime si el movimiento de azúcar se realiza por el Puerto de Veracruz.

De todas maneras, para el año de 1995, es necesario considerar el modificar la instalación para incrementar los rendimientos hasta 800 ton./hora y aumentar la capacidad de almacena-

mientos en otro núcleo de 45 000 ton.

7. *Instalaciones para mieles. Proyecciones de tráfico.* Los volúmenes para el periodo en estudio son:

Producto	1975	1980	1985	1990	1995
Mieles	40 056	50 454	54 640	52 479	51 321

Necesidades portuarias 1975-1995. Para el movimiento de mieles, se reservará la banda este del muelle fiscal, por lo que no se requerirá ninguna instalación especial.

8. *Instalaciones para cabotaje. Proyecciones de tráfico.* El estudio de tráfico de cabotaje muestra las siguientes cifras:

Producto	1975	1980	1985	1990	1995
Trigo	40 000	48 000	55 000	60 000	66 000
Sal	39 040	46 032	54 146	63 536	74 013
Otros	2 399	2 858	3 387	3 996	4 699
TOTAL	81 439	96 890	112 533	127 532	144 712

Lo que hará que el movimiento específico a realizar por el muelle de cabotaje sea de:

Año	1975	1980	1985	1990	1995
Tonelaje	2 399	2 858	3 387	3 996	4 699

Ya que el trigo se moverá por la instalación especializada de cereales y la sal por la banda este del muelle fiscal.

Requerimientos portuarios. Dadas las magnitudes de las cifras a mover por cabotaje, se considera que no se requiere instalación específica para cabotaje y que si toda esta actividad se translada al muelle fiscal, ésta instalación puede ser utilizada por las embarcaciones pesqueras.

9. *Instalaciones pesqueras. Proyecciones 1975-1995.* El estudio de la actividad pesquera y

sus proyecciones mostró para el Puerto de Manzanillo las siguientes proyecciones para pesca y embarcaciones:

PRODUCCION (toneladas)

	1970	1975	1980	1985	1990	1995
	894	1 200	2 300	3 500	4 500	5 500

EMBARCACIONES

Tonelaje	1975	1980	1985	1990	1995
1- 3 ton	300	325	350	350	350
3-10 ton	10	12	15	35	50
10-50 ton	25	30	50	75	100
50-100 ton	20	40	25	25	25
TOTAL	355	407	440	485	525

Requerimientos portuarios. Para hacer frente al desarrollo de la industria pesquera, se requiere contar con un área suficiente con todos los servicios, por lo cual se propone que se reserve un área de 40 ha. al este de la zona naval, para la instalación de muelles, frigoríficos, fábricas de conservas, astilleros, varaderos, tiendas de abastecimiento, equipo, etc.

10. *Instalaciones turísticas. Proyecciones 1975-1995.* El desarrollo de la zona cercana a Manzanillo, Bahía de Santiago, Las Hadas, etc. hacen que exista una afluencia cada vez mayor de yates y barcos de pasajeros.

El estudio realizado mostró dos tendencias para el tráfico de pasajeros:

Proyección	1975	1980	1985	1990	1995
Baja	4 500	5 800	6 900	8 800	10 900
Alta	8 900	11 200	12 800	15 800	19 000
Barcos	13-23	17-29	20-32	26-40	30-48

Requerimientos portuarios. Tomando en cuenta que el tráfico de pasajeros depende en mucho del cuadro natural y de las instalaciones y comodidades que se ofrezcan, sería conveniente la instalación de una terminal para pasajeros en el muelle fiscal actual, que como ya se indicó, dejaría de ser utilizado por el manejo de carga general y sólo se planea utilizar para el movimiento de mieles y cabotaje.

10. *Resumen de necesidades.* De acuerdo con los requerimientos, los diferentes tipos de instalaciones se pueden resumir de la siguiente manera:

Año	Concepto	Costo	Total
1975	Instalación para granos	\$ 120 000 000.00	
	Terminal de pasajeros	600 000.00	
	Equipo para contenedores	4 500 000.00	\$ 125 100 000.00
1980	Terminal de contenedores	20 500 000.00	20 500 000.00
1985	Terminal de contenedores	75 000 000.00	75 000 000.00
1995	Instalación para granos	70 000 000.00	70 000 000.00
	Inversión total		\$ 290 600 000.00

88

12. *Plan maestro de desarrollo.* El Puerto de Manzanillo, de acuerdo con el estudio realizado, tiene una tendencia a estabilizar su carga general, consolidar el movimiento de granos y petróleo y desarrollar el tráfico de contenedores.

La tendencia será la de utilizar al máximo sus instalaciones en los próximos 10 años y en función del desarrollo que tenga el Puerto Lázaro Cárdenas y su zona de influencia al quedar debidamente integrada en el sistema ferroviario y carretero al centro del país, se podrá decidir los requerimientos de nuevas instalaciones. Sin embargo, se considera necesario reservar áreas para un futuro desarrollo, a mayor escala, si sobre todo el tráfico en los países orientales tiende a intensificarse.

Desde el punto de vista del desarrollo pesquero, Manzanillo está bien ubicado para ser una termi-

Año 1975

Instalación para el manejo de granos

Terminal de pasajeros en el muelle fiscal

Adquisición de equipo para manejo de contenedores

Año 1980 Iniciación de la terminal de contenedores

Año 1985

Terminación y equipamiento de la terminal de contenedores

Año 1995

Complementar las instalaciones de cereales

11. *Programa de inversiones.* Tomando en cuenta los requerimientos anteriores, se ha programado la siguiente inversión:

nal pesquera de primera importancia, por lo que se necesita reservar un área especial para la implantación de la industria.

Por lo que respecta al turismo, éste es una actividad que cada día será más importante para la región, por lo que se deberá dar importancia a las inversiones que aceleren su desarrollo, como puede ser la terminal de pasajeros y la localización en la zona de una instalación para embarcaciones deportivas, que bien puede ser en la Laguna de Juluapan, dentro de la Bahía de Santiago.

PATRIMONIO CULTURAL

Zona urbana. Las construcciones y plazas no tienen significación especial para ser conservadas. *Paisaje y belleza natural.* El entorno de la población está caracterizado por diversos elementos

naturales y topográficos de gran interés por su belleza natural que deben ser conservados y protegidos. Las zonas a preservar se indican en el Plan Director y se recomienda establecer un mecanismo de protección del paisaje natural circundante a la población, con base en la Ley Federal del Patrimonio Cultural de mayo de 1972.

USO DEL SUELO HASTA 1974

El inventario del uso del suelo y las características particulares de cada zona, permite conocer la relación que tiene el uso con los recursos naturales y los creados por el hombre, así como las posibilidades que existen para afirmar, modificar o cambiar su uso de acuerdo a las necesidades futuras de desarrollo, el aprovechamiento de los recursos o por beneficio de la población.

Esta investigación sirve de base para plantear el Plan de Uso del Suelo que se recomienda en este estudio.

LEGISLACION URBANA

Ley de Planeación y Urbanización del Estado de Colima. Orientada a determinar los órganos de planificación, prevé en el artículo segundo la formulación y aplicación del Plano Regulador y "la división de centros urbanos en secciones o distritos destinados especialmente para el establecimiento de zonas industriales, zonas residenciales, comerciales, etc." que corresponde a la zonificación del uso del suelo y reglamentación respectiva. El inciso VIII del artículo segundo constituye la base jurídica para establecer el Plano Regulador o Plan Director de Desarrollo de la Región Metropolitana de Manzanillo.

Los órganos de planificación establecidos por la ley son: La Junta General de Planeación y Urbanización del Estado, que como organismo público descentralizado, con jurisdicción en toda la entidad, tiene autoridad e ingerencia en el desarrollo regional y urbano y aprueba los Planes Regula-

dores que formulen los municipios o la propia junta. Tiene autoridad para proponer las derramas por cooperación, monto de indemnizaciones en caso de expropiación, asesoría a los ayuntamientos y consejos de colaboración municipal. La junta está constituida por representantes del gobierno del estado, las cámaras de comercio, industria; propietarios de fincas urbanas, asociaciones civiles de ingenieros y arquitectos, centro bancario local, organizaciones obreras mayoritarias, servicios coordinados de salubridad y asistencia y los ayuntamientos del estado, cuando se incluyan obras o proyectos en su jurisdicción.

Los consejos de colaboración municipal, que tienen por objeto representar los intereses de la población del municipio, según el artículo 68 de la ley, son órganos de gran utilidad para proponer a las autoridades municipales la creación de conservación y operación de los servicios públicos, así como la organización y cooperación de la población.

Por su parte los ayuntamientos son los que canalizan los deseos de la población para definir los objetivos y las políticas que desemboquen en planes de desarrollo.

El ayuntamiento y la junta general de planeación y urbanización son los órganos que gestionan el establecimiento de los medios jurídicos, administrativos y económicos para realizar los planes.

Se recomienda la revisión de la ley que contiene normas principalmente orgánicas y fiscales para incluir políticas para el desarrollo urbano y procedimientos para la operación de la planificación urbana y regional.

Ley General de Hacienda. Establece, entre otras medidas impositivas fiscales, el impuesto a la propiedad raíz y a la translación de dominio de bienes inmuebles y los derechos de cooperación para obras públicas.

El término de seis años para la revisión fiscal, base del impuesto sobre propiedad raíz, es muy amplio, dado que, sobre todo en los predios urbanos, los valores comerciales se incrementan

rapidamente, el plazo impide que se generen en un menor tiempo mayores ingresos para el estado. Se recomienda:

Inventariar la totalidad de la propiedad de la tierra en el Municipio de Manzanillo. En el artículo 184 se recomienda adicionar que, además de los predios rústicos, los predios urbanos que no sean usados sin causa justificada, paguen impuesto adicional. Este procedimiento evita la especulación con la tierra urbana.

Ley General de Ingresos del Estado de Colima y del Municipio de Manzanillo. Establece cinco rubros de ingresos estatales: Impuestos, derechos, productos, aprovechamientos y participaciones. Declara el impuesto de la propiedad raíz como privativo del gobierno del estado, y debido a que es el recurso económico más importante, y el que debe emplearse para dotar de servicios públicos, convierte al gobierno del estado en la entidad centralizada que debe aportar los servicios públicos a todos los poblados de la entidad, disminuyendo autoridad, obligaciones y recursos a los municipios.

Los recursos fiscales del municipio son los derechos, que se pagan para la obtención de licencias de construcción, números oficiales y alineamientos y los productos de venta, arrendamiento y explotación de bienes muebles e inmuebles propiedad del municipio.

Ley de Expropiación por Causa de Utilidad Pública del Estado de Colima. El artículo 3 establece que la expropiación podrá decretarse de oficio cuando se trate de muebles o inmuebles que sean utilizados por el gobierno del estado; podrá decretarse de oficio y a iniciativa de los ayuntamientos cuando se trate de expropiar inmuebles enclavados en sus jurisdicciones, pudiendo también decretarse a petición de particulares o compañías ante el ejecutivo, cuando se trate de establecer una industria, mejorar las existentes o para cualquier mejora que favorezca a la colectividad.

Ley Orgánica Municipal. Establece las normas

administrativas, a través de las cuales se han de regir el gobierno y administración de los municipios; establece seis categorías políticas y administrativas de las diversas localidades conforme a su importancia y recursos.

Imposibilita a los ayuntamientos a establecer arbitrios y toda clase de resoluciones que importen tributaciones y están limitadas a no realizar empréstitos de todo género sin la aprobación del Congreso del Estado.

Juntas Federales de Mejoras Materiales. La Secretaría del Patrimonio Nacional, por conducto de las juntas, que sirven de ayuda a las ciudades fronterizas y portuarias y manejan sus fondos para emplearlos en obras de beneficio público, ha realizado esfuerzos desde 1947 para establecer planes generales de desarrollo en estas poblaciones.

Se sugiere, la creación de un sistema operativo para manejar el desarrollo urbano, en el cual se conjuguen las autoridades federal y estatal, reforzando al municipio y proveyéndolo de mayores recursos.

ADMINISTRACION URBANA

La administración pública en el territorio del municipio, recae sobre autoridades federales, municipales y estatales.

Las acciones directas de cada organismo, federal, estatal o municipal imprime condiciones en el desarrollo de la región metropolitana, en la vida de los habitantes y los dispositivos físicos de la ciudad.

Todas las zonas, sin importar su administración, son interdependientes y las que tienen mayor interinfluencia son la zona portuaria, la ciudad y la zona ejidal inmediata a la ciudad. Una nueva fuente de trabajo en el puerto, demanda mayor número de viviendas, un mayor número de población (como es el caso), demanda más fuentes de trabajo que ahora gravitan principalmente en la

zona portuaria por tener poco desarrollo la industria. Una mayor demanda de terreno para asentamiento de población determina una presión sobre los terrenos ejidales y particulares inmediatos de la ciudad.

En el área rural predomina la administración federal a través del Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización, la Secretaría de Recursos Hidráulicos en las márgenes de los ríos, arroyos y lagunas y la Secretaría del Patrimonio Nacional en las zonas federales de playas.

La administración pública municipal se concentra en la zona urbana, la cual contiene el 62% de la población del municipio, a la que tiene que atender por medio de escasos recursos económicos.

Se recomienda:

- a) Que se establezca una estrecha coordinación entre las labores desarrolladas por los organismos federales, el gobierno del estado y el ayuntamiento.
- b) Que esta coordinación se realice por medio de la Comisión Coordinadora de Planeación y Desarrollo para la Región Metropolitana de Manzanillo constituida por los representantes de los gobiernos federal, estatal y municipal, y que sea instalada en la población de Manzanillo, Col.
- c) Que la Comisión tenga como principal objetivo promover el desarrollo de la región metropolitana.
- d) Que el desarrollo de la región se rija por un Plan Director de Desarrollo, en el cual participe activamente la población.
- d) Que la Comisión cuente con presupuesto propio para realizar administración, estudios, proyectos y programas, así como la posibilidad de obtener recursos financieros para promover obras de servicio público de tipo recuperable a través de créditos que mediante comprobación de su recuperabilidad otorguen organismos financieros oficiales y particulares.
- e) Que la Comisión tenga autoridad para presentar a consideración de los gobiernos federal, estatal y municipal las iniciativas de leyes, reglamentos, ordenanzas que promuevan el desarrollo

regional, así como los proyectos y programas de acción generales de la región.

f) Que el ayuntamiento establezca una organización municipal, por sectores, barrios, etc., que fomente la participación de la población a través de organismos comunales.

ECONOMIA Y ARBITRIOS PARA EL DESARROLLO URBANO

1. *Economía de la población.* La población económicamente activa realiza en un 9.9% actividades primarias de agricultura ganadería y pesca. Un 16.2% de la población económicamente activa trabaja en actividades secundarias de tipo industrial.

En actividades terciarias de servicios, comercio, transporte y oficinas, está empleado el 67.5% de la población económicamente activa. Sus fuentes de trabajo les proporciona empleos en oficinas del gobierno federal y de la empresa privada, el comercio, turismo, transporte y los servicios gubernamentales.

El promedio de ingreso de la población, según el censo de 1970, revela que el 63% de la población que declaró, tiene ingreso mensual menor a \$999.

El ingreso mensual del 28% de la población es entre \$1 000 y \$2 499 y el 9% declaró ingresos superiores a \$2 500.

Aun suponiendo que las declaraciones de ingresos fueran inferiores al ingreso real, el cuadro general indica que la capacidad de pago para el desarrollo urbano es muy limitada.

Se recomienda:

Que los gobiernos federal, y estatal promuevan y realicen fuentes de trabajo factibles en la ciudad o región, entre las cuales parece que tienen mayores posibilidades.

- a) La pesca a través de organizaciones de pescadores y la posibilidad de crédito a mediano plazo para realizar instalaciones y compra de equipo.
- b) Mejoramiento de la agricultura a través de

cooperativas de ejidatarios y de pequeños propietarios sólo en las zonas en donde se encuentran las tierras apropiadas. Mejoramiento de la ganadería por procedimientos similares.

c] Estudio de factibilidad de instalación de industria.

d] Apoyo al desarrollo del turismo.

e] La pronta implementación de sistemas educativos y de preparación para operarios y técnicos para que la población se prepare al desarrollo de actividades económicas en relación a las fuentes de trabajo.

2. *Arbitrios para el desarrollo urbano.* Los servicios públicos en la ciudad, los establecen y prestan diversos organismos. La Junta Federal de Mejoras Materiales de la Secretaría del Patrimonio Nacional ha construido y opera la red de agua potable y alcantarillado, inversiones que recupera a través de las cuotas de servicio. Las escuelas en los diversos niveles de enseñanza se construyeron y operan casi en su totalidad por la Secretaría de Educación Pública. Los servicios asistenciales en la ciudad los proporciona en una mayoría el Instituto Mexicano del Seguro Social, la Secretaría de Marina y el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado y las fuentes principales de trabajo las ha instalado la Secretaría de Marina en el puerto. El ayuntamiento mantiene obras principalmente de pavimentos, mercado, policía y recolección de basura.

El presupuesto municipal en el periodo 1968-1973 asciende a un promedio de \$ 3 483 448.06 anuales. Las inversiones de la Junta Federal de Mejoras Materiales a \$ 1 383 268.00 anualmente. El Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas realizó inversiones de \$ 3 090 281.30 al año y la Comisión Federal de Electricidad ha realizado inversiones anuales de \$ 1 338 498.30 durante el mismo periodo.

Los servicios de las anteriores dependencias arrojan gastos por servicios públicos equivalentes a \$ 535 anuales por persona.

La Secretaría de Marina ha realizado también

inversiones anuales de \$14 449 158.00 durante los últimos años.

Los recursos del ayuntamiento provienen de impuestos, derechos, productos, aprovechamientos y participaciones que son limitados y poco explotados.

El impuesto predial, que es una de las fuentes importantes de ingreso del estado (el municipio tiene 25% de participación) es reducido, debido a que el Catastro del Estado tiene inventario de 10 000 predios de un total estimado de 12 000 o sea el 80%. Los valores catastrales son bajos, sin embargo, este será un punto en el que deberá tomarse en cuenta la economía de la población.

Se recomienda:

a] Que el ayuntamiento estudie y complete sus ordenanzas, actualice los costos de impuestos, derechos, productos, aprovechamientos y participaciones y agilice su cobro para aumentar sus ingresos.

b] Que el gobierno estatal realice el inventario catastral municipal completo con objeto de que el impuesto predial sea un instrumento de justicia social, estableciendo tarifas diferenciales que incluya a todos los predios.

3. *Medios de financiamiento para el desarrollo.* De acuerdo al análisis general de este estudio, se puede concluir que la economía de la región de Manzanillo es débil y su desarrollo requiere de refuerzo externo, de créditos, financiamientos, obras federales directas y subsidios.

Se recomienda:

a] Que se constituya la Comisión Coordinadora de Planeación y Desarrollo para la Región Metropolitana de Manzanillo, por medio de la cual se canalicen los créditos de los órganos financieros oficiales para el desarrollo de la región metropolitana.

b] Que la comisión con la participación de las organizaciones públicas y privadas encauce los planes de desarrollo, mediante estudios y programas que tiendan a optimizar las inversiones.

c] Que se cree un Fideicomiso para el desarrollo de la Región Metropolitana de Manzanillo que permita realizar obras de tipo recuperable.

FUNDAMENTACION DEL PLAN

CAPITULO VII

EL DESARROLLO URBANO

LA REGION DE COLIMA EN LA EPOCA PREHISPANICA

Los primeros núcleos de población que se establecieron en la zona colimense, datan posiblemente de hace unos 2500 años. En los siglos V y VI d.C. los nahuas, en sus peregrinaciones hacia el altiplano, dejaron grupos que comenzaron a determinar la fisonomía del Colima prehispánico y los primeros pobladores que se afirmaron en la región probablemente fueron los otomíes entre los años 250 a 750 d.C.¹

En periodos posteriores, se realizaron invasiones de tribus toltecas, tecos, tarascos, cocoas, tecuejes, popolocas, chichimecas y aztecas. La influencia tolteca se sitúa entre los años 900 y 1554 y se señala el fin de la estancia de los chichimecas en 1428.²

Al llegar los españoles al continente, el reino de Colliman pertenecía a la federación chimalhuacana, fundada en 622 d.C. y su extensión, muy superior a la del actual Estado de Colima, llegaba a Zacoalco y Techaluta al norte, Autlán y Cihuatlán al noroeste y Tamazula, Tecalitlán y Pihuama al oriente, (ahora en territorio del Estado de

Jalisco). En ese reino quedaban comprendidas las regiones de Maquili, Aquila, Ostula y Pomarem, pertenecientes ahora al Estado de Michoacán.

La capital del reino se situaba en Caxitlán, al suroeste de la actual ciudad de Colima y a 16 km. de la costa del Pacífico.³

Los hallazgos arqueológicos en la región han sido muy numerosos y pertenecen a la época arcaica, horizonte clásico y a las épocas tolteca y tarasca. En el horizonte preclásico (arcaico) las figurillas son de barro crema y las ollas globulares o de forma estrangulada, con varias cinturas.

El elemento más característico del horizonte clásico son las tumbas de tiro o bóveda. En general, se conoce una gran variedad de piezas de cerámica y figuras de diversas épocas, técnicas y calidades, con una gran riqueza temática. Destacan especialmente la cerámica zoomorfa y antropomorfa, y los instrumentos musicales colimenses. Sin embargo, su clasificación no es aún segura y se desconoce también la presencia de estructuras arquitectónicas y urbanas de importancia.⁴

Al nombre de Colima o Colliman, se han atribuido varios significados, aceptándose en general el

3 Cervantes Sánchez, Enrique, Arq. Plano Regulador de Manzanillo, Col, (México, D. F., Secretaría de Bienes Nacionales e Inspección Administrativa, 1951) p. 1.

4 Núñez Corona, José, Arqueología Occidente de México. México, D. F., pp. 51-63.

1 Oseguera Velázquez, Juan, Colima en Panorama. (Colima, Col, Imprenta Al Libro Mayor, 1967) pp. 317-330.

2 Obra citada, p. 317.

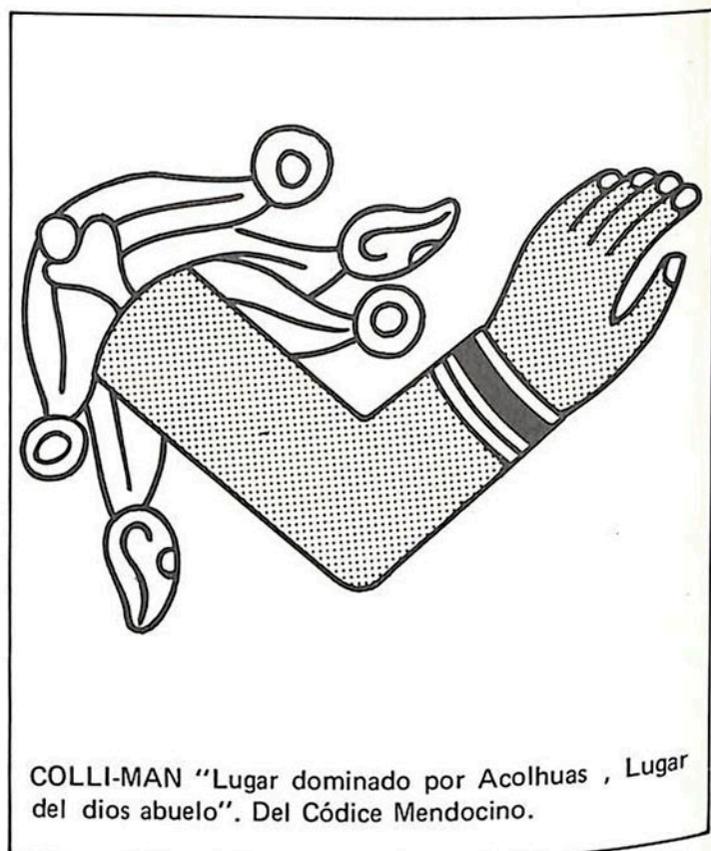
de "lugar del dios abuelo" o "lugar conquistado por los abuelos", aunque también se piensa en los significados de: "lugar conquistado por acolhuas", "lugar del Dios Viejo", "lugar del Dios del Fuego" y "lugar dominado por fuerza".⁵

LA CONQUISTA ESPAÑOLA DEL REINO

La conquista de la región de Colima no fue fácil para los españoles. La primera expedición enviada por Cortés se compuso de dos columnas al mando de Juan Alvarez Chico y Alonso de Avalos. De Avalos en su ruta hacia el oeste, desde el reino tarasco, pasó por Mazamitla, atravesando la Sierra del Tigre, y sometió pacíficamente las regiones de Zacoalco, Sayula y Zapotlán, dependientes de Colima y que se denominaron "provincias de Avalos".

Juan Alvarez Chico se dirigió al noroeste, hacia Zacatula, a lo largo de la costa, iniciando la invasión del reino de Colima por el rumbo de Coalcomán. Al sur de ese lugar, en las cercanías del Río Coahuayana los colimenses, derrotaron a los españoles.

Cortés ordenó que Cristóbal de Olid se uniera a Alvarez Chico para realizar una nueva expedición que siguió el mismo itinerario y volvió a ser derrotada en el mismo sitio. Alarmado Cortés por esta resistencia, encargó la conquista del territorio a Gonzalo de Sandoval, al que se unieron Alvarez Chico, de Avalos y Cristóbal de Olid. Siguieron el mismo itinerario a lo largo de la costa, y después de un nuevo combate, quedó destruido el ejército colimense en una barranca cercana a un paraje llamado "Alima" en el lado oriental del Río Coahuayana, retirándose los colimenses hasta la cuenca del Río Xolcañan, también llamado Julupan y, actualmente, Armería.⁶



COLLI-MAN "Lugar dominado por Acolhuas , Lugar del dios abuelo". Del Códice Mendocino.

94

Sometido el territorio, los españoles exploraron la región y Gonzalo de Sandoval descubre en 1522, el Puerto de Salagua, las bahías de Santiago, Manzanillo y una gran parte de ese litoral. El 20 de enero de 1523, Gonzalo de Sandoval fundó la Villa de San Sebastián, conocida por el nombre de Colima, y el 20 de enero de 1527 se cambió al lugar de Tuspa que actualmente ocupa. En 1554 Felipe II le otorgó el título de Villa Colima.⁷

Desde el primer momento, Sandoval advirtió a Cortés de las magníficas condiciones que presentaba la Bahía de Santiago para la construcción de naves para las expediciones en el Océano Pacífico.

7 Oseguera Velázquez, Juan, Colima en Panorama, obra citada, pp. 318-320.

5 Oseguera Velázquez, Juan, Directorio del Estado de Colima. Segunda Edición, (México, D. F., Imprenta Venecia, S. A., 1964) p. 12.

6 Cervantes Sánchez, Enrique, Obra citada. p. 3.

En 1527 Alvaro de Saavedra Cerón, pariente de Hernán Cortés, salió de Zacatula el 14 de julio, y descubrió por mar la zona de Manzanillo, bautizando la bahía con el nombre de Santiago de la Buena Esperanza, el 24 del mismo mes.

Con el propósito de descubrir nuevas tierras, Hernán Cortés visitó en 1535 los puertos de Salagua y Santiago para disponer nuevas expediciones a las Californias. En Salagua, según relatos de conquistadores, existía una población de 2 000 indígenas, que utilizaron para la construcción de naves.⁸

El 21 de noviembre de 1564 salió de Salagua la expedición más notable de las que se realizaron en el siglo XVI desde la Nueva España. El adelantado Miguel López de Legazpi se embarcó en el Pacífico con destino a oriente.

Después de descubrir numerosas islas del archipiélago de las Filipinas y de conquistar la Isla de Luzón y la Ciudad de Manila, la expedición regresó con una sola nave al Puerto de Acapulco al mando de Andrés de Urdaneta, el 3 de octubre de 1565. Fue esta ruta la que mantendría el comercio con oriente a través de Filipinas, nuevo dominio español en Asia.

No obstante que la expedición de Filipinas había partido de Salagua, fue al Puerto de Acapulco, por su cercanía a la Ciudad de México, al que tocó establecer el comercio con oriente, que se mantuvo durante la época colonial.

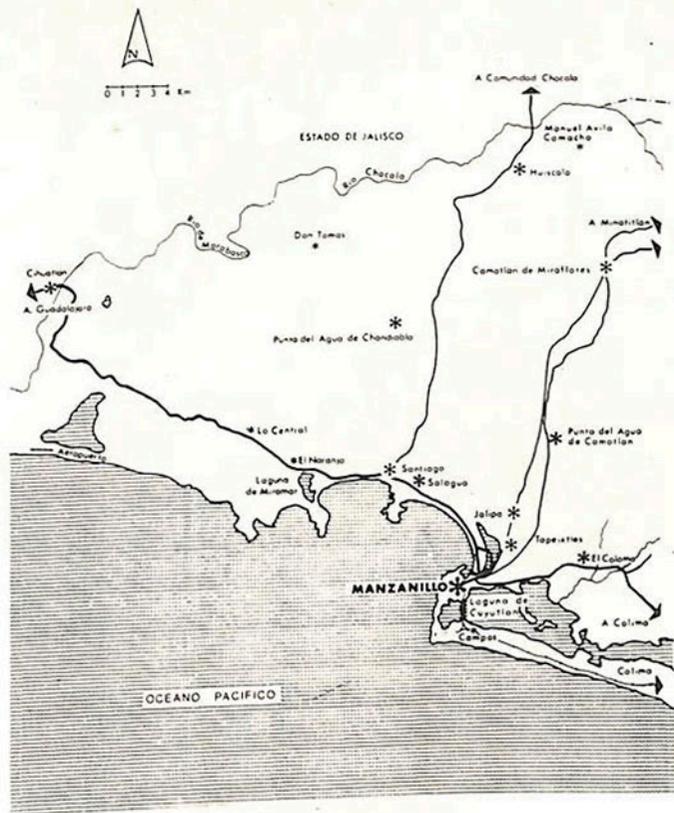
EL ESTABLECIMIENTO DEL PUERTO

En diversos escritos coloniales se menciona la importancia estratégica de Salagua para la defensa del Mar del Sur en contra de los corsarios,⁹ sin

⁸ Zurita José María, Anatomía de una ciudad junto al mar. Inédito.

⁹ Oseguera Velázquez, Juan, Manzanillo, Tierra y Mar, Historia, Presente y Futuro. (Colima, Col, 1972).

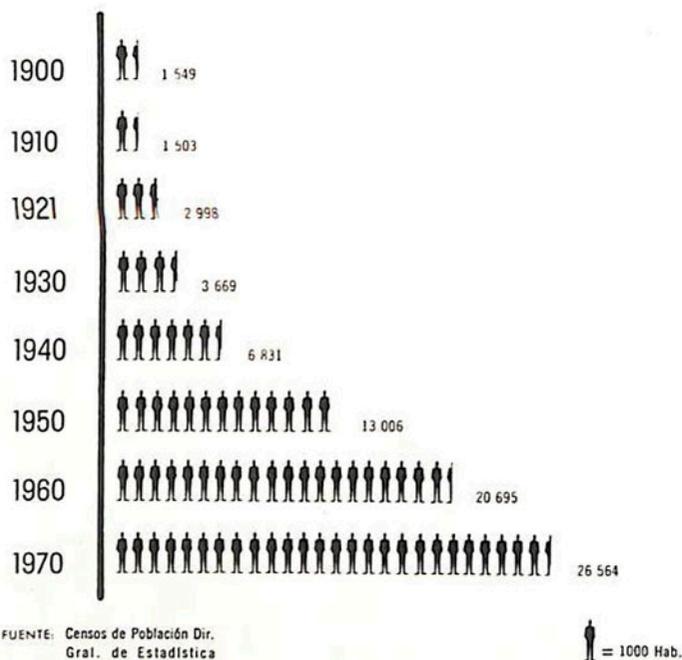
Guzmán Nava, Ricardo, Colima y sus recursos. México, Ediciones Colima, pp. 167-174.



embargo, no se anota la presencia de ningún establecimiento urbano ni existen vestigios de edificaciones en la zona de la bahía que indiquen la existencia de una población. El Puerto de Manzanillo, se establece hasta la época independiente. En 1825 el Ministro de Guerra envió al capitán Nevares para reconocer la bahía en compañía del Presidente Municipal de Colima, el Comandante Principal y el Regidor, quienes hicieron informes favorables para establecer el Puerto de Manzanillo. Por Decreto No. 462 del Congreso de la Unión del 21 de octubre de 1825, se abrió el Puerto de Manzanillo al servicio de cabotaje y altura.

El nombre de la ciudad se atribuye a que en el lugar seleccionado por el Ayuntamiento de Colima para establecer el primer muelle, se encontraba un árbol de manzanilla que se usó como

CRECIMIENTO DE LA POBLACION



referencia para iniciar el desmonte por el Regidor Francisco Anguiano el 12 de abril del mismo año. En 1837 se clausuró el puerto de altura, quedando limitado al cabotaje y en 1838, debido al bloqueo francés de los puertos mexicanos, volvió a abrirse por acuerdo del Presidente Anastasio Bustamante, quedando reducido, en 1839, de nuevo al tráfico de cabotaje por el término de la guerra llamada de los Pasteles.

En 1842, por Decreto del 2 de junio, se retiró el permiso para el tráfico de cabotaje y este cierre total perjudicó a la región y dejó casi deshabitado el poblado.

En 1846 por Decreto del 10 de julio se rehabilitó el puerto para todo tipo de tráfico por todo el tiempo que durase el bloqueo de los buques norteamericanos. En este año la población según el censo llegaba a 51 habitantes en Manzanillo. En 1848 al firmarse el tratado de Guadalupe Hidalgo, se canceló la autorización, pero en ese mismo año, por Decreto del 1 de mayo, publicado el 13 de noviembre, el Presidente de la República

rehabilita a Manzanillo como puerto de altura y cabotaje. El decreto se ratifica en noviembre de 1849 por ley expresa, quedando el puerto con esta calidad desde esa fecha hasta nuestros días.¹⁰

En 1854 el Presidente Antonio López de Santa Anna, por ordenanza del 11 de abril, dispuso que se dotara de un fundo legal a Manzanillo para estimular su desarrollo, determinando una reducida extensión de la ciudad actual y los puntos de Salagua y Santiago.¹¹

El 5 de febrero de 1857 Colima fue elevado a la categoría de Estado y en 1873 por Decreto del Congreso del Estado del 15 de junio, fue establecida la Municipalidad de Manzanillo.¹²

Durante la época colonial y la primera mitad del siglo XIX, el tráfico por el Puerto de Manzanillo fue casi nulo, en parte por la competencia de los Puertos de Acapulco, San Blas, Mazatlán y Guaymas, así como por la lejanía de centros poblados y de producción importantes.

A fines del siglo pasado se inició la producción agrícola y la explotación maderera en la región, del hinterland y con las comunicaciones férreas permitieron que el puerto tuviera movimiento y comunicación con los Puertos de Mazatlán, Guaymas, en México y San Diego y San Francisco de los Estados Unidos de Norteamérica.

DESARROLLO DE LA POBLACION

No obstante que la bahía estaba poblada por tribus colimenses desde la llegada de los españoles, con centro poblado principal en Salagua, la población no se desarrolló en forma importante ni aun con el camino que, en 1540, el Virrey

10 Oseguera Velázquez, Juan, Colima en Panorama. Obra citada, p. 174.

11 Oseguera Velázquez, Juan, Directorio del Estado de Colima. Obra citada, p. 197.

12 Oseguera Velázquez, Juan, Colima en Panorama. Obra citada, p. 319.

DESARROLLO DE LA DENSIDAD BRUTA DE POBLACION

Año	Superficie (hab.)	Población urbana (has.)	Densidad bruta de población (hab./ha.)
1905	1 524*	19**	79
1927	3 501*	33**	106
1942	8 203*	90,24**	91
1961	21 347*	146,14**	146
1973	28 659*	354,825**	80

* Cifras calculadas para este estudio por interpolación de los datos de censos de población.
 ** Superficies calculadas en fotografías aéreas que en los años indicados tomó la Cia. Mexicana Aereofoto.

EL CRECIMIENTO TERRITORIAL

Para 1871 la comunicación a Manzanillo desde Guadalaajara se hacía por el camino de herradura y de Coyutlancto el vapor "Colima" realizaba el recorrido por la Laguna de Cuyutlan hasta Manzanillo. En 1879 durante el periodo de Porfirio Diaz se inició la construcción del ferrocarril de Guadalaajara a Manzanillo y se terminó diez años después en 1889. El Presidente Diaz en 1908 inauguró las obras portuarias del rompeolas, el malecón y los canales de saneamiento de las Lagunas de Cuyutlan y San Pedro, todas ellas iniciadas por 1900.¹³

En esta época se proyectó el puerto en la Bahía de Manzanillo, protegido por el rompeolas y con muelles en forma de peine sobre el actual malecón. De este proyecto se realizaron el rompeolas y el malecón, y posteriormente, el muelle fiscal. El ferrocarril llega al puerto atravesando la Laguna de Cuyutlan y abriendo un tajo en el cerro para servir el malecón. Frente a este se construyó la estación de ferrocarril, que recientemente fue

13 Osguera Velázquez, Juan, Directorio del Estado de Colima. Obra citada, p. 197.



OCEANO PACIFICO

1972
 1961
 1942
 1905

Curvas de Nivel de 25 m.
 Censos de Población por el Mapa Director de Manzanillo, Col. por C.A.S.A. 1974



CRECIMIENTO TERRITORIAL

DESARROLLO DE LA DENSIDAD BRUTA DE POBLACION

Año	Población (hab.)	Superficie urbana (has.)	Densidad bruta de población (hab./ha.)
1905	1 524*	19**	79
1927	3 501*	33**	106
1942	8 203*	90.24**	91
1961	21 347*	146.14**	146
1973	28 659*	354.825**	80

* Cifras calculadas para este estudio por interpolación de los datos de censos de población.

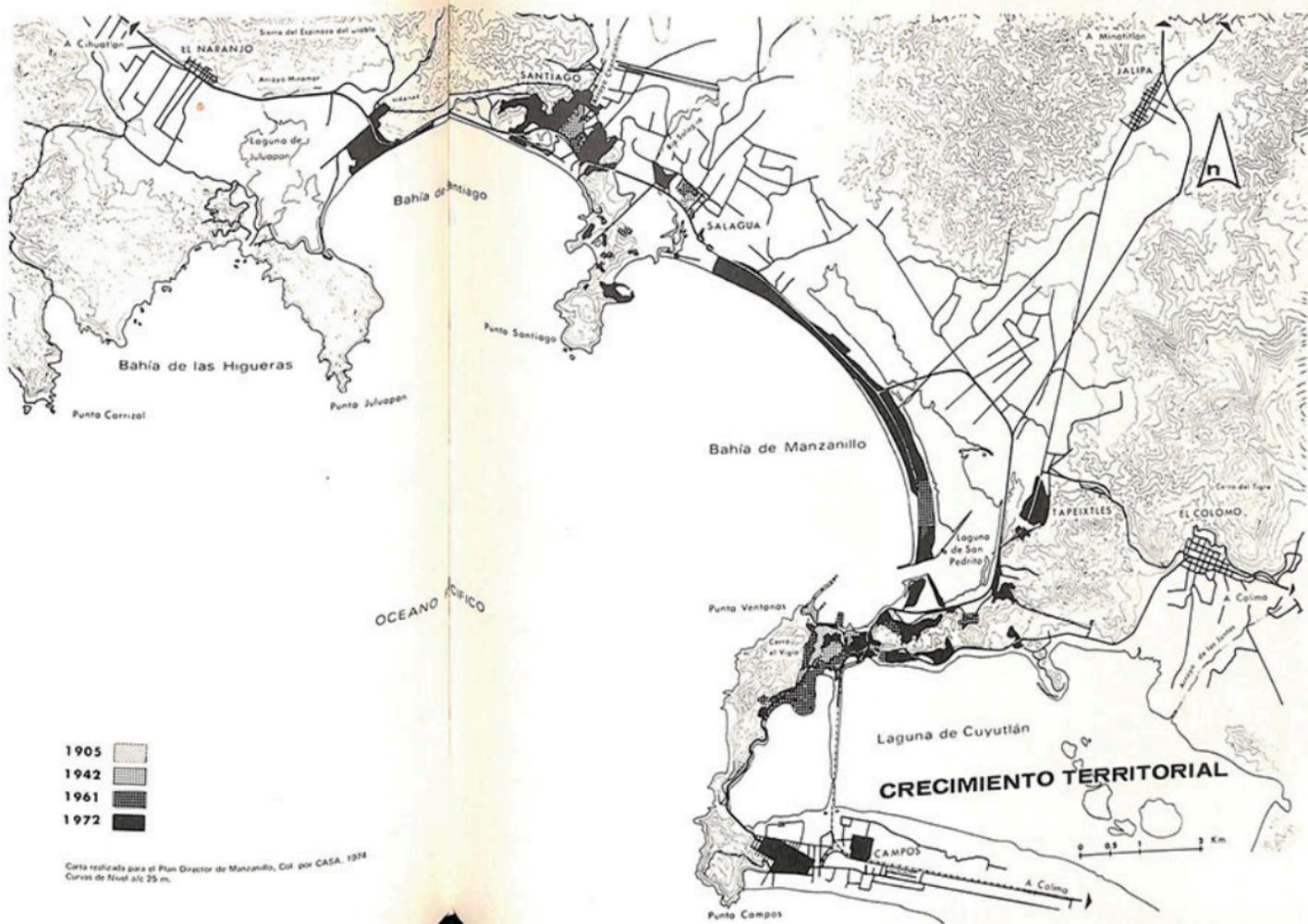
** Superficies calculadas en fotografías aéreas que en los años indicados tomó la Cía. Mexicana Aerofoto.

EL CRECIMIENTO TERRITORIAL

Para 1871 la comunicación a Manzanillo desde Guadalajara se hacía por el camino de herradura y de Coyutlancito el vapor "Colima" realizaba el recorrido por la Laguna de Cuyutlán hasta Manzanillo. En 1879 durante el periodo de Porfirio Díaz se inició la construcción del ferrocarril de Guadalajara a Manzanillo y se terminó diez años después en 1889. El Presidente Díaz en 1908 inauguró las obras portuarias del rompeolas, el malecón y los canales de saneamiento de las Lagunas de Cuyutlán y San Pedrito, todas ellas iniciadas por 1900.¹³

En esta época se proyectó el puerto en la Bahía de Manzanillo, protegido por el rompeolas y con muelles en forma de peine sobre el actual malecón. De este proyecto se realizaron el rompeolas y el malecón, y posteriormente, el muelle fiscal. El ferrocarril llega al puerto atravesando la Laguna de Cuyutlán y abriendo un tajo en el cerro para servir el malecón. Frente a éste se construyó la estación de ferrocarril, que recientemente fue

13 Oseguera Velázquez, Juan, Directorio del Estado de Colima. Obra citada, p. 197.



Carta realizada para el Plan Director de Manzanillo, Col. por C.A.S.A. 1974
Curvas de Nivel a los 25 m.

sustituida en el mismo lugar, por otro nuevo edificio.

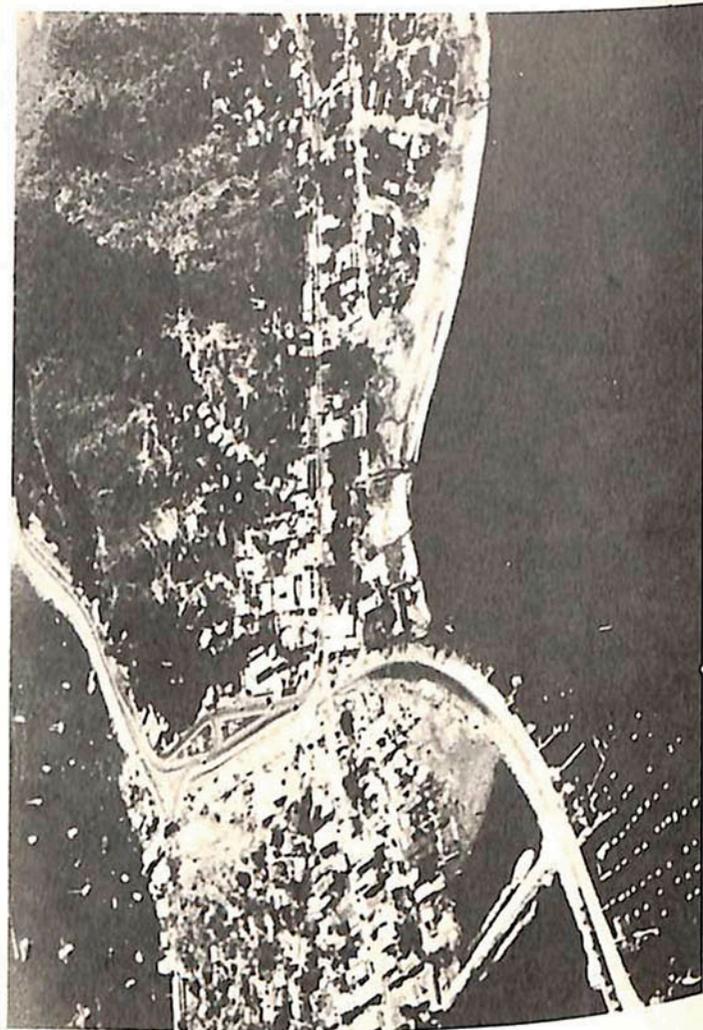
Durante los primeros treinta años de vida del puerto, éste demostró poca protección a las embarcaciones por lo abierto de la bocana entre Punta Ventanas y Punta Santiago y se decidió establecer un puerto interior más protegido, en la Laguna de Cuyutlán, con acceso por la Bahía de Manzanillo, desarrollándose la dársena al oriente de la vía del ferrocarril.

Este proyecto se inició con la apertura del Tajo para dar acceso al puerto y se suspendió sin concluirse el canal de entrada a la dársena. La experiencia en años posteriores demostró la necesidad de realizar el puerto interior que por diversas causas y, principalmente el incipiente desarrollo de la región y el escaso tráfico portuario, colaboraron a que las obras no se realizaran.

La Laguna de Cuyutlán siempre presentó problema de contaminación y estancamiento de sus aguas por ser una laguna cerrada y las obras realizadas a principio de siglo para su conexión al mar resultaron reducidas para provocar una circulación conveniente en el agua de la laguna. Por esta razón en 1937 se construyó un túnel entre la laguna y la bahía, paralelo y al oriente de la vía del ferrocarril. Este túnel que se consideró suficiente, apenas tiene influencia en un radio de uno o dos kilómetros de longitud, por lo cual se encuentra en estudio la realización de canales que permitan establecer un medio ecológico propio para el desarrollo de fauna y flora marinas.¹⁴

Después de la expropiación petrolera, se instala en Manzanillo, el muelle e instalaciones de Pemex, ubicándose entre el rompeolas y el muelle fiscal, que también entre 1940 y 50 se construyó nuevamente con instalaciones férreas y grúas.

La zona en donde se estableció la ciudad no tiene terrenos apropiados para el desarrollo urbano y una vez ocupada la escasa superficie plana, los



inmigrantes optaron por ubicarse sobre las pronunciadas pendientes de los cerros aledaños. La zona residencial se ubica al norte en la franja de tierra entre la bahía y la Laguna de San Pedrito. En 1950 se construyó el puente sobre el canal que sirve de desfogue a la laguna, para unir la Ciudad de Manzanillo y las nuevas colonias del Pacífico y Morelos.

Al iniciarse los problemas entre el crecimiento demográfico y la falta de terreno, el gobierno federal a través de la Secretaría de Bienes Nacionales e Inspección Administrativa (Secretaría del Patrimonio Nacional) realizó el primer estudio

14 Estudio que realiza la Dirección de Acuicultura de la Secretaría de Recursos Hidráulicos.

Para el Plano Regulador de Manzanillo, encargando su realización al Arq. Enrique Cervantes Sánchez. El Plano Regulador establece de acuerdo a los proyectos de la Secretaría de Marina el puerto interior en la Laguna de Cuyutlán, utilizando el producto del dragado de la dársena en el relleno de la zona poniente de la laguna, entre la vía del ferrocarril y la costa de Ventanas para desarrollar la población en terreno plano y acondicionando la utilización de los terrenos a etapas de crecimiento previstas para establecer periodos no menores a cinco años para lograr los principales asentamientos del terreno antes de construir.

En 1959 la ciudad es atacada por un ciclón que causó fuertes daños a las viviendas, el puerto y las embarcaciones, causando pérdidas de vidas. Para ayudar a resolver el problema, el gobierno federal emprendió un programa de rehabilitación urbana principalmente de vivienda haciéndose significativo el programa que realizó el Instituto Mexicano del Seguro Social, en la Laguna de Cuyutlán, de acuerdo a los proyectos del puerto y al Plano Regulador, aunque con la premura no permitió los asentamientos de los rellenos previos a la construcción.

También la Secretaría de Marina inició el relleno de una porción de la laguna para construir un conjunto de vivienda, sólo que éste se localizó al oriente de la vía del ferrocarril sobre la entrada de la nueva carretera a Colima y se llevó a cabo sólo el relleno que forma actualmente la colonia La Libertad.

El entonces Instituto Nacional de la Vivienda, también construyó una colonia ubicada entre la Bahía de Manzanillo y la Laguna de San Pedrito.

En 1963 se realizó un segundo estudio del Plano Regulador de Manzanillo por la Secretaría del Patrimonio Nacional, encargándose al Arq. Julio Moctezuma. El Plano Regulador siguió los lineamientos generales del primero en lo que se refiere al futuro crecimiento de las zonas de vivienda.

A mediados de los sesentas, la Secretaría de

Marina cambió la localización del puerto interior de la Laguna de Cuyutlán a la de San Pedrito y este polo de desarrollo cambió el derrotero del crecimiento urbano. Simultáneamente aparecieron a partir de esa época, intereses cuantiosos para el desarrollo turístico en las playas de Manzanillo y principalmente de Santiago, estableciéndose una doble fuerza de atracción de la población hacia el norponiente sobre la zona costera.

Del puerto se construyó en 1973 la bocana y la primera etapa de la dársena interior que cuenta con muelle, zona franca y servicio de ferrocarril. En terreno de relleno aledaño, se construyó la unidad de vivienda del ISSSTE.

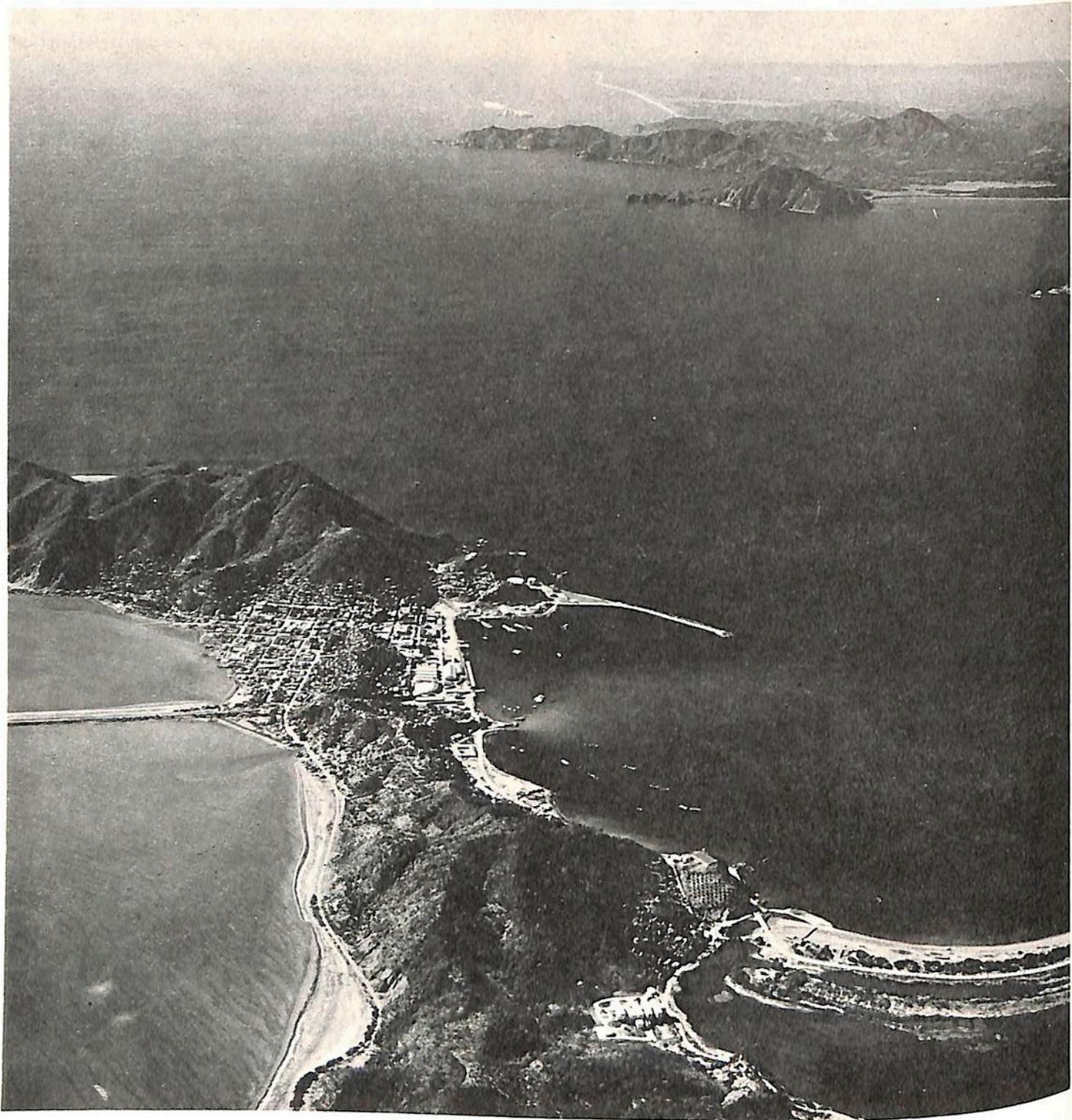
En 1972 se inició la construcción de la Peletizadora del Consorcio Minero Benito Juárez, Peña Colorada, ubicada al oriente de la dársena.

La población se ha extendido a toda la región en forma de manchas aisladas, algunas de las cuales ya existían y empiezan a formar parte de la región metropolitana, como los poblados de Salagua, Santiago, Tapeixtles, El Colomo y Campos y otras zonas de nueva creación que se han extendido principalmente frente a la playa siguiendo la costa de las dos bahías y aun saliendo a buscar playas hasta el nuevo aeropuerto internacional para utilizarlas en instalaciones turísticas.

Las colonias y zonas de habitación se suceden principalmente sobre las playas, en las bahías de Manzanillo y Santiago: Las colonias Burócrata, Las Joyas, fraccionamiento Las Brisas, Militar, fraccionamientos Morquecho, Playas Salagua, Las Hadas, Olas Altas y Miramar. También sobre la zona de Campos se instala el fraccionamiento Villa Florida.

Los intereses por los terrenos en la costa han desarrollado fraccionamientos principalmente con miras turísticas.

Este extenso desarrollo superficial contiene una baja densidad de población y es en mucho, producto de especulación de terrenos frente a las costas.



CAPITULO VIII

EL MEDIO FISICO

EL PUERTO Y LA CIUDAD

Las bahías de Manzanillo y de Santiago, son dos entrantes de mar que de hecho constituyen una sola unidad, interrumpida por la Punta Santiago. Las bahías están limitadas al norte por Punta Juluapan y al sur por Punta Ventanas.

El área costera es una faja donde el relieve del suelo sufre una inclinación ligera hacia el mar y posee algunas depresiones donde se forman lagunas litorales. En la zona de contacto entre mar y tierra, existen playas arenosas separadas por puntas salientes de material rocoso. La parte montañosa, más que unidades de topografía abrupta, son pequeñas colinas o lomeríos que, al integrarse entre sí forman sierras someras que se extienden en dirección de la costa.

El Puerto de Manzanillo se ubica al este de la bahía del mismo nombre y se protege por la Punta Ventanas y su prolongación por medio de un rompeolas.

La ciudad tiene un trazo más o menos reticular, con orientación de sur a norte y se encuentra confinada a un pequeño espacio entre las lomas de Punta Ventanas al oeste, las estribaciones del Cerro del Tigre al este, el malecón y el mar al norte y la Laguna de Cuyutlán al sur. La falta de espacio físico explica las dificultades para su expansión natural.

GEOLOGIA

De la misma forma que otras bahías del litoral del Pacífico (Acapulco, Mazatlán, Puerto Escondido, etc.), las de Manzanillo y Santiago, así como sus áreas adyacentes se identifican por ser una unidad estructural perteneciente a eminencias y salientes de un cuerpo batolítico de composición intermedia que consiste esencialmente en diorita y monzonita. Sin embargo, por ser una zona de relativa actividad tectónica, hay manifestaciones de origen volcánico que se evidencian localmente por pequeños afloramientos de tobas andestícas metamorfizadas, riolita desnitrificada y pórfidos riódacíticos.¹

La unidad estructural de diorita y monzonita ocupa una amplia extensión de terreno elevado que se inicia en el contacto con el corredor del área transicional, que a su vez, es un depósito reciente de material de acarreo.²

SISMOLOGIA

Por el área de Manzanillo cruzan dos fallas de

1 Comité de la Carta Geológica de México, Carta Geológica de la República Mexicana, (México, D. F., 1968) Esc. 1:2 000.

2 Ortiz, Arturo, Geomorfología Litoral de Manzanillo, Inédito.

corteza terrestre; la más importante, desde el punto de vista tectónico, es el fracturamiento Clarión que corre sensiblemente a lo largo del paralelo 19°.

Desde 1875 a 1969, se han registrado 38 movimientos sísmicos, los cuales, convencionalmente, se les ha clasificado de la siguiente manera: 4 muy fuertes, 15 fuertes y 19 ligeros.

Es importante señalar que los principales focos sísmicos están cercanos al puerto; al NE y aproximadamente a 50 kms. de distancia, se halla un foco sísmico a menos de 60 kms. de profundidad que ha producido temblores de una magnitud comprendida entre 7.0 a 7.7 de la escala de Richter, con intensidad entre IX y X de la escala modificada de Mercalli.³

Existe otro foco sísmico que se localiza mar adentro aproximadamente a 75 kms. del puerto, con rumbo este y tiene las mismas características del anterior, y la magnitud e intensidad de los sismos producidos por él son semejantes a los del foco anterior.

Un foco más se halla al norte del puerto a 35 km. en el límite de Colima y Jalisco, mismo que ha producido sismos de magnitud de 5.3 a 6.6 grados con intensidad del grado VII y también se encuentra a menos de 60 kms. de profundidad.

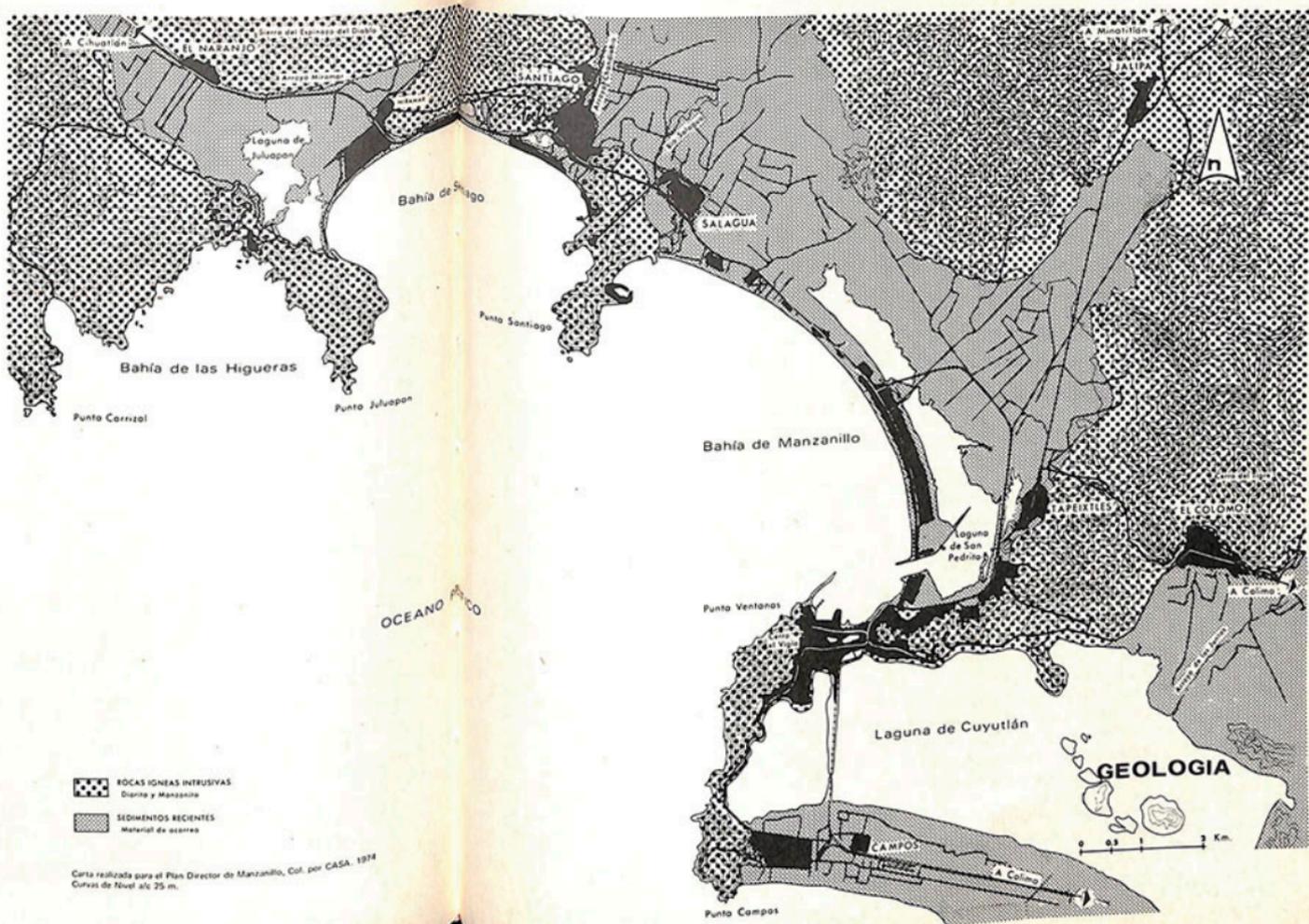
El único foco con profundidad mayor a 60 kms se encuentra a 130 kms al sureste del puerto, sus movimientos telúricos alcanzan magnitudes promedio de 7.8 a 8.5 e intensidades del grado XI a XII.⁴

GEOMORFOLOGIA

En el área se identifican cinco unidades geomorfológicas diferentes que son: La sierra, la zona de

3 Instituto de Geofísica, UNAM, informe mecanográfico original de la relación de los sismos en Manzanillo, Col., (México, D. F., 1973.)

4 Figueroa, Jesús A., Carta Sísmica de la República Mexicana, (México, D. F., Instituto de Ingeniería, UNAM, 1970.)



Carta realizada para el Plan Director de Manzanillo, Col. por C.A.S.A. 1974
Curvas de Nivel a los 25 m.

transición, el cordón litoral, la costa y las lagunas litorales.

UNIDADES GEOMORFICAS

La sierra. Es la unidad más extensa integrada por tres macizos montañosos de rocas ígneas extrusivas cuya composición mineral es intermedia; la morfogénesis de la unidad ha sido dirigida básicamente por procesos hídricos, destacando escurrimientos concentrados que llegan al terreno aluvial y pierden gran cantidad de agua por infiltración y evaporación.

Esta formación montuosa constituye un macizo hipogénico exhumado, tanto por procesos erosivos como de índole tectónica. La sierra adopta una posición semicircular cerrada que da forma a las bahías de Santiago y Manzanillo, confinadas por dos pequeñas salientes en sus extremos: Punta Juluapan y Punta Ventanas.

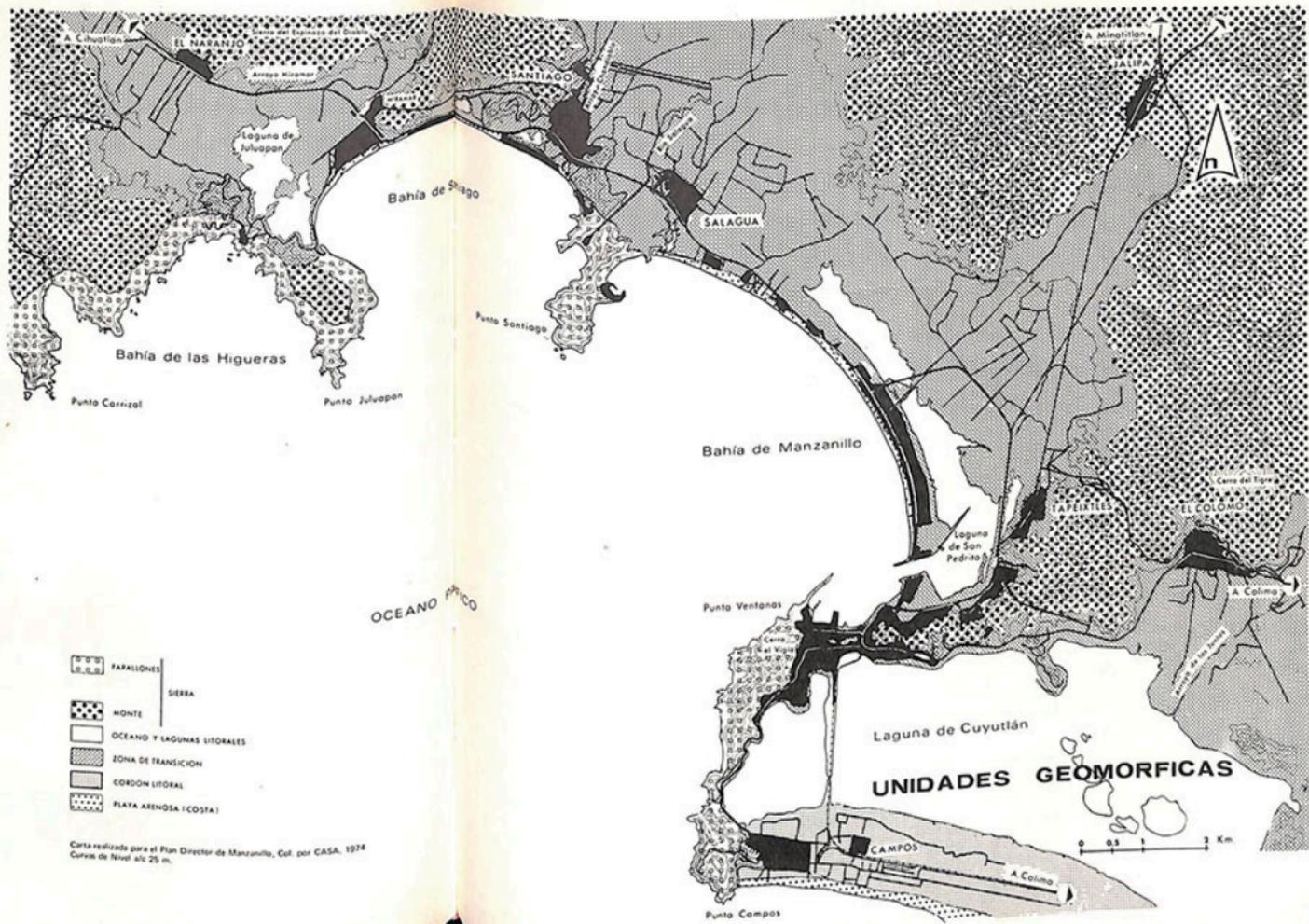
De acuerdo con sus características, la unidad se divide en dos subunidades que son: El monte y los farallones.

El monte. Ocupa la mayor parte de la unidad de la sierra y forma las partes más elevadas que están separadas por valles formados en vaguadas de origen estructural. Las áreas de monte se agrupan en forma perpendicular a las bahías de Santiago y Manzanillo.

El macizo más importante lo constituye la Sierra del Espinazo del Diablo, que se localiza al noroeste de la ciudad de Manzanillo y tiene altitudes que llegan a 750 msnm. Su pendiente oscila alrededor de los 15°, con 25% de pendiente.

Al oeste de la ciudad se localiza otra prominencia que se prolonga hasta la zona del farallón paralelamente a la costa; la altura de esta sierra alcanza 200 m. La última parte de la subunidad, el Cerro del Tigre, se sitúa al noreste con altitudes de 300 metros.

El farallón. Lo forman pequeños cuerpos ígneos que constituyen apéndices del macizo principal del cual se separan por medio de escotaduras.



Carta realizada para el Plan Director de Manzanillo, Col. por C.A.S.A. 1974
Curva de Nivel: 25 m.

La zona de farallones, a diferencia del monte, está formada de áreas de menor dimensión y altura, pero con pendientes abruptas.

En la zona de estudio, el farallón más extenso se encuentra en el oeste y corre de Punta Carrizal a Punta Juluapan con una altitud de 150 m. En Punta Juluapan la roca forma un acantilado con pendiente mayor al 25%.

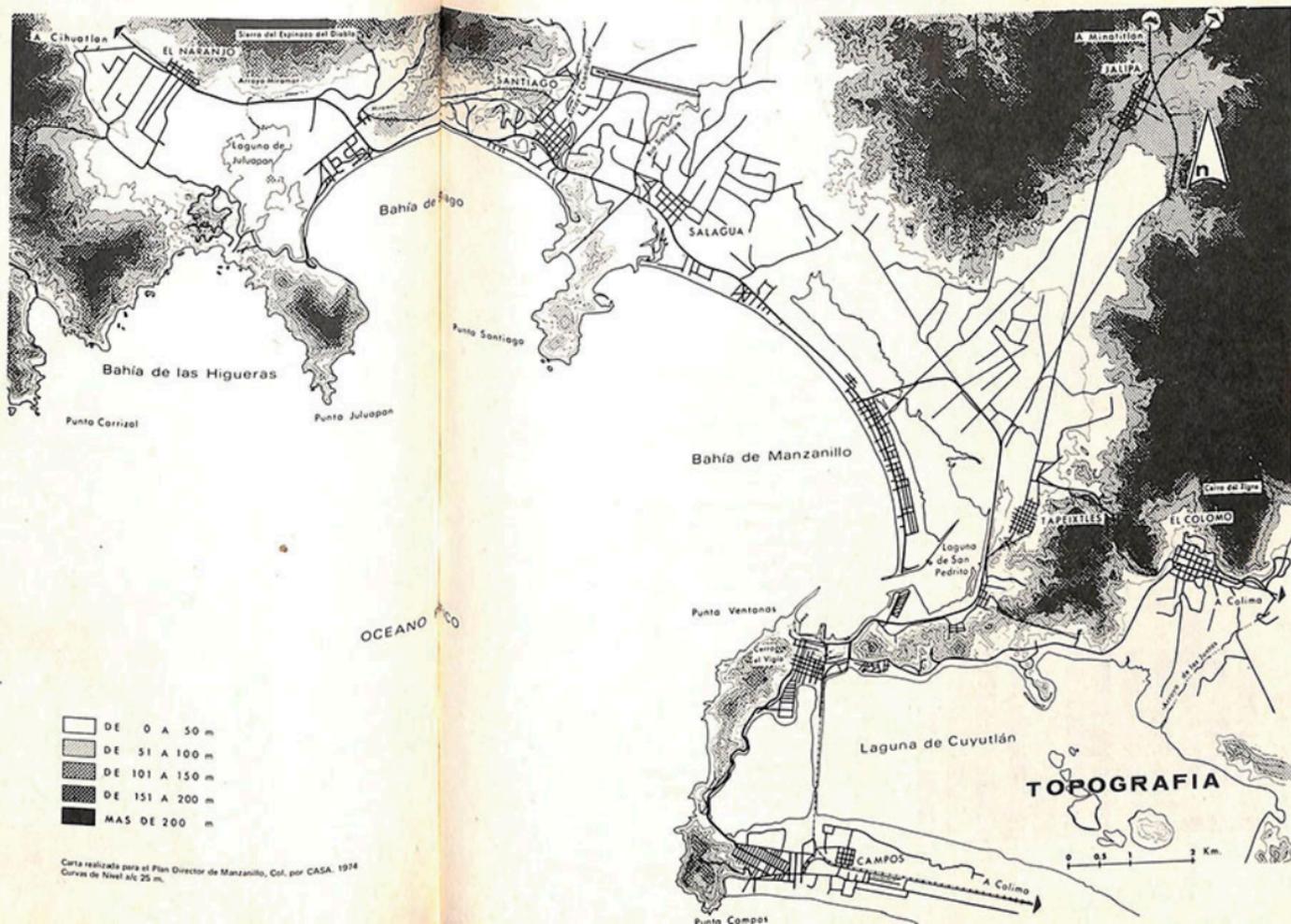
Al sureste de la Ciudad de Manzanillo, se encuentra el tercer farallón que va de norte a sur desde Punta Ventanas hasta Punta Campos. Es una franja cuyo relieve se angosta en su parte central a favor de una pequeña escotadura y tiene altitud máxima de 150 metros en Ventanas y de 100 metros hacia Punta Campos.

Zona de transición. Esta unidad está representada por el terreno plano entre el monte y la costa y recibe influencia de ambas unidades. La zona está limitada al noroeste por la Sierra del Espinazo del Diablo y al sur por el Cerro del Tigre.

La formación de esta unidad, debe su origen a constantes acarrees de escorrentías que bajan del monte, cuyo material depositado ha dado origen a suelos aluviales, arcillo-arenosos. Los escurrimientos de aguas continentales mantienen y contrarrestan la acción salobre del agua marina, que penetra por infiltración, lo cual mantiene en el corredor un pH ligeramente alcalino. Esto tiene una repercusión favorable desde el punto de vista agrológico, ya que el suelo es adecuado para desarrollar actividades frutícolas y, en menor escala, agrícolas.

La costa. Esta unidad corresponde al umbral que separa el mar y el continente, por lo que recibe las influencias marina y terrestre; de acuerdo con su composición litológica se divide en dos subunidades, la playa y el acantilado.

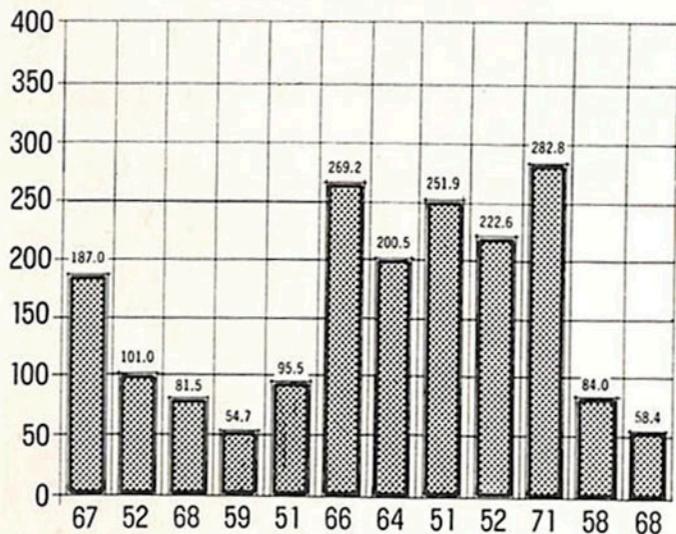
La playa arenosa. En esencia, puede considerarse como una prolongación de la zona transicional, cuya pendiente suave ha permitido la acumulación de arenas aluviales. Está formada por tres cordones largos y estrechos, separados por la unidad de farallones. Dos playas arenosas corres-



Carta realizada para el Plan Director de Manzanillo, Col., por C.A.S.A. 1974
Curvas de Nivel a/c 25 m.

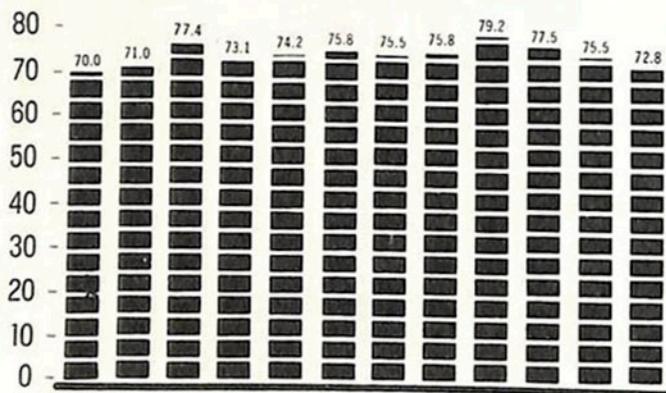
e f m a m j j a s o n d

**PRECIPITACION PLUVIAL
EN 24 HRS. M. M.
MAXIMAS MENSUALES 1950-71**



PRECIPITACION PLUVIAL MAX. EN 24 HRS. OCTUBRE 1971 282.8 M. M.

**HUMEDAD RELATIVA MEDIA
% PROMEDIOS MENSUALES 1950-72**



DATOS: Dir. Gral. de Geografía y Meteorología S.A.G.

penden a las bahías de Santiago y Manzanillo, mientras que la otra pertenece al cordón litoral.

El acantilado. Forma parte de la continuación de los farallones o del monte donde nunca ha existido una zona de transición; son paredes rocosas, de alta resistencia, cortadas casi verticalmente por lo que su inclinación es abrupta.

En su evolución recibe mayor influencia marina que terrestre. En la zona los acantilados más importantes, por su función que desempeñan en el tráfico naval, son las Puntas Carrizal, Juluapan, Santiago, Ventanas y Campos.

El cordón litoral. Esta unidad está representada por una pequeña franja que corre de poniente a oriente, al sur del Puerto de Manzanillo, entre la Laguna de Cuyutlán y el mar. Su formación ha sido originada por posibles procesos continuos de acumulación y subsecuentes levantamientos de los mismos. Básicamente el cordón litoral es un depósito de materiales marinos mezclados con elementos terrestres cuya combinación propicia la explotación frutícola, además de contar con terreno prácticamente plano.

Lagunas litorales. En la región, existen tres cuerpos de agua que se alimentan de escurrimientos que descienden de la parte montuosa y de filtraciones naturales de agua marina o que intencionalmente se le hace entrar a través de canales artificiales.

Las lagunas tienden a desaparecer, debido a los azolves que bajan de las partes altas, del monte y de una intensa desecación. Por otra parte, en forma dirigida, el hombre transforma paulatinamente las lagunas rellenándolas para aprovechar el suelo y transformándolas en unidades geomórficas diferentes. Debido a su porcentaje de salinidad, las lagunas son consideradas como albúferas. La laguna más importante por su dimensión es la de Cuyutlán localizada al sur de la Ciudad de Manzanillo y su aprovechamiento es principalmente el de la explotación de sal sobre su porción central, la captura de camarón al oeste y la pesca en toda su extensión.

La Laguna de San Pedrito, de menores dimensiones que la anterior se ubica paralela a la costa de la Bahía de Manzanillo y recientemente ha sido utilizada para desarrollar la dársena portuaria. La laguna se dividió en dos partes por el camino de circunvalación a la primera sección del puerto y la porción más al norte en época de secas ha quedado prácticamente sin agua debido a que la alcantarilla y la cimentación del camino impiden el paso libre del agua del mar hacia adentro.

La Laguna de Juluapan es la más reducida, se encuentra en el extremo oeste de la Bahía de Santiago; aunque no recibe aportaciones directas de agua marina, su proximidad al océano le permite captar agua por infiltración. A la fecha es el cuerpo de agua mejor conservado en sus condiciones naturales y es poco utilizado por explotación. Por su ubicación y características, puede ser utilizado para zona de habitación de tipo recreativo como el de una marina, debido a su fácil conexión a la Bahía de Santiago.

METEOROLOGIA

De acuerdo con la clasificación climática de Köppen, modificada por E. García, la zona portuaria está sujeta al clima Awo, es decir, tropical lluvioso, con lluvias en verano, siendo más seco de los cálido-subhúmedos. Existen variaciones locales sobre todo en Punta Ventanas donde el clima cambia a Awo (w)i, es decir, que allí adquiere un carácter isotermal (oscilación térmica menor de 5°C).⁵

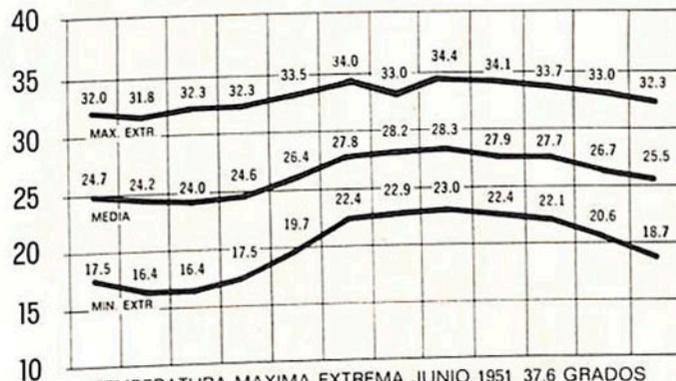
Por su grado de humedad la condición climática es subhúmeda, y por su temperatura es cálida.

Temperatura. El régimen térmico sufre, a lo largo del año, variaciones notables y los valores hasta hoy registrados, indican que la temperatura media anual oscila entre los 25° y 28°, mientras que la

⁵ Comisión de Estudios del Territorio Nacional, Carta de Climas, hoja Colima-Zacatlula, 132-VI y 132-VIII, (México, D. F., Secretaría de la Presidencia, 1973) Esc. 1:1 500 000.

e f m a m j i a s o n d

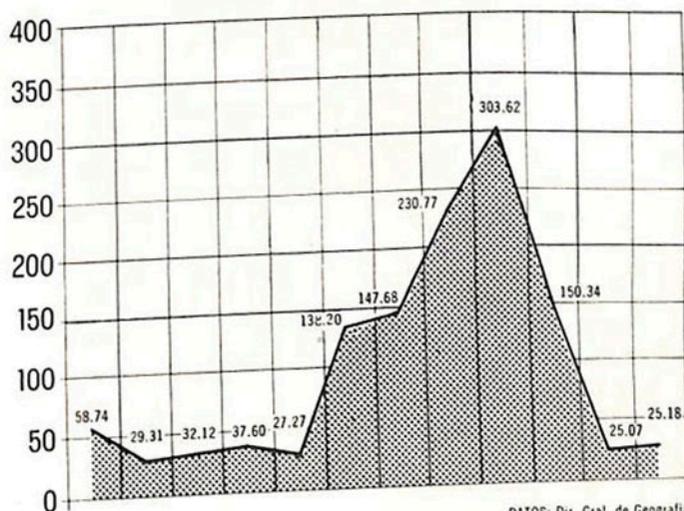
TEMPERATURAS
PROMEDIOS MENSUALES 1950-72
EN GRADOS CENTIGRADOS



TEMPERATURA MAXIMA EXTREMA JUNIO 1951 37.6 GRADOS
TEMPERATURA MINIMA EXTREMA FEBRERO 1956 13.7 GRADOS

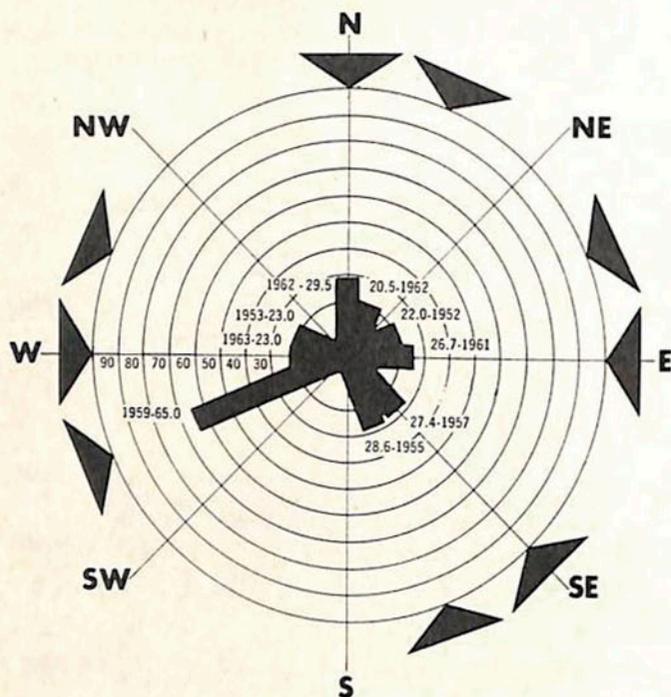
e f m a m j j a s o n d

PRECIPITACION PLUVIAL
TOTAL EN M. M.
OBSERVACION EN LOS AÑOS DE 1950-71



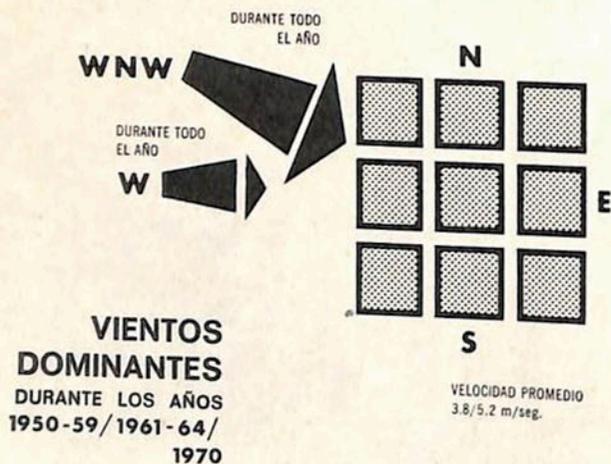
DATOS: Dir. Gral. de Geografía y Meteorología S. A. G.

VIENTOS DE VELOCIDAD MAXIMA EN M SEG. Y SU DIRECCION



OBSERVACION EN LOS AÑOS 1950-71

112



VIENTOS DOMINANTES DURANTE LOS AÑOS 1950-59/1961-64/1970

DATOS: Dir. Gral. de Geografía y Meteorología S.A.G.

máxima extrema ha llegado a alcanzar 37.6°C, y la mínima extrema ha descendido hasta 13.7°C.⁶ La época más calurosa, generalmente se presenta en el mes de agosto registrándose temperaturas hasta de 34.6°C, mientras que la más fría, con 16°C, tiene lugar en febrero.

Lluvia. El régimen pluvial tiene moderada magnitud, pues en promedio anual caen aproximadamente 1 205.9 mm. La forma en que se precipita la lluvia durante el año es irregular, pues en ocasiones se registran lluvias aisladas en los primeros cinco meses del año mientras que en otras es imperceptible. Lo más corriente es que la temporada húmeda se inicie en junio y sus precipitaciones sean torrenciales, especialmente a fines de agosto y principios de septiembre, para disminuir en el mes de diciembre.

La interacción térmica y húmeda, determina que la zona de Manzanillo está sometida a condiciones ambientales donde priva un clima cálido.

Vientos. Generalmente la predominancia de vientos coincide con la época húmeda, mientras que en la seca, éstos son poco perceptibles. Los vientos dominantes provienen del oeste y oeste-noroeste con una velocidad media anual que varía entre 3.8 y 5.2 metros por segundo. Los vientos de máxima velocidad (los ciclónicos), alcanzan excepcionalmente los 65 metros por segundo y es frecuente que provengan del oeste-suroeste, aunque también tienen dirección sureste, este-sureste y oeste-noroeste, todas estas últimas con velocidades menores, que durante las observaciones de 1950 a la fecha no han superado 29.5 metros por segundo.

Ciclones. La zona no está expuesta a fuertes corrientes de aire; a la fecha solamente se han registrado cuatro fenómenos ciclónicos de consecuencias graves. El de 1959 fue el que causó más daños, debido a su intensidad de 65 metros por segundo y a la gran existencia de construcciones

⁶ Dirección General de Geografía y Meteorología, Secretaría de Agricultura y Ganadería, (México, D. F., 1972.)

provisionales en las faldas de los cerros con fuerte pendiente.

Asoleamiento. Sombra intensa y ventilación abundante es la respuesta natural al clima de Manzanillo, siendo recomendable atender en forma importante la orientación tanto en el trazo urbano de la ciudad como en la lotificación de los fraccionamientos.

La orientación más conveniente para las construcciones es el norte, debido a que recibe el sol con un pequeño ángulo de incidencia en los meses de abril a agosto, disfrutando esta fachada de los vientos dominantes del oeste-noroeste durante todo el año.

Otra orientación conveniente es al sur con asoleamiento durante los meses de agosto a abril, pero no disfruta de los vientos dominantes.

La fachada oriente es inconveniente por no disfrutar de los vientos dominantes y tener muchas horas de asoleamiento, y la poniente, aunque disfruta de los vientos dominantes recibe el sol con un gran ángulo de incidencia.

HIDROLOGIA FLUVIAL

La red hidrológica está integrada por tres arroyos activos en la época húmeda y un río que funciona durante todo el año.

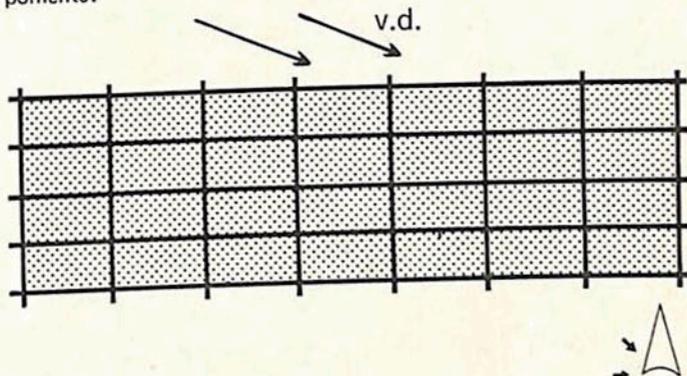
Todos ellos provienen de la sierra, por lo que las partes bajas más favorecidas en su avenamiento, son las lagunas litorales situadas en las vertientes del monte.

El Arroyo de Miramar nace en la Sierra del Espinazo del Diablo, situada al norte, su avenida desciende por la vertiente noroeste, atraviesa la zona transicional para, finalmente, verter su caudal en la Laguna de Juluapan, situada al norte de Punta Juluapan. Como se anotó, esta laguna es la más pequeña de la región, pero la mejor conservada.

El Arroyo de Chandiablo también desciende por la parte montuosa del Espinazo del Diablo. Esta corriente vierte sus aguas a la Bahía de Santiago y

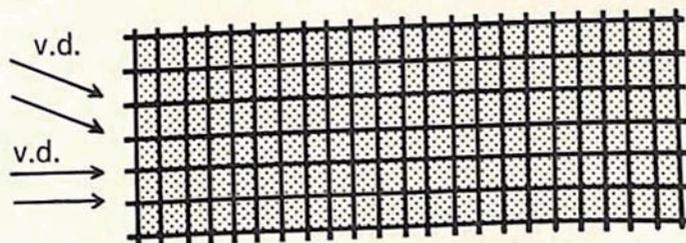
ORIENTACION CONVENIENTE

En esta orientación las fachadas principales no reciben el sol por el norte y sur, sin embargo la fachada sur no disfruta de los vientos dominantes. Trazo de avenidas y calles principales oriente-poniente.



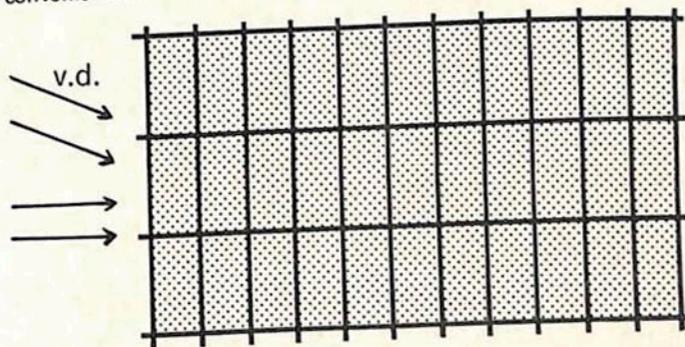
ORIENTACION MEDIA

Trazo original de la ciudad en esta orientación las fachadas reciben el sol por el oriente y poniente, y la fachada poniente recibe los vientos dominantes. Las fachadas norte y sur tienen menores asoleamientos.



ORIENTACION INCONVENIENTE

Trazo de calles y avenidas principales norte y sur con mayores frentes al este y al oeste que reciben los asoleamientos más inconvenientes.



antes de desembocar atraviesa una amplia superficie del corredor transicional donde inunda el suelo aluvial frutícola.

El Río Salagua, la corriente acuífera más importante de la zona, proviene de una parte montañosa cuyo sitio de nacimiento está lejano al área de estudio; reconoce como lugar para desembocar a la Bahía de Manzanillo en su porción correspondiente al pueblo de Salagua. En su trayecto, toca terrenos planos y beneficia actividades frutícolas, agrarias y pastícolas.

En el sitio donde desemboca forma un importante estero que se conoce con el mismo nombre del río.

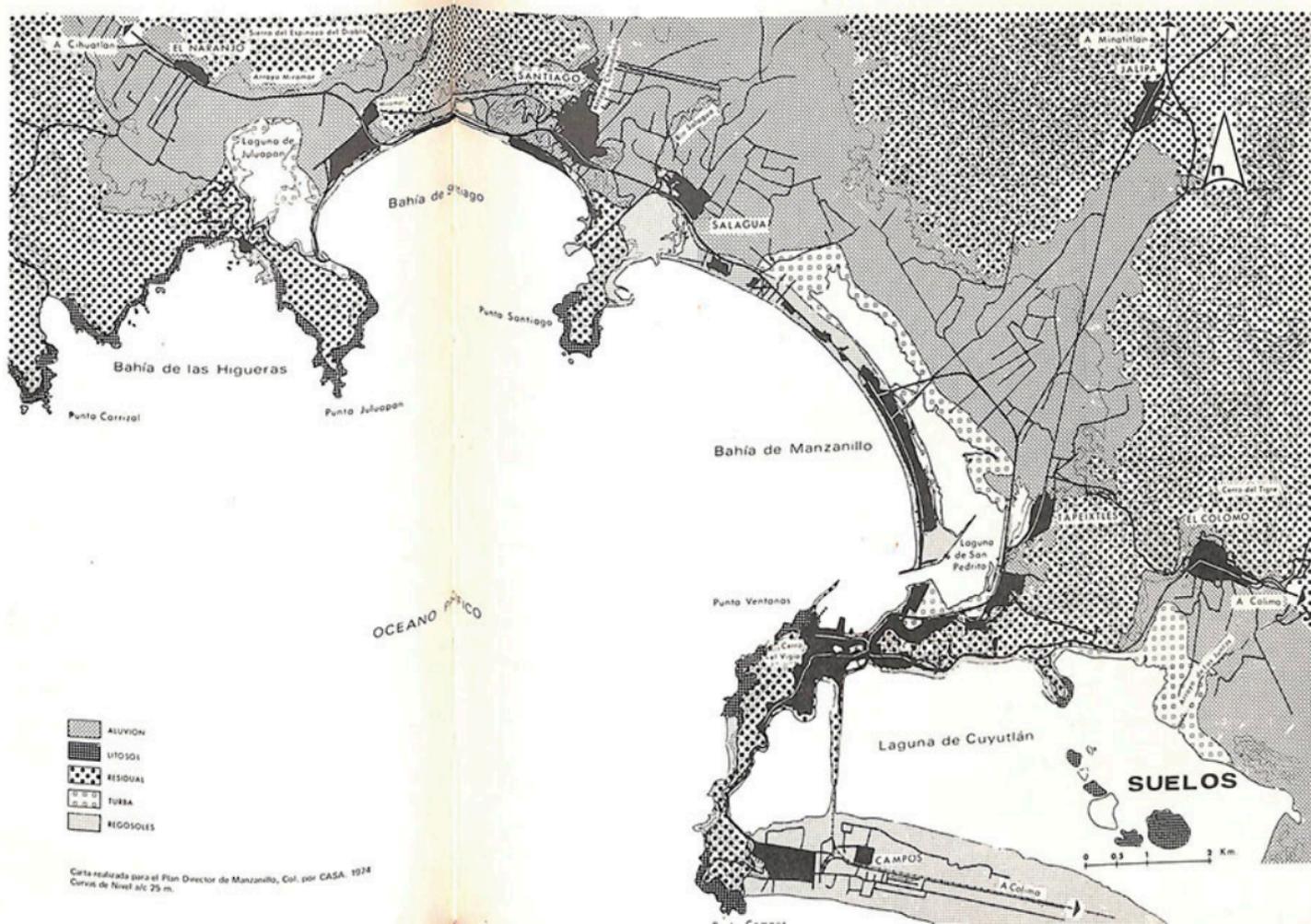
El Arroyo de las Juntas nace en la parte este de la región en el Cerro del Tigre; su cauce baja hacia la Laguna de Cuyutlán y en su camino atraviesa una zona ligeramente inclinada, actualmente sometida a cultivo frutícola. Este arroyo, de 50 kms. de largo, es principal alimentador de la laguna por su extremo oeste.

Hoy día esta laguna litoral es una albufera comunicada artificialmente con el mar. Como capta poca agua, en tiempo de sequía su nivel descende pudiéndose observar en el fondo yacimientos salinos. La erosión, evaporación y acumulación de sedimentos la están llevando a su extinción.

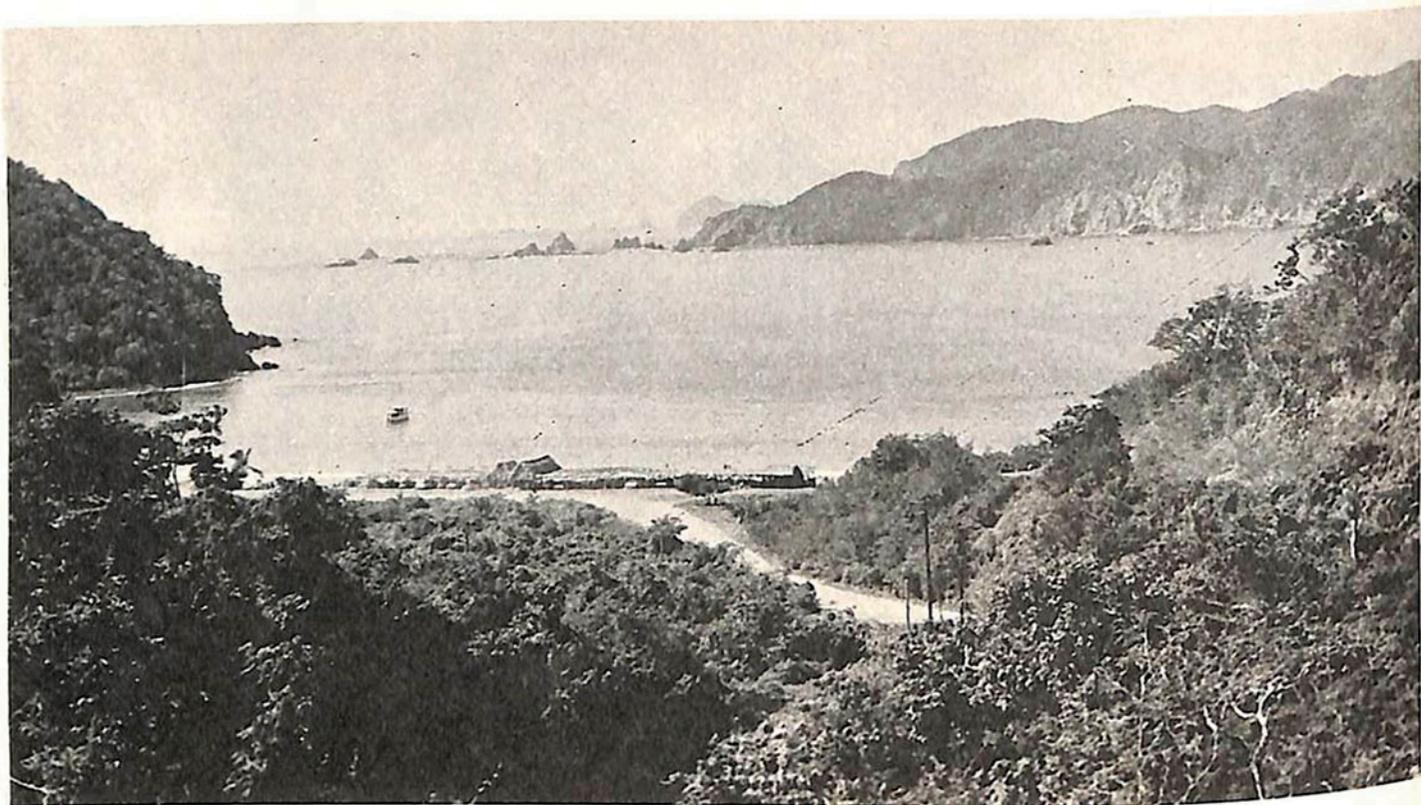
SUELOS

La condición edáfica tiene características acordes a las unidades geomorfológicas y se distinguen cinco diferentes tipos de suelo, distribuidos en la siguiente forma:

- a) Aluvión, confinado al corredor transicional,
- b) Litosol, coincidente con los farallones y el acantilado,
- c) Residuales, que ocupan toda la superficie montañosa,
- d) Turba o material de acarreo, depositado en las planicies y
- e) Regosoles, constituidos por las arenas de la playa.



Carta realizada para el Plan Director de Manzanillo, Col. por C.A.S.A. 1974
Curvas de Nivel a/c 25 m.



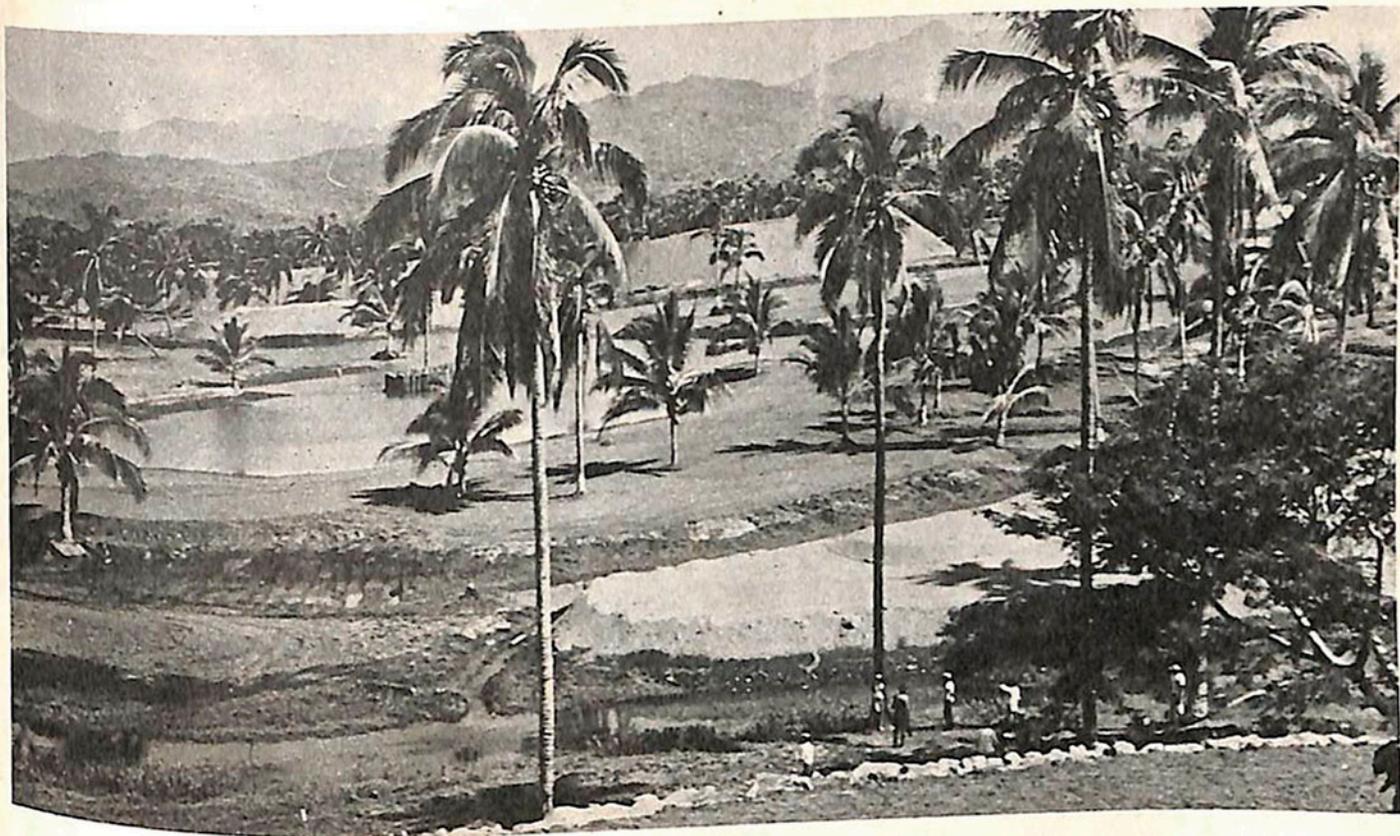
116

El aprovechamiento de los suelos, de acuerdo a sus características define en buena parte el uso, sólo que en muchas ocasiones el uso y el aprovechamiento no están de acuerdo a la posibilidad de conservar las características del suelo para seguirlo aprovechando en el futuro y su explotación irracional destruye el recurso natural del suelo. Desde el punto de vista de aprovechamiento, los suelos más productivos son los de aluvión y residuales. Los suelos aluviales situados en los depósitos inferiores a la cota de los 50 m son suelos jóvenes, moderadamente profundos (50 cms) por lo que no muestran perfiles con horizontes definidos. Se desarrollan en una topografía plana y en ocasiones acusan problemas en su drenaje interno; sin embargo, el drenaje superficial se puede considerar bueno. Estos suelos son de colores claros, con una textura arenosa predominante y una estructura granular. La proporción de materia

orgánica es baja, así como la cantidad de nitrógeno y fósforo. Su pH oscila entre 6.5 y 8.⁷ El aluvión que colinda con las lagunas litorales, sufre inundaciones de agua salobre, por lo que tiene una fase acuosa negativa; el resto del suelo es lavado por aguas dulces que descienden del monte y esto ayuda a mantener las condiciones físicas necesarias para su aprovechamiento frutícola. El uso agrícola es moderado, debido precisamente a las condiciones del suelo. En general, en estos terrenos de aluvión es recomendable la explotación frutícola.

El suelo residual es importante porque sustenta la vegetación del monte; se extienden hacia las partes de las vaguadas y su profundidad media

7 Oseguera Velázquez Juan, Colima en Panorama, (Colima, Col., Imprenta Al Libro Mayor, 1967), pág. 45.



oscila entre los 50 cms por lo que sólo presenta definido el horizonte "A", donde se acumula una buena proporción de materia orgánica. Su textura es también areno-limosa lo que le da un color claro con ligeras manchas ocre; su estructura es semigranular. Estos suelos derivan de materiales ácidos y por consecuencia su pH es ácido (5-6). Las condiciones topográficas influyen para el buen drenaje que se complementa con una permeabilidad eficiente. Debido a su posición alta y de transición, donde las pendientes son del 12 al 25%, estos suelos son altamente desfavorables para el uso agrícola a excepción del talud central donde puede explotarse frutícolamente. Por lo que respecta a los suelos de litosol, turba y regosol, su aprovechamiento para fines agrícolas, frutícolas o ganaderos no tiene importancia, sin embargo los litosoles y regosoles que forman los

farallones y las playas, son utilizables en parte como belleza natural costera y balnearios para la actividad turística.

VEGETACION

Las condiciones bióticas que privan en la zona obedecen a la influencia física de un clima cálido, subhúmedo, con temperaturas que oscilan entre 26° y 28° y una precipitación de 1 000 mm promedio. Así, en el terreno se distinguen tres clases de vegetación activa y dos de plantas introducidas por el hombre.

En el primer caso se incluyen la selva tropical subdecidua, el pastizal y el mangle.

En el segundo, están los cultivos de palma de coco y en menor grado las plantas agrícolas.

La selva tropical subdecidua, mal llamada monte

alto o bajo, según su fenología externa, es la vegetación más difundida en la zona, está confinada a sitios elevados encontrándose desde la cota de los 50 m hasta alturas promedio de 800 m.

Actualmente, el factor antrópico ha mermado las condiciones nativas de la selva, dando origen a dos nuevas asociaciones vegetales. Por un lado, está el área que aún mantiene selvas subdeciduas, mientras que por otro, existen comunidades secundarias con relictos aislados de antigua selva tropical que alternan con abundantes arbustos y hierbas espinosas que han evolucionado hasta la formación de una selva baja y mediana de características espinosas.

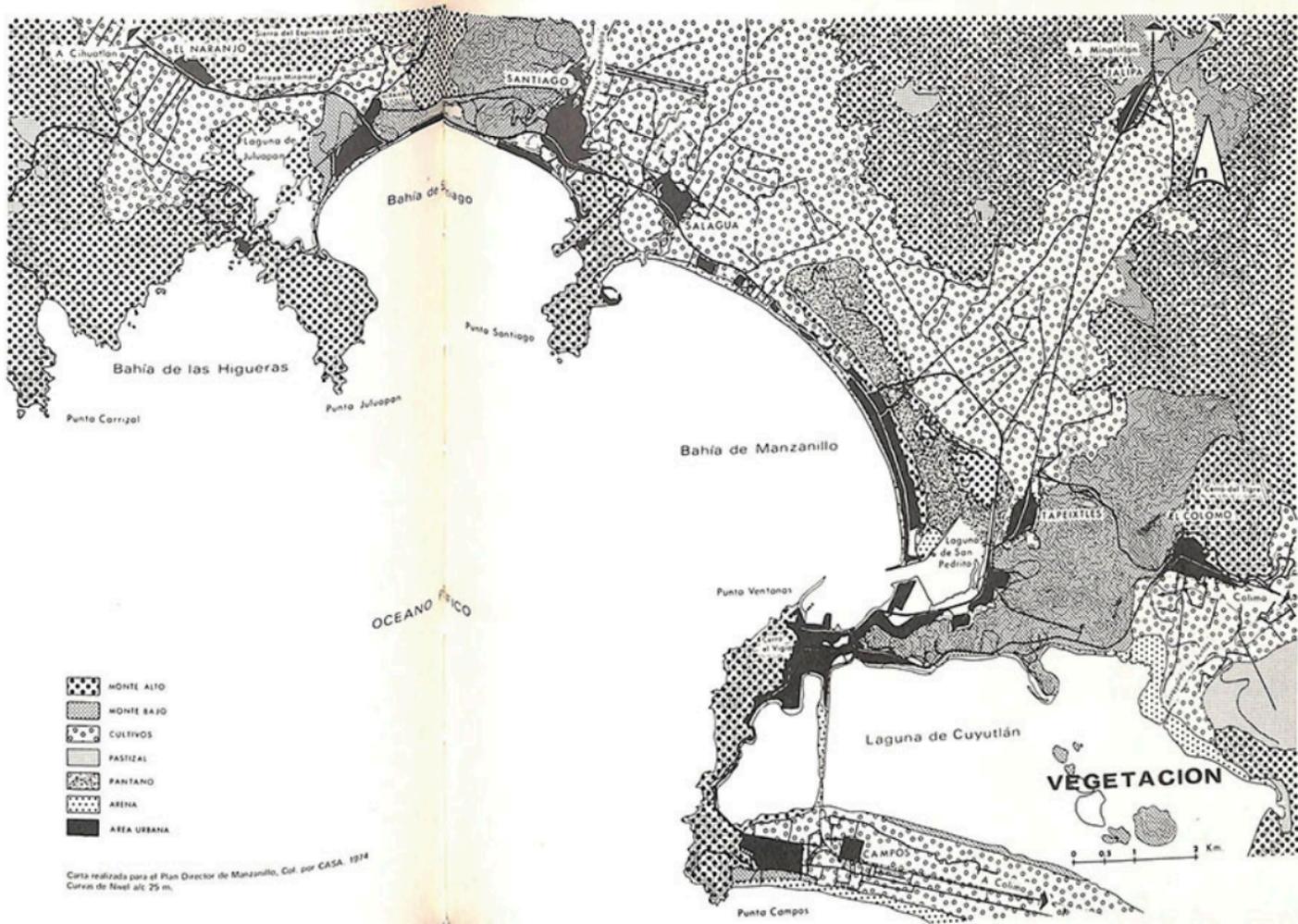
Infortunadamente la vegetación nativa de la selva que aún se desarrolla en condiciones originales, está confinada a tres pequeñas áreas montuosas colindantes al mar y a un reducido apéndice de sierra que penetra al área en su porción media.

Esta vegetación tiene importancia económica por contener plantas explotables para la producción de maderas preciosas. Entre las especies nativas destacan *Cybastax*, *Enterolobium*, *Hura*, *Brosimum* y *Swieteria* cuya riqueza biótica, al aprovecharse irracionalmente, condujo a la degradación de la comunidad y a su confinamiento en superficies muy reducidas.⁸

En la actualidad la proporción de selva bien conservada, es mínima en relación a la extensa área que cubrió en otro tiempo. La vegetación llamada de monte bajo, son comunidades de arbustos y hierbas espinosas de la familia leguminosa que se desarrollan en condiciones de disturbio ecológico por apertura desordenada de áreas agrícolas y actividades esporádicas de pastoreo.

8 Miranda F. y Hernández X., Los Tipos de Vegetación en México y su Clasificación, Boletín de la Sociedad Botánica de México No. 28 (México, D. F., 1963).

Flores Mata G., Tipos de Vegetación de la República Mexicana, Subsecretaría de Planeación, Dirección General de Estudios, Dirección de Agrología (México, D. F., Secretaría de Recursos Hidráulicos, 1971).



Carta realizada para el Plan Director de Manzanillo, Col. por CASA, 1974
Curvas de Nivel al c/ 25 m.

Por lo que se refiere al pastizal, éste ha proliferado por dos vías; en forma natural y por la influencia de áreas que previamente se cultivaron y luego fueron abandonadas. Los pastos se distribuyen preferentemente en los terrenos planos del corredor transicional.

El recurso pastizal, indispensable para la población, puede mantenerse activo en el área que actualmente cubre, evitando su desplazamiento a otras condiciones naturales cuyo desarrollo está mejor adaptado a las características de la zona; tal es el caso de la fruticultura del coco.

En cuanto al manglar, es una vegetación que obedece a la influencia de condiciones locales, proporcionada por los cuerpos de agua litoral cuyo ecosistema es salobre. El mantenimiento de esta vegetación es importante para la subsistencia y explotación de algunos sistemas ecológicos; sin embargo, cuando su presencia tiene vecindad con grupos humanos, difícilmente sobrevive, pues el ambiente urbano lo presiona y somete a múltiples actividades antrópicas negativas. Por tal razón y dada la imposibilidad de un aporte económico para el hombre, es justificable su eliminación para evitar la formación de turbas.

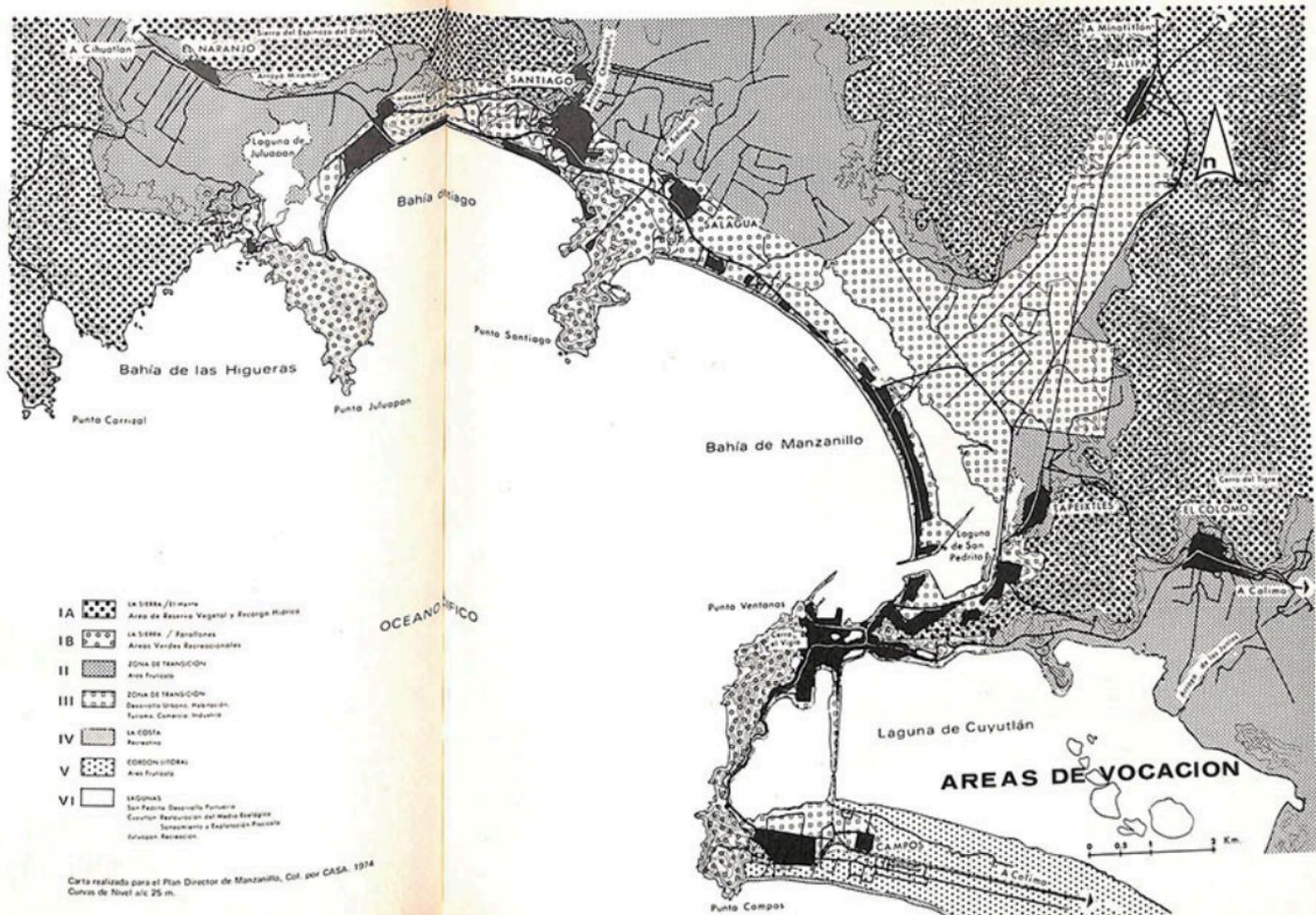
El segundo aspecto vegetal considerado, son las plantas que intencionalmente el hombre introduce para someterlas a una explotación frutícola o agrícola.

Las características físicas del corredor transicional son óptimas para uso frutícola a través del cultivo de la palmera de coco, mientras que para labores agrícolas su condición es limitada.

TIPOS DE MEDIO Y VOCACION DE USO DEL SUELO

Las conclusiones se resumen en la carta de "Áreas de Vocación" así como en el cuadro adjunto que sintetiza las características del medio físico.

Esta síntesis permite recomendar el uso del suelo desde el punto de vista del medio físico, para aprovechar racionalmente los recursos naturales.



LA POBLACION

EL AREA URBANA DE MANZANILLO

Para el efecto del presente estudio, se consideró el área urbana constituida por el Puerto de Manzanillo y las áreas edificadas integradas físicamente a la primera, con accesibilidad y comunicación directa. En 1970, el Area Urbana de Manzanillo (AUM), estaba formada por el puerto y las pequeñas localidades de Santiago, Las Joyas, Tapeixtles, Punta Chica, Miramar, Campos y otras colonias. En 1960, sólo las localidades de Las Joyas, Tapeixtles y la colonia del Pacífico, junto con la Ciudad de Manzanillo, formaban parte del área urbana y en 1950 ninguna localidad cercana a la ciudad estaba incorporada.

CRECIMIENTO DE LA POBLACION

En este aspecto, se analizan las componentes demográficas: Crecimiento natural y migración para el periodo 1950-1970.

La población registró, entre 1950 y 1960, un crecimiento significativo de 4.6% anual que se redujo a 2.5% en la década 1960-1970. Lo ocurrido en el primer decenio se debió a la combinación de un crecimiento natural elevado ya que recibió un volumen importante de migrantes; y en el segundo, a que el Area Urbana de Manzanillo

rechazó población y hubo migración de la ciudad hacia el exterior.

Este fenómeno demográfico está asociado a las actividades portuarias y turísticas del área urbana, a sus reducidos efectos en la generación de empleo y atracción de población.

Se aprecia un crecimiento natural importante entre 1950 y 1970.¹ La tasa registra un incremento relativo que se explica por un aumento de la natalidad y una disminución en la mortalidad. En lo primero probablemente incidió un mejoramiento del registro de nacimientos.

En el Area Urbana de Manzanillo, la tasa de natalidad y mortalidad, en el periodo de 1960-1970, fueron superiores a las del país. Este observó a mediados del decenio, 44.2 nacimientos y 9.4 muertes por cada mil habitantes.²

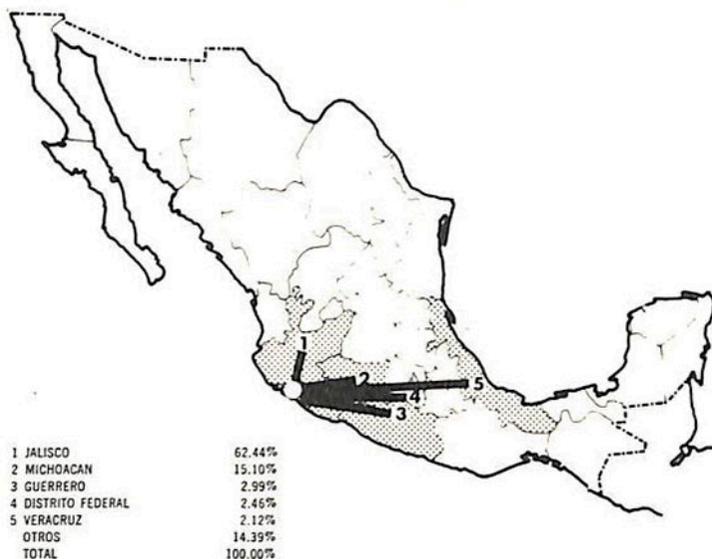
1 Las estimaciones del crecimiento natural del AUM se hicieron tomando como base las tasas de natalidad y mortalidad del Municipio de Manzanillo, considerando que no existe un crecimiento diferencial entre el área urbana y el resto del municipio. El sesgo que por esta razón se introduce en la tasa de crecimiento natural es improbable que afecte significativamente las estimaciones mencionadas.

2 Centro de Estudios Económicos y Demográficos, Dinámica de la Población de México (México, D. F., El Colegio de México, 1970), págs. 14-47.

CLASIFICACION DE LOS DIVERSOS TIPOS DEL MEDIO NATURAL Y VOCACION DE USO DEL SUELO

TIPOS DE MEDIOS	CARACTERISTICAS GEOMORFOLOGICAS	TIPOS DE FORMACIONES SUPERFICIALES	DINAMICA GEOMORFOLOGICA	TIPO DE PEDOGENESIS	COMPORTAMIENTO HIDROLOGICO	TIPO DE ACONDICIONAMIENTO Y VOCACION
I LA SIERRA						
Unidad integrada por pequeñas formaciones orográficas cuyas altitudes van de 50 hasta 750 msnm.						
A. EL MONTE						
Decive coluvial que une el área de transición costera con la sierra.	Unidad fisiográfica de pequeña dimensión y escasa altura separada por macizos aislados de origen batolítico y composición intermedia de diorita y monzonita.	Asomos de diorita y monzonita de una intrusión batolítica, área sujeta a procesos moderados de intemperismo físico y químico predominando el termoclastismo.	Tienen ligera actividad hidrica debido a pendientes del terreno poco abruptas, suelo que sostiene un grueso tapete de materia orgánica.	Suelos residuales que ocupan toda la parte montuosa, la cubierta vegetal, poco degradada limita pérdidas de suelo por lo que no afloran materiales de litosol. La coloración del suelo es clara con algunos manchones ocre.	Posee buen drenaje y eficiente infiltración, a lo cual contribuye la permeabilidad del terreno y las condiciones regulares en que se mantiene la vegetación.	Condiciones para uso exclusivamente de regeneración vegetal y recarga hidrica. En el área de farallones es posible adoptar superficies verdes para actividades de recreación urbana, como parque natural.
B. EL FARALLON						
Apéndices de cuerpos ígneos separados del macizo principal por pequeños puertos.						
II. LA ZONA DE TRANSICION						
Corredor sedimentario que ocupa porciones bajas y de pendiente somera.	Unidad de relieve somero, ligeramente inclinado hacia el litoral. Es un depósito reciente de material de acarreo.	Materiales sedimentarios firmes, depositados en un medio marino.	Acción hidrica muy débil que no ha generado graves procesos erosivos.	Suelos aluviales, arcillo-arenosos originados por material de acarreo, carentes de vegetación nativa, de coloración clara.	Debido a su topografía plana, acusa problemas de drenaje interno pero su drenaje superficial es bueno.	La casi totalidad de superficie posee condiciones eminentemente frutícolas y en menor grado, agrícolas y pastiscolas. Desarrollo urbano, habitación, turismo, comercio e industria.
III LA COSTA						
Franja arenosa litoral que separa la zona continental de la marina.						
A. PLAYA ARENOSA						
Depósito plano y estrecho de acumulación de arenas aluviales.	Unidad que recibe influencia terrestre y marina, con partes planas que son prolongaciones transicionales y sitios con afloramientos rocosos que se extienden hasta el área montuosa.	Estrán reducido en una costa de sumersión, con arenas gruesas, actualmente trabajadas por fenómenos de abrasión marina.	Zona sometida a vientos marinos e influencia antrópica y avenidas hidricas que en conjunto sólo derivan fenómenos de erosión somera, casi imperceptible.	Suelos con elevado porcentaje de álcali, formados por depósitos de arenas aluviales que constituyen la playa y litorales aislados que se confinan en sitios específicos donde forman acantilados.	Tiene influencias hidricas tanto de origen continental como marino, posee alimentación de agua dulce proveniente de las partes superiores e infiltraciones de agua marina. Su poder de drenaje es muy alto debido a su composición edáfica.	Uso recreativo para balnearios y zonas turísticas.
B. EL ACANTILADO						
Apéndices rocosos, resistentes y de pendiente abrupta.						
IV. EL CORDON LITORAL						
Franja angosta y plana de sedimentos marinos que separa el mar de la Laguna de Cuyutlán	Estructura plana, ligeramente inclinada hacia el mar y que funciona como un depósito activo de arenas de sílice y carbonatadas.	Montículos arenosos.	Más que a la acción hidrica, el área se somete a ligera erosión de origen eólico.	Regosoles formados por acumulación de materiales marinos, principalmente arenas.	Desprovisto de corrientes superficiales por lo que su alimentación continental corresponde a agua salobre de la Laguna Cuyutlán y de agua marina. Buen drenaje interno.	Posibilidad frutícola exclusivamente de temporal.
V. LAGUNAS LITORALES						
Depresiones continentales próximas al mar que albergan agua salobre.	Depósitos continentales con diferente origen, hoy activos como reservorios de escurrimientos fluviales.	Depósitos de acarreo en proceso de azolve y tendencia a la desecación.	La escasez de afluentes combinada con pérdida acuífera por evaporación, crean fenómenos lentos de azolves y reducción del cauce cuya tendencia evoluciona a la desaparición de los cuerpos de agua.	Suelos de turba, derivados por la acción de material de acarreo depositado en la periferia de las lagunas litorales.	Cuerpos de agua que reciben aportación de afluentes montuosos, infiltración y agua de mar por medio de mareas y canales artificiales por lo que su medio químico es intermedio.	La Laguna de Cuyutlán está dividida en forma natural en tres zonas con características diferentes: La occidental ofrece condiciones favorables para la producción del camarón; la central es aprovechada actualmente en la explotación de sardinas y la oriental ofrece perspectivas piscícolas y ostrícolas. La Laguna de San Pedrito está dedicada a las instalaciones portuarias y la de Julupapan que es la mejor conservada, puede utilizarse para actividades recreativas.

ORIGEN PRINCIPAL DE LOS MIGRANTES



Estimaciones elaboradas con base en censos generales de población 1970.

Entre 1950 y 1960, el AUM registró un saldo neto migratorio positivo a razón del 1.2% anual, mientras que en el siguiente decenio el proceso cambió de signo, con una tasa de 1.8% al año. Las corrientes migratorias al área urbana no han cambiado significativamente. Más de las tres cuartas partes (78%) provienen de dos entidades:

Jalisco y Michoacán, situación que se mantuvo durante 1950-1970, lo que indica que los patrones de migración del AUM no se han modificado.

CRECIMIENTO TOTAL: NATURAL Y SOCIAL 1950-1970
AREA URBANA DE MANZANILLO

Area urbana	1950-1960	1960-1970
Crecimiento total		
Absoluto	7 689	5 869
Tasa anual % ^a	4.56	2.48
Crecimiento natural		
Absoluto	5 715	10 203
Tasa anual % ^b	3.39	4.32
Crecimiento social		
Absoluto	1 974	- 4 334
Tasa anual % ^c	1.17	- 1.84

Fuente: Cuadro del Crecimiento Natural 1950-1970, Area Urbana de Manzanillo.

a Tasa aritmética, véase la nota "b" del cuadro Crecimiento de la población 1950-1970

b Véase la nota "a" del cuadro Crecimiento Natural, de 1950-1970, AUM.

c Este crecimiento social comprende el saldo neto migratorio y el crecimiento motivado por la integración física a la ciudad central de 1950 y 1960, respectivamente, de las localidades contiguas no urbanas.

CRECIMIENTO NATURAL 1950-1970. AREA URBANA DE MANZANILLO

124

Area urbana	1950-1960			1960-1970		
	Crecimiento natural	Nacimientos	Defunciones	Crecimiento natural	Nacimientos	Defunciones
Absolutos	5 715	8 308	2 595	10 203	13 187	3 084
Tasas anuales % ^a	3.39	4.93	1.54	4.32	5.62	1.31

Fuente: Secretaría de Salubridad y Asistencia, Estadísticas Vitales 1950-1970.

a Tasas aritméticas, cuyas expresiones matemáticas son:

en que: N, D y N-D, son: el número de nacimientos, defunciones y el crecimiento natural respectivamente, en el periodo decenal; P₀ es la población al principio del período decenal y P₁ la final. La tasa anual (%) se obtiene dividiendo la decenal entre 10.

CRECIMIENTO DE LA POBLACION 1950-1970. AREA URBANA DE MANZANILLO

	Población total en el area urbana	Localidades ^a				
		Manzanillo	Las Joyas	Tapeixtles	Campos	Santiago
1950						
Población	13 006	13 006	(c)	(c)	(c)	(c)
%	100.00	100.00				
1960						
Población	20 695	19 950	150	317	(c)	(c)
%	100.00	96.50	0.73	1.53		
1970						
Población	26 564	20 988	361	677	643	3 464
%	100.00	79.01	1.36	2.55	2.42	13.04
Tasas de crecimiento anual ^b						
1950-1960	4.56	4.21	—	—	—	—
1960-1970	2.48	0.51	8.26	7.24	—	—

Fuente: Dirección General de Estadística, Secretaría de Industria y Comercio, Censo General de Población, 1950, 1960, 1970, Estado de Colima, (México, D. F., Talleres Gráficos de la Nación). a Las localidades corresponden al Municipio de Manzanillo.

b Tasa aritmética, cuya expresión matemática es:
$$\frac{P_1 - P_0}{\frac{P_0 + P_1}{2}} \cdot \frac{1}{n} \cdot 100$$
 en donde P_1 y P_0 son la población al final y al principio del periodo

y n el número de años del periodo.

c No entran en el área urbana en el año que se indica.

CARACTERISTICAS DE LA URBANIZACION

El proceso de urbanización del municipio no observa una tendencia definida de comportamiento, ya que después de un aumento en la proporción de la población urbana del 47.3% entre 1950 y 1960, ésta se reduce al 43% entre 1960 y 1970. Este es un rasgo poco común de urbanización en México.

La explicación de este fenómeno radica tanto en que la población total creció más rápidamente que la urbana, como en el hecho de que el AUM registró un descenso drástico en su tasa de creci-

miento. Por otra parte, ocurrió un proceso de concentración de la población en localidades de 5 000 a 15 000 habitantes, la cual alcanzó el 14.9% de la total de la zona en 1970.

Junto con lo anterior se generó un proceso de desruralización: La proporción de población rural (menos de 5 000 habitantes) bajó del 58.8% en 1950 a 42% en 1970, aunque la población rural siguió aumentando en términos absolutos, al igual que el número y la población residente en localidades de menos de 1 000 habitantes. O sea, que no obstante la existencia de un proceso de concentración de la población rural subsiste un volumen considerable de población dispersa.

ESTRUCTURA DE LA POBLACION POR EDAD

La estructura de la población puede considerarse joven, ya que en 1950 el 39% y en 1970 el 47% de sus habitantes tenían edades menores de 15 años, en una mayor proporción que en el país (46% en 1970).

Estè proceso ha generado cambios en la tasa de dependencia por edad (relación entre la población en edades activas de 15 a 64 años y las edades inactivas, menores de 15 años y mayores de 65). En 1950, por cada 100 personas en edad de trabajar había 73 en edades inactivas, en 1960 aumentó a 94 y en 1970 a 103. Las cifras revelan la creciente carga que incide sobre la población activa y la mayor necesidad de servicios para atender los incrementos de población joven, especialmente en el aspecto educativo.

La demanda potencial de educación primaria (entre los 5 y los 14 años de edad), creció a más del doble entre 1950 y 1970, de 3 031 a 7 901 niños. De manera semejante, la población entre 15 y 24 años de edad, con requerimientos de educación media y superior, creció de 2 316 a 4 959 personas. Estos datos deben reducirse a las demandas reales de servicios educativos que se analizan en el capítulo de Equipamiento Urbano.

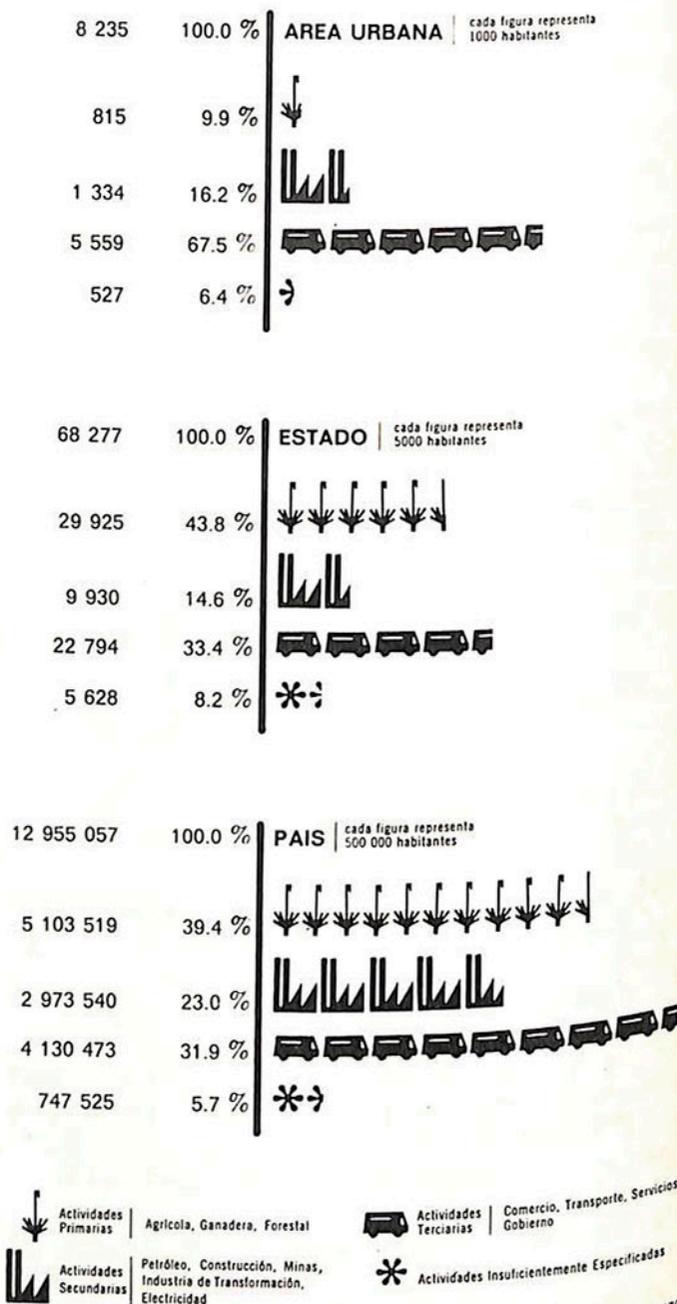
126

LA AGRUPACION FAMILIAR

Las familias estaban constituidas en promedio, por 4.4 miembros en 1950; 4.8 en 1960 y 5.2 en 1970.

El número de familias se elevó de 2 833 que había en 1950 a 4 280 en 1960 y a 4 808 en 1970, lo que significa una tasa de crecimiento media anual de 4.1% en el primer decenio y de 1.2% en el segundo. El ritmo de crecimiento del número de familias es indicador de los requerimientos de vivienda de la población, que aumentó en la década de 1950-60 y decreció para la de 1960-70. Esto explica en parte que los fracciona-

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA



FUENTE: Censos de Población/1970
Dir. Gral. de Estadística

mientos no tengan gran demanda en la venta de terrenos.

El número de miembros por familia ha tenido variaciones. En 1950 la mayor proporción (24.6%) estaba constituida por dos miembros. En 1960 (23.0%) por las de cinco miembros y, en 1970, (16.5%) por las de dos.

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA (PEA)

Para 1970 el 31% de la población se consideraba económicamente activa. La actividad predominante fue la del sector terciario con un 67.5%, dentro del cual se distingue la rama de servicios que absorbió el 33% de la PEA total residente en el Area Urbana de Manzanillo.

A las actividades del sector secundario se dedicó el 16.2% de la PEA total, especialmente a la industria de transformación, la cual absorbió el 8.3%. El 9.9% restante (excluyendo a las actividades insuficientemente especificadas) se ocupó en actividades primarias.

El Area Urbana de Manzanillo es un centro de servicios cuya importancia radica en el turismo, el comercio y los transportes.

DISTRIBUCION DEL INGRESO

La información disponible señala una situación crítica, altamente concentrada, peor aún que la distribución a nivel nacional: El 63% de los que declararon ingresos en 1970, recibió menos de \$ 999.00 mensuales, ingresos escasamente de subsistencia, dado el tamaño medio de las familias que en ese año fue de 5.2 miembros. Un 28% adicional declaró ingresos mensuales entre \$ 1 000.00 y \$ 2 499.00, y solamente el 9% restante dijo tener ingresos superiores a los \$ 2 500.00 al mes. Esta situación explica, en parte importante, el porqué del rechazo demográfico del Area Urbana de Manzanillo.

PROYECCION DE POBLACION PARA 1990

Para efectuar las proyecciones de la población hasta 1990, se tomaron como base de las tendencias de los factores demográficos, las siguientes hipótesis:

Tasa de crecimiento natural.

a) El crecimiento en 1970-1980 será igual al registrado en 1960-1970 y disminuirá 10% durante 1980-1990.

Tasa de crecimiento social.

b) Hipótesis mínima: Se considera que entre 1970-1980, el saldo neto migratorio será igual al registrado entre 1960-1970. Esto implica que el AUM seguirá rechazando población y que las condiciones económicas del área serán semejantes a las de dicho decenio.

c) Hipótesis media: Establece un incremento de las actividades económicas que inducirá a una reducción del 50% en el saldo neto migratorio negativo durante los dos decenios, 1970-1980 y 1980-1990.

d) Hipótesis alta: Se considera que el Area Urbana de Manzanillo cambiará en forma importante su desarrollo, de tal manera que retendrá todo el crecimiento natural. Implica que la migración será nula y que sólo habrá incremento debido al crecimiento natural.

Con la combinación de la única hipótesis formada sobre el crecimiento natural y las tres sobre crecimiento social, se estimó el volumen de población para los años de 1980 y 1990 como sigue: Para la hipótesis mínima 35 000 y 47 000 habitantes; para la segunda hipótesis 37 500 y 52 000 habitantes y para la hipótesis máxima 40 000 y 57 000 habitantes.

De acuerdo a las recientes inversiones y programas de obras del puerto, el aeropuerto internacional y desarrollo turístico de la empresa privada, se espera que resulten más ajustadas a la realidad las hipótesis media y alta.

PROYECCION DE FAMILIAS A 1990

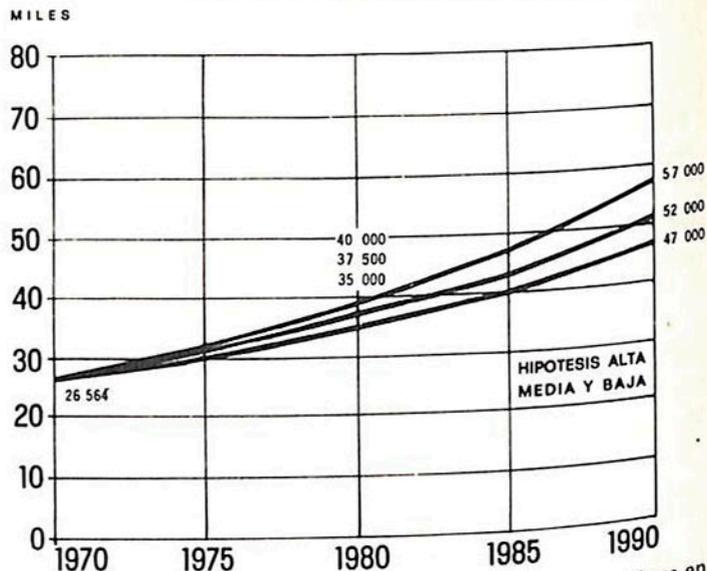
Se han considerado las relaciones entre el número de familias y la población total y entre personas solas y la población total para los años de 1940-1970. Mediante el ajuste de tendencias, se estimaron las relaciones correspondientes a los años de la proyección y aplicando éstas a las proyecciones de la población total para el AUM se calculó el número futuro de familias. El resultado fue de 5 900 familias para 1980 y 7 600 para 1990, de acuerdo con la primera hipótesis; en 6 300 y 8 400 familias en la segunda hipótesis y, 6 700 y 9 300 familias en la última. El número medio de miembros por familia fue de 5.8 y 5.9 para 1980 y 1990, respectivamente.

PROYECCION DEL VOLUMEN DE TURISTAS

De acuerdo con la información disponible sobre el número de turistas al Puerto de Manzanillo en los años 1964 y 1972, se proyectó el volumen de turistas para los años de 1980 y 1990. Se supuso que entre 1964 y 1972 este volumen se incrementó en forma lineal, habiéndose extrapolado mediante el método de mínimos cuadrados, considerando dos alternativas: Una en la que el ajuste de la tendencia se hace mediante una función lineal y otra mediante una función de 2° grado.³

El volumen anual estimado de turistas para 1980 y 1990 fue de 334 600 y 521 000 respectivamente, de acuerdo con la función lineal, y de 564 500 y 1 795 000 de acuerdo con la función cuadrática. La estimación final se consideró como el promedio de estos dos resultados de 449 500 y 1 158 000 para 1980 y 1990, respectivamente.

PROYECCION DE LA POBLACION AREA URBANA DE MANZANILLO, COL.



Estimaciones elaboradas con base en censos generales de población 1970.

DENSIDAD DE POBLACION EN EL MUNICIPIO

Actualmente la superficie del municipio es de 1 578.42 km² con una densidad de 29.29 hab/km² (0.29 hab/ha) lo que indica la existencia de un volumen considerable de población dispersa. La superficie del municipio disminuyó de 1 849.62 km² (censo de 1960) a 1 578.42 km² (censo de 1970), debido a la creación del Municipio de Armería en 1967.⁴ La población del municipio se duplicó de 1940 a 1950, creciendo solamente el 47% de 1950 a 1960 y disminuyendo al 16% en la última década.

³ En 1964 se registraron 55 000 turistas y 166 872 en 1972 según datos de Oseguera Velázquez Juan, Colima en Panorama (Colima, Col., Imprenta Al Libro Mayor, 1967), pág. 226, y el Departamento de Turismo.

⁴ Dirección General de Estadística, SIC, IX Censo General de Población, 1970, Estado de Colima (México, D. F., Talleres Gráficos de la Nación). Oseguera Velázquez, obra citada, pág. 371.

DENSIDAD DE POBLACION EN EL MUNICIPIO DE MANZANILLO

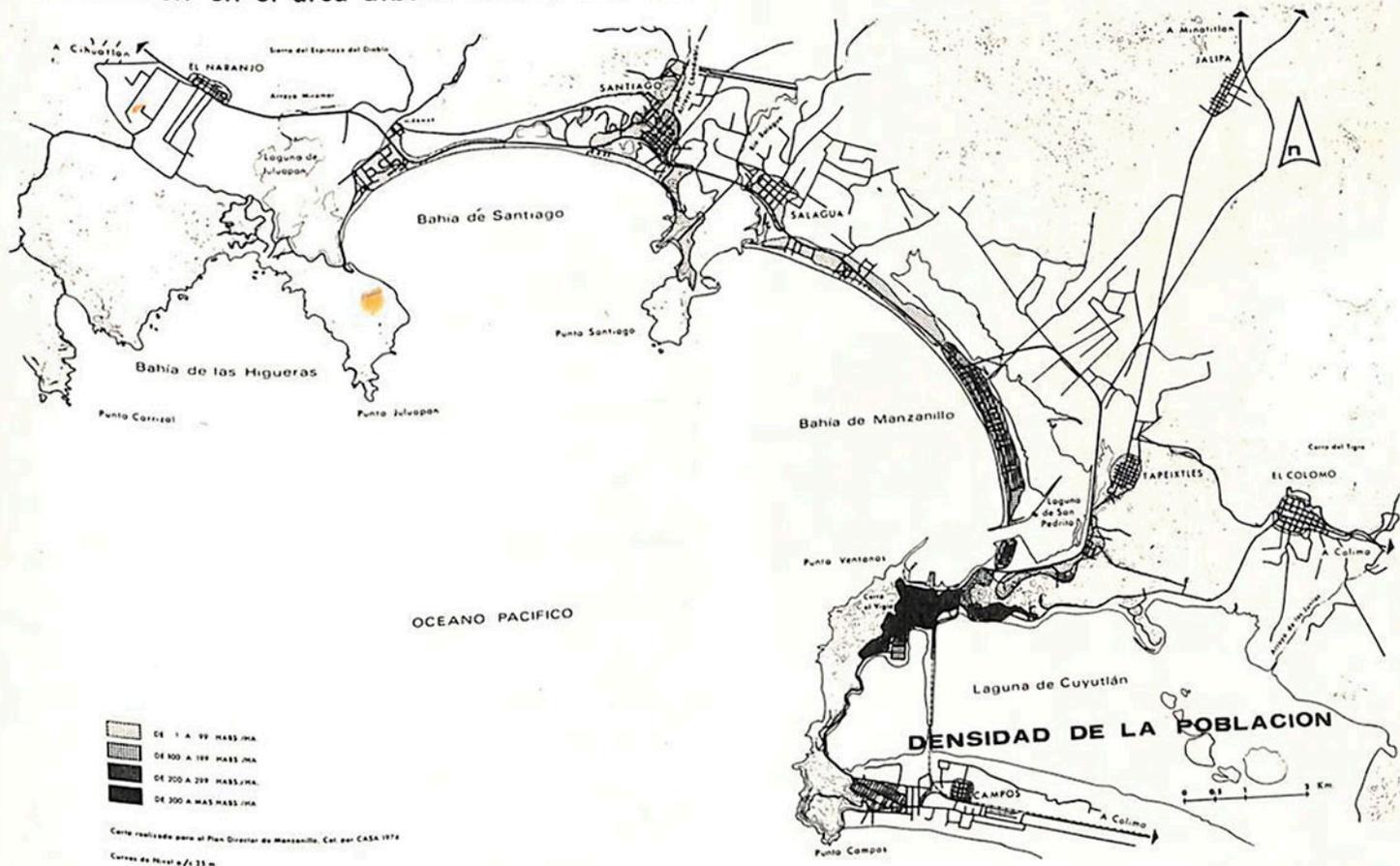
Año	Habitantes	Densidad de pob. Hab/km ²	Incremento	Area del municipio Km ²
1930	9 552	5.13		1 862
1940	12 229	9.25	80%	1 862
1950	27 038		No se registró el dato en el censo	1 849.62
1960	39 811	21.52		1 578.42
1970	46 234	29.29	36%	

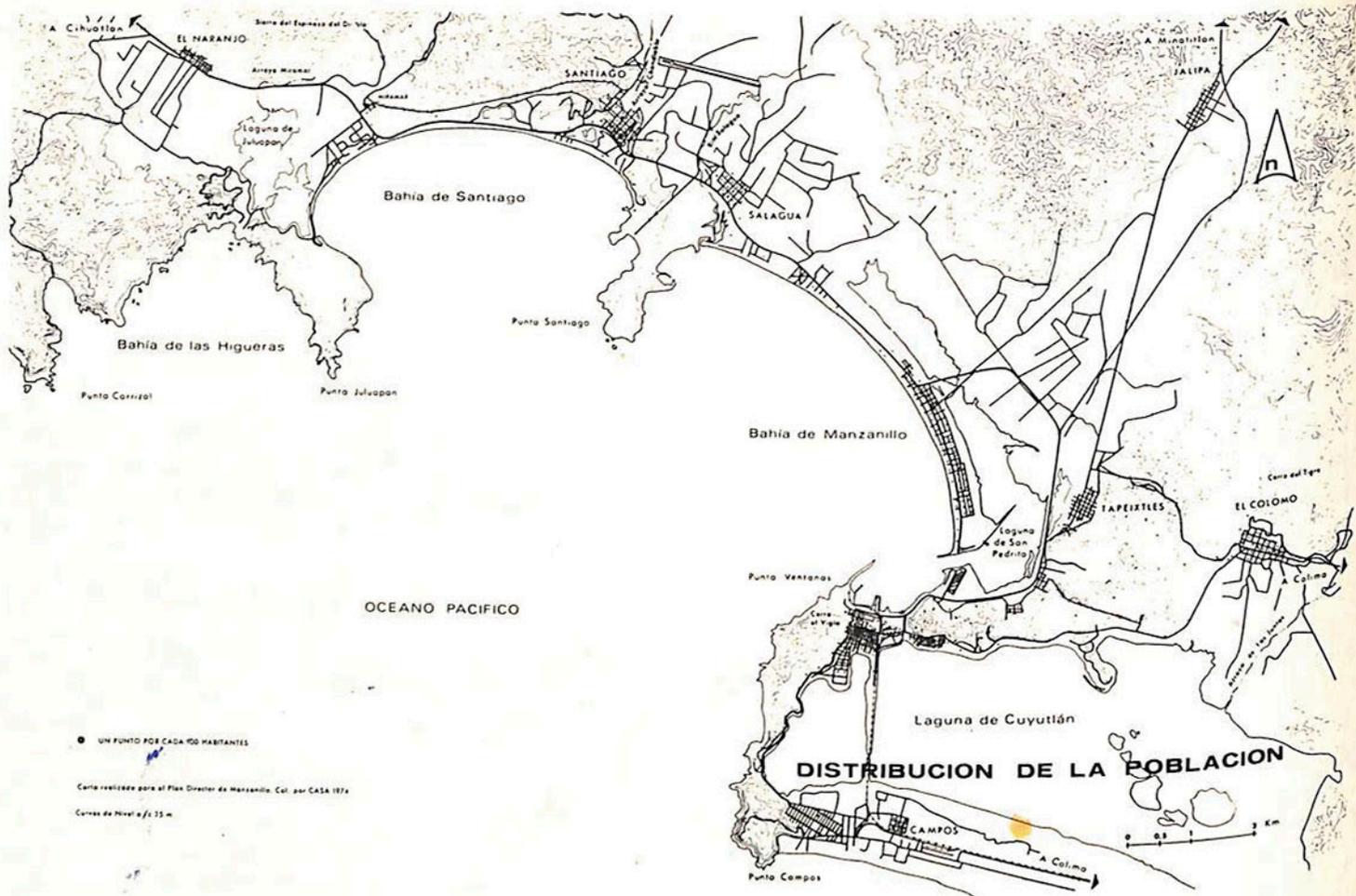
Fuente: Dirección General de Estadística, Secretaría de Industria y Comercio, Censo General de Población, 1930-1970, Estado de Colima, (México, D. F., Talleres Gráficos de la Nación).

DISTRIBUCION Y DENSIDAD DE POBLACION EN EL AREA URBANA

La población en el área urbana es muy dispersa.

Una serie de focos o pequeños centros poblados se unen entre sí a la población mayor que es Manzanillo. Los antiguos pueblos de San-





130 tiago, Salagua, Tapeixtles, El Colomo y Campos, quedan ligados a la ciudad, unos en forma continua y otros por medio de la carretera a distancias cortas, de tal manera que la ciudad tiene influencia importante en su desarrollo y principalmente en el aumento del valor de la tierra y especulación, la presión para el cambio de uso del suelo, y la oferta de fuentes de trabajo en actividades secundarias y terciarias, que sustituyen a las agropecuarias.

La mayor parte de la población se establece frente al antiguo malecón y en la continuación de la Bahía de Manzanillo entre la Laguna de San Pedro y la bahía, apreciándose poco crecimiento de la población hacia Campos, aunque aparece el

establecimiento físico del fraccionamiento Villa Florida, prácticamente no hay población. La densidad de población es baja y aún en la zona central de Manzanillo en donde el terreno es escaso, las densidades van de 300 a 400 habitantes por hectárea, haciéndose menos densas (200 a 300 hab/ha) en la periferia de la misma zona urbana. En el resto de las zonas habitadas la población es menor a los 100 habitantes por hectárea y, considerando bajo el ingreso económico registrado en el censo de 1970, se puede anotar que este proceso de crecimiento físico de la población es inadecuado, ya que requiere de inversiones considerables por habitante para dotarlo de servicios.

CAPITULO X

PROPIEDAD DE LA TIERRA



SECRETARIA DE MARINA
UNIDAD DE HISTORIA
Y CULTURA NAVAL
BIBLIOTECA CENTRAL

LA PROPIEDAD DE LA TIERRA EN COLIMA

Según el padrón levantado en 1532, fueron 33 los encomenderos que se quedaron a fundar la Villa de Colima; a su muerte las encomiendas fueron pasando en favor directo de la Corona Española, existiendo hacia 1554 solamente 22 encomenderos.

Los predios rústicos pertenecientes a las comunidades religiosas llamados "Bienes de Manos Muertas", en 1856 sumaban 21 propietarios en el Estado de Colima, con capacidad de siembra para 5 906 fanegas de maíz, sin incluir a Juluapan y Periquillo. Pertenecían al clero, además, 59 pozos de las Salinas de El Real, Guayabal, El Tecuán y lo de Vega.

Correspondió en 1916 al Gral. Juan José Ríos, en su calidad de gobernador provisional y comandante militar de Colima, hacer las primeras dotaciones a los poblados de Suchitlán, Tepames, Colima, Cuauhtémoc, Cuyutlán, Pueblo Juárez y Coquimatlán, aplicando la ley del 6 de enero de 1915.

La Comisión Local Agraria se estableció el 12 de marzo de 1915 dejando de funcionar el 31 de diciembre de 1933, al iniciarse la vigencia del Código Agrario que estableció las Comisiones Agrarias Mixtas.

El 20 de diciembre de 1918, el gobernador Profr. Felipe Valle, promulgó la Ley Agraria para el

fraccionamiento de latifundios en el Estado de Colima.

El reparto de tierras, se ha venido realizando en la entidad, con fundamento en la ley del 6 de enero de 1915, de la Constitución de 1917, de la Ley de Ejidos de diciembre de 1920, del Código Agrario de 1934, de la Reforma a dicho Código en 1942 y de la fundación del Banco de Crédito Ejidal en 1935."¹

LA PROPIEDAD DE LA TIERRA EN MANZANILLO

Para principios del siglo XX existían grandes extensiones de tierra que pertenecían a las antiguas haciendas de El Colomo, Santiago, Cuyutlán, San Carlos, Miramar y Juluapan, y que al entrar en vigor la Reforma Agraria fueron expropiadas y fraccionadas, contribuyendo a la formación de los ejidos que actualmente rodean la ciudad y que junto con los ranchos de menores superficies formaron la pequeña propiedad en base en el artículo 27 constitucional. 131

LOS EJIDOS

Desde la época colonial hasta la fecha, la región de Manzanillo ha basado su economía en la

¹ Oseguera Velázquez Juan, Colima en Panorama (Colima, Col., Imprenta Al Libro Mayor, 1967), págs. 64-65.

CARACTERÍSTICAS DE LOS EJIDOS EN LA REGIÓN METROPOLITANA DE MANZANILLO, COL.

Características	Campos	El Colono y la Arena	Tapeixtles	Colonia del Pacífico	Salagua	Abelardo Rodríguez	Pedra Nuevas	Miramar	El Naranjo	La Central	Punta de Agua de Camotlán	Veladero de los Otates	Jalpa
DOTACIÓN													
Resolución Presidencial	11/jun/1934	26/feb/1936**	29/oct/1935	29/oct/1935	29/oct/1935	22/feb/1933		9/feb/1938	12/mar/1935	27/ene/1937	9/jun/1937	3/jun/1936	20/abr/1936
Publicación en el Diario Oficial	No. 21	No. 48	No. 30	No. 29	No. 30	No. 50		No. 6	No. 17	No. 13	No. 28	No. 1	No. 28
Posesión Definitiva	25/jul/1934	23/abr/1936	17/dic/1935	18/dic/1935	17/dic/1935	30/abr/1933		8/mar/1938	21/ene/1936	15/mar/1937	12/abr/1937	1/jul/1936	Resolución Gobernativa
	8/ago/1934	20/mar/1936	5/feb/1936	18/jul/1936	18/dic/1935	28/ago/1934		2/mar/1938	1/mar/1937		31/mar/1937	3/feb/1936	20/abr/1936
Superficie total (ha)	359 62 34	2411 00 00	1268 00 00	1114 00 00	784 00 00	420 00 00		742 84 50	703 00 00	2478 00 00	1845 00 00	2325 00 00	2208 10 00
Humedad (ha)	254 82 34	50 00 00	18 00 00	60 00 00	25 00 00	140 00 00			18 00 00				545 70 00
Arroyos (ha)	26 60 00			57 00 00									12 00 00
Temporal (ha)	114 80 00	33 00 00		16 00 00	211 00 00				35 00 00				125 00 00
Agostadero (ha)	1129 00 00	1129 00 00		6 80 00	4 00 00	230 00 00		278 69 40	196 00 00	1990 00 00	1365 00 00	2029 00 00	1144 00 00
Cerril (ha)	60 40 00	163 00 00						278 20 10					
Monte (ha)		1296 00 00	884 95 00	758 64 20	348 60 00			9 45 70	122 60 00	468 00 00			
Labor (ha)			360 00 00	214 56 00	149 40 00			176 49 30	309 40 00		430 00 00	171 00 00	7 00 00
Zona Urbanizada (ha)			7 00 00	6 00 00	8 00 00				14 00 00				53
Beneficiarios	64	134	95	43	49	28		44	46	60	59	26	
Categoría Política	Ranchería	Ranchería				Ranchería		Ranchería		Publiato	Ranchería		
1a. AMPLIACION													
SOLICITUD		11/abr/1947				18/abr/1947						25/ago/1939	
Resolución Presidencial	27/feb/1946				25/may/1950	7/oct/1936		20/jun/1945	6/may/1970		10/dic/1952	12/may/1943	30/ene/1952
Publicación en el Diario Oficial	No. 12				8/mar/1951	25/dic/1936		No. 27	No. 12		No. 9	No. 27	No. 48
Ampliación definitiva (ha)	1344 00 00	Negativa			621 00 00	1818 00 00	No resulta	1/ago/1946	14/jul/1970		11/mar/1953	6/ene/1943	Negativa
Temporal (ha)	87 20 00							Negativa	152 00 00				
Cerril (ha)	1276 60 00												
Agostadero (ha)					621 00 00	1818 00 00							
Labor (ha)									136 80 00		366 00 00		
Beneficiarios	28				56	112			15 20 00		122 00 00		
Categoría Política	Ranchería	Ranchería				Ranchería		Publiato	89		Publiato		
2a. AMPLIACION													
SOLICITUD						7/mar/1946		Nuevo Centro de Población Agrícola Beneficiarios 231				Beneficiarios 103	
Resolución Presidencial		11/ago/1956						21/ago/1960				12/may/1958	
Publicación en el Diario Oficial								No. 49				No. 26	
Ampliación definitiva (ha)		Negativa					No resulta	26/ago/1960				30/jul/1958	
Temporal (ha)								9929 30 00				6435 60 00	
Labor (ha)								5280 11 00				3375 00 00	
Beneficiarios								4648 26 00				2060 00 00	
3a. AMPLIACION													
Resolución Presidencial												8/mar/1966	
Publicación en el Diario Oficial												No. 4	5/mar/1967
Ampliación definitiva (ha)												634 80 00	
Labor (ha)												163 70 00	
Beneficiarios												491 10 00	
1a. EXPROPIACION													
Resolución Presidencial			9/ene/1957	12/jul/1961									
Publicación en el Diario Oficial			No. 44	No. 45									
			24/oct/1957	22/ago/1961									
Superficie total (ha)			9 20 00	129 52 38 32									
A favor de			Asentamiento	La Junta Federal de Mejoras Materiales									
Motivos			Comercio	Proveer desarrollo urbano y edificar una colonia									
2a. EXPROPIACION													
Resolución Presidencial			14/feb/1972	24/oct/1956									
Publicación en el Diario Oficial			No. 20	11/mar/1957									
			19/dic/1972										
Superficie total (ha)			60 00 00	19 33 78									
A favor de			Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos S. A.										
Motivo			Instalaciones Museo Meta	Formación de la zona urbana del poblado Colonia del Pacífico									

Fuente: Diarios Oficiales. Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización.

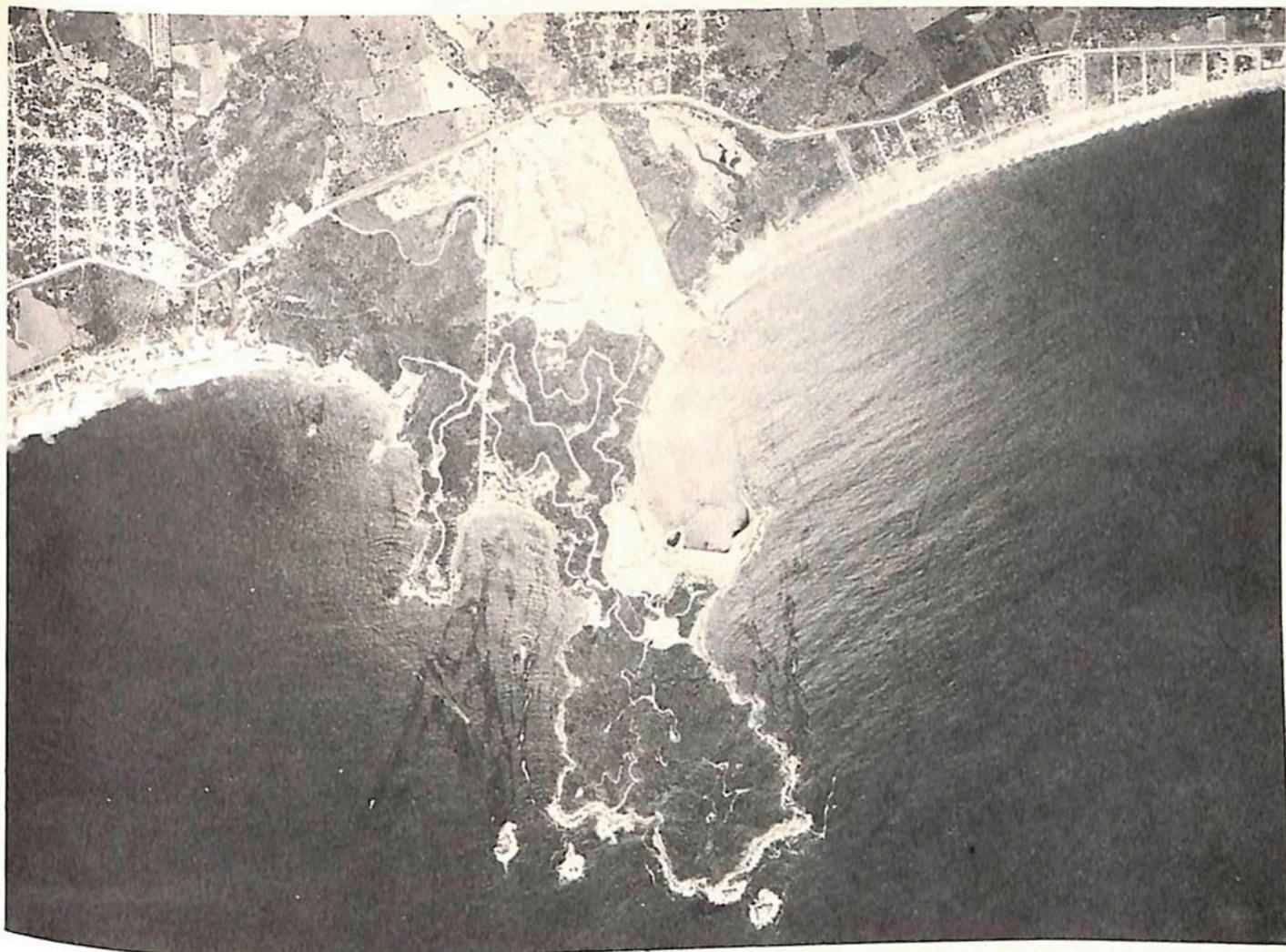
Nota: Las abreviaturas tienen el siguiente significado: No. = Hechas.

* La primera solicitud de dotación de tierras para el Ejido El Colono y la Arena fue negada por la Resolución Presidencial del 26 de agosto de 1932, publicada en el Diario Oficial No. 12 de la Federación del 14 de septiembre de 1932.

** Segunda solicitud de dotación de tierras.

agricultura, pesca y en menor grado en la ganadería. En 1916 entró en vigor la Reforma Agraria en el estado,² y se expropiaron y fraccionaron las grandes haciendas para hacer las primeras dotaciones de tierra a los agricultores, conformándose los ejidos de: Santiago, hoy Abelardo Rodríguez en 1933; Campos en 1934; Salagua, Del Pacífico, El Naranjo, Jalpa y Tapeixtles en 1935; Veladero de los Otates y El Colono y La Arena

en 1936; la Central y Punta de Agua de Camotlán en 1937 y en 1938 Miramar. Al hacer la dotación de tierras de estos ejidos, no se tomó en cuenta el crecimiento que tendría en el futuro la ciudad y el puerto que quedaron prácticamente rodeados por tierras ejidales, obligando a extenderse en las fajas costeras de las bahías de Manzanillo y Santiago. Al quedar parte de los ejidos bajo influencia directa del desarrollo urbano, han incrementado el valor del suelo y se ha iniciado el proceso de cambio de uso, genera-



do por las zonas urbanizadas en los ejidos y la necesidad de usar parte de las tierras de los ejidos de: Colonia del Pacífico, Salagua, Abelardo L. Rodríguez y Tapeixtles, para terrenos que puedan utilizarse para el desarrollo del área metropolitana.

Las zonas urbanizadas en los ejidos del municipio se iniciaron al realizarse las primeras dotaciones de tierra a los ejidatarios, y se fueron conformando a medida que se dotó de tierra a los nuevos ejidos.

Algunas se establecieron en donde ya existían

pequeños poblados de agricultores de las antiguas haciendas.

El trazo de las zonas urbanizadas en los ejidos han sido con base en retículas para formar manzanas regulares sin ningún estudio urbano previo.

El Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización, con base en las solicitudes, el número de lotes y, en general, la superficie solicitada, para el lote tipo realiza el plano, generalmente sin contar con bases topográficas del terreno. Sin que exista explicación aparente, las zonas urbanizadas en los ejidos

del municipio, tienen lotes tipo que van de 300.00 m² en Tapeixtles, hasta 1 250 m² en Salagua.

Las zonas urbanizadas en los ejidos usualmente contienen más lotes de los que requieren los ejidatarios asentados, de tal forma que algunos se ponen a la venta para obtener recursos para el fondo comunal.³ Al aumentar la población y agotarse los lotes disponibles, el auge urbano atrae nuevos habitantes que van asentándose sin atender a proyecto o estudio previo, localizándose en zonas con pendientes inaccesibles presentando serios problemas para dotarlos de servicios, tales son los casos de las zonas de Las Joyas, Bella Vista y el Colomo.

Gran parte de estos problemas se deben a la falta de previsión en el desarrollo de los centros poblados, que compete a diversas autoridades, federales, estatales y municipales.

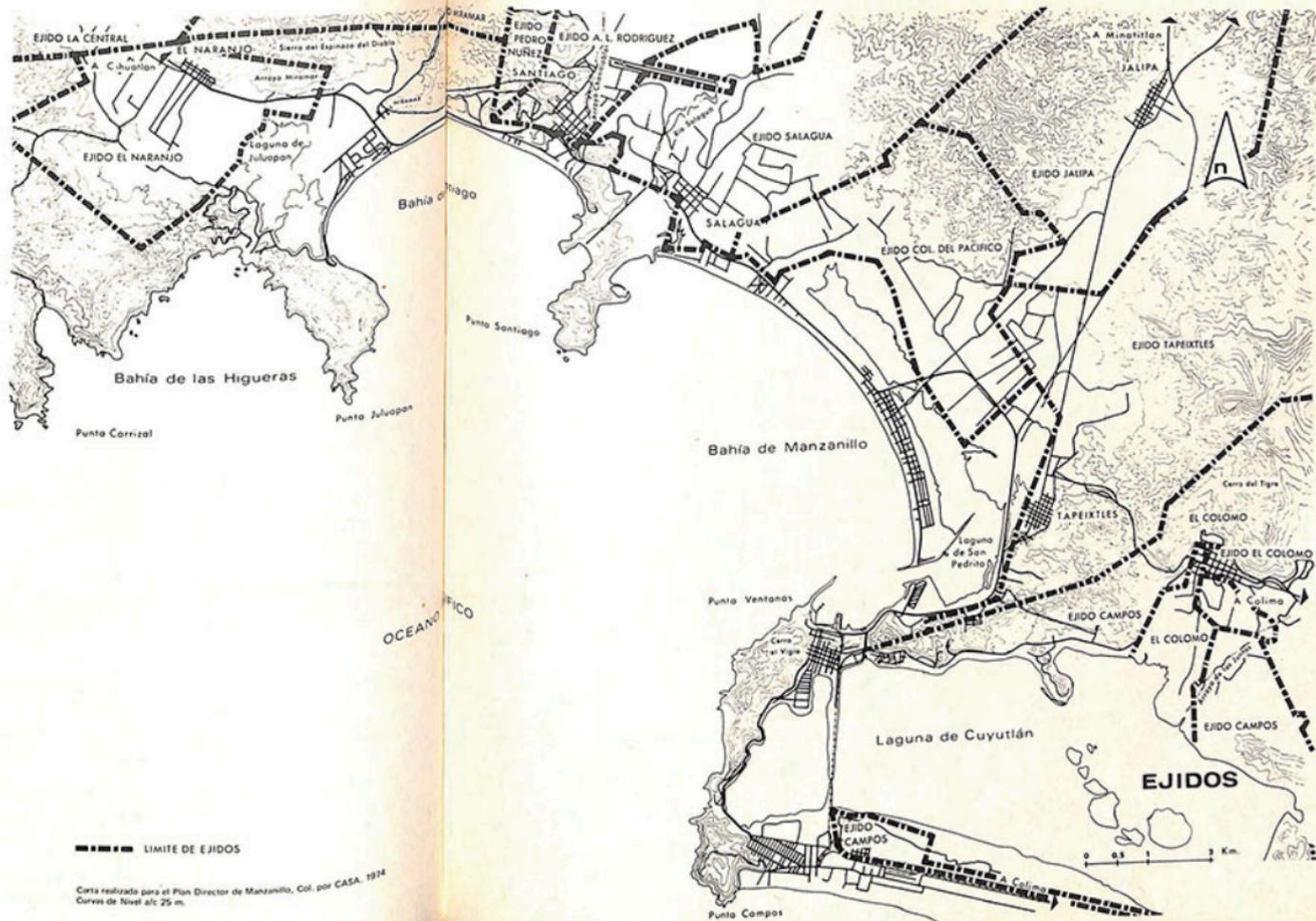
Algunas zonas urbanizadas en los ejidos, han quedado dentro del perímetro urbano de Manzanillo, y su incorporación al medio urbano, desligándolos de los ejidos y comisariados ejidales, también presenta problemas de largo trámite para resolverse. La Colonia del Pacífico, que perteneció al ejido del mismo nombre, está dentro de la zona urbana, no obstante atendiendo a su calidad de zona urbanizada, los propietarios han relotificado sus parcelas, sin aprobación municipal (permiso de subdivisión) o estatal.

FUNDO LEGAL

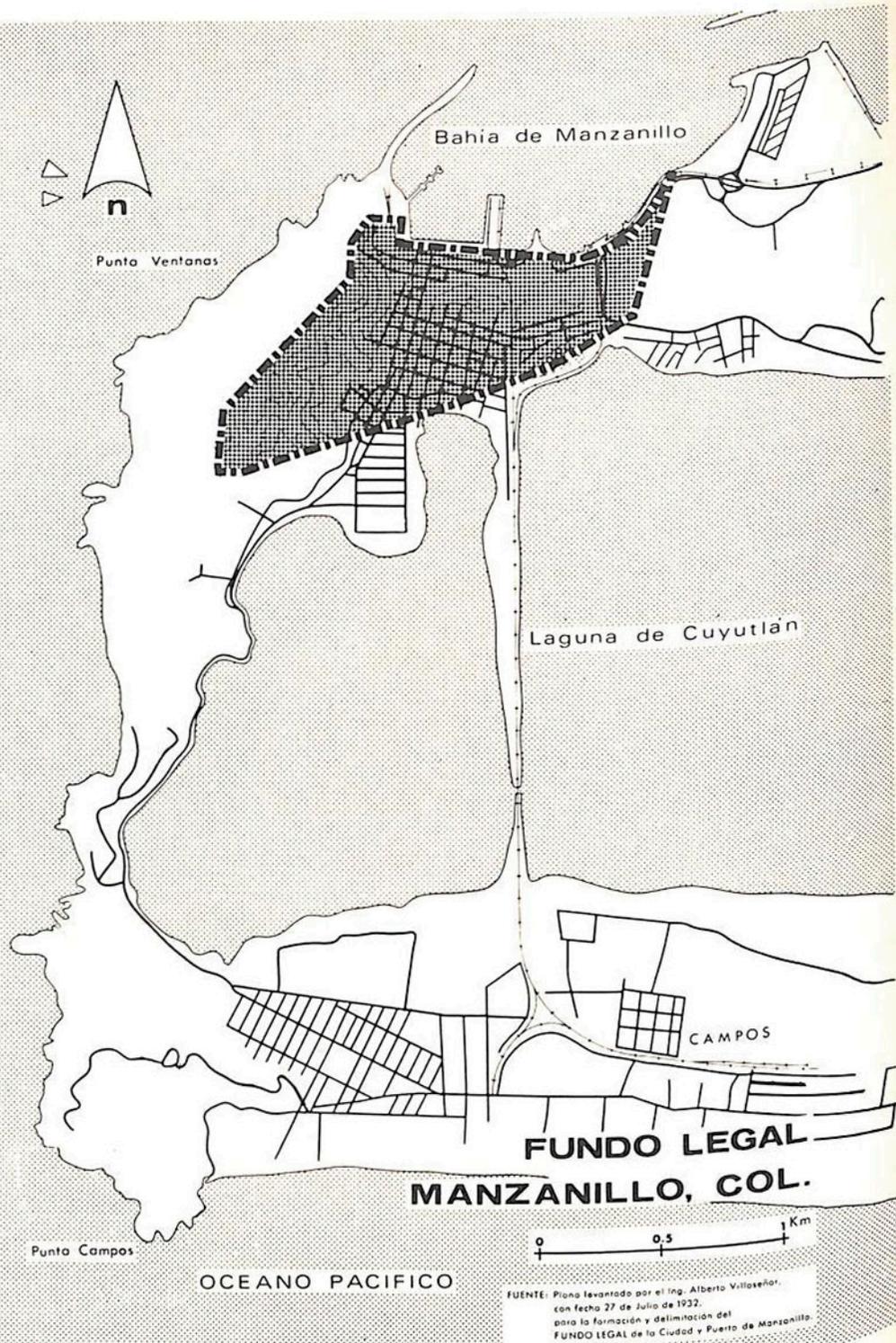
Quedó constituido en base al decreto No. 95 de fecha 29 de octubre de 1923, expedido por la H. Legislatura del Estado de Colima, contando con una superficie de 101 Has. que actualmente la ciudad ha rebasado.⁴

3 Cervantes Sánchez Enrique Arq., Desarrollo Metropolitano de la Zona Norte de la Ciudad de México, Tlalpan (México, D. F., Talleres de Signos de México, S. A. de C. V., 31-X-1969), pág. 55.

4 H. Legislatura del Estado de Colima, Decreto No. 95 (Colima, Col., 29-X-1973).



Carta realizada para el Plan Director de Manzanillo, Col. por CASA 1974
Curvas de Nivel a los 25 m.



La importancia jurídica del fundo legal, se desvanece ante la realidad de la extensión urbana que prácticamente se realiza fuera de los límites desde hace más de veinte años, y que a nadie le ha preocupado.

Las características jurídicas para la autorización de los fraccionamientos, aparentemente no han tenido relación con el límite del fundo legal, pero si es cierto que no ha hecho falta la disposición, ni cobrado fuerza, es por que la población no ha demandado lotificaciones con servicios, principalmente por su debilidad económica, poblándose diversas áreas sin servicios y sin que previamente se autorice su construcción.

El establecimiento del fundo legal, por experiencia se sabe que ha sido contraproducente en las ciudades mexicanas debido a que su ampliación no ha sido realizada oportunamente de acuerdo a las demandas cotidianas de crecimiento y las ciudades lo han rebasado provocándose problemas legales serios con situaciones de hecho y con intereses que involucran a gran cantidad de la población.

Propiedad privada. Las propiedades urbanas cercanas a la ciudad, se han integrado al desarrollo urbano, generándose el aumento del valor de la tierra y el cambio de uso del suelo.

Invasiones. La ciudad ha incrementado su población, sobre todo a partir de 1950. La disposición geográfica de la región, ha propiciado el desarrollo a lo largo de las bahías de Manzanillo y Santiago.

En estas zonas se han establecido colonias y fraccionamientos turísticos y residenciales y el incremento del valor de la tierra ha impedido que la población de estratos económicos débiles puedan usarla asentándose en forma dispersa y en lugares de difícil acceso, y en algunos casos invadiendo terrenos principalmente ejidales y federales.

Las principales invasiones son las siguientes:

Los asentamientos que se localizan en torno a la ciudad en el Cerro del Vigía, y en los ejidos de Tapeixtles y Campos, careciendo de estudio urba-

no o fraccionamiento previo, resultando manzanas y lotes con dimensiones, trazos y orientaciones inconvenientes, así como calles con anchos y pendientes que imposibilitan el tránsito de los transportes urbanos ordinarios.

En la parte sur de la ciudad, colindando con la Laguna de Cuyutlán, se establecen las colonias Libertad, Alamedita y Belisario Domínguez, construidas sobre terrenos de relleno ganados a la laguna por la Secretaría de Marina para realizar un conjunto habitacional para empleados de la Armada Nacional. Posteriormente se abandonó el proyecto y los terrenos fueron invadidos paulatinamente y pasaron a la jurisdicción de la Secretaría del Patrimonio Nacional. Actualmente parte de los terrenos han sido vendidos o permutados, otros más están arrendados y otros invadidos, algunos son inundables y no tienen servicio de agua y drenaje.

La Secretaría del Patrimonio Nacional procede a regularizar la propiedad de la tierra en esta zona sin embargo, se hace notar que la falta de previsión ha creado grandes problemas al municipio para la dotación de servicios en estas zonas, ya que al tratar de introducirlos resultan antieconómicos y muy por encima de las posibilidades de los presupuestos municipales y la posible recuperación de inversiones.

Por otro lado estas extensiones acarrear consigo 137 problemas: En las partes montañosas las consecuencias de ciclones y sismos que periódicamente padece la región y que destruyen lo edificado. En los terrenos ganados a la laguna por ser de relleno, se requiere de tiempo para lograr consolidación de asentamiento y como esto no ha sido posible de cumplir, las edificaciones realizadas sobre terrenos recién rellenados sufren asentamientos, desquebrajaduras en su estructura y elementos constructivos.

En los terrenos arenosos la cimentación de construcciones es costosa y no se consideran propicios porque elevan el costo de la edificación, sobre todo en la vivienda popular y de interés social.



VIVIENDA Y CONSTRUCCION

DENSIDAD Y CALIDAD DE CONSTRUCCION

La construcción se ha concentrado en la parte antigua de la ciudad y su periferia que comprende los asentamientos urbanos conocidos como los sectores ubicados en los cerros del Vigía, de Enmedio y del Culebro. La zona antigua tiene un promedio de dos pisos de altura y las áreas libres de las manzanas son muy reducidas. En general son construcciones de buena calidad o deterioradas susceptibles de reparación. La construcción en los sectores se expande sin alineamiento alguno llegando hasta la cota 50 msnm. Su calidad varía en función de la cota en que se localice, encontrándose en las cotas bajas construcciones de buena calidad y en las altas, aquellas construidas con material poco durable.

Al este de la ciudad, a lo largo de la avenida prolongación Hidalgo, se ubican las colonias Alameda, Belisario Domínguez y La Libertad donde se mezcla la buena calidad de construcción, con otras de materiales poco durables.

En las bahías de Manzanillo y Santiago, se localizan construcciones de buena calidad y baja densidad de construcción. Santiago y Salagua cuentan con construcciones que requieren reparaciones y las de materiales poco durables se localizan particularmente en Campos y Tapeixtles.

Con objeto de poder establecer una política espe-

cífica de vivienda y programas de acción sobre mejoramiento de las mismas, se realizaron muestras en la zona que dan idea de la calidad de construcción característica de las colonias.¹

LA VIVIENDA

El estudio de la vivienda en el Municipio de Manzanillo, comprende la determinación de déficit de vivienda que se ha acumulado hasta 1970, así como la proyección de las necesidades de vivienda hasta 1990.

Para determinar el déficit de vivienda acumulado hasta 1970, se clasificó en dos grupos: Viviendas inadecuadas y viviendas deficientes. Se determinó que hasta 1970 había un faltante de 9 443 cuartos en el municipio, que 64.2% de las viviendas carecían de los servicios de agua y/o drenaje, que el 54.3% no tenía cuarto de baño con agua corriente y que el 31.3% carecía de cocina independiente.

Había también hasta ese año un 68.5% de viviendas con materiales deficientes en los muros o techos, y un 56.8% con materiales inapropiados en los muros o pisos.

En el análisis sobre la economía de la población del municipio y de su capacidad para adquirir o

1 Véanse cartas de Calidad y Densidad de Construcción.

rentar vivienda se encontró que el 62.7% de la población económicamente activa sólo puede pagar una renta media que fluctúa entre los \$83.00 y \$100.00 mensuales.²

Las necesidades de vivienda en la Región Metropolitana de Manzanillo para 1980 y 1990 incluyendo el deterioro de viviendas y vacantes, se calcula en 2 833 viviendas nuevas para 1980 y 4 125 viviendas adicionales para 1990.

DEFICIT DE VIVIENDA ACUMULADO HASTA 1970

Las necesidades actuales se determinaron calculando el déficit de viviendas, cuartos y servicios que se han acumulado en el pasado, hasta 1970, y se han dividido en:

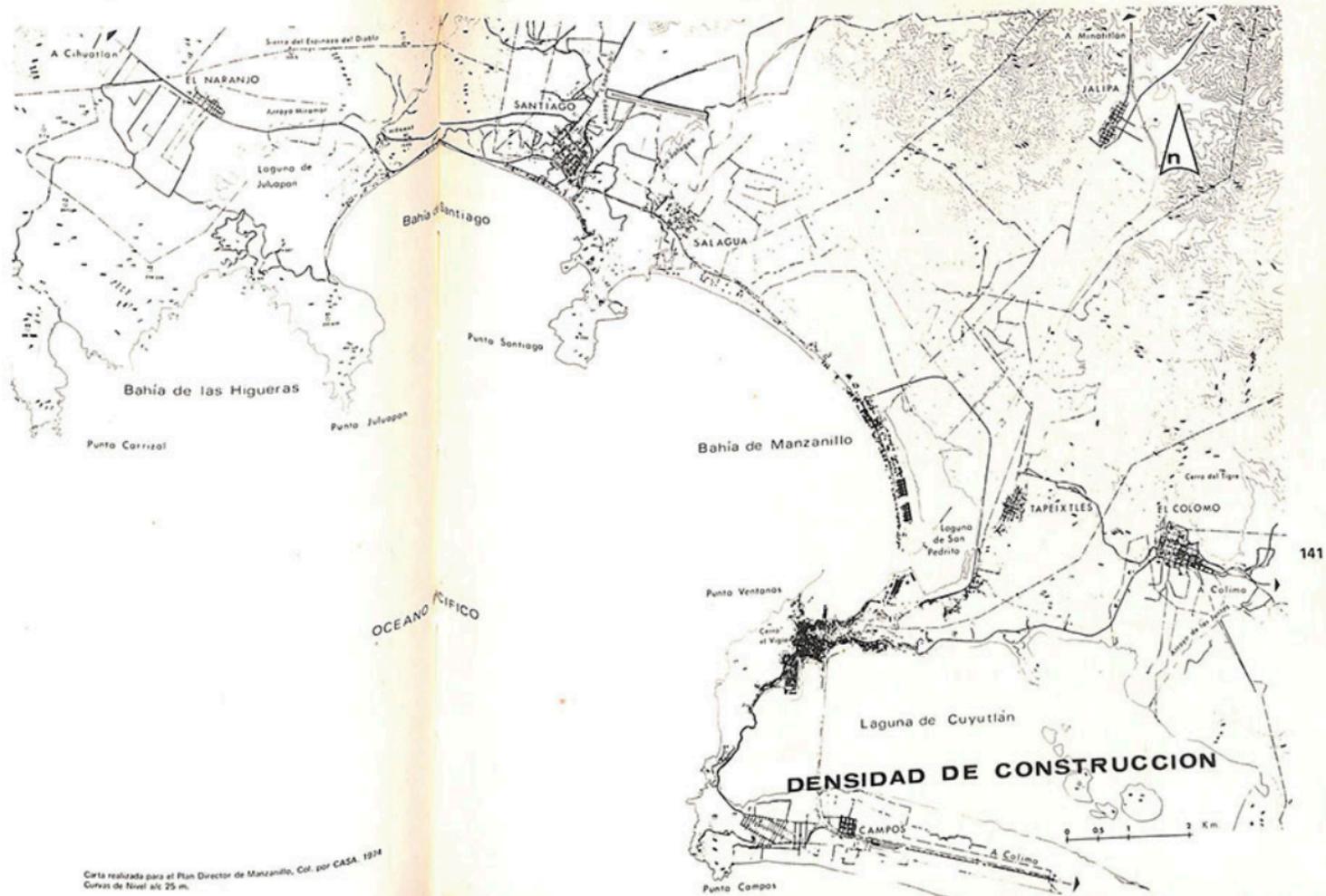
Viviendas inadecuadas, que son aquellas cuyo tamaño no satisface las necesidades de espacio de los ocupantes, produciéndose una condición de hacinamiento, y

Viviendas deficientes, que carecen de cuarto de baño, cocina independiente, servicios de agua corriente y drenaje, o cuyos materiales de construcción son deleznable.

VIVIENDAS INADECUADAS

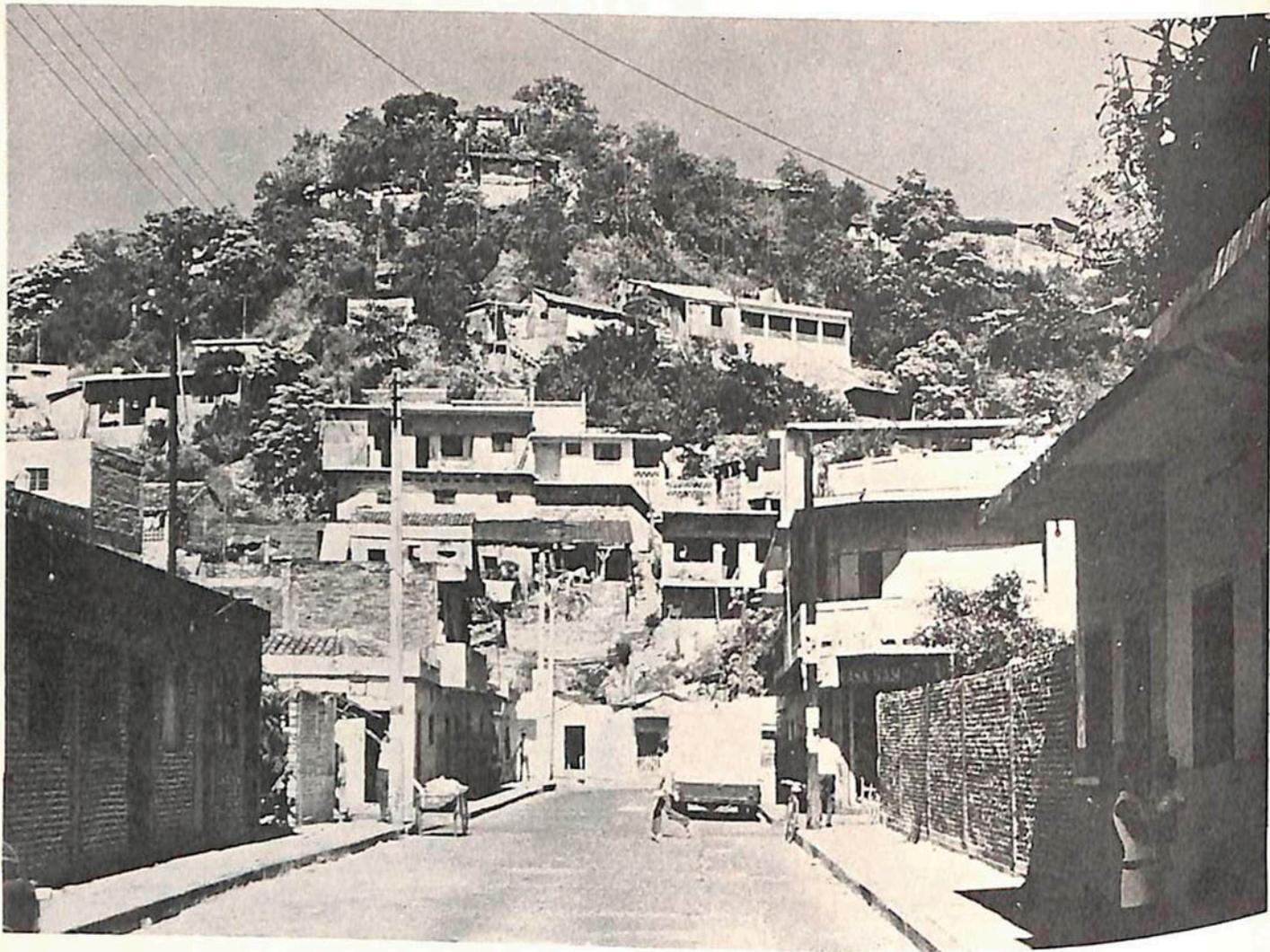
140

Para determinar la condición de las viviendas inadecuadas se utilizó como indicador el hacinamiento, que se presenta cuando no existe la superficie construida necesaria para que el habitante pueda realizar, en buenas condiciones fisiológicas y psicológicas sus diferentes actividades dentro de la morada, o sea que la relación superficie de vivienda por habitante no cumple con la norma mínima de espacio habitable. La norma establecida para este estudio, es de un máximo de dos habitantes por



141

² La capacidad de pago mensual se determina considerando un promedio de 1.5 personas económicamente activas por vivienda y con los ingresos declarados en el censo de 1970.



144

las familias lo eleva a 9 443 cuartos. De éstos 7 286 cuartos se requieren para ampliar las viviendas de un cuarto y 2 157 para la ampliación de las de dos cuartos.

Con estas ampliaciones las viviendas de uno y dos cuartos alcanzarían un tamaño promedio de 2.60 y 2.88 cuartos por vivienda respectivamente, elevándose el tamaño general promedio del total de viviendas de 1.81 a 2.87 cuartos por vivienda. El hecho de plantear un tamaño promedio al que hay que ampliar las viviendas que actualmente tienen uno y dos cuartos, no significa que sea necesario ampliar todas las viviendas de estos dos

grupos, ni que todas deban ampliarse a un mismo tamaño, ya que estas cifras sólo representan promedios aritméticos.

Las actuales viviendas de uno y dos cuartos, albergan a familias compuestas con diverso número de miembros, ya que los habitantes de escasos recursos están forzados a escoger su vivienda en base a su capacidad económica y no al número de miembros de la familia.

Las viviendas de uno y dos cuartos requieren de ampliaciones, de acuerdo al número de miembros por familia, y dicho déficit se indica en los siguientes cuadros.

DEFICIT DE CUARTOS POR TAMAÑO DE VIVIENDAS EXISTENTES
MUNICIPIO DE MANZANILLO, 1970

Tamaño de la vivienda	Viviendas existentes		Habitantes		Hab. por vivienda	Personas por cuarto	Cuartos existentes		Cuartos necesarios		Déficit de cuartos	Promedio de cuartos por vivienda necesarios	Déficit promedio de cuartos por vivienda
	No.	%	No.	%	No.	No.	No.	No.	%	No.	No.	No.	
1 cuarto	4 533	52.9	23 201	50.1	5.1	5.1*	4 533	29.2	11 601	47.1	7 068	2.55	1.55
2 cuartos	2 451	28.6	13 890	30.0	5.6	2.8*	4 902	31.6	6 945	28.2	2 043	2.83	0.83
3 cuartos	901	10.5	5 112	11.0	5.6	1.9	2 701	17.4	2 701	10.9	0	3.00	0.00
4 cuartos	394	4.6	2 214	4.8	5.6	1.4	1 576	10.1	1 576	6.4	0	4.00	0.00
5 cuartos	114	1.3	616	1.3	5.4	1.0	570	3.6	570	2.3	0	5.00	0.00
6 cuartos	57	0.6	530	1.1	9.2	1.5	342	2.2	342	1.3	0	6.00	0.00
7 cuartos	38	0.4	259	0.5	6.8	0.9	266	1.7	266	1.0	0	7.00	0.00
8 cuartos	18	0.2	100	0.2	5.5	0.6	144	0.9	144	0.6	0	8.00	0.00
9 cuartos y más	51	0.6	312	0.6	6.1	0.6	459	2.9	459	1.8	0	9.00	0.00
Total	8 557	100.00	46 234	100.0	5.4	2.98	15 493	100.0	24 604	100.0	9 111	2.87	1.06

Fuente: Dirección General de Estadística, Secretaría de Industria y Comercio, IX Censo General de Población, 1970, Estado de Colima, (México, D. F., Talleres Gráficos de la Nación, 29-IV-1972)

* Viviendas con hacinamiento cuyo índice es mayor a 2 personas por cuarto.

Número promedio de cuartos/vivienda en 1970 = 1.81

Déficit de cuartos = No. cuartos necesarios - No. cuartos existentes.

$$\text{Número de cuartos necesarios} = \frac{\text{No. de habitantes}}{2}$$

DEFICIT DE CUARTOS POR TAMAÑO DE LAS FAMILIAS,
MUNICIPIO DE MANZANILLO, 1970

No. de miembros por familia	%	TAMAÑO DE LA VIVIENDA				No. de cuartos necesarios
		No. de viviendas necesarias	No. de cuartos necesarios	No. de viviendas necesarias	No. de cuartos necesarios	
Personas solas	13.19	598	598	323	646	
2 miembros	14.34	650	650	351	702	
3 miembros	13.38	606	1 212	328	656	
4 miembros	11.36	515	1 030	278	556	
5 miembros	10.89	494	1 482	267	801	
6 miembros	9.42	428	1 281	232	698	
7 miembros	7.81	354	1 416	192	764	
8 miembros	6.29	286	1 140	154	616	
9 miembros	13.28	602	3 010	325	1 625	
Total	100.00	4 533	11 819	2 451	7 059	
Viviendas o cuartos existentes		4 533	4 533	2 451	4 902	
Déficit de cuartos o viviendas		0	7 286	0	2 157	

Fuente: Dirección General de Estadística, SIC, IX Censo General de Población, 1970, Estado de Colima, (México, D. F., Talleres Gráficos de la Nación, 29-IV-1972). El déficit total de cuartos para 1970 por hacinamiento es de 9 443 cuartos, que requiere de un programa específico de vivienda para completar y ampliar viviendas existentes.

VIVIENDAS DEFICIENTES

Los indicadores utilizados en este estudio para definir las viviendas deficientes son los siguientes:
Carencia de agua entubada en el interior de la

vivienda, carencia de drenaje, carencia de baño con agua corriente, carencia de cuarto de cocina independiente y carencia de materiales apropiados en los muros, techos y pisos de las viviendas.

DEFICIT DE AGUA Y DRENAJE POR FALTA DE SERVICIOS PUBLICOS O POR DEFICIENCIAS PROPIAS DE LA VIVIENDA. MUNICIPIO DE MANZANILLO, 1970

SERVICIO DE AGUA	SERVICIO DE DRENAJE					
	Carecen de drenaje		Tienen drenaje		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Carecen de agua por deficiencia municipal (sin toma en el edificio)						
No. de viviendas	2 935	34.30	292	3.41	3 227	37.71
No. de habitantes	15 739	34.04	1 596	3.45	17 332	37.48
Carecen de agua por deficiencia propia de la vivienda (toma en el edificio pero no en la vivienda)						
No. de viviendas	749	8.75	301	3.51	1 050	12.27
No. de habitantes	4 160	8.99	1 491	3.22	5 651	12.22
Tienen el servicio en el interior de la vivienda (toma en la vivienda)						
No. de viviendas	1 224	14.30	3 056	37.51	4 280	50.01
No. de habitantes	6 867	14.85	16 381	35.43	23 248	50.28
Total						
No. de viviendas	4 908	57.3	3 694	42.6	8 557	100.00
No. de habitantes	26 766	57.8	19 468	42.1	16 234	100.00

Fuente: Dirección General de Estadística, SIC, IX Censo General de Población, 1970, Estado de Colima, (México, D. F., Talleres Gráficos de la Nación, 29-IV-1972).

De las consideraciones anteriores se deducen las siguientes cifras respecto a la carencia de agua y drenaje en la vivienda, que se han clasificado para establecer programas de acción.

El último grupo que lo constituyen las viviendas que carecen simultáneamente de agua y drenaje es el más necesitado, al cual corresponde prioridad en los programas de introducción de servicios.

Viviendas sin drenaje	4 908	57.3 %
Vivienda sin agua en su interior	4 277	49.98%
Por deficiencia municipal	3 227	37.71%
Por deficiencia propia	1 050	12.27%
Viviendas sin agua y/o sin drenaje	5 501	64.28%
Viviendas sin agua y sin drenaje	3 684	43.05%

Existe una fuerte correlación entre la carencia de agua y la de drenaje, ya que las viviendas que carecen de ambos servicios, y que suman la cantidad de 3 684 viviendas, representan el 75% del total de viviendas que carecen de drenaje (4 908) y el 86% de las viviendas que carecen de agua (4 277).

Aunque en cierto número de viviendas la carencia de agua es sólo interna por omisión propia, el problema es fundamentalmente municipal por la ausencia de red de distribución, y en consecuencia por la ausencia de tomas, ya que del total de 4 277 viviendas sin agua, el 75% carece de toma municipal.

La carencia de los servicios públicos de agua y drenaje, afecta a la mayoría de las viviendas del municipio, ya que el 64.28% carece de red pública de agua o drenaje.

DEFICIT POR CARENCIA DE CUARTO EXCLUSIVO DE COCINA. MUNICIPIO DE MANZANILLO, 1970

<i>Cuarto de cocina exclusivo</i>	<i>No.</i>	<i>%</i>
Carecen de cocina exclusiva		
Viviendas	2 681	31.5
Habitantes	13 644	29.5
Tienen cocina exclusiva		
Viviendas	5 876	68.7
Habitantes	32 580	70.5
Total		
Viviendas	8 557	100.00
Habitantes	46 234	100.00

Fuente: Dirección General de Estadística, SIC, IX Censo General de Población, 1970, Estado de Colima, (México, D. F., Talleres Gráficos de la Nación, 29-IV-1972).

Déficit de vivienda por carencia de cocina = 2,681 31.3% .

DEFICIT POR CARENCIA DE BAÑO CON AGUA CORRIENTE. MUNICIPIO DE MANZANILLO, 1970

<i>Cuarto de baño con agua corriente</i>	<i>No.</i>	<i>%</i>
Carecen del servicio:		
Viviendas	4 652	54.3
Habitantes	25 201	54.5
Tienen el servicio:		
Viviendas	3 905	45.6
Habitantes	21 033	45.5
Total		
Viviendas	8 557	100.00
Habitantes	46 234	100.00

Fuente: Dirección General de Estadística, SIC, IX Censo General de Población, 1970, Estado de Colima, (México, D. F., Talleres Gráficos de la Nación, 29-IV-1972).

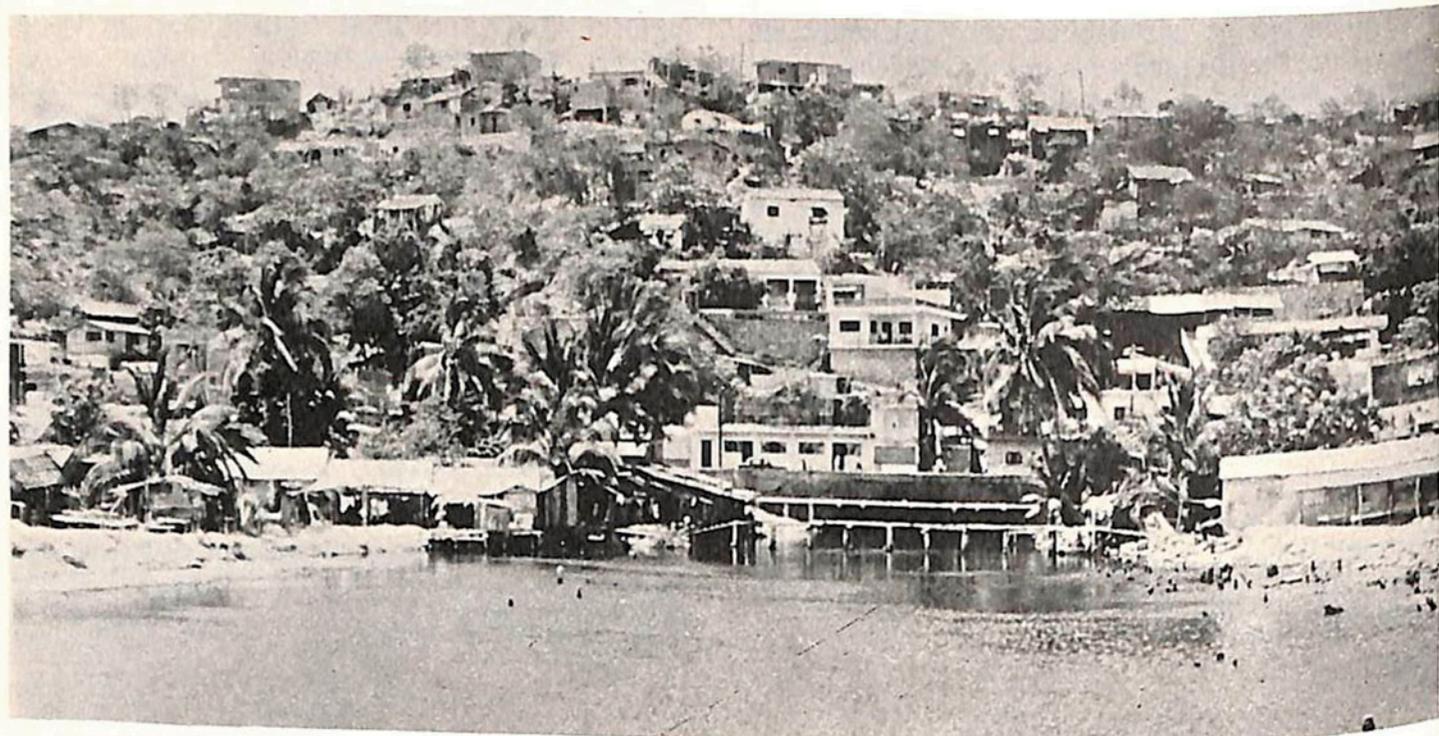
Déficit de vivienda por carencia de baño = 4,652 viviendas. 54.3%
La carencia de baño en la vivienda, está directamente relacionada a la carencia de agua entubada y conexión de drenaje.
El 54.3% de las viviendas carecen de baño.

Se consideraron como viviendas deficientes, dentro de las técnicas de construcción características de México, aquéllas en que los materiales empleados son deleznableles y con pisos de tierra.

Existe una fuerte correlación entre la deficiencia en muros y la deficiencia en pisos, ya que las 3 177 viviendas en que ambas deficiencias coinciden, representan el 86% de las 3 686 con muros deficientes y el 72% de las 4 358 con pisos deficientes.

Sin embargo, la correlación entre las deficiencias en muros y techos es menor, ya que de las 2 957 en las que coinciden dichas deficiencias representan el 80% de las 3 686 viviendas con muros deficientes, y el 56% de las 5 249 con techos deficientes.

El déficit por techos deficientes es de 5 249 viviendas (61.2%); por muros deficientes es de 3 686 viviendas (43.0%), y por pisos deficientes de 4 358 viviendas (50.9%).



DEFICIT POR CARENCIA DE MATERIALES
APROPIADOS EN MUROS Y TECHOS
MUNICIPIO DE MANZANILLO, 1970

Tipo de deficiencia	Viviendas	
	No.	%
148 Con muros y techos deficientes (a)	2 957	34.5
Con muros deficientes pero no techos (b)	629	7.3
Con techos deficientes pero no muros (c)	2 292	26.7
Total:		
Con muros deficientes (a + b)	3 686	43.0
Con techos deficientes (a + c)	5 249	61.2
Con muros y/o techos deficientes (a + b + c)	5 878	68.5

Fuente: Dirección General de Estadística, SIC, IX Censo General de Población, 1970, Estado de Colima, (México, D. F., Talleres Gráficos de la Nación, 29-IV-1972).

Déficit por muros y/o techos deficientes = 5 878 68.5%

DEFICIT POR CARENCIA DE MATERIALES
APROPIADOS EN MUROS O PISOS
MUNICIPIO DE MANZANILLO, 1970

Tipo de deficiencia	Viviendas	
	No.	%
Con muros y pisos deficientes (d)	3 177	37.1
Con muros deficientes pero no pisos (e)	509	5.9
Con pisos deficientes pero no muros (f)	1 181	13.8
Total:		
Con muros deficientes (d + e)	3 686	43.0
Con pisos deficientes (d + f)	4 358	50.9
Con muros y/o techos deficientes (d + e + f)	4 867	56.8

Fuente: Dirección General de Estadística, Secretaría de Industria y Comercio, IX Censo General de Población 1970, Estado de Colima, (México, D. F., Talleres Gráficos de la Nación, 29-IV-1972).

Déficit por muros y/o pisos deficientes = 4 867 56.8%

CAPACIDAD ECONOMICA DE LA POBLACION PARA RENTAR O ADQUIRIR VIVIENDA

El Municipio de Manzanillo tiene una población económicamente activa de 13 270 personas (28% de la población total) de las que declararon ingresos el 90.42% para el censo de 1970.

La capacidad económica de la población para rentar o adquirir vivienda, está basada en la

norma, aceptada por muchos países, según la cual la renta máxima no debe exceder a 1/5 del ingreso, si la familia consta de menos de 3 miembros, y a 1/6 del ingreso si la familia consta de 3 o más miembros.

En base a esta norma, a la relación población económicamente activa, al número de viviendas y a la composición familiar de la población se calcularon las capacidades de renta de la misma.

CAPACIDAD ECONOMICA DE LA POBLACION PARA RENTAR O ADQUIRIR VIVIENDA MUNICIPIO DE MANZANILLO, 1970

INGRESO FAMILIAR			CAPACIDAD DE PAGO			
Rango \$	Ingreso medio \$	Población %	Familias de menos de 3 miembros		Familias de 3 miembros o más	
			Población %	Renta media \$	Población %	Renta media \$
0-999	500	62.75	25.66	100.00	37.06	83.33
1000-1499	1 250	19.61	8.03	250.00	11.58	208.00
1500-2499	2 000	8.93	3.65	400.00	5.27	333.30
2500-4999	3 750	6.40	2.61	750.00	3.77	625.00
5000- y más	5 000	2.31	0.94	1 000.00	1.36	833.33
Total		100.00	40.89		59.06	

Fuente: Dirección General de Estadística, SIC, IX Censo General de Población, 1970, Estado de Colima, (México, D. F., Talleres Gráficos de la Nación, 29-IV-1972).

De los datos censales se desprende que 62.7% de la población está en posibilidades de pagar una renta media comprendida entre los \$ 83.00 y los \$ 100.00, y el 20% una renta entre los \$ 208.00 y \$ 250.00. Estos dos estratos son los que requieren de programas públicos de vivienda. Hay que hacer notar, que en virtud de que existe un promedio de 1.5 personas económicamente activas por vivienda en el municipio, las capacidades de rentas calculadas en la tabla anterior son conservadoras, y pueden probablemente elevarse en esa proporción. La capacidad de renta de los dos estratos anterior-

mente citados que abarcan en conjunto el 83% de la población del Municipio de Manzanillo, permite establecer programas de dotación de tierra en propiedad particular con servicios de agua, drenaje y energía eléctrica, costeados por los habitantes, y la dotación de equipamiento urbano por medio de aportaciones federal, estatal y municipal.

Este aspecto es de crucial importancia, ya que en base a la propiedad de la tierra, las familias pueden constituirse en sujetos de crédito para edificar las viviendas.

La tenencia de la vivienda demuestra una predi-



lección por la propiedad en lugar de la renta. En 1950 el 54.9% de las viviendas estaban ocupadas por sus propietarios, y en 1970 dicho porcentaje se elevó al 62.4%. Es posible que esta tendencia se mantenga en el futuro, por lo que habrá de prever en los programas de vivienda la predilección por la compra.

150

NUMERO DE VIVIENDAS OCUPADAS POR SUS PROPIETARIOS.
MUNICIPIO DE MANZANILLO, 1950-1970

Año	Viviendas en propiedad	Viviendas en renta	Total
1950	3 587	2 940	6 527
1960	4 049	3 920	7 969
1970	5 347	3 210	8 557

Fuente: Dirección General de Estadística, SIC, Censos Generales de Población 1950, 1960 y 1970, (México, D. F., Talleres Gráficos de la Nación).

PROYECCION DE LAS NECESIDADES DE VIVIENDA PARA 1980-1990.

Las necesidades futuras se determinaron mediante un cálculo proyectivo que tiene como base el incremento demográfico de la población, el deterioro progresivo de las viviendas y la necesidad de vacantes para responder a la movilidad interna de la población.

VIVIENDAS NECESARIAS POR INCREMENTO DEMOGRAFICO 1980-1990.
AREA URBANA DE MANZANILLO

	Incremento 1970	Incremento 1970-1980	Incremento 1980	Incremento 1980-1990	1990
No. de habitantes	26 564*	10 936	37 500*	14 500	52 000*
No. de viviendas	5 550**	1 538	7 088	2 418	9 506

* Véase el capítulo La Población

** Dirección General de Estadística, Secretaría de Industria y Comercio, IX Censo General de la Población 1970, Estado de Colima.

VIVIENDAS NECESARIAS POR CRECIMIENTO DEMOGRAFICO DETERIORO Y VACANTES 1970-1990
AREA URBANA DE MANZANILLO

	1970-1980	1980-1990
Por incremento demográfico	1 538	2 418
Por deterioro (a)	1 264	1 659
Por vacantes (b)	31	48
TOTAL	2 833	4 125

a) Las viviendas necesarias por deterioro, se obtuvieron multiplicando el número de viviendas calculadas a la mitad del decenio, por el porcentaje (2% anual) de deterioro.
b) Las viviendas necesarias por vacantes, se calcularon con el 2% del total de las viviendas. En la proyección de vacantes, no se incluyen las que se requieren en 1970, debido a que se necesita una investigación de campo específica en la ciudad, y sólo se incluyen las que resultan por el incremento de la población.

EQUIPAMIENTO URBANO

En el rubro de equipamiento urbano se incluyen las edificaciones y espacios que son indispensables como servicio urbano a la comunidad. Estos servicios sumados a las redes de servicio, y los sistemas de comunicaciones y transportes conforman la infraestructura urbana.

Se consideran integrantes del equipamiento urbano las siguientes edificaciones y espacios: Planteles de enseñanza, mercados públicos, zonas de comercio privado, parques y espacios libres, servicios médico asistenciales, cementerios y rastros.

La evaluación del equipamiento urbano se realizó sobre planteles de enseñanza, mercados públicos, parques y espacios libres y servicios médico asistenciales.

PLANTELES DE ENSEÑANZA

El análisis evalúa los servicios que prestan los planteles de enseñanza que existían en 1973 y el déficit de servicios y las necesidades que se presentarán de acuerdo a las proyecciones de población para los años de 1980 y 1990.

Las conclusiones están encaminadas para establecer programas de acción por las autoridades correspondientes, tales como: Reserva de terrenos, mejoramiento, ampliación o construcción de planteles de enseñanza.

Enseñanza preescolar. A 1973 existen cuatro

planteles de educación preescolar, los cuales son de administración oficial.

La población total tendida en el Area Urbana de Manzanillo es de 2.6% de la población total y del 23.6% que representa la demanda.¹ De otra manera, se atienden a 746 niños entre los 3 y 6 años de edad de 3 152, lo cual indica un grado poco desarrollado en la enseñanza preescolar que debe superarse debido a la importancia de la formación educativa en esta edad.²

Enseñanza primaria. En el Area Urbana de Manzanillo funcionan un total de 13 escuelas, de las cuales 10 son oficiales y 3 particulares.

De las escuelas existentes deben sustituirse por encontrarse en mal estado las siguientes: Susana Ortiz Silva y Año de Juárez.

Demanda de planteles de enseñanza primaria para 1973 y déficit. Para calcular el déficit de escuelas primarias para 1973 se determinaron: Número de aulas, turnos matutino y vespertino (el nocturno se consideró dedicado a educación de adultos),

1 Para el conjunto de equipamiento urbano se ha considerado la población y las instalaciones del Area Urbana de Manzanillo, sin incluir las localidades de El Colomo y El Naranjo los que se analizan separadamente.

2 Se considera que el 11% de la población total está entre las edades de 3 a 6 años, que pueden demandar de enseñanza preescolar.

capacidad bruta y neta de los planteles existentes. La capacidad bruta se estableció considerando 1 m² por alumno en las aulas existentes. La capacidad neta se obtuvo aplicándose dos coeficientes de reducción a la capacidad bruta, establecidos con base al funcionamiento de las escuelas para 1973, que en turno matutino funcionaron al 91% de su capacidad y en el turno vespertino en menor porcentaje, considerándose otro 9% de vacíos.

Esta ocupación de locales arrojó un 18% de vacíos en instalaciones que se aplicó como coeficiente de corrección para obtener la capacidad neta en escuelas de dos turnos.

Para 1973 la matrícula fue de 5 379 alumnos y la capacidad neta de las escuelas fue de 5 202

plazas, en tanto que la población escolarizable fue de 5 415 alumnos.

Lo anterior arrojó un déficit de 213 plazas, lo que implica 4 aulas con cupo para 50 alumnos funcionando en un turno que puede satisfacerse por medio de un plantel con una capacidad en una primera etapa de 200 alumnos, cuya ubicación se recomienda en el sector IX.

Para ubicar el déficit real, el área urbana se dividió en sectores que se establecieron tomando en cuenta recorridos máximos a pie de 450 metros de las viviendas al plantel, obteniéndose los resultados que se indican en el cuadro siguiente.³

3 Para localizar la ubicación de los sectores, véase la carta de Planteles de Enseñanza.

DEFICIT TOTAL DE ENSEÑANZA PRIMARIA Y POR SECTORES AL AÑO DE 1973
AREA URBANA DE MANZANILLO

Sector	Densidad de población promedio	Area en has.	Población total	Población 6-14 años	Población escolarizable	Capacidad neta	Déficit total	Plazas disponibles
I	319	30	9 570	2 622	1 930	2 288	0	358
II	130	8.2	1 066	291	214	354	0	140
152 III	50	15.5	775	213	158	886	0	728
IV	50	17.3	865	236	174	0	174	0
V	50	10	500	137	101	0	101	0
VI	200	11	2 200	601	443	0	443	137
VII	25	28.2	705	192	141	278	0	0
VIII	25	17.3	432	118	90	0	90	0
IX	105	56.4	5 922	1 622	841	146	695	0
X	50	9	450	123	91	0	91	100
XI	50	32.8	1 640	448	330	430	0	0
XII	25	16.3	407	111	82	0	82	233
XIII	80	36.4	2 920	797	587	820	0	0
XIV	25	29.1	727	198	146	0	146	0
XV	25	19.3	482	132	87	0	82	0
TOTAL			28 659	7 849	5 415	5 202	1 909	1 696

Demanda de enseñanza primaria para 1980 y 1990. La demanda de educación primaria se calculó con base en las proyecciones de población para edades de 6 a 14 años,⁴ obteniéndose las cifras siguientes:

Año	Población total	Población 6-14 años	Población escolarizable	Incremento en la década
1973	28 659	7 849	5 415	
1980	37 500	9 850	7 250	1 835
1990	52 000	12 497	9 198	1 948

De la población total se sustrajo el porcentaje de niños que por diversas causas no asisten a la escuela, que se estimó en un 4%. La población escolarizable (Pe) se calculó con base en la fórmula siguiente:

$Pe = (6/9 \times P) + (6/9 \times P \times R)$, en donde:

P = Población de 6 a 14 años

6/9 = 6 grados de educación y 9 grupos de edades de 6 a 14 años.

R = Porcentaje de alumnos que repiten año, estimado en un 15%.

Aunque los cálculos se concentran por decenios, la programación debe hacerse preferentemente año por año para no tener población desatendida que sólo provoca concentraciones y malestar, recurriéndose a rentar locales inadaptados en los que las inversiones no se recuperan.

Las demandas que se presentarán para 1980 y 1990 debido al incremento de población, pueden ubicarse en planteles distribuidos en el área urbana como se recomienda a continuación:⁵

⁴ Cálculos de hipótesis media de proyecciones de la población realizadas en el capítulo de La Población.

⁵ El Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas, señala como convenientes las siguientes normas para los planteles de enseñanza primaria. CAPFCE, requerimientos de terreno para nivel primario, informe mecanográfico original. México, D. F., 1972.

Para 1980 la demanda será del orden de 1 835 alumnos, 200 de los cuales podrán ser atendidos en el segundo turno del plantel de 200 alumnos propuesto para cubrir el déficit a 1973 y para los restantes se requerirá en una segunda etapa la ampliación del mencionado plantel a 8 aulas con lo que se obtendrá un plantel de 800 alumnos distribuidos en 400 alumnos por turno, y un plantel de 1 200 alumnos distribuidos en 600 alumnos por turno en 12 aulas.

De 1980 a 1990, la demanda será de 1 948, alumnos, que puede ser atendida por medio de dos planteles de 1 000 alumnos cada uno, distribuidos en 500 alumnos por turno en 20 aulas.

Enseñanza media. En el Área Urbana de Manzanillo funcionan un total de 3 escuelas secundarias, las cuales son oficiales, encontrándose sus edificios en buen estado.

Déficit de planteles de enseñanza media para 1973. Para calcular el déficit de escuelas secundarias se determinaron: Número de aulas, Talleres y laboratorios, turnos, capacidad bruta y neta de los planteles existentes.

La capacidad bruta se determinó cuantificando la superficie de cada uno de los espacios que integran cada plantel, dividiéndose entre el espacio que se estima adecuado pedagógicamente para cada caso. Para talleres y laboratorios se consideró la norma de superficie de dos metros cuadrados por alumno y en aulas un metro cuadrado por alumno.⁶

Se emplearon dos tipos de factores de corrección. El primero de ellos se refiere a las escuelas que operan en un turno y el segundo a las que funcionan en dos. Para el primer caso los coeficientes empleados se refieren únicamente a los

8 aulas	400 alumnos	7 m ² /alumno	3 000 m ²
10 aulas	500 alumnos	7 m ² /alumno	3 500 m ²
12 aulas	600 alumnos	7 m ² /alumno	4 200 m ²
18 aulas	900 alumnos	7 m ² /alumno	6 300 m ²

⁶ Normas del Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas, CAPFCE.

factores de utilización de los espacios, considerándose un 80% de utilización para el caso de aula y un 60% para talleres y laboratorios, lo que implica el 8 y 6%, respectivamente.

La capacidad neta es la resultante de la multiplicación de la capacidad bruta por los factores de corrección ya enumerados según el caso. Se considera que esta es la capacidad óptima en la cual pueden funcionar los edificios.

Para 1973, la matrícula fue de 1 440 alumnos y la capacidad neta de las escuelas secundarias fue de 1 366 plazas, lo que indica un déficit de 74 plazas.

Demanda de planteles de enseñanza media para 1980 y 1990. De continuar la demanda a la tasa actual, se calcula que para 1980 serán necesarias 443 nuevas plazas y para 1990 se requerirán 727 plazas de acuerdo con la siguiente relación:

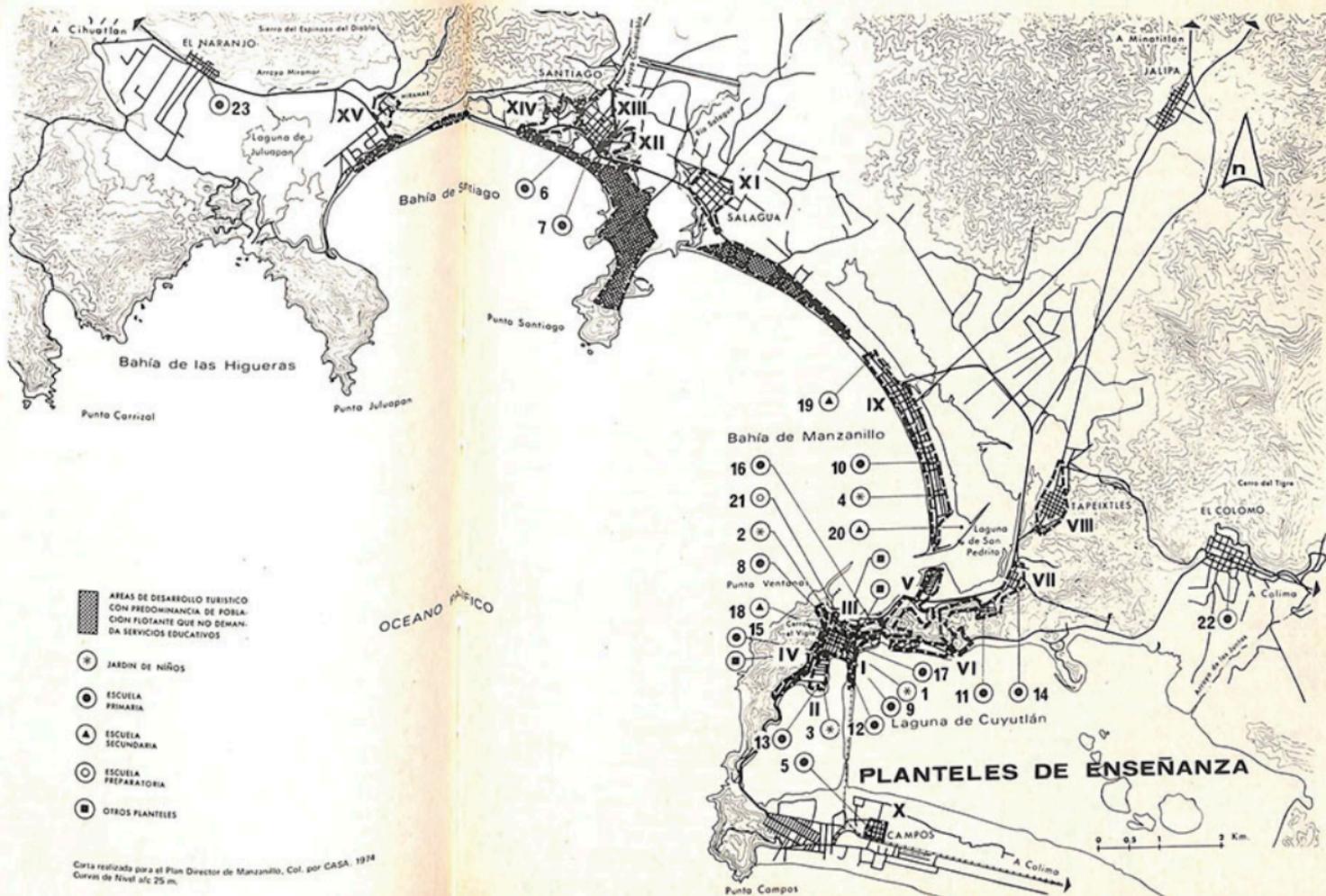
Año	Matrícula en escuelas	Población total	Matrícula prevista en escuelas	Incremento en la década
1973	1 440	28 659	—	—
1980	—	37 500	1 883	443
1990	—	52 000	2 610	727

Estas proyecciones son conservadoras al suponer que la matrícula permanecerá constante en 5%, tasa que aumenta constantemente en México en los niveles de enseñanza media y preparatoria por el aumento de egresados de primera enseñanza.

Aunque los cálculos se concentran por decenios, la programación debe hacerse preferentemente año por año para no tener población desatendida. Para 1980 la demanda será del orden de 443 alumnos que sumados a los 74 no atendidos en 1973, arrojan un total de 517 alumnos que requieren una escuela secundaria con capacidad para 300 alumnos por turno.⁷

⁷ CAPFCE Requerimientos de terreno para planteles de nivel medio, Informe mecanográfico, México, D. F., 1972.

6 grupos 300 alumnos 16.60 m²/alumno 5 000 m²
 8 grupos 900 alumnos 11.10 m²/alumno 10 000 m²



Carta realizada para el Plan Director de Manzanillo, Col. por CASA, 1974
 Curvas de Nivel a/c 25 m.

PARQUES Y ESPACIOS LIBRES

Dosificación de los espacios libres urbanos. Para determinar los espacios libres mínimos en parques urbanos, se analizaron por una parte las instalaciones actuales en cinco ciudades del país,¹¹ y por otra los índices adoptados en normas y organismos nacionales e internacionales.¹²

En espacios recreativos de uso diario, que incluyen las instalaciones de juegos infantiles, espacios para juegos y deportes informales de adolescentes y adultos y áreas verdes de esparcimiento, se adoptó un índice de 1.60 m² por habitante. Estas áreas recreativas de uso diario, deberán estar localizadas a menos de 400 metros de la vivienda más alejada a la que presten servicio.

En parques deportivos, se utilizó un índice promedio de 4.50 m² por habitante, incluyendo en los centros, los espacios destinados a campos de fútbol, beisbol, basquetbol, volibol, frontón, atletismo y servicios complementarios. Para los centros deportivos no se establecieron distancias de recorrido a pie, considerándose que puede utilizarse en ocasiones el transporte para llegar a estos centros, siendo recomendable que la distancia a la vivienda más alejada no exceda de 1 500 metros.

Espacios recreativos de uso diario existentes en 1973 y déficit. En el Area Urbana de Manzanillo existen 6 parques públicos, con una superficie de 1.59 has. destinadas a parques y jardines de uso diario. De acuerdo con el índice adoptado de 1.60 m² por habitante, existe un déficit de 2.9 has. por lo que se recomienda establecer 3 parques de 1 ha. cada uno localizados preferentemente en los sectores VI, XI y XIII.

11 Manzanillo, Tampico, Mazatlán, Coahuila y Salina Cruz.

12 Oficina Municipal de Planeamiento Urbano, Caracas, Venezuela, Consideraciones de áreas recreacionales. Centro Regional de Ayuda Técnica OEA, Preservación de espacios abiertos urbanos. Departamento del Plan Regulador de Monterrey, Plan Director de la Subregión de Monterrey, Planning Design Criteria, D. Chiara.

Parques deportivos existentes en 1973 y déficit. Existen cuatro instalaciones deportivas con una superficie total de 12.22 hectáreas. Considerando el índice promedio de 4.50 m² por habitante, se calcula un déficit de 0.67 hectáreas, por lo que se recomienda establecer un terreno de una hectárea, localizado preferentemente en la zona menos favorecida con estos servicios en la periferia del sector XIII.

Demanda de espacios recreativos y parques deportivos para 1980 y 1990. La demanda de superficie urbana para 1980 y 1990 debido al incremento de la población, será la siguiente:

PROYECCION DE NECESIDADES DE ESPACIOS RECREATIVOS PARA 1980-1990

Año	Población área urbana	Incremento de población	Índice m ² /hab.	Necesidad futura
1973	28 659	—	—	—
1980	37 500	8 841	1.60	14 146
1990	52 000	14 500	1.60	23 200

Para 1980, la población necesitará de 14 146 m² para nuevos espacios recreativos (parques), recomendándose reservar un terreno de una hectárea y otro de 0.6 hectárea de superficie.

Para 1990, la superficie necesaria será de 23 200 m² que podrá reservarse en 2 terrenos de una hectárea cada uno y otro de 0.3 hectárea.

157

PROYECCION DE NECESIDADES DE PARQUES DEPORTIVOS PARA 1980-1990

Año	Población área urbana	Incremento de población	Índice m ² /hab.	Necesidad futura
1973	28 659	—	—	—
1980	37 500	8 841	4.50	39 785.00
1990	52 000	14 500	4.50	62 250.00

Para 1980, se requerirán 39 785 m² para parques deportivos, recomendándose reservar un terreno de cuatro hectáreas de superficie.

De 1980 a 1990 se requerirá un plantel de 700 alumnos en un terreno de 8 000 m².

Se recomienda que los planteles se ubiquen en la zona norte y noreste de la ciudad, debido a la tendencia de crecimiento urbano con desarrollo sobre la costa, como se indica en el Plan Director y conforme al cual deberán realizarse las reservas territoriales para los planteles.

Enseñanza preparatoria. Existe una escuela preparatoria con una matrícula de 110 alumnos ubicada en el tercer piso del palacio municipal. Sus instalaciones no son adecuadas y su capacidad es de 100 alumnos por turno. Para 1980 y 1990 se calculan 66 y 88 plazas nuevas, respectivamente. Se requiere la reserva de un terreno de 5 000 m² en donde se vaya edificando conforme a las necesidades hasta completar una preparatoria mínima de 300 alumnos.

MERCADOS PUBLICOS

Situación a 1973 y déficit. Existe un mercado municipal en el Area Urbana de Manzanillo, cuyo estado de conservación es aceptable y no requiere sustituirse.

La superficie total del mercado es de 4 900 m² con 184 locales, existiendo un déficit de 66 locales.⁸

156 La centralización del servicio en un solo mercado y

8 Las normas adoptadas por el Departamento del Distrito Federal y el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos recomienda 115 habitantes por local.

PROYECCION DE NECESIDADES DE MERCADOS PUBLICOS PARA 1980 Y 1990

Año	Población total	Incremento de población	No. de locales necesarios	No. de locales existentes	Déficit o demanda
1973	28 659	—	250	184	— 66
1980	37 500	8 841	77	—	—
1990	52 000	14 500	126	—	—
Total			453	184	269

considerando la conformación del área urbana se puede apreciar que en función de distancias y tiempos de recorrido, el mercado existente solo puede dar servicio a la población ubicada entre el puerto y la Laguna de Cuyutlán, quedando sin servicio las zonas de las bahías y los poblados aledaños.

Para cubrir el déficit a 1973, se recomienda la construcción de un mercado de 70 locales,⁹ y 2 100 m² de terreno en el sector XI.¹⁰

El mercado público existente guarda las siguientes características:

MERCADO PUBLICO MUNICIPAL A 1973 AREA URBANA DE MANZANILLO

Número de locales	Area ocupada por el mercado m ²	Estado de la construcción	M ² ocupados por local
184	4 900	Regular	26.6

Demanda futura de mercados públicos. Para 1980, se calcula una demanda de 77 locales, que pueden alojarse en un mercado de 80 locales y 2 400 m² de terreno.

Para el decenio 1980-1990 los requerimientos serán de un mercado de 126 locales, con una superficie total de 3 780 m².

9 Considerando 115 habitantes por local.

10 Considerando una superficie promedio para cada local de 30.00 m² incluyendo áreas complementarias, servicios y circulaciones. Normas del DDF y del BNOSPSA.

Para 1990, la superficie necesaria será de 62 250 m² que podrá reservarse en un terreno de cuatro hectáreas y dos de una hectárea cada uno.

La futura demanda de superficie urbana para espacios recreativos y parques deportivos, deberá preverse en las zonas de futuro desarrollo al norte y noreste de la ciudad.

SERVICIOS MEDICO ASISTENCIALES

En el área urbana para 1973, existían un total de 141 camas de las cuales 97 pertenecen a instalaciones públicas estatales, 28 paraestatales y 16 particulares. La relación de camas por cada 1 000 habitantes es de 4.93 camas.

De acuerdo a la norma de 2.5 camas por cada 1 000 habitantes la demanda a 1973 está cubierta.

Para 1980 a 1990 se requerirán 20 y 36 camas respectivamente,¹¹ lo que representa prever una superficie de terreno, a 215 m² por cama de 0.5 y 0.9 hectáreas.

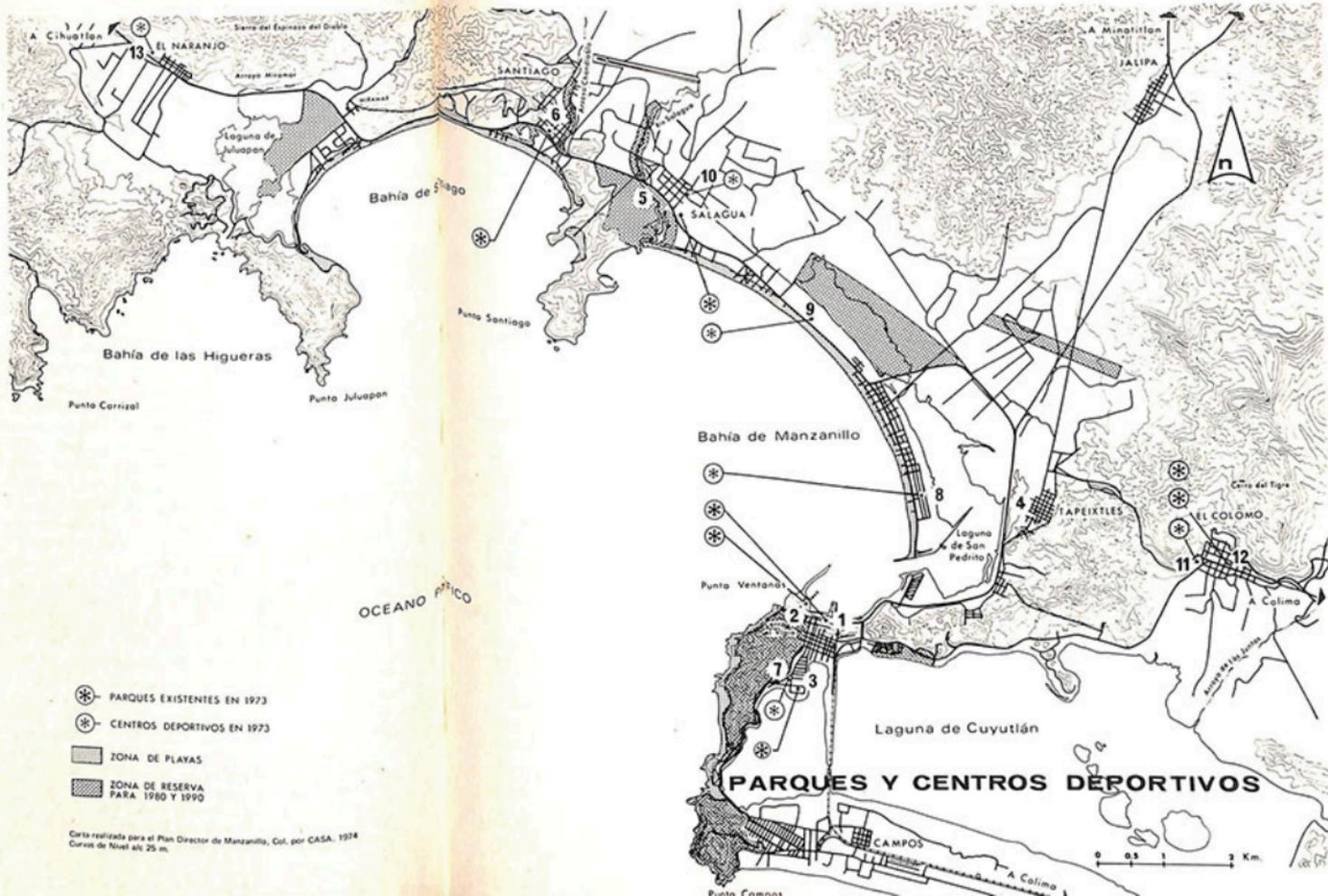
ANALISIS DEL EQUIPAMIENTO URBANO DE LOS POBLADOS EL COLOMO Y EL NARANJO EL COLOMO

Planteles de enseñanza. Existe una escuela primaria federal con una capacidad total neta de 484 alumnos, en tanto que la población escolarizable es de 605 alumnos. El déficit de 121 plazas amerita el funcionamiento de la escuela en dos turnos.

Para 1980 la demanda será de 182 nuevas plazas, las cuales podrán ser atendidas en el segundo turno de la escuela existente en 1973 y para 1990 se requiere un plantel de 300 alumnos distribuidos en 6 aulas.

No existe una escuela secundaria en la actualidad pero para 1980 y 1990 se tendrá una demanda de 182 y 298 plazas respectivamente. Se requerirá un plantel de 300 alumnos en un terreno de 5 000 m².

11 Norma adoptada = 2.5 camas/1 000 habitantes.



Carta realizada para el Plan Director de Manzanillo, Col. por C.A.S.A. 1974
Curvas de Nivel a los 25 m.

Mercados públicos municipales. No existe un mercado municipal y no es costeable en la actualidad la existencia de un servicio de esta índole. Para 1980 y 1990 la demanda será de 34 y 13 locales respectivamente. Se recomienda la construcción de un mercado con 60 locales en un terreno de 1 800 m² en dos etapas de construcción (primera etapa de 30 locales para 1980 y las restantes para 1990).

Parques y espacios libres. La población cuenta con un parque de aproximadamente 0.95 hectáreas con el cual cubre sus necesidades en cuanto a superficie hasta 1990.

Existen 0.8764 hectáreas en instalación deportiva siendo necesaria para 1973 una superficie adicional de 0.4736 hectáreas, que puede ser cubierta con un terreno de 0.6 hectáreas. Para 1980 será necesaria una superficie de 4 050 m² que podrán cubrirse con un terreno de 0.6 hectáreas y para 1990 la necesidad será de 6 669 m² para los cuales se requieren un terreno de 0.6 hectáreas.

Servicios médico asistenciales. Existe un centro de salud de la Secretaría de Salubridad y Asistencia con dos camas. Tomando en cuenta el indicador de 2.5 camas por cada 1 000 habitantes, se tiene un déficit actual de 5.5 camas. Sin embargo por la cercanía a Manzanillo no se hace por el momento imperativo este servicio.

Para 1980 las necesidades serán de 2.5 camas que sumadas a las 5.5 requeridas en 1973 arrojan un total de 8 camas y para 1990 se requerirán 4 camas, lo que representa prever una superficie de

terreno a 250 m² por cama de 0.2 y 0.1 hectáreas.

EL NARANJO

Planteles de enseñanza. Existe una escuela primaria cuya capacidad total neta es de 220 alumnos en tanto que la población escolarizable es de 95, sin embargo la matrícula es de 120 alumnos. Tomando la matrícula como dato se tiene a 1973 un superávit de 100 plazas.

Para 1980 se tendrá una demanda de 97 plazas nuevas las cuales son cubiertas por el superávit actual, y para 1990 habrá 191 plazas nuevas lo que ameritará que la escuela funcione en dos turnos.

Mercados públicos municipales. Debido a las pequeñas dimensiones del poblado es incosteable la existencia de un mercado público.

Parques y espacios libres. No existen lugares destinados a parques y se recomienda la reserva de un terreno de 0.3 hectáreas, el cual proporcionará servicio hasta 1990.

También se recomienda la reserva de un espacio de aproximadamente de 0.35 hectáreas para plaza cívica o zócalo en el centro del poblado.

Existe actualmente un campo de futbol el cual es suficiente dadas las dimensiones del poblado. Para 1980 se requiere la reserva de un terreno de 0.6 hectáreas el cual proporcionará servicio hasta 1990.

Servicios médico asistenciales. No existen servicios en la actualidad y dada la cercanía a Manzanillo no se hace necesaria su existencia.

REDES DE SERVICIO PUBLICO

AGUA POTABLE FUENTES DE ABASTECIMIENTO

Con objeto de lograr una mejor comprensión de la situación actual y futura del abastecimiento de agua potable para el área en estudio, se consideró conveniente dividirla en tres zonas.

I. Ciudad y Puerto de Manzanillo incluyendo la población de Tapeixtles.

II. Bahía de Manzanillo. Las Brisas-Salagua.

III. Bahía de Santiago. Punta Santiago-Punta Ju-
luapan, incluyendo el poblado de El Naranja.

El abastecimiento para las Zonas I y II, se hace por dos fuentes: Aguas superficiales y aguas subterráneas. La zona III se describe posteriormente.

Las aguas superficiales son captadas en la presa derivadora sobre el Río San José, la cual fue construida en 1945¹, y reconstruida en época reciente; originalmente proporcionaba un gasto de 120 lps pero en la actualidad su rendimiento es menor y variable, no existen registros al respecto.

La presa consiste en un muro de mampostería, de unos 15 x 1.5 x 0.6 m (ancho, altura y corona respectivamente), perpendicular al curso del río dentro del cauce de estiaje. Sobre la margen

¹ Dirección de Estudios y Proyectos de Agua Potable y Alcantarillado, Secretaría de Recursos Hidráulicos, Plano de croquis y funcionamiento del sistema de agua potable de Manzanillo. (Coloma, Col. 1963).

izquierda se localiza la obra de captación consistente en una caja de concreto con tapa del mismo material, cuya entrada de agua está controlada por una compuerta deslizante.

En ese punto comienza un canal de concreto que funciona como desarenador de aproximadamente 40 m de longitud y de sección rectangular (1 x 1.2 m aprox.), el cual está cubierto totalmente con losas de concreto, algunas de las cuales se pueden remover para su limpieza. Donde termina este canal, principia la línea de conducción.

Una segunda fuente de abastecimiento de aguas superficiales es la presa filtro sobre el Río Verde, la cual data de la década de 1930, y consiste en una presa derivadora con obra de captación y canal similares a los de la Presa San Jose.²

De esta obra se obtenían, originalmente, 60 lps de acuerdo a los datos proporcionados por personal de la Junta Federal de Mejoras Materiales.

Las aguas subterráneas son extraídas por medio de tres pozos que están localizados a unos 8 km al norte de Manzanillo, cerca de la Laguna de San Pedrito.

Las características de los pozos que están en servicio son las siguientes, de acuerdo a la información recabada directamente en la zona de estudio.

² Obra citada.

CARACTERISTICAS DE LOS POZOS EN OPERACION

Concepto	Pozo No. 1	Pozo No. 2	Pozo No. 3	Pozo No. 5	Pozo No. 6
Profundidad (m)	52.00	52.00	52.00	133.00	155.00
Diámetro ademe (m)	0.30	0.30	0.40	0.40	0.40
Nivel estático (m)	10.70	8.90	11.50	—	—
Nivel dinámico (m)	15.65	16.10	13.60	6.00	24.00
Gasto de aforo lps.	59.00	54.00	70.00	80.00	80.00
Gasto de explot. lps.	38.00	36.00	70.00	—	—
Equipo de bombeo:					
Motor	Eléc. y Diesel				
Motor eléctrico	100 HP	100 HP	100 HP	125 HP	125 HP
Motor Diesel	GM 180 HP	GM 180 HP	GM 180 HP	R-R 170 HP	R-R 170 HP
Diámetro descarga	200 mm	200 mm	200 mm	—	—

Todos los pozos tienen un sistema motriz dual a base de motores eléctricos y diesel, que funcionan alternadamente y que permiten cubrir cualquier eventualidad.

Recientemente la Junta Federal de Mejoras Materiales perforó los pozos 5 y 6 ubicados en los ejidos de Colonia del Pacífico y Tapeixtles. El gasto de aforo de cada uno de los pozos es de 80 lps. La maquinaria se ha ordenado y en fecha próxima entrarán en operación.³

162 LINEAS DE CONDUCCION

De las fuentes de captación salen dos líneas de conducción: La primera va del Río San José a la planta potabilizadora y tiene un desarrollo de 25 km, con tubería de asbesto cemento de distintos diámetros, predominando el de 300 mm (12"). A 4 km de la toma se deriva agua para la población de Camotlán. Asimismo, a 1 km antes de la planta potabilizadora, se encuentra la población de Jalipa servida por esta misma línea de conduc-

³ Sánchez Silva, Manuel, Presidente de la Junta Federal de Mejoras Materiales, oficio No. 255/74, (Manzanillo, Col., 17-IV-1974).

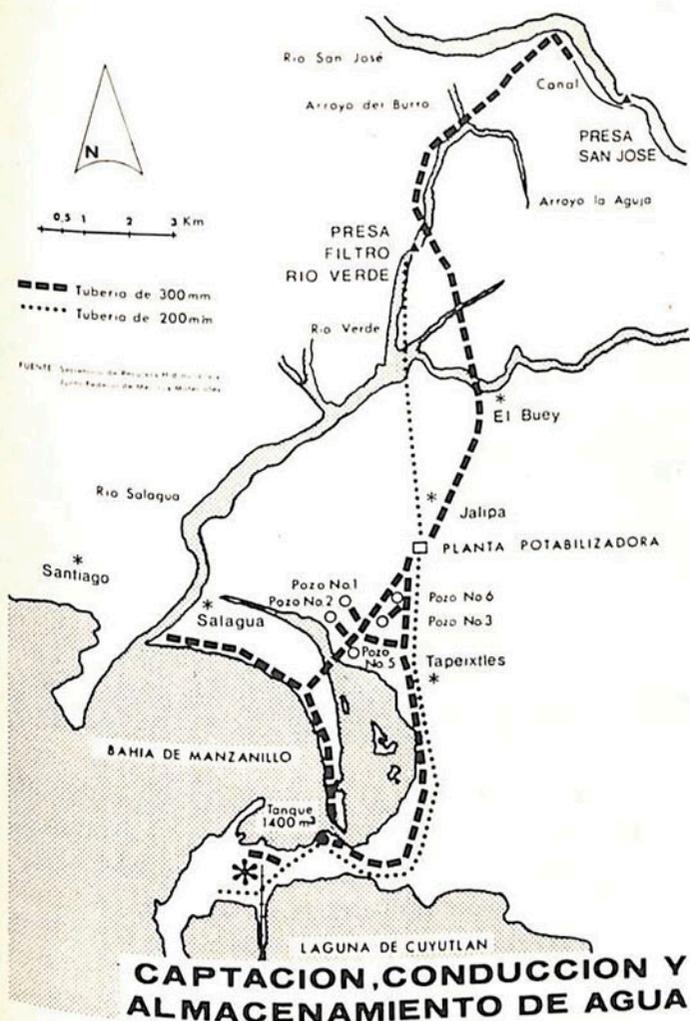
ción.⁴ Esta línea tiene roturas debido principalmente a las raíces de los árboles y a fugas en las juntas.

La segunda conducción va de la presa filtro a la planta potabilizadora, teniendo un desarrollo de 8 km con tubería antigua de fierro fundido de 200 mm (8") aunque parece tener menos problemas de fugas de agua que la anterior, su caudal se reduce debido probablemente a la falta de válvulas de admisión y expulsión de aire en los puntos altos de la línea.

De la planta potabilizadora localizada en Jalipa, salen dos conducciones, ambas con una longitud de 10 kms aproximadamente, una de fierro con diámetro de 200 mm (8") y la otra de asbesto cemento de 300 mm (12") de diámetro, la primera se consideraba de reserva en 1961 pero actualmente ambas se encuentran trabajando. El pozo No. 3 se conecta directamente a una de estas dos líneas.

También sale una tercera línea, con diámetro de 300 mm (12") y desarrollo de 8 km a la cual se conectan directamente los pozos 1 y 2; de esta

⁴ Secretaría de Recursos Hidráulicos, Memoria descriptiva del sistema de agua potable de Manzanillo. Col., (México, D. F. 1971).



CAPTACION, CONDUCCION Y ALMACENAMIENTO DE AGUA

línea se alimentan todos los grupos habitacionales que se encuentran en la Bahía de Manzanillo, desde la colonia Las Brisas, hasta Salagua. Existe una caja de válvulas cercana al entroque de este conducto y la carretera a Santiago, de la cual parte una línea hacia el tanque de regularización y almacenamiento.

REGULARIZACION Y ALMACENAMIENTO

Para el servicio del Area Urbana de Manzanillo, existe un tanque de mampostería en buen estado localizado en la cota 43 msnm del Cerro del

Culebro, al noreste de la ciudad. Su capacidad es de 1 400 m³ y a él descargan las líneas de conducción. Aquí se considera que principia la red de distribución.

La Junta Federal de Mejoras Materiales tiene el proyecto de construir un tanque adicional de 1 000 m³ de capacidad, construido en forma similar al anterior e intercomunicado. Este último, daría servicio principalmente a la zona portuaria y serviría de reserva en caso de incendio.

RED DE DISTRIBUCION

La red de distribución se compone de tres circuitos principales cerrados, formados por tuberías de 300, 250 y 200 mm (12, 10 y 8") de diámetro.⁵ Cubre prácticamente el área urbana hasta la cota 30; arriba de esta cota donde se encuentra un número considerable de habitantes, se carece de servicios.

Las colonias y fraccionamientos localizados en la Bahía de Manzanillo tienen sus propios sistemas de distribución.

POTABILIZACION DEL AGUA

El tratamiento proporcionado a las aguas captadas superficialmente es el de sedimentación primaria, en la siguiente forma. En Jalipa existe una planta potabilizadora consistente en un tanque de sedimentación de 50 x 25 x 4 m (largo, ancho y profundidad) dividido a la mitad por una mampara, el cual funciona como sedimentador primario, de ahí pasa el agua a un tanque de 12 x 10 x 3 m aproximadamente que debió haber servido como filtro de arena pero que actualmente no funciona como tal, pues sólo contiene en el fondo una capa de grava de unos 20 cm de espesor. Enseguida el agua pasa por un canal descubierto dentro de una caseta de cloración (de 2.5 x 3 m) la cual carece de quipo, por lo que

5 Obra citada.



no se proporciona este tipo de tratamiento. El efluente pasa finalmente a una caja de concreto en donde principian las tres líneas de conducción ya descritas con anterioridad.

Anexo al tanque de regularización y almacenamiento existe una caseta de cloración, en la cual

se encuentra un aparato dosificador marca Wallace Tiernan, una bomba de agua para alimentación del clorador y todas las instalaciones hidráulicas para la inyección del cloro en la línea de salida del tanque hacia la red de distribución. Este equipo funciona periódicamente.

164

ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO DEL AGUA

Lugar	Fecha	pH	Alc. a la Feno.	Alc. Total	Dureza total	Dureza Carb.	Sólidos Totales	Bióxido de carbono libre (CO ₂)	Calcio (Ca)	Magnesio (Mg)	Hierro (Fe)	Sodio (Na)	Carbonato (CO ₃)	Bicarbonato (HCO ₃)	Sulfatos (SO ₄)	Cloruros (Cl)	Nitros (NO ₃)	
				Expresados como Ca CO ₃														
Pozo 1	Abr-1960	6.5	0	155	224	155	358											
	Feb-1968	7.3	0	148	280	148	198	95	35	33	0.01	9	0				0.7	
Pozo 2	Abr-1960	6.5	0	176	240	176	360		66	27	0.01	44	0	189	28	42	0.8	
	Feb-1968	7.9	0	169	252	169	470	105	45	31	0.01	15	0	181	44	132	0.8	
Río Verde	1960	8.3	12	218	228	218	418		79	29	0.02	30	0	215	26	50	0.6	
San José	1960	7.7	0	224	216	216	314		38	32	0.01	17	14	206	40	76	0.8	
Carrizo	1968	-	14	189	204	189	234		61	15	0.02	15	0	237	12	24	0.3	
Carrizo	1970	8.3+	16	180	180	180	272		58	15	0.02	29	17	273	12	8	0.1	
Normas (S.S.A.)		6.8		400	300		500		56	10	0.05	23	19	196	56	10	0.1	
										125	0.3			82	36	8	0.1	
															250	250	5.0	

Notas: Todos los parámetros restantes, exceptuando el pH están expresados en mg/lit. Las aguas del Río San José corresponden a las del Carrizo según mapa de la Dirección de Aprovechamientos Hidráulico de la S.R.H. Noviembre de 1967.

+ No cumple con la norma establecida por la S.S.A.

Fuente: Secretaría de Recursos Hidráulicos, Análisis Físicoquímico del agua efectuados en los años y lugares indicados.

ABASTECIMIENTO DE AGUA A LA REGION METROPOLITANA

El abastecimiento de las poblaciones aledañas a Manzanillo y que conforman la zona III se describen a continuación en base a los datos proporcionados por la Secretaría de Recursos Hidráulicos. La población de Santiago se abastece de un pozo de 60 a 70 metros de profundidad aproximadamente, con un gasto de aforo de 90 lps pero actualmente sólo se extraen 35 lps. El tratamiento que se aplica al agua es únicamente cloración. Existe un tanque de regularización y almacenamiento de 300 m³ de capacidad; y, aunque está construida la red de distribución, no hay tomas domiciliarias. Existe además una unidad de agua, construida por la Secretaría de Salubridad y Asistencia.

Los fraccionamientos localizados a lo largo de la Bahía de Santiago se abastecen de pozos privados y el poblado del Naranjo cuenta con unidad de agua construida por la Secretaría de Salubridad y Asistencia.

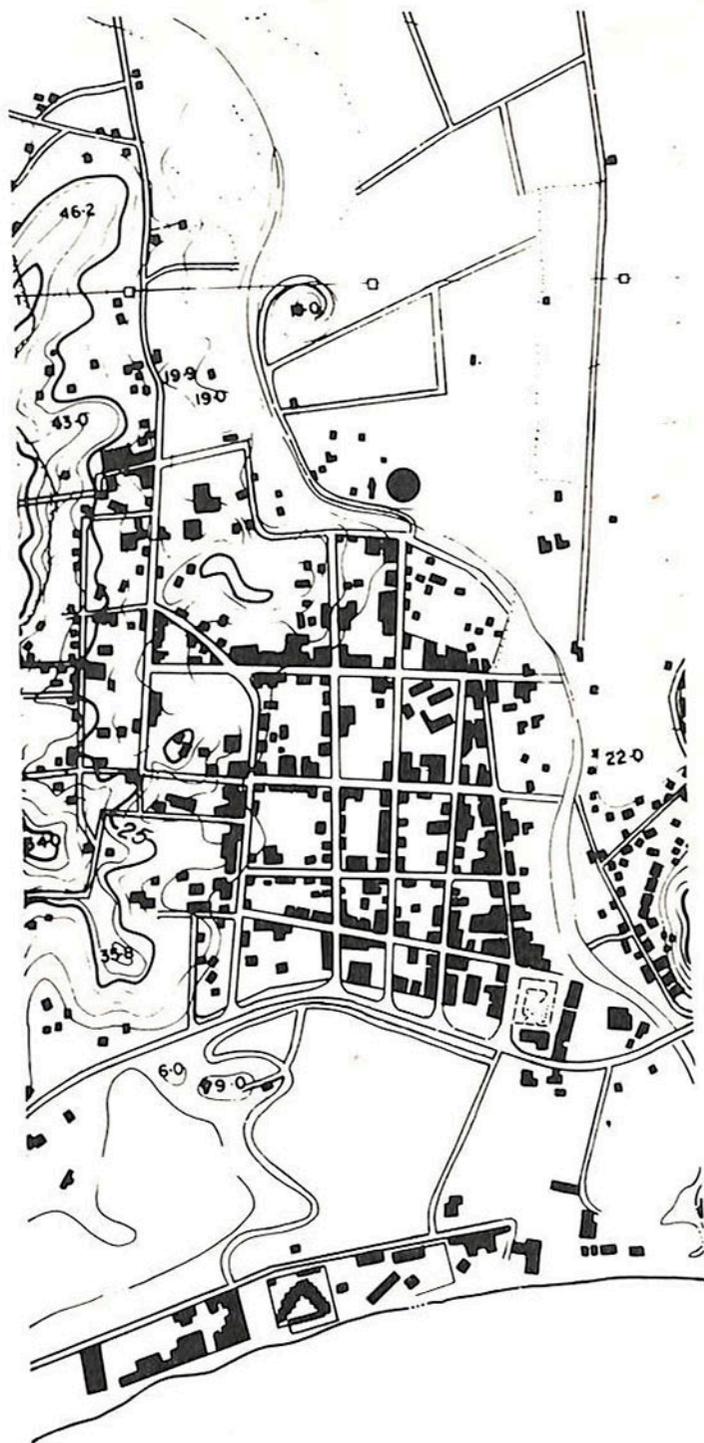
La población de Campos se abastece de un pozo profundo y cuenta con tanque de regularización y almacenamiento y red de distribución.⁶

Fuera de la zona III se encuentra El Colomo cuya población se abastece de un pozo de 50 a 60 metros de profundidad; con un gasto de 80 lps siendo utilizados solamente 16 lps. Cuenta con tanque de almacenamiento y regularización y planta cloradora. Actualmente se está terminando la red de distribución pero todavía no hay tomas domiciliarias.

AGUAS RESIDUALES SISTEMA ACTUAL

La recolección de las aguas residuales en la parte

⁶ Amaya Brondo, Guillermo Ing., Gerente General de la División del Estado de Colima, Distrito de Riego, Secretaría de Recursos Hidráulicos, Informe verbal. (Colima, Col., 1973).



antigua de la ciudad se realiza mediante un sistema de alcantarillado único, construido en 1923-1925 por el Coronel Edgar K. Smoot concesionario de las obras del puerto.⁷

Se emplearon tuberías de barro vitrificado y los pozos de visita fueron dotados con brocales de fundición. Recientemente se ha observado en varios pozos de visita el nivel del agua estático, y a una profundidad de 50 cm aproximadamente del brocal del pozo, lo que indica la existencia de azolve, fugas y por consiguiente intrusión de aguas freáticas.⁸

En las zonas altas de los cerros y en las márgenes de las lagunas, donde habitan personas de escasos recursos económicos, la disposición se hace directamente al terreno o a pozos negros.

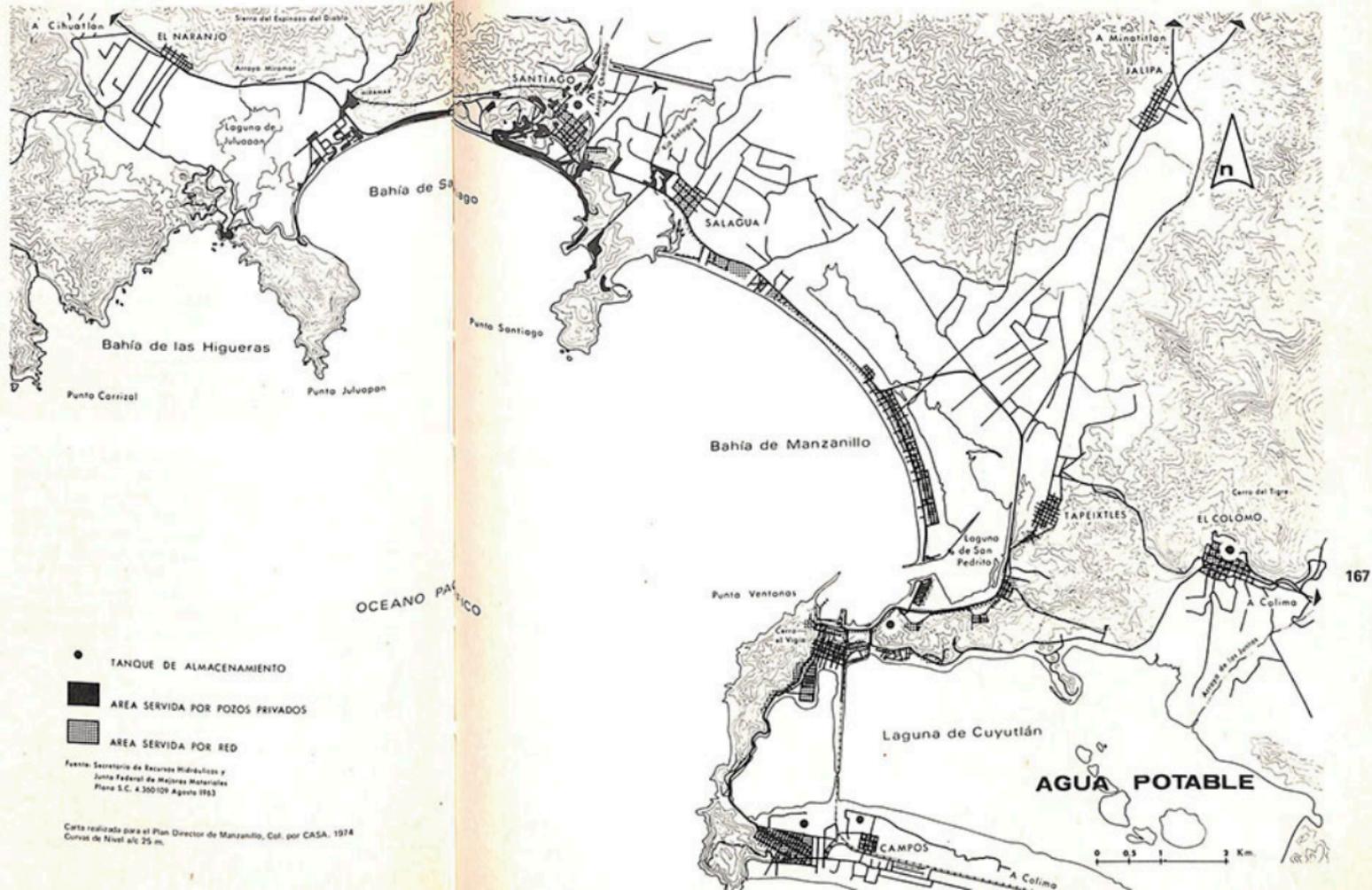
En el resto del área urbana, la recolección de las aguas residuales se efectúa mediante drenajes domiciliarios que terminan en tanques sépticos particulares.

DESCARGA

El alcantarillado de la ciudad descarga sus aguas a un cárcamo de bombeo de 5 000 m³ de capacidad ubicado en la avenida México entre las calles de General Anaya y Juan Álvarez. Del cárcamo, las aguas son bombeadas y conducidas por un emisor de 400 mm (16") de diámetro hasta un pozo de visita situado en el cruce de la avenida México y calle Colhuas; de aquí, el colector continúa hacia el norte por la avenida México hasta el cruce con la avenida Morelos, donde recibe la aportación de un subcolector de 300 mm (12") de diámetro, siguiendo hacia el oeste por la avenida Morelos y cambiando su dirección

7 Dirección General de Agua Potable y Alcantarillado, Secretaría de Recursos Hidráulicos, informe mecanográfico. (México, D. F., 16-I-1942).

8 Dirección General de Agua Potable y Alcantarillado, Dirección de Proyectos, S.R.H., informe de comisión. México, D. F. 1973).



hacia el norte frente a la residencia de obras del puerto.⁹

Las tuberías secundarias o atarjeas, se localizan siguiendo en general, el sistema de bayoneta y son de 200 mm (8") de diámetro y pendiente de 3 milésimas.

Las aguas residuales descargan finalmente sin tratamiento al mar en la Playa del Viejo, cercana al extremo poniente de la escollera.

Los efluentes de los tanques sépticos descargan directamente al subsuelo, llegando al nivel freático o directamente hacia el mar o a la laguna más cercana. En este aspecto la más afectada es la Laguna de Cuyutlán a la cual descargan los efluentes del Ejido de Campos, parte de las colonias Alamedita, Libertad y Belisario Domínguez y todos los asentamientos humanos de escasos recursos económicos que se encuentran en sus márgenes, existiendo en algunos sitios criaderos de animales.

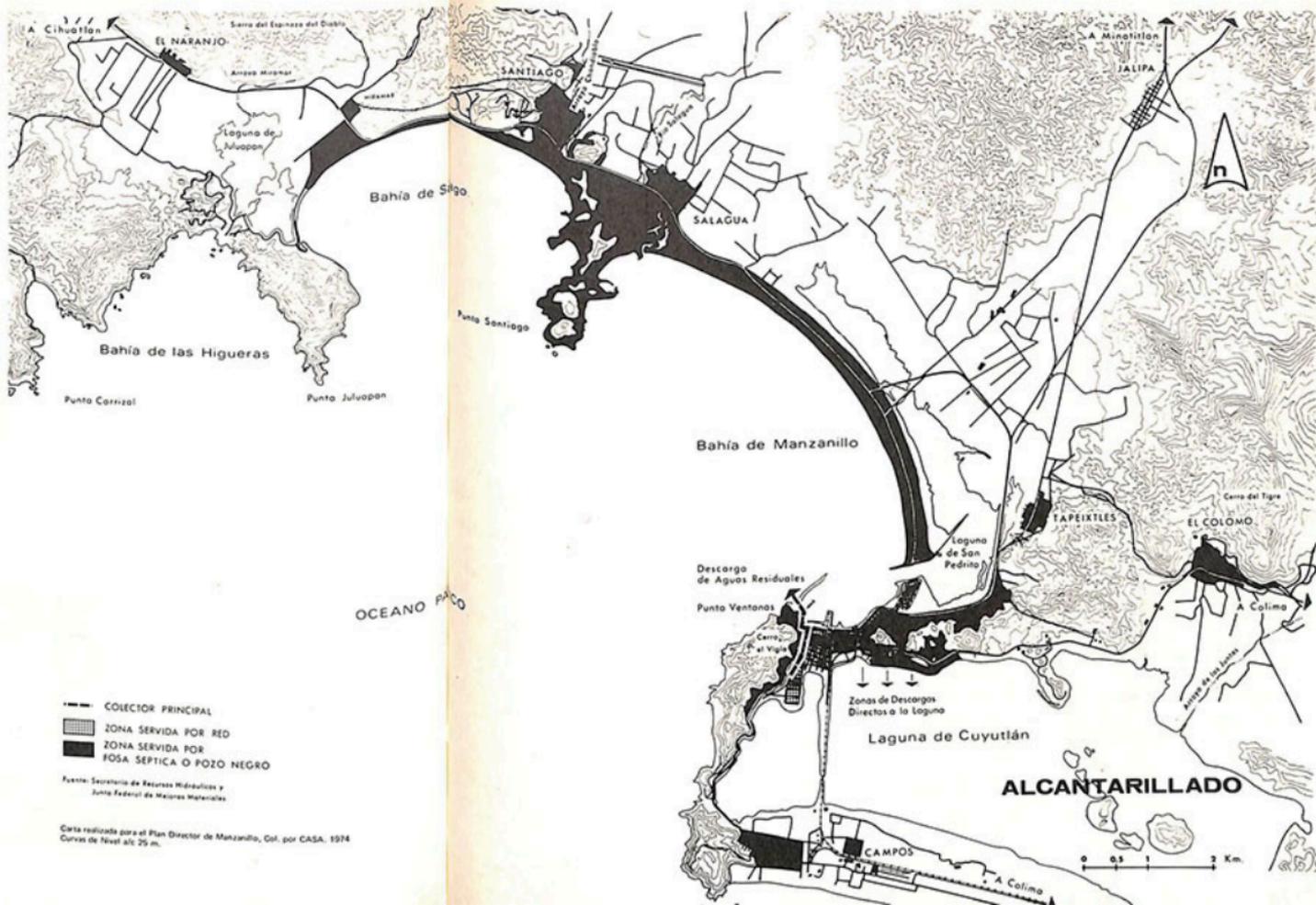
Respecto a las zonas habitadas cercanas a la carretera construida alrededor de la Laguna de San Pedrito, la mayor parte de sus aguas residuales son descargadas en depresiones del terreno. Tal parece que estas depresiones eran parte de la mencionada laguna pero fueron separadas de ella por la construcción del libramiento, y ahora no tienen desagüe conveniente, exceptuando la colonia Bellavista la cual se conecta al mar por medio de una tubería de 1.2 m de diámetro. Ahí existe el problema que al subir la marea el conducto se llena de arena y tiene que ser desazolvado en forma continua.

TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

Prácticamente no existe ningún tratamiento para las aguas residuales.¹⁰

⁹ Junta Federal de Mejoras Materiales de Manzanillo, Obras de Sanamiento, Red de Atarjeas. (1943) Plano esc. 1:1000.

¹⁰ Existen algunos tanques sépticos.



EVACUACION DE AGUAS PLUVIALES

En la parte antigua de la ciudad las aguas pluviales se encauzan parcialmente en el alcantarillado, donde se mezclan con las aguas residuales municipales. En tiempo de lluvias las aguas tienen que ser bombeadas durante las 24 horas del día debido a los escurrimientos pluviales que se incorporan a la red.¹¹

En la zona de las playas de Manzanillo y Santiago los escurrimientos bajan superficialmente hacia las playas y a la Laguna de San Pedrito.

ENERGIA ELECTRICA

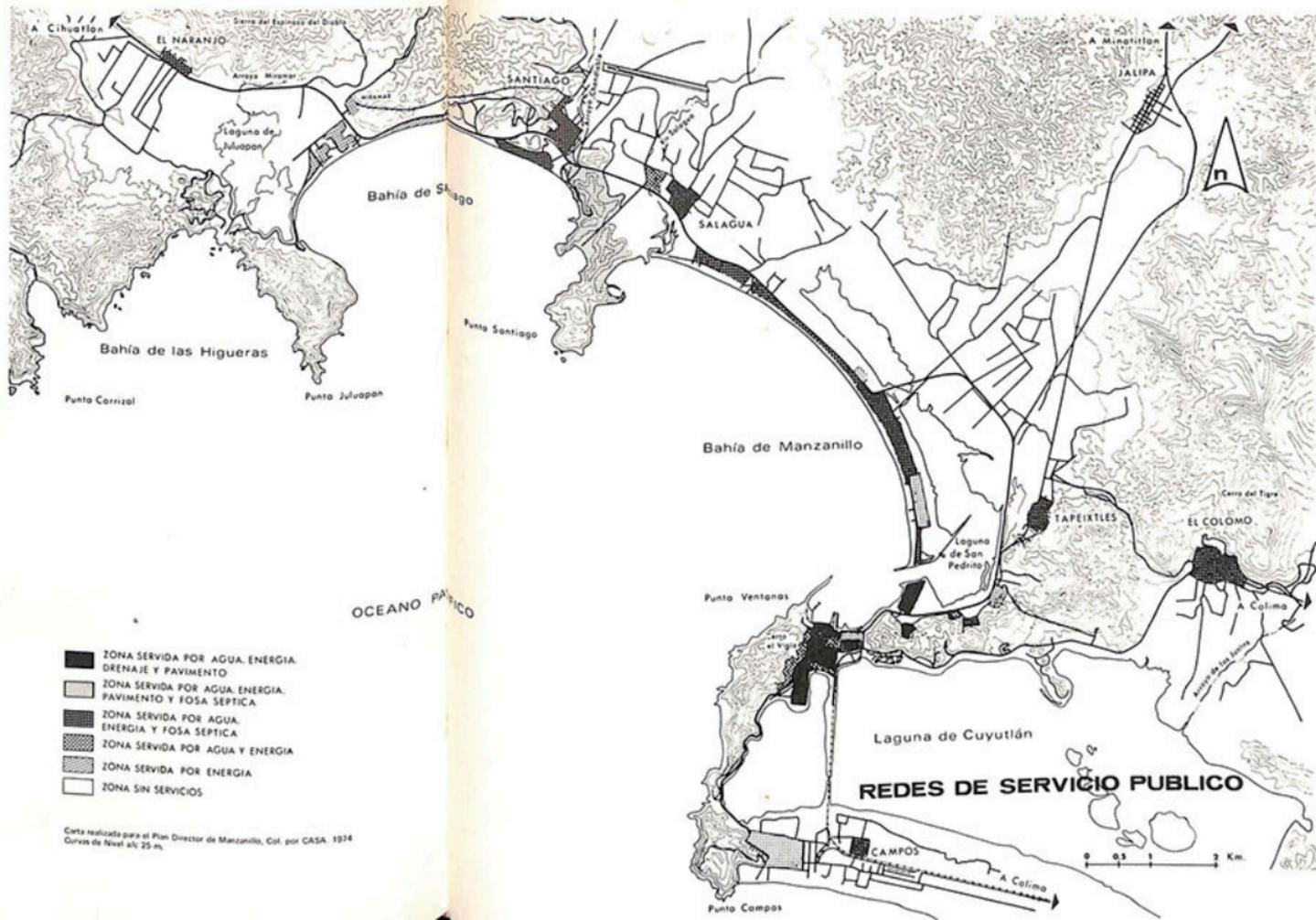
SUMINISTRO

El Area Urbana de la Ciudad de Manzanillo y la zona portuaria, se abasteció hasta 1940 con una planta termoeléctrica instalada en la Playita de Enmedio, con capacidad de 300 KW. La capacidad de generación fue en aumento con las necesidades locales, hasta que en 1962 comenzó a trabajar la termoeléctrica del Colomo con capacidad inicial de 2 000 KW. Al instalarse esta planta fue posible mejorar y ampliar la red urbana de Manzanillo, electrificando los balnearios y poblados de la Bahía de Manzanillo así como la de Santiago. Este sistema está interconectado actualmente con las plantas de Tecomán y la de Colima.¹²

La ciudad y su área urbana está servida por una línea de transmisión de 69 KV desarrollada a lo largo de la carretera Manzanillo-Colima, teniendo como receptora una subestación en El Colomo, con una capacidad de 10 MVA y una relación de transformación de 69-13.8 KV. La línea de 69 KV proviene de la subestación de Tecomán y se

11 Dirección General de Agua Potable y Alcantarillado, SRH, obra citada, informe de comisión.

12 Oseguera Velázquez, Juan, Colima en Panorama, (Colima, Col. Imprenta Al Libro Mayor, 1967) pág. 184.



transforma a 13.8 KV, 220 y 127 V para su consumo.¹³

Para reforzar el sistema recientemente se construyó en El Colomo una planta turbogas con una capacidad de 14 000 KW. En el Ejido de Salagua el 1o. de septiembre de 1973 empezó a funcionar una subestación eléctrica que abastecerá el consorcio hotelero "Las Hadas".¹⁴ La planta peletizadora de Peña Colorada se abastecerá por medio de una derivación de 69 KV proveniente de la subestación en El Colomo, esta línea de transmisión continuará a Minatitlán para formar un anillo con Colima, Tecomán y Manzanillo.¹⁵

13 Lavallo Gibson Alberto Ing., Superintendente de Area. Comisión Federal de Electricidad, Información verbal, (Manzanillo, Col. 1973).

14 Villarruel Gascón, Manuel Ing., Superintendente General de Zona Colima, Comisión Federal de Electricidad, Información verbal, (Colima, Col. 1973).

15 Díaz González, Luis Ing., Coordinador de Ingeniería del Consorcio Minero Benito Juárez Peña Colorada, S.A., Información verbal. México, D.F. 1973.

RED DE DISTRIBUCION

Existen cuatro circuitos que parten de la subestación en Manzanillo con 13 000 V., dos de los cuales abastecen el centro de la ciudad y otro a la zona hotelera bahías de Manzanillo y Santiago. El circuito restante abastece a las colonias y pueblos localizados sobre la carretera Manzanillo-Colima. Una línea especial de 13 200 V, suministra energía directamente a Petróleos Mexicanos.¹⁶

ALUMBRADO PUBLICO

El área central de la ciudad y la zona portuaria tienen servicio de alumbrado público por medio de lámparas de vapor de mercurio. Existe alumbrado incandescente en algunas de las colonias. El servicio se vuelve deficiente a medida que los lugares se alejan del centro de la ciudad.

16 Lavallo Gibson, información verbal citada.



SECRETARIA DE MARINA
UNIDAD DE HISTORIA
Y CULTURA NAVAL
BIBLIOTECA CENTRAL

COMUNICACIONES Y TRANSPORTES



SECRETARIA DE MARINA
UNIDAD DE HISTORIA
Y CULTURA NAVAL
BIBLIOTECA CENTRAL

La carretera nacional Jiquilpan-Manzanillo comunica a la región con el centro del país. Del puerto parten las carreteras hacia Colima-Ciudad Guzmán-Guadalajara, Cihuatlán-Barra de Navidad-Autlán-Guadalajara y la recién construida carretera a Minatitlán, Col.

Acceso carretero a la ciudad. La carretera Colima-Manzanillo penetra a la ciudad convirtiéndose en la calle Prolongación Hidalgo, mezclándose en esta arteria el tránsito pesado de carga con el tránsito urbano. Al llegar al lugar denominado El Tajo esta arteria continúa hacia el norte hasta llegar a la avenida Niños Héroes, que comunica al poniente con la ciudad, la terminal de Petróleos Mexicanos y el puerto exterior, y al oriente con el puerto interior, la zona turística y con las carreteras a Minatitlán y a Cihuatlán.

CIRCULACIONES URBANAS

El trazo de la ciudad. La parte antigua de la ciudad está formada por una retícula ortogonal con manzanas de aproximadamente 60 x 40 metros con orientación oriente-poniente.

Fuera de la zona antigua de la ciudad las colonias y los fraccionamientos siguen generalmente el trazo ortogonal, salvo en las ocasiones en que la topografía no lo permite. En igual forma se comportan las poblaciones aledañas.

Características de las calles. En la zona central de

la ciudad las calles varían de 8 a 11 metros, predominando la sección de 10 metros a parámetros. Los automovilistas generalmente no respetan los discos de prohibido estacionarse, que aunado a las pequeñas secciones de calles provocan un movimiento lento del tránsito. Existen sólo dos calles que atraviesan la ciudad de norte a sur siendo éstas la avenida México y la calle Carrillo Puerto.

En la zona central se respeta el alineamiento, conservando los paramentos construidos una línea continua.

La red vial debe formar una estructura que atienda a las diversas actividades de la ciudad, por lo que, de acuerdo a la demanda de uso de las circulaciones, debe plantearse un sistema vial apropiado, y prever su continua expansión futura.

173

PAVIMENTOS

La ciudad y su área urbana presentan una variedad de pavimentos viales, que van desde el concreto hidráulico hasta la terracería.

El área central de la ciudad se encuentra pavimentada con concreto hidráulico, teniendo como límites la avenida Morelos al norte, la calle Vicente Guerrero al sur, la calle Circunvalación al oriente y la calle Pino Suárez al poniente. Un gran número de calles rematan en los cerros del

Vigía y de Enmedio penetrando hasta donde la topografía lo permite.

Con asfalto se encuentran pavimentadas las avenidas Niños Héroes, el Tajo, las carreteras a Cihuatlán, a Minatitlán y a Colima. Con empedrado las colonias del Seguro Social, Las Brisas, Militar, el fraccionamiento Villa Florida y parte de la Punta Santiago. Con terracería el camino a Campos, las colonias Libertad, Alamedita, Belisario Domínguez y Morelos. Finalmente caminos de tierra se localizan en los poblados de Campos, Tapeixtles, Salagua, Santiago y en las colonias San Pedrito, Las Joyas, Bellavista y Pacífico.

Las recomendaciones sobre estructura vial y pavimentos se hacen en el capítulo de Zonificación y Estructura Urbana (Plan Director), sin embargo no está por demás anotar que la pavimentación debe ser antecedida por los servicios de agua potable, alcantarillado de aguas negras y pluviales y servicio de energía eléctrica, que requieren de prioridad de servicio.

TRANSPORTE FORANEO DE PASAJEROS

Existen doce empresas de autobuses foráneos, con líneas de primera, segunda clase y mixto que sirven a la ciudad, su terminal se localiza en la calle Prolongación Hidalgo.

174

TRANSPORTE PUBLICO URBANO

Existen dos líneas de autobuses para el transporte público urbano y suburbano, las cuales sólo proporcionan servicio de segunda clase. Los autobuses son de modelo reciente y en buenas condiciones de funcionamiento. Estas líneas cuentan con un total de 45 unidades con capacidad promedio de 38 pasajeros, distribuidos en ocho rutas.

La terminal de una de las líneas se ubica en la Central Camionera y la otra se localiza en la calle Prolongación Hidalgo No. 794. Las instalaciones de esta última se reducen a una oficina y a un corralón para escasos 6 vehículos utilizando la vía

pública para estacionarse y realizar composturas. Existen seis sitios de automóviles cuyos permisos de operación alcanzan hasta 12 unidades. En la actualidad cuentan con un total de 49 vehículos.

TRANSPORTE FORANEO DE CARGA

Las empresas de carga que sirven al puerto se ubican en pequeñas oficinas cerca del muelle fiscal, no contando con un lugar apropiado para estacionamiento ni para realizar reparaciones; por lo que invaden la vía pública.

FERROCARRILES

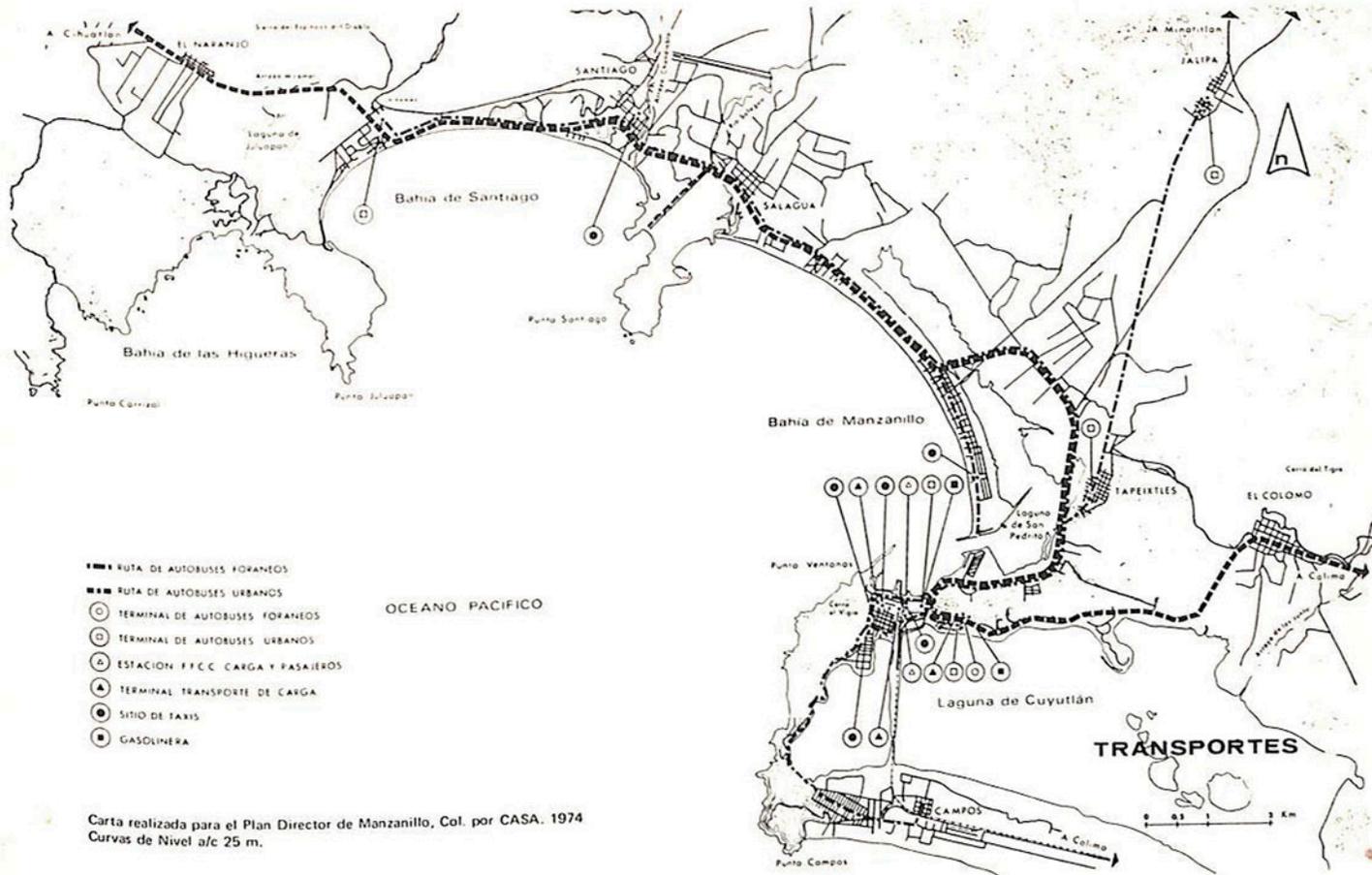
La ciudad está comunicada por los Ferrocarriles Nacionales de México, en su ruta Guadalajara-Irapuato.

La vía ferrea penetra a la ciudad por Campos atravesando la Laguna de Cuyutlán por medio de un piedraplén construido para el efecto. De la vía troncal que corre de norte a sur y que sirve al muelle fiscal y a la Terminal Marítima de Petróleos Mexicanos, se bifurca una espuela de ferrocarril antes de llegar a la ciudad atravesando el Tajo y corriendo paralela a la calzada Niños Héroes hasta llegar al puerto interior de San Pedrito.

Existen actualmente cuatro cruceros de ferrocarril que crean barreras para la circulación del tránsito urbano, amén del peligro de colisión.

Estos cruceros son los siguientes: Calle Hidalgo-El Tajo, calzada Niños Héroes— El Tajo, avenida Morelos —Independencia y calle Hidalgo— calle Alameda.

La Planta Peletizadora de Peña Colorada ubicada en el Ejido de Tapeixtles tendrá una producción de 5 000 toneladas diarias de pelets, que equivale a un movimiento de 100 carros de ferrocarril de entrada y 100 de salida. Siendo en la actualidad la carretera a Cihuatlán el único camino de acceso para las zonas habitacionales y turísticas de las bahías de Manzanillo y Santiago, si se llegara a interrumpir el tránsito, toda esta zona turística y



residencial y la de futuro crecimiento, quedarían aisladas. Por lo anterior se requiere de la construcción de un paso a desnivel con la circulación troncal.

La terminal de pasajeros se ubica al sureste del muelle fiscal sobre la avenida Niños Héroes, proporcionando los siguientes servicios: Boletos, express, equipaje y comunicaciones (telégrafo y teléfono selectivo).¹

La localización de esta terminal en la zona central es inconveniente, puesto que ocupa terrenos vitales para resolver el problema vial del centro de la ciudad.

¹ Secretaría de Comunicaciones y Transportes, informe mecanográfico, 116-X-72.

El servicio de pasajeros lo atiende un tren diario, y uno tres veces por semana. El primero formado por una máquina, un coche de primera, tres de segunda, dos de express y un correo. Los sábados y domingos se encuentra un carro más de segunda. El segundo formado por una máquina, un coche pullman uno de primera, dos de segunda. Los boletos para pasajeros vendidos en la terminal (de salida) son en promedio de 4,500 mensuales con un importe de \$ 65,000 (promedio de 150 pasajes diarios con importe \$ 2 166.00). No se tiene información de los pasajeros que llegan en cada tren.²

² Obra citada.

La terminal de carga se ubica sobre la calle Alameda entre las calles Cuauhtémoc y Allende, el patio para formación de trenes, almacenamiento de equipo y demás servicios se extiende hasta la estación de Campos. Tiene una capacidad total para 800 carros, con la siguiente distribución; vías de Almacenes Nacionales de Depósito, S. A. 66 carros, patio de carga 277, muelle fiscal antiguo 61, vías Mielles Nacionales 8, vías de Pemex 28, muelle de San Pedrito 202, estación campos 158. El servicio de patio se hace con una máquina y dos turnos diarios de tripulaciones.

El movimiento de carga es de un convoy diario de llegada con dos máquinas y 62 carros de los cuales llegan vacíos 54 (87%). El movimiento de salida es de un convoy diario con dos máquinas y 64 carros en promedio de los cuales salen vacíos 3 (4%). En la terminal se recibe un promedio mensual de carga general de 11 500 toneladas netas y se remiten de Manzanillo al interior del país 38 000 toneladas. Los ingresos de flete por este concepto son de \$ 800 000.00 y \$ 2 300.00 respectivamente. También se recibe un promedio mensual de 23 500 toneladas netas de carga de importación con un ingreso de \$ 1 700 000.00 y 13 200 toneladas netas de exportación con un ingreso de \$ 525 000.

De cabotaje se reciben 34 500 toneladas con un ingreso de \$ 1 200 000.00 y fueron remitidas cero toneladas.³

3 Obra citada.

TRANSPORTE AEREO

El aeropuerto internacional "Playa de Oro" inaugurado en octubre de 1973 está situado a 42 kilómetros del puerto por la carretera a Cihuatlán. Tiene capacidad para operar aviones del tipo B-727 y DC-8-63.

Se ubica en un terreno con una extensión de 352.7 has. y tiene una pista de 2 200 x 45 mts. de pavimento flexible, la cual se podrá prolongar hasta 3 000 metros.

El edificio terminal tiene una área total construida de 3 200 m², suficiente para atender 360 pasajeros por hora en su primera etapa, calculada a 1985.⁴ La torre de control puede manejar vuelos de distancias largas y la pista cuenta con iluminación de alta intensidad. La inversión total en esta primera etapa de construcción fue de \$ 70 000 000.00⁵

El aeropuerto que funcionaba hasta la construcción de este último, se localiza cerca del poblado de Salagua, siendo sus instalaciones precarias. Actualmente se encuentra clausurado en vista de que su localización lo sitúa fuera de las especificaciones de la aeronavegación moderna.

Los servicios aéreos comerciales los realiza Aero-méxico con un vuelo diario a la Ciudad de México en un jet DC-9.

4 Dirección General de Aeropuertos, Secretaría de Obras Públicas, Informe mecanográfico, (México, D. F., 26-II-1973).

5 Obra citada.



CAPITULO XV

EL PUERTO



SECRETARIA DE MARINA
UNIDAD DE HISTORIA
Y CULTURA NAVAL
BIBLIOTECA CENTRAL

ANTECEDENTES

Por el decreto 463 del Congreso de la Unión del 21 de octubre de 1825 se habilitó el Puerto de Manzanillo al tráfico de cabotaje y altura.

Por diversas causas se cierra el puerto y no es sino hasta 1848 cuando se le vuelve a rehabilitar para el comercio interior y exterior.¹

En enero de 1900 se inician las obras del rompeolas de 416 m de longitud y del malecón, así como de los canales de saneamiento en las Lagunas de Cuyutlán y San Pedrito, inaugurándose en 1908 por el Presidente Porfirio Díaz.²

Durante el periodo de 1940 a 1946 se inicia la construcción del muelle fiscal terminándose en 1952. Asimismo se construyen los muelles de Pemex, cabotaje y el de la armada y dos bodegas fiscales. En 1956 se prolonga el rompeolas en 220 metros, lo que mejora las condiciones del puerto.

Durante las primeras décadas del siglo sigue vigente la idea de construir el puerto interior en la Laguna de Cuyutlán, para el cual se abrió el tajo en el cerro entre la Bahía de Manzanillo y la laguna. Sin embargo, los estudios realizados por la Secretaría de Marina determinaron la construc-

ción del puerto interior en la Laguna de San Pedrito y en 1964 se inician las obras del puerto en esta laguna.

CONDICIONES FISICAS

Las condiciones de temperatura, precipitación pluvial, asoleamiento y vientos se analizan en el capítulo del Medio Físico del presente estudio.

Oceanografía. En orden de frecuencia los oleajes son: Del oeste con un 22% en el año, del noroeste con un 17.8% y del sur con un 12.1%. La altura de ola significativa es de 2.5 metros y el periodo significativo de 8 y 14 segundos. Las alturas máximas calculadas de los oleajes producidos por ciclones son del orden de los 9 metros. La marea es de tipo semidiurno con un rango medio de 0.70.³

177

MOVIMIENTO DEL PUERTO

En 1972 el movimiento global del puerto lo sitúa como el segundo de la costa del Pacífico con

3 Comisión Nacional Coordinadora de Puertos, Estudio Nacional de Desarrollo Portuario, realizado por CIFSA, Consultores en Ingeniería Fluvio-marítima, S. A., (México, D. F., 1974).

1 Oseguera Velázquez Juan, Colima en Panorama. (Colima, Col., Imprenta Al Libro Mayor, 1967) pág. 174.

2 Véase el capítulo El Desarrollo Urbano.

1 335 900 toneladas que representan el 21.4% del movimiento global de esta zona.⁴

El movimiento de altura ocupó el primer lugar en el Pacífico con el 52% en cambio en el movimiento de cabotaje sólo participó con el 11.14% ocupando el tercer lugar en la zona.

Durante el periodo 1961-1973, el movimiento global portuario, tuvo un incremento anual promedio de 8.76% con 816 736 toneladas anuales. En movimiento de altura durante el mismo periodo hubo un incremento anual promedio de 12.6% con 496 000 toneladas anuales, y en cabotaje se registró un aumento anual promedio de 6% con 321 000 toneladas anuales.

De las 1 233 686 toneladas de mercancía que entraron al puerto en 1973, el 46.3% fueron de importación y de las 200 570 toneladas que aproximadamente salieron, el 87.5% fueron de exportación por lo tanto Manzanillo es un puerto cuyo movimiento es básicamente de altura.⁵

El tráfico por el Puerto de Manzanillo se ha distinguido en términos generales por el manejo de minerales y cereales, razón por la cual ha tenido grandes fluctuaciones, para el año base de 1970, el movimiento total fue de 558 173 ton. de las cuales 387 531 ton. corresponden a movimiento de altura y 170 642 ton. a movimiento de cabotaje.⁶

178 Sin embargo, en años anteriores el movimiento

4 Los puertos, en orden de importancia en relación al movimiento global en la costa del Pacífico en 1972, son las siguientes: Salina Cruz, Oax. (33.9%); Manzanillo, Col. (22.2%); Mazatlán, Sin. (17.8%); La Paz, B. C. (6.8%); San Carlos B. C. (5.9%); Ensenada, B. C. (5.7%); Acapulco, Gro. (5.6%) y Topolobampo, Sin. (1.9%).

No se consideró el puerto de Isla de Cedros, B. C. Datos proporcionados por el Departamento de Planeación y Programas. Dirección General de Obras Marítimas. Secretaría de Marina.

5 Obra citada.

6 Comisión Nacional Coordinadora de Puertos, CIFSA, obra citada.



fue de 818 000 ton. en 1967 y 915 800 en 1968. debido fundamentalmente a las exportaciones de maíz.

Analizando el periodo 1968-1973, se aprecia que

del total de las 5 691 500 toneladas que se movieron el 41.2% correspondió a carga a granel, el 38.4% a fluidos, el 20.4% carga general y el 0.002% a perecederos.

MOVIMIENTO GLOBAL DE CARGA PUERTO DE MANZANILLO (Toneladas)

Año	Importación	Altura Exportación	Suma	Índice 1961 = 100%	Cabotaje		Suma	Índice 1961 = 100%	Global	Índice 1962 = 100%
					Entrada	Salida				
1961	14 554	269 127	283 681	100.0	360 844	25 827	386 671	100.0	670 200	100.0
1962	21 444	181 678	203 122	71.6	361 282	19 903	381 185	98.5	584 200	87.1
1963	57 808	218 976	276 784	97.5	355 174	23 070	378 244	97.8	654 900	97.7
1964	65 684	235 050	300 734	106.0	395 591	29 302	424 893	109.8	725 500	108.2
1965	19 853	492 953	512 806	180.8	229 379	26 178	255 557	66.0	768 300	114.6
1966	37 137	426 667	463 804	163.5	230 473	10 692	241 165	62.3	704 900	105.1
1967	93 262	509 243	602 505	212.4	2 03 672	11 828	215 500	55.7	818 000	122.0
1968	149 794	595 539	745 333	262.7	166 194	4 331	170 525	44.1	915 800	136.6
1969	139 207	465 977	605 184	213.3	162 161	18 787	180 948	46.8	786 000	117.2
1970	247 652	139 879	387 531	136.6	146 284	24 358	170 642	44.1	558 173	83.2
1971	337 244	147 361	484 605	170.8	164 870	12 085	176 955	45.7	661 500	98.7
1972	492 428	338 088	830 516	292.8	502 013	3 447	505 460	130.7	1,335 900	199.3
1973	572 338	175 686	748 024	263.7	661 348	24 884	686 232	177.4	1,434 200	213.9
Promedio	172 954	322 786	496 000		303 021	18 053	321 000		816 736	

Fuente: Dirección General de Obras Marítimas, Estadísticas del Departamento de Planeación y Programas, Secretaría de Marina.

INTALACIONES PORTUARIAS⁷

El puerto se encuentra protegido por un rompeolas localizado al noroeste de la ciudad, con un desarrollo de 700 m, el cual da protección al puerto viejo donde se encuentran la Terminal Marítima de Petróleos Mexicanos, el muelle de la Armada, de cabotaje y el antiguo muelle fiscal. El muelle de Pemex cuenta con profundidades útiles de 12 m aproximadamente, en el muelle fiscal hay 13 m en la cabeza disminuyendo hasta 7 m

⁷ Comisión Nacional Coordinadora de Puertos, CIFSA, obra citada.

en la zona del muelle de cabotaje y 5 m en el muelle de la Armada. Existe un fenómeno de resonancia provocado por las reflexiones que se originan en el interior de la dársena portuaria, lo que hace que en ciertas condiciones sea difícil la operación de las embarcaciones atracadas en el muelle fiscal.

Recientemente, a partir de 1970 el puerto complementó sus instalaciones con las del puerto interior de San Pedrito. Para la protección del puerto se construyeron dos escolleras con una separación de 150 m en sus cabezas, las cuales forman el canal de acceso, con una longitud aproximada de 410 m y con una profundidad de

12 m En la Laguna de San Pedrito se construyen las nuevas instalaciones portuarias, que constan actualmente de un muelle de 450 m de longitud con profundidad promedio de 12 m, de acuerdo con los proyectos existentes en esta zona se desarrollarán las futuras instalaciones que requiera el movimiento portuario.

Existe la tendencia a abandonar las instalaciones del muelle fiscal, dadas las limitaciones de operación que por una parte imponen las condiciones de agitación del mar y por otra la falta de espacio suficiente para el manejo de la carga y lo limitado de los accesos carreteros y de ferrocarriles a través de la Ciudad de Manzanillo.

INSTALACIONES DE CARGA GENERAL⁸

PUERTO VIEJO

Muelle fiscal. El muelle fiscal, perpendicular a la línea de costa, está construido a base de pilotes de concreto, tiene un ancho de 60 m, y en su banda oeste una longitud de 231 y de 216 m en la banda este. Su carpeta es a base de concreto armado y cuenta con un sistema deficiente de defensa a base de llantas, tiene servicio de agua con 6 tomas de 2 1/2 pulgadas de diámetro, en la banda este existen instalaciones para el movimiento de mieles. Cuenta además con un servicio de alumbrado que permite operar a cualquier hora y servicio de ferrocarril. La profundidad en la cabeza del muelle es de 13, y en la banda este disminuye hasta 8 m y hasta 7 m por la banda oeste.

Bodegas. Para el servicio del muelle fiscal existen 2 bodegas dentro del recinto portuario y una fuera del mismo.

Bodega fiscal No. 1. Se encuentra localizada sobre el mismo muelle fiscal, es una estructura a base de concreto armado, tiene 150 m de longitud, 30 m de ancho y 5.5 m de altura. Cuenta



con 4 tomas contra incendio de 2 pulgadas y en general se encuentra en malas condiciones de conservación.

Bodega fiscal No. 2. Localizada al oeste del muelle fiscal frente al muelle de cabotaje, tiene 65 m de longitud por 18 m de ancho y 6.33 de alto, construida a base de perfiles metálicos y con techo de lámina de asbesto, tiene una toma contra incendio de 2 pulgadas y se usa básicamente para almacenamiento de harina de pescado.

Bodega fiscal No. 3. Se encuentra fuera del recinto portuario en el edificio que ocupa el palacio federal usándose fundamentalmente para el almacenaje de carga general, tiene una superficie de 1,300 m² y está construida a base de concreto armado y muros de tabique.

8 Obra citada.

Patios. Cuenta con un patio de almacenamiento situado entre el malecón de cabotaje y la ciudad con un área disponible de 2 030 m², todo el patio está pavimentado a base de concreto y cuenta con vías de ferrocarril.

Equipo. No existe ningún equipo especial para el movimiento que se hace por el muelle. Se cuenta con el servicio de dos vías de ferrocarril a ambos lados de las bodegas, de tal manera que puedan realizarse operaciones de carga y descarga directamente entre vagones de ferrocarril y embarcaciones, la longitud de vías es de 864 m con capacidad para 58 carros de ferrocarril. El equipo utilizado para el movimiento de carga es proporcionado por la Empresa de Servicios Portuarios y consta fundamentalmente de 27 montacargas de 3 ton., 6 grúas ligeras de 5 a 12 ton., un cargador frontal de 1.5 m³, 2 cargadores de 0.5 m³, 4 succionadoras, 3 tractores, 50 planas de 2 a 3 ton. adicionalmente a la anterior, la empresa recibirá en breve plazo 4 grúas de 20 ton. y un buhlers con capacidad de 150 ton. por hora para movimiento de granos.

PUERTO DE SAN PEDRITO⁹

El puerto se localiza en el interior de la Laguna de San Pedrito y está dedicado básicamente al desarrollo futuro del puerto bajo el régimen especial de zona franca que permite agilizar las maniobras de carga y descarga, reconocimiento aduanero, manejo y almacenamiento de mercancías.

Muelle. El muelle del puerto interior de San Pedrito tiene una longitud de 450 m, está construido a base de pilotes de concreto armado y carpeta del mismo material, cuenta con sistema de agua potable, iluminación y energía eléctrica, tiene un sistema de defensas a base de guirnaldas.

Bodegas. Para el servicio del muelle existen dos bodegas.

Bodega de tránsito. Localizada frente a la primera longitud de atraque de muelle, construida a base de estructura metálica y techos de asbesto cemento, mide 30 m de ancho por 180 m de longitud y tiene una altura media de 6 m, la altura máxima de la estiba es de 4.5 m, cuenta con iluminación y sistema contra incendio.

Bodega estacionaria. Esta se localiza al oeste de la bodega de tránsito, de construcción y características similares a la anterior, con dimensiones de 60 por 80 m.

Patios. La zona de muelles de San Pedrito, cuenta con una superficie de patios de 11.4 hectáreas de las cuales 2.2 están pavimentadas de concreto, 0.75 con asfalto y el resto son terrenos naturales que por el momento no son utilizados.

Equipo. Las instalaciones de San Pedrito están preparadas para ser equipadas con sistemas mecanizados para el movimiento de la carga, sin embargo, actualmente únicamente existen vías de ferrocarril frente a los muelles, y en la parte posterior de la bodega de tránsito. El equipo que se utiliza para el movimiento de la carga, es el mismo con el que cuenta la Empresa de Servicios Portuarios, el cual fue descrito anteriormente.

SERVICIOS PORTUARIOS

Servicios Portuarios de Manzanillo, S.A. de C.V. A promoción de la Comisión Nacional Coordinadora de Puertos, se creó el 16 de junio de 1971, la empresa de participación estatal mayoritaria, Servicios Portuarios de Manzanillo, S.A. de C.V., el 51% de las acciones es aportado por el Gobierno Federal y el 49% por la Banca Privada relacionada con el puerto.¹⁰ El objetivo de esta empresa es prestar el servicio público de las maniobras de

10 Cárdenas Trigos Enrique Ing. Gerente de Servicios Portuarios de Manzanillo, S.A. de C.V., El Puerto de Manzanillo y sus Facilidades, II Seminario sobre Transportes, (México, D.F., Cámara Americana de Comercio, 1973).

9 Obra citada.

manejo de las cargas, tanto en el puerto exterior de Manzanillo como en el puerto interior de San Pedrito.

Las agrupaciones obreras que celebraron contrato colectivo de trabajo con la empresa citada fueron: La Unión de Estibadores y Jornaleros del Pacífico en el Puerto de Manzanillo (CROM), y la sección No. 20 del Sindicato Nacional de Alijadores Empleados en Agencias Aduanales, Cargaduría, Marineros y Similares (CTM).

Al inicio de operaciones en agosto de 1971, por decreto presidencial se habilitó para el tráfico marítimo de altura, mixto y de cabotaje; las obras e instalaciones del puerto interior de San Pedrito, estableciéndose también la primera Zona Franca en México. "Este sistema fiscal creado para facilidad en el manejo de la carga, fue puesto bajo el cuidado de la empresa de Servicios Portuarios, que así, conjunta los servicios de maniobras y recepción y cuidado de la carga".¹¹

MOVIMIENTO DE CARGA DEL MUELLE FISCAL Y SAN PEDRITO^{1 2}

Tomando en cuenta que durante el año de 1970 no operaron todavía las instalaciones de San Pedrito, se consideró conveniente mostrar los datos de un año de la operación conjunta del puerto viejo con la nueva instalación. Por otra parte como las únicas instalaciones especializadas que existen son las de Pemex, se hará el análisis de la operación por cada uno de los muelles en servicio indicando el tipo de carga movida.

El período de análisis comprende el primer año de operación del conjunto de agosto de 1971 a septiembre de 1972 y la estructura de la carga fue la siguiente:

Muelle Fiscal		229 906 ton.
Carga general	116 461	
Granel	113 445	
Muelle de San Pedrito		484 878 ton.
Carga general	139 482	
Granel	345 396	

Muelle fiscal. La carga total movida por el muelle fiscal de 229 906 ton. fue cargada o descargada mediante 87 barcos. De dicha carga 116 461 fueron de carga general movida en 74 embarcaciones en lotes promedio de 1 573.8 ton. y ocuparon el muelle durante 88.6 horas. Para este tipo de mercancías se tuvo un rendimiento de 427 ton. por barco por día.

El resto de la carga 113 445 ton., correspondieron a movimiento a granel, se efectuó con 13 embarcaciones que ocuparon el muelle durante 241.6 horas en promedio, cargando una media de 8 726 ton. Los rendimientos en este caso fueron de 867 ton. por barco por día. El conjunto del muelle fiscal tuvo un porcentaje de ocupación del 47.5%.

Muelle de San Pedrito. Por las instalaciones de San Pedrito se movieron en el lapso considerado 484 878 ton. mediante 117 embarcaciones con un porcentaje de ocupación del muelle del 54%. Del total de la carga 139 482 toneladas correspondientes a carga general, se movieron en 91 embarcaciones con un lote promedio de 1 531.7 ton. y 81.3 horas de ocupación de muelle, resultando un rendimiento de 452 ton. por barco por día.

La carga restante 345 396 ton. fueron de movimiento a granel en 26 buques y embarques de 13 284.5 ton. en promedio, requiriendo 340.6 horas de muelle por barco; el rendimiento de estas operaciones fue de 940 toneladas por barco por día.

CAPACIDAD DE LAS INSTALACIONES^{1 3}

La capacidad de las instalaciones para manejo de

13 Obra citada.

11 Obra citada.

12 Comisión Nacional Coordinadora de Puertos, CIFSA, obra citada.

carga general del Puerto de Manzanillo se puede establecer en función de las hipótesis siguientes:

1a. El muelle fiscal se utilizará solamente para el manejo de mieles, cabotaje y pasajeros.

2a. La construcción de un muelle para manejo de cereales, hará que todo este movimiento se realice por esta instalación.

En función de lo anterior se considerará que quedarán disponibles para carga general 3 longitudes de atraque del muelle de San Pedrito y su óptima utilización será de un 65% de ocupación por lo que con los rendimientos actuales del muelle de 427 ton/barco/día para carga general, su capacidad será de 304 000 ton/año. Para el año de 1975 es factible esperar que los rendimientos se puedan mejorar hasta alcanzar 500 ton/barco/día por lo que la capacidad de los muelles para movimiento de carga general será de 356 000 ton/año.

INSTALACIONES PETROLERAS¹⁴

Instalaciones existentes. La Terminal Marítima de Petróleos Mexicanos se ubica entre el rompeolas y el muelle de la Armada, es una instalación en forma de espigón integrada por 2 duques de alba para atraque y una plataforma de operación, unidos por una pasarela de concreto armado que permite el paso de vehículos. En la plataforma de operación tiene instaladas 6 garzas para el movimiento de combustóleo, diesel, intermedio 15 y refinados.

Cuenta con corriente eléctrica, tomas de agua potable y 6 tomas contra incendio de 2.5 pulgadas. El muelle puede recibir 2 buques tanques a la vez, y dar combustible hasta a 6 embarcaciones.

La Terminal Marítima de Pemex se desarrolla en un área de 45 000 m², cuenta con 15 tanques de almacenamiento para combustible con una capacidad total de 339 733 barriles y el estado general de conservación de las instalaciones puede considerarse como bueno.

¹⁴ Obra citada.

Sistema de operación. El movimiento petrolero para el Puerto de Manzanillo, es uno de los renglones básicos del movimiento del puerto y se incrementa gradualmente en función de las demandas de la zona, sin embargo, existen diferentes razones no imputables al sistema de operación del puerto que hacen que esta operación se realice a un ritmo muy por abajo de los rendimientos que Pemex tiene en otros sitios. En el año de 1968 el movimiento fue de 119 551 ton., 164 576 ton. para 1970 y 201 952 para 1971 con variaciones del 13%, del 20.9%, del 34.4% y el 30.5% sobre la carga total movida por el puerto en esos años.

Básicamente todo el producto viene por cabotaje desde el Puerto de Salina Cruz y no es sino hasta en los últimos años en los que se ha presentado el movimiento de altura en una cantidad del orden de 18 077 ton. para 1969, 69 180 ton. para 1970 y 83 768 para 1971.

Petróleos Mexicanos maneja su instalación requiriendo únicamente de las autoridades portuarias el servicio de capitanía y práctico de puerto.

Rendimientos actuales. La carga total movida por los muelles de Pemex en 1970 de 191 862 ton., se hizo con 41 embarcaciones a razón de 4 437 ton. por barco, dichas embarcaciones tuvieron una afluencia mínima de 2 por mes y máxima de 5 con un tiempo total de ocupación de 53 días lo que representó un porcentaje de utilización del muelle de 7.25%

Las embarcaciones en promedio ocuparon el muelle 25 horas y tuvieron un trabajo efectivo de 19.87 horas con un rendimiento de 223.3 ton. por hora que se considera sumamente bajo, dadas las características de las instalaciones de Pemex. El rendimiento por barco por día para esta instalación es de 4 260 ton.

Capacidad actual. Considerando un porcentaje de ocupación del 50%, con los mismos rendimientos actuales es factible mover sin ningún problema de almacenamiento hasta 1 555 000 ton.

INSTALACIONES DE CEREALES¹⁵

Instalaciones actuales. Tomando en cuenta lo variado del movimiento de cereales por el Puerto de Manzanillo, y los problemas que se han presentado en los años en que se han manejado cereales, la Secretaría de Marina analizó la conveniencia de construir dentro de la Laguna de San Pedrito un muelle especializado para el manejo de los mismos.

El muelle de 255 m de longitud, profundidad de 14 m con equipo mecanizado para operación a razón de 600 ton. por hora en carga y 300 ton. por hora de descarga, contando además con una bodega con capacidad de 45 000 toneladas, podrá recibir embarcaciones de 50 000 toneladas de peso muerto (TPM), que permitirán el movimiento de 500 000 ton. de cereales y azúcar en una primera etapa.

Dicho muelle deberá de estar en operación para el año de 1975, según los planes de la Secretaría de Marina que cuenta ya con los créditos necesarios para su construcción.

INSTALACIONES PARA MIELES¹⁶

El movimiento de mieles por el Puerto de Manzanillo ha tenido ciertas variaciones en los años anteriores; sin embargo, existe una tendencia a su estabilización, según puede apreciarse por los últimos años.

1968	44 438	ton.
1969	54 869	ton.
1970	27 742	ton.
1971	41 125	ton.

Instalaciones actuales. En la banda este del muelle fiscal se encuentran instaladas las tuberías para el movimiento de mieles, que son bombeados

desde los tanque de Mieles Nacionales y Mieles del Pacífico, ubicados en el extremo sur del muelle fiscal y al sur de la zona naval con capacidades de 8 000 y 14 000 toneladas, respectivamente.

Sistema de operación. La operación completa para el movimiento de mieles se realiza a partir de la llegada al puerto de los carros tanques de ferrocarril que traen las mieles de los ingenios cercanos (Tamazula, Jal.), los cuales descargan el producto en los tanques de almacenamiento y de ahí es cargado a las embarcaciones.

Para el año de 1970, las 27 742 toneladas fueron movidas mediante 5 embarcaciones con lotes promedio de 5 548 toneladas, en tiempo de ocupación del muelle de 60 hora/barco y rendimiento de 2 219 ton/barco/día.

INSTALACIONES PARA CABOTAJE¹⁷

El muelle para movimiento de cabotaje está situado entre el muelle fiscal y el muelle de la Armada, en la parte sur de la dársena portuaria, tiene una longitud de 310 m fue construido a base de bloques de concreto y cuenta con servicio de agua potable y energía eléctrica. A 20 m de su paramento pasan 2 vías de ferrocarril, que son utilizadas para estacionamiento de vagones y carros-tanques que dan servicio a las instalaciones de Pemex. En el mismo muelle de cabotaje hacen su servicio de avituallamiento las embarcaciones pesqueras.

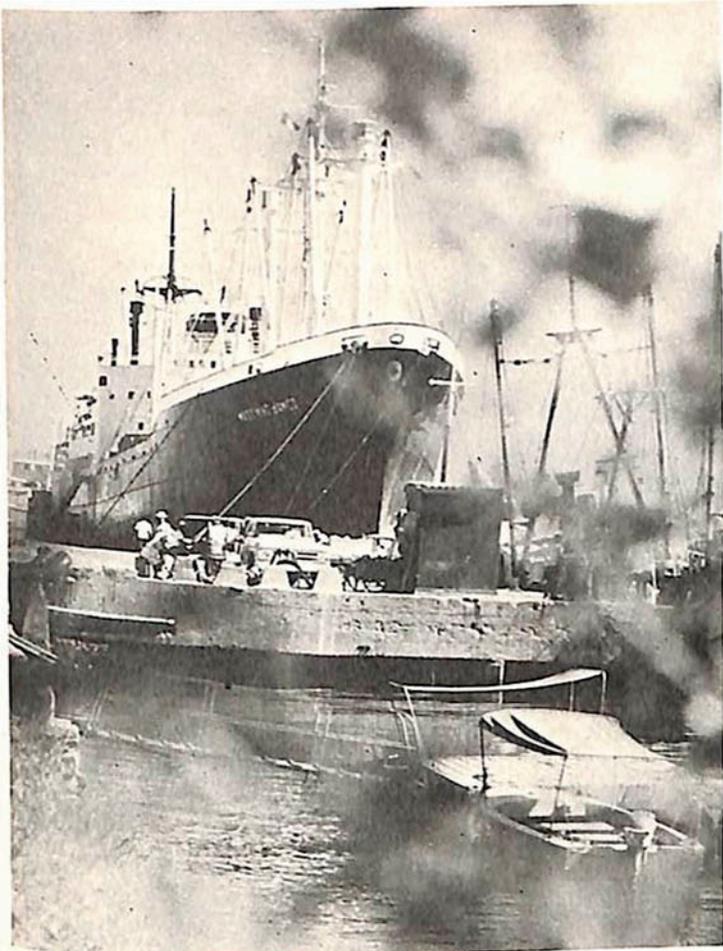
Sistema de operación. El movimiento de carga general a granel de cabotaje del puerto está constituido básicamente por sal que proviene del Territorio Sur de Baja California. En 1970, dicho movimiento fue de 33 206 toneladas, que fueron manejadas por el muelle fiscal, ya que una sección de la bodega de dicho muelle está reservada para manejar este producto.

El resto del movimiento de cabotaje, 3 834.3

15 Obra citada.

16 Obra citada.

17 Obra citada.



toneladas, se movieron por el muelle de cabotaje, mediante 15 embarcaciones, con un promedio de 255.6 toneladas por barco; dichas embarcaciones ocuparon el muelle durante 882 horas, con promedio de estancia de 58.8 horas, tiempo efectivo de trabajo por embarcación de 4.35 horas, rendimiento medio por el muelle de 104 ton./barco/día y porcentaje de ocupación del 5%.

Capacidad de la instalación. El muelle de cabotaje tiene un bajo índice de ocupación y rendimiento, lo que hace posible que la capacidad del muelle sea mucho mayor que el movimiento actual. Si únicamente se incrementa el porcentaje de ocupación hasta un 50%, la capacidad estimada sería de 40 000 toneladas.

INSTALACIONES PESQUERAS¹⁸

Situación actual. El puerto no cuenta con ninguna instalación especializada para la pesca, existiendo únicamente pequeños atracaderos localizados entre el muelle fiscal y la Playita de Enmedio.

INSTALACIONES TURISTICAS¹⁹

Situación actual. Existen pequeños atracaderos para lanchas de pesca o pesca deportiva, localizados entre el muelle fiscal y San Pedrito, además de un muelle para yates en el interior de la Laguna de San Pedrito, sin embargo, su construcción se puede considerar provisional.

OTRAS INSTALACIONES²⁰

Muelle de la Armada. Se encuentra localizado entre el extremo oeste del muelle de cabotaje y el muelle de Pemex, fue construido a base de bloques de concreto armado; tiene una profundidad útil de 3 a 5 metros; cuenta con servicio de agua potable mediante 5 tomas de 1.5 pulgadas y servicio de energía eléctrica e iluminación mediante 7 torres de luz mercurial.

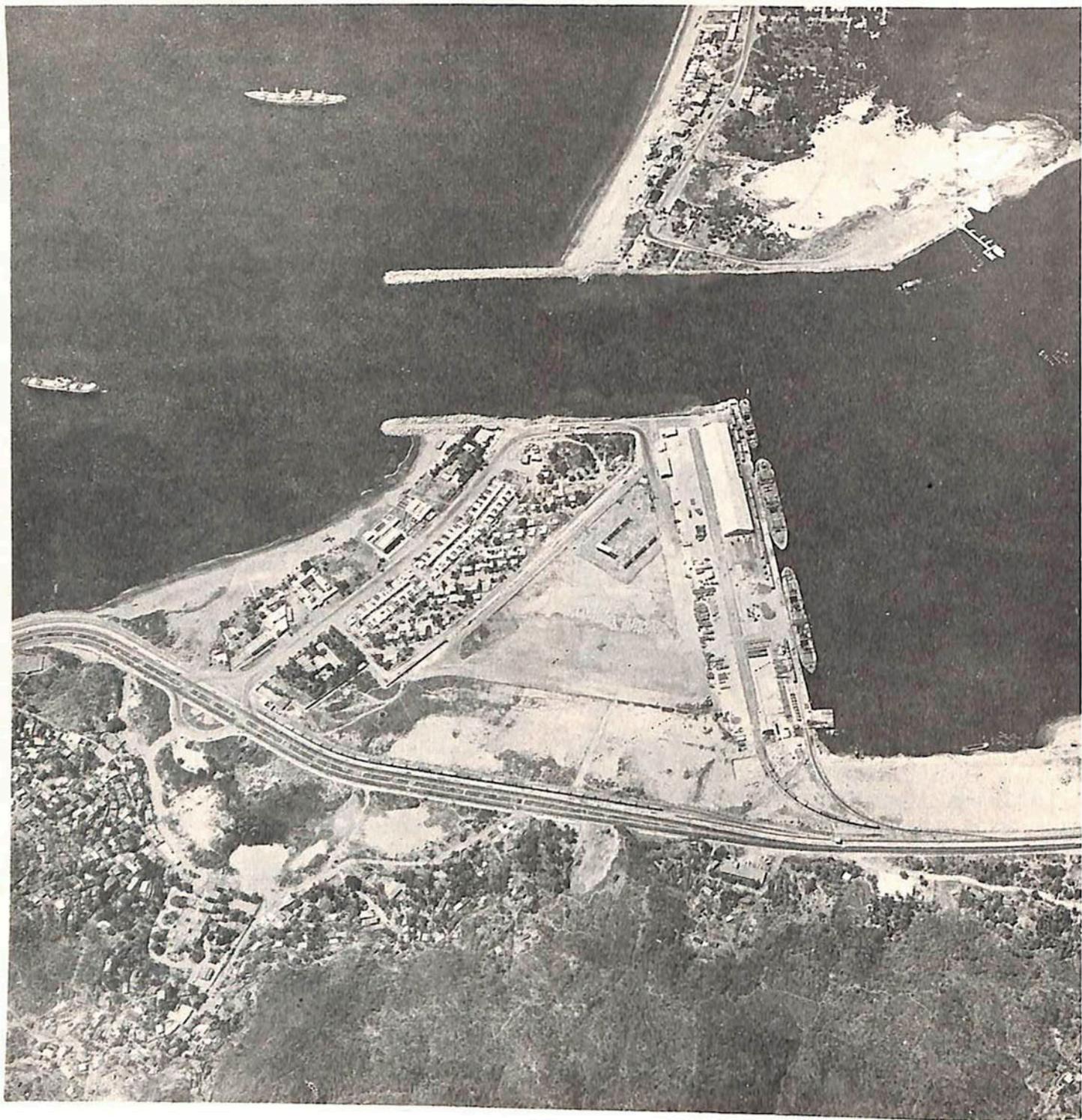
Astilleros y varaderos. Existe un pequeño astillero donde se construyen y reparan embarcaciones hasta de 60 ton. en la Playita de Enmedio localizadas entre el muelle fiscal y el canal de acceso a San Pedrito; existen además en esa zona otros pequeños varaderos para embarcaciones menores.

Oficinas administrativas. Las diferentes oficinas administrativas que dan servicio a los usuarios del puerto se encuentran repartidas entre la parte del puerto viejo y las instalaciones de San Pedrito; en esta zona se encuentran las oficinas de Capitanía de Puerto, de la Comisión Nacional Coordinadora de Puertos y las de la Empresa de Servicios Portuarios de Manzanillo.

18 Obra citada.

19 Obra citada.

20 Obra citada.



CAPITULO XVI

EL PATRIMONIO CULTURAL

ZONA URBANA

Analizando la historia de la ciudad desde su etapa formativa, no se menciona la existencia de edificios de especial significación. Por otra parte no es posible indicar en la actualidad construcciones de valor histórico o artístico.

En lo que se refiere a la traza de la ciudad, tampoco puede afirmarse que posea características de especial significación cultural.

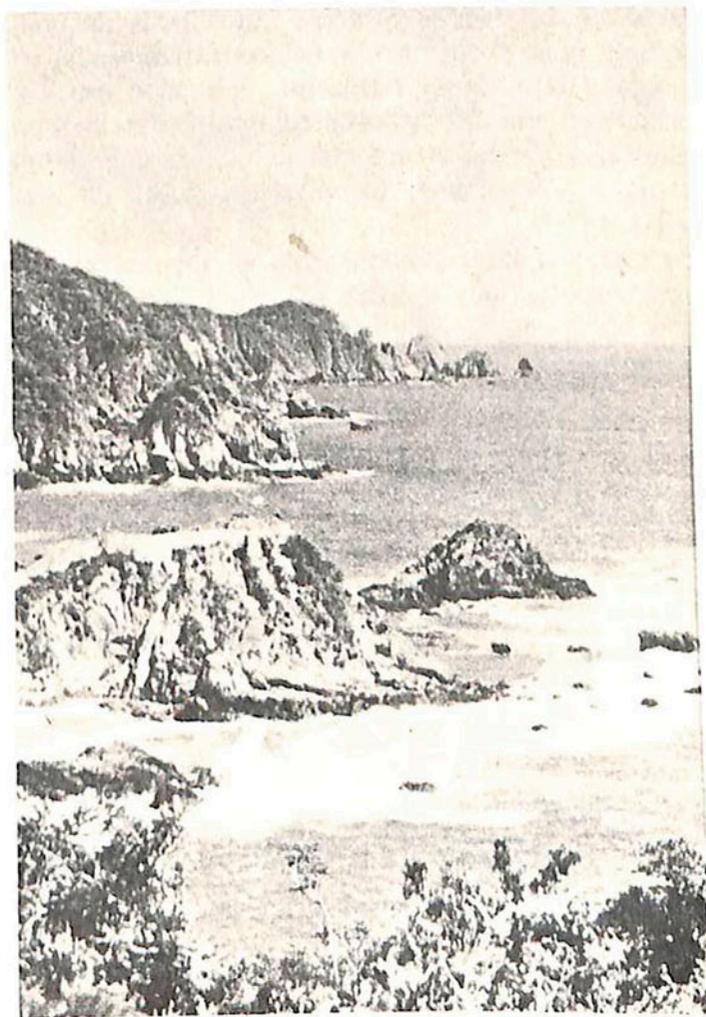
ESPACIOS LIBRES O AREAS VERDES

Los parques y plazas en la ciudad son reducidos. Cabe mencionar únicamente como elemento significativo con carácter tradicional, el jardín o plaza cívica Alvaro Obregón, en el centro de la ciudad

PAISAJE CIRCUNDANTE Y BELLEZA NATURAL

El paisaje se divide en dos tipos característicos que son: Las largas y amplias playas de las bahías de Manzanillo y Santiago, y otro en las zonas quebradas y accidentadas de Punta Juluapan, Santiago y Ventanas.

Cabe señalar, por último como tercer elemento característico del paisaje, las lagunas que ocupan parte considerable del litoral, tanto en la bahía como en su zona sur. Es sin duda la laguna

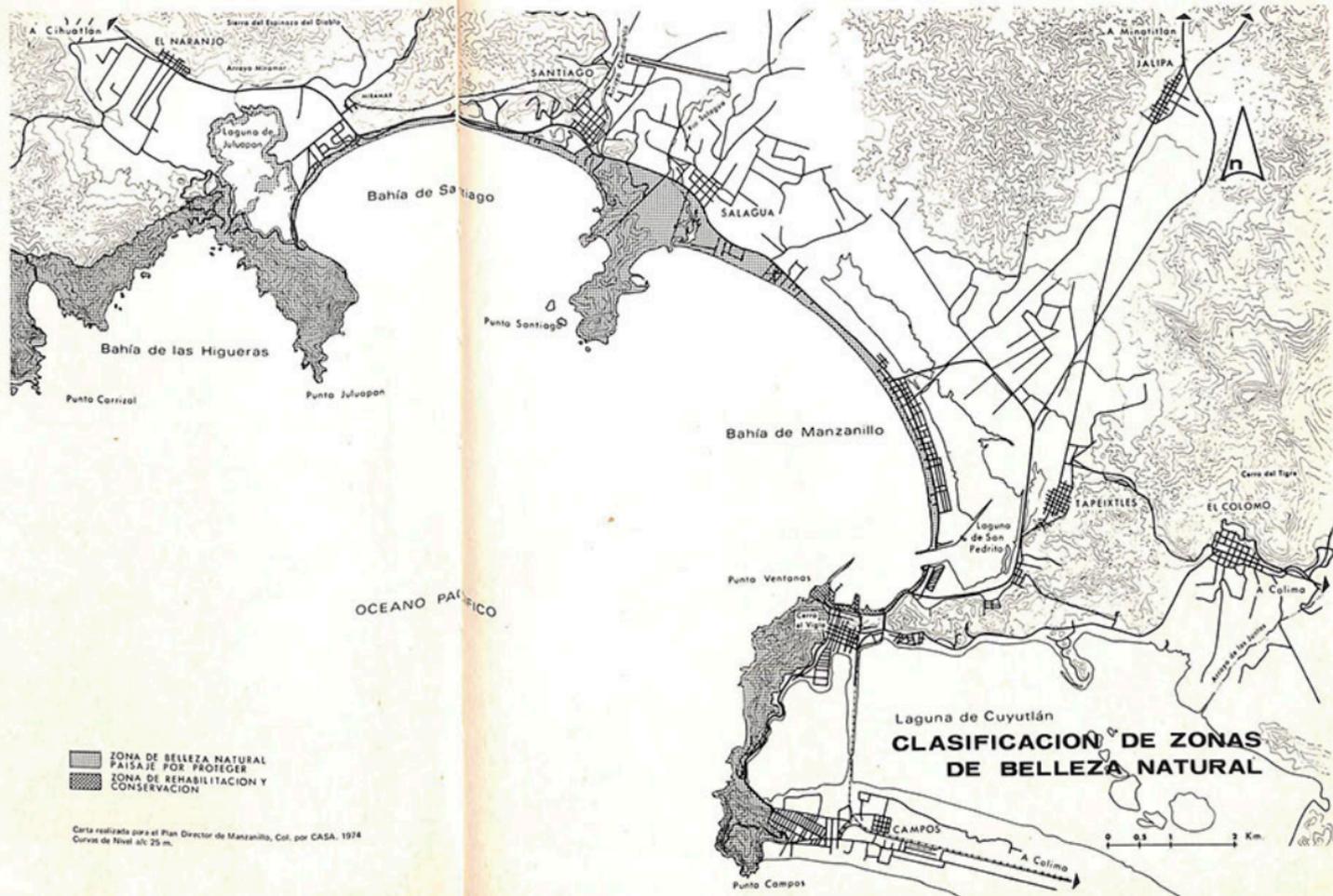


mayor, la de Cuyutlán, la que ofrece tanto por sus características físicas como por la presencia de la fauna y la flora, especial interés y significación. Sin embargo, se considera que dentro de esa misma laguna, la zona de mayor importancia se situaría más al sur, en la región de Armería. La Laguna de Juluapan, es el cuerpo de agua mejor conservado a la fecha, y ofrece atractivos turísticos.

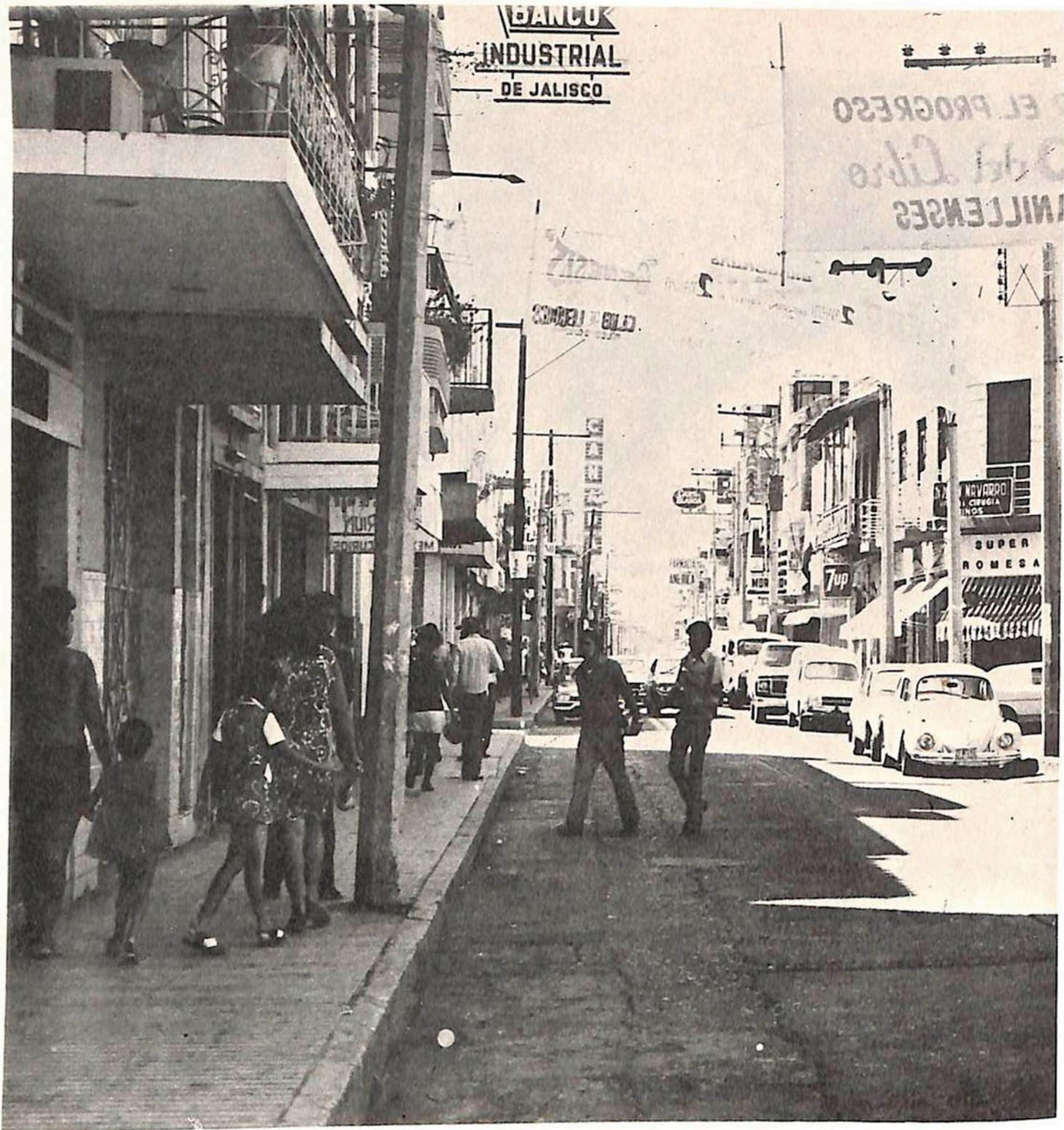
La de San Pedrito por su nuevo destino y consiguiente equipamiento como puerto interior, ha perdido su atractivo de belleza natural, y sus posibilidades de uso como lugar comunal y público.

La enorme cantidad de kilómetros de playa a lo largo de las bahías ofrecen condiciones de gran interés para el turismo, actividad fundamental en el desarrollo de la población. Por este motivo, adquieren especial importancia las áreas de belleza natural y paisaje característico, que en la zona de estudio aún poseen un marco natural de alta calidad.¹

Se recomienda: La elaboración de un reglamento con disposiciones idóneas para la conservación y protección del paisaje, para evitar su destrucción y explotación indiscriminada.



1 La evaluación de los bienes culturales, se estableció de acuerdo con los convenios y normas internacionales vigentes en la materia: Convenciones de UNESCO y de la Haya 1954-1972, Consejo Internacional de Monumentos y Sitios ICOMOS, Inventario del Patrimonio Cultural Europeo IPCE y el sistema adoptado por el Instituto Nacional de Antropología e Historia.



CAPITULO XVII

USO DEL SUELO HASTA 1974

LA REGION

La región en estudio comprende un área de 314 km² aproximadamente en donde se considera que el desarrollo urbano de la Ciudad y Puerto de Manzanillo, ejercerán una influencia directa. En esta extensión están comprendidas las poblaciones de Tapeixtles, Jalipa, Salagua, Santiago, El Naranja, La Central, El Chavarín y El Colomo, así como los desarrollos urbanos a lo largo de las bahías de Manzanillo y Santiago.

El análisis particular de los recursos naturales del agua y suelo, se ha realizado en el capítulo del Medio Físico, obteniéndose las recomendaciones para el uso apropiado de cada zona de acuerdo a su vocación.

La región está comunicada principalmente por la carretera de Colima-Manzanillo-Cihuatlán-Barra de Navidad-Autlán-Guadalajara y por el ferrocarril Guadalajara-Manzanillo que entra al municipio por Armería siguiendo la costa hasta el puerto, tocando el balneario de Cuyatlán.

LA CIUDAD

En el área urbana de estudio, se pueden apreciar las siguientes zonas en función del uso del suelo:

Zona comercial. Localizada en la parte central de la ciudad y particularmente sobre la avenida

México entre las calles Morelos y Juan Alvarez. En esta zona central se ubican oficinas, comercios y gobierno. Otras instalaciones comerciales pequeñas se encuentran diseminadas en las zonas de habitación proporcionando el servicio diario.

Zona portuaria. Se ubica en el puerto exterior y en el puerto interior de la Laguna de San Pedrito. La zona del puerto exterior se encuentra limitada al sur por la avenida Morelos y está constituida principalmente por las instalaciones de la VI Zona Naval, la residencia de obras del puerto, los muelles de cabotaje, fiscal con su respectiva bodega y las instalaciones de la Terminal Marítima de Petróleos Mexicanos ubicada al sur del rompeolas. La zona del puerto interior se localiza en la Laguna de San Pedrito al noreste del rompeolas en donde se ubican la zona franca, las oficinas de operación portuaria y las bodegas de tránsito y estacionaria.

Zona industrial. Recientemente se ha empezado a definir una zona industrial con las instalaciones de la planta peletizadora del Consorcio Minero Benito Juárez Peña Colorada, localizada en el Ejido de Tapeixtles con un área de 60 hectáreas. El yacimiento ferrífero de Peña Colorada se encuentra ubicado cerca de Minatitlán, Col., a 57 km aproximadamente de Manzanillo. Las reservas cuantificadas de este yacimiento se estiman en más de 100 millones de toneladas de fierro,

siendo su duración de acuerdo al ritmo de explotación al que se le someta, pero se le calcula una vida de 40 a 50 años.¹ De la planta de concentración en San Juanes los concentrados son enviados en suspensión a través de un ferrocarruto, que consiste en una tubería con un desarrollo de 48 kilómetros a la planta peletizadora en Manzanillo. La planta peletizadora iniciará sus operaciones durante el primer semestre de 1974 con una producción inicial de 5 000 toneladas diarias.²

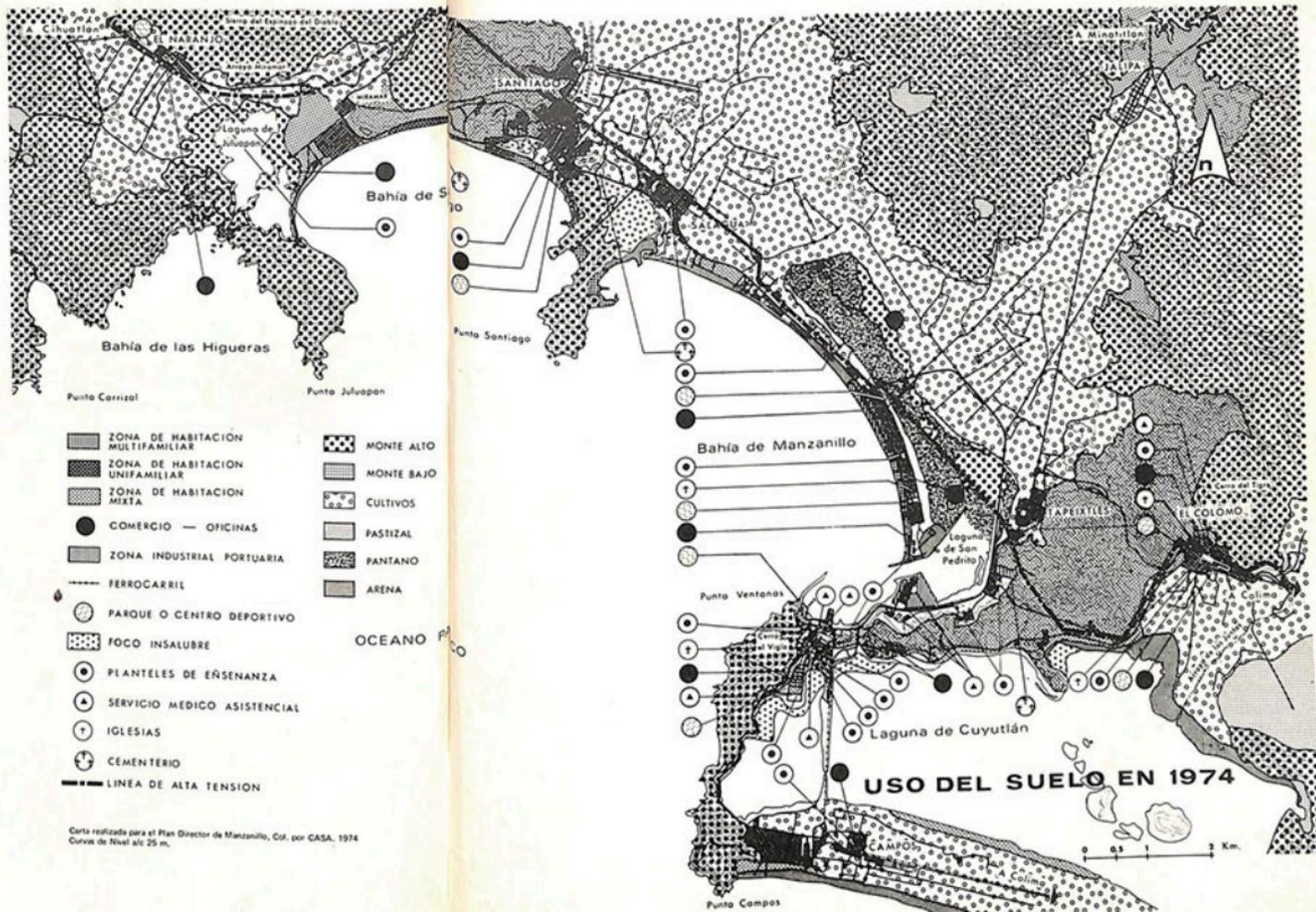
Zona turística. La zona turística se desarrolla a lo largo de las bahías de Manzanillo y Santiago donde se localizan las playas más conocidas como San Pedrito, Playa Azul, Salagua, El Tesoro, Las Hadas, La Audiencia, Santiago, Olas Altas y Miramar. Siguiendo la costa hacia el norte, están Majagua, Playa de Oro, Playa de Cocos para terminar con la albufera de Barra de Navidad que es el límite con el Estado de Jalisco.

Instalaciones de ferrocarriles. La estación de pasajeros se ubica al sureste del muelle fiscal sobre la avenida Niños Héroes y la de carga sobre la calle Alameda entre las calles Cuauhtémoc y Allende.

El ferrocarril tiene acceso a la ciudad por Campos a través de un pedraplén construido para tal propósito; de esta vía troncal que corre de norte a sur y al este del Cerro de Enmedio se da servicio al muelle fiscal y a la Terminal Marítima de Petróleos Mexicanos.

El puerto interior de San Pedrito es servido por una vía que se bifurca de la troncal antes de llegar a la ciudad atravesando El Tajo y corriendo paralela a la calzada Niños Héroes.

Habitación. Se ubica en la ciudad central y en las dos bahías de Manzanillo y Santiago, siendo el uso predominante en el área urbana. La habita-



Carta realizada para el Plan Director de Manzanillo, Col. por CASA, 1974
Curvas de Nivel alc 25 m.

1 AHMSA AVANTE, Consorcio Minero Benito Juárez Peña Colorada. Organó bimestral de Altos Hornos de México, S. A. Enero-febrero 1973, número 263.

2 Díaz González, Luis, Ing., Coordinador de Ingeniería del Consorcio Minero Benito Juárez Peña Colorada, S. A., informe verbal, (México, D. F., 1973.)



ción se desarrolla con baja densidad de construcción y población, a excepción de la zona central.³

Espacios libres. Existen cinco áreas jardinadas distribuidas en la ciudad con una superficie total de 2.61 hectáreas, obteniéndose un índice de 0.91 m² por habitante.

Cementerios. El cementerio municipal se ubica a un costado del camino a Tapeixtles, con una superficie de 13.2 hectáreas.⁴ Además existen dos cementerios de menor importancia localizados en las inmediaciones de Santiago y en la carretera a Cihuatlán antes del poblado El Naranjo.

Aeropuerto. El 16 de octubre de 1973, fue inaugurado el nuevo aeropuerto "Playa de Oro",

construido por la Secretaría de Obras Públicas, localizado a 42 km del puerto rumbo a Cihuatlán. El aeropuerto que operaba hasta la construcción de este último, se ubica cerca del poblado de Salagua y sus instalaciones son precarias, actualmente se encuentra clausurado.

Estructura vial. La traza de la ciudad, así como la de los poblados de Campos, Tapeixtles, El Colomo, Salagua y Santiago es de trazo ortogonal. La comunicación de la Ciudad de Manzanillo con la zona de playas es a través de la carretera a Santiago que rodea el puerto interior. En la zona de fraccionamientos el trazo varía de acuerdo a la topografía del terreno.

TIPIFICACION DE ZONAS

Con objeto de establecer los reglamentos de zonificación de uso del suelo y de control de la edificación, se analizó en detalle el uso actual de la tierra en la región metropolitana a través de

3 Véase los capítulos de La Población y Vivienda y Construcción.

4 Tolazá Sánchez, Alfredo, Arq., Jefe del Departamento de Obras Públicas y Planeación del Municipio de Manzanillo, información verbal, (Manzanillo, Col., 1973).

una investigación específica en el lugar, inventariándose la Ciudad de Manzanillo, 17 colonias, 10 fraccionamientos, las zonas de urbanización de los ejidos de Campos, El Colomo, El Naranjo, Salagua, Santiago, Tapeixtles y los ejidos que forman parte de la región en estudio.

Particularmente se muestrearon cada una de las localidades para conocer con toda precisión los distintos usos del suelo representativos de las diferentes actividades que se realizan y se obtuvieron datos sobre las características socioeconómicas de la población, propiedad de la tierra, vivienda y calidad de construcción, comunicaciones y transportes, servicios de equipamiento urbano, redes de servicio, recreación, industria y agricultura.

Las características de la población y el uso encontrados en cada una de las localidades se relacionaron entre sí para conocer fielmente la manera de utilizar el suelo por la comunidad, la capacidad económica de la población y su desarrollo cultural, resultando principalmente los siguientes usos.⁵ Zona de habitación (unifamiliar, mixta y multifamiliar); zona comercial (comercio de barrio, central y vecinal); zona industrial portuaria; zona turística hotelera; centros deportivos, plazas, parques y jardines; zona agrícola; zona pecuaria y zonas sin usos. En las zonas se detectó el lote tipo; número de habitantes y cuartos por lote; número de habitantes por cuarto; densidad neta y bruta de población, altura y calidad de las construcciones.

Con los datos de investigación, se realizaron matrices que permitieron evaluar el uso del suelo en relación con la economía y condiciones sociales de la población, obteniéndose de esta evaluación las proposiciones para el uso futuro del suelo, tomando en cuenta la dinámica de cambio de la población y el valor de la tierra.

Con la determinación de las características futuras del suelo, no se suponen nuevas formas de vida

⁵ Véase carta del Uso del Suelo hasta 1974.



para la comunidad; es ella misma la que a través de sus alcances económicos y patrones de conducta, establece modalidades que mediante análisis técnicos, permite conformar a través de los reglamentos de zonificación y uso del suelo, zonas en las que se define y limita el uso de la tierra en cuanto al volumen, uso y altura de las edificaciones, porcentaje de ocupación en cada lote, dimensión de áreas libres en patios y jardines y, en general el uso de las construcciones y tierras a través de un plan integral de desarrollo tendiente a asegurar la moral, la salud, la seguridad y el bienestar de los habitantes.⁶

⁶ Véase el capítulo de Reglamento de Zonificación y Uso del Suelo.

CARACTERISTICAS DEL USO DEL SUELO EN LA REGION METROPOLITANA DE MANZANILLO, COL.

No.	Localidad	Uso del suelo	Lote		Tipo		No. hab. por cuarto	No. hab. por lote	Cuartos por lote	Densidad de población		Altura de edificios	Calidad de construcción
			frente m	fondo m	Sup. m ²	neta hab/ha.				bruta hab/ha.			
COLONIAS													
1	Zona Central-Manzanillo	Hm, Cc, Cv, Cb, Of	12	20	240	1.9	5.7	2.9	300	210	1-2/2.3	1a-2a	
2	Alamedita	Hu, Cd	*	*	*	1.9	4.9	2.6	160	112	1-2	2a-3a	
3	Belisario Domínguez	Hu, Cd	*	*	*	2.5	4.1	2.9	154	107	1-2	2a-3a	
4	Bella Vista	Hu	12.00	25.00	300	2.4	4	2.6	78	63	1-2	1a-2a-3a-4a	
5	Burócrata												
	ISSTE	Hu, Cb	12	15.00	180	1.4	5.0	3.3	180	126	1-2	1a	
6	Del Pacífico	Hu, Cv	15	30	450	5.4	6.5	1.2	110	77	1-2	2a	
7	Joyas, Las	Hu	10	20	200	3.0	5.2	1.8	62	46	1-2	2a-3a	
8	Libertad, La	Hu, Cd	8	15	120	2.5	5.8	2.3	205	140	1-2	2a-3a-4a	
9	Militar	Hu	16	20	320	*	*	*	58	46	1-2	2a-3a	
10	Morelos	Hu, Cv	15	80	450	3.0	5.0	1.6	78	59	1-2	2a-3a	
11	San Pedrito	Hu	12	17	204	3.0	5.5	1.9	85	68	1-2	2a-3a	
12	Sector I	Hu, Cb	*	*	*	2.4	4.6	1.8	205	153	1-2	3a-4a	
13	Sector II	Hu, Cb	*	*	*	2.3	4.8	1.7	218	163	1-2	3a-4a	
14	Sector III	Hu, Cb	*	*	*	3.8	6.1	1.6	215	176	1-2	2a-3a-4a	
15	Sector IV	Hu, Cb	*	*	*	3.2	5.3	1.6	254	215	1-2	2a-3a-4a	
16	Sector V	Hu, Cb	*	*	*	4.0	7.3	1.8	280	233	1-2	2a-3a	
17	Sector VI	Hu, Cb	*	*	*	2.5	4.8	1.7	271	203	1-2	2a-3a-4a	
18	Unidad Miguel Hidalgo, IMSS	Hu	12.50	20	250	1.7	5.3	3	250	187	1-2	1a	
FRACCIONAMIENTOS													
1	Brisas, Las	Hu, Cv	12	12	144	*	*	*	140	98	1-2	1a	
2	Hadas, Las	Hm	*	*	*	*	*	*	*	*	1-2	1a	
3	Morquecho	Hu	15	20	300	*	*	*	*	*	1-2	1a	
4	Marimar	Hu	15	25	375	*	*	*	*	*	1-2	1a	
5	Olas Altas	Hm, Cv	25	35	675	*	*	*	*	*	1-2	1a	
6	Playa Azul	Hu	20	35	700	*	*	*	*	*	1-2	1a	
7	Pozos, Los	Hu	15	35	525	*	*	*	*	*	1-2	1a	
8	Península de Juluapan	Hu				*	*	*	*	*	1-2	1a	
9	Sierra Madre	Hu				*	*	*	*	*	1-2	1a	
10	Playas de Salagua	Hu	20	30	600	*	*	*	*	*	1-2	1a	
ZONAS URBANIZADAS EN LOS EJIDOS													
1	Campos	Hu, Cb	20	30	600	1.5	4.7	3.1	85	59	1-2	2a-3a	
2	Colomo, El	Hu, Cv Cb	20	35	700	3.1	6.2	1.9	98	75	1-2	2a-3a	
3	Naranjo, El	Hu, Cb	25	35	875	3.9	4.4	1.7	35	25	1-2	2a-3a	
4	Salagua	Hu, Cb	25	35	875	2.7	4.8	1.7	78	63	1-2	2a-3a	
5	Santiago	Hu, Cv, Cb	30	35	1050	1.6	6.0	3.4	130	119	1-2	2a-3a	
6	Tapeixtles	Hu, Cb	25	30	750	2.2	4.2	2.0	52	40	1-2	2a-3a	
EJIDOS													
1	Campos	A											
2	Colomo y La Arena, El	A											
3	Col. Del Pacífico	A											
4	Jalipa	A											
5	Naranjo, El	A											
6	Rodríguez Abelardo L.	A											
7	Salagua	A											
8	Tapeixtles	A, I											
PARCELAS EJIDALES DE SUPERFICIE VARIABLE													

Fuente: Cervantes Asociados, S. A. (CASA), Investigación en el lugar, (Manzanillo, Col., 1974).

Claves:

Hu Habitación unifamiliar; Hm Habitación mixta; Cb Comercio de barrio; Cc Comercio central; Cv Comercio vecinal; I Industria; Of Oficina; A Agricultura; 1a. Construcciones de buena calidad con agua potable, energía eléctrica, drenaje y/o fosa séptica y pavimento. 2a. Construcciones de buena calidad carentes de agua potable y/o drenaje o fosa séptica. 3a. Construcciones deterioradas susceptibles de conservarse mediante obras de reparación con servicios municipales. 4a. Construcciones deterioradas y/o poco durables, carentes de agua potable y/o drenaje.

* Variable

LEGISLACION URBANA

NORMAS DE LEGISLACION URBANA

El presente estudio trata de seleccionar aquellas normas jurídicas federales, estatales y municipales en vigor que pueden encauzar el desarrollo de la Región Metropolitana de Manzanillo, así como la evaluación y recomendaciones generales para dirigir convenientemente el desarrollo urbano.

Para el efecto se analizan a continuación las normas del Estado de Colima y algunas normas federales complementarias.

BASES CONSTITUCIONALES

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos fundamenta la legislación urbana, principalmente en el artículo 27 en el que señala que: "La propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional corresponde originalmente a la nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada".

Otros artículos como el 115, sientan las bases para que el municipio desarrolle actividades económico-administrativas y les otorga personalidad jurídica, expresando que: "los municipios administrarán libremente su hacienda, la cual se formará de las contribuciones que señalen las Legislatu-

ras de los Estados, y que en todo caso, serán las suficientes para atender a las necesidades municipales, y que los municipios serán investidos de personalidad jurídica para todos los efectos legales".

La constitución preve delegación de autoridad a los gobiernos estatales al prevenir que "las facultades que no están expresamente concedidas por esta Constitución a los funcionarios federales se entienden reservadas a los Estados", según el artículo 124.

En las constituciones de los estados, en diversas formas queda prevista la función de planificación física, así como de obras públicas.

NORMAS ESTATALES PARA EL DESARROLLO URBANO

Las normas más significativas para el desarrollo urbano en el Estado de Colima son las siguientes: *Ley de Planificación del Estado de Colima*. 20 enero 1962. Se comenta a pesar de estar derogada por coexistir con la Ley de Planeación y Urbanización en vigor.

Ley de Planeación y Urbanización del Estado de Colima. 22 marzo 1969.

La ley establece tres órganos de planificación: La Junta General de Planeación y Urbanización del Estado, los Ayuntamientos y los Conse-

jos de Colaboración Municipal. Corresponde a la Junta General de Planeación y a los Ayuntamientos, la realización de obras de planificación, como la alineación de calles, la apertura de avenidas, calles y otras vías públicas, la creación de plazas y jardines. Los consejos de colaboración municipal tienen a su cargo la pavimentación, embanquetado, alumbrado y otras semejantes. En su aspecto fiscal trata en forma diversa ambos tipos, ya que a las obras de planificación les aplica, para su recuperación, un impuesto que denomina de plusvalía y a las de urbanización un derecho de cooperación por obras públicas.

Entre las funciones de los consejos de colaboración municipal están las de representar los intereses de las fuerzas vivas cuya cooperación es necesaria para realizar las obras de fomento urbano. Son órganos de proposición a los municipios, de promoción entre los particulares, de gestión para la obtención de fondos, y de estudio para llevar a cabo la realización de las obras y los servicios públicos, además de ser el órgano de relación intermunicipal.

Esta ley coexiste con la antigua de planificación, porque no contiene lo referente a fraccionamientos y en el estado no existe ley o reglamento específico para esta materia.

198 En la ley se omite al mencionar los "Planos Reguladores" los elementos de su contenido, la definición de éstos y las consecuencias jurídicas de su expedición, por lo que la mención de planos reguladores, carece de consecuencias, tanto para la administración pública, como para los particulares.

Ley de Fomento Industrial para el Estado de Colima. 20 enero 1962.

Es fundamentalmente de índole fiscal, otorga exenciones tributarias para estimular el establecimiento de nuevas actividades industriales y de importancia económica.

NORMAS URBANISTICO-FISCALES

Son las imposiciones fiscales que el estado esta-

blece para prestar servicios públicos urbanos: Construcción, mantenimiento y servicios de redes y edificios; recolección de basura, policía, etc.

En este campo, el gobierno estatal mantiene en vigor, entre otras, las siguientes normas:

Ley General de Hacienda. 24 diciembre 1955.

Los títulos 4º y 5º corresponden a los impuestos sobre propiedad raíz y de translación de dominio de bienes inmuebles y el 18º en su capítulo VII se refiere a los derechos de cooperación para obras públicas.

El impuesto sobre propiedad raíz grava la propiedad territorial, las construcciones y las mejoras en los predios que se encuentran dentro de sus límites. Convenientemente utilizado puede orientar los desarrollos urbanos.

La Ley de Hacienda del Estado de Colima, establece dos valores prediales: El fiscal y el catastral. Considera como fiscal el 50% del valor catastral y por catastral, el valor comercial de fácil venta que tenga el predio. Como el comercial está sujeto a oferta y demanda y no se establece que se fije mediante un avalúo bancario, los valores catastrales están siempre por debajo de los comerciales por lo que el valor fiscal, base para el cobro del impuesto no representa el 50% del valor comercial real.

La ley establece, en el artículo 186, exenciones al impuesto sobre propiedad raíz, aplicables a predios que pertenezcan a la federación, que estén destinados a un servicio público, que pertenezcan al estado o a los municipios y a construcciones y mejoras ubicadas en predios rústicos, destinadas para habitación, a servicios agrícolas o ganaderos, cuando el valor fiscal no exceda de \$ 20 000.00

No establece exención para vivienda de renta limitada, como otras leyes hacendarias de estados.

Los avalúos se actualizan cada seis años término que resulta muy amplio, dado que, en los predios urbanos los valores comerciales se incrementan rápidamente. El plazo impide que aumente la base

fiscal para el cobro de los impuestos sobre propiedad raíz y que se generen en un menor tiempo mayores ingresos para el estado.

Los predios, para efectos de valuación, según lo establece el artículo 215 de la ley, se clasifican en urbanos y rústicos. Son urbanos los contenidos dentro de las regiones o perímetros que comprendan las poblaciones, pero la ley no establece el procedimiento para determinar tales perímetros ni los sistemas de cambio o ampliación de éstos. Son rústicos los no comprendidos en las poblaciones.

Para determinar los valores de los predios se consideran: Los valores de calle más próximos, la influencia de la densidad de la población y de construcciones, la proximidad de los servicios de agua, drenaje, alcantarillado, etc., y la influencia de transportes, mercados, parques, jardines y otros establecimientos urbanos. El Departamento de Catastro determina para cada manzana o región un predio tipo de acuerdo con los frentes y profundidades dominantes en la zona así como el destino y uso del mismo.

Ley de Planeación y Urbanización del Estado de Colima. Aspecto Fiscal. 22 marzo 1969.

Crea esta ley el Impuesto de Plusvalía, que se genera en aquellos predios que se benefician por una obra de planificación, derramándose el costo proporcionalmente conforme a las siguientes consideraciones:

- a) Superficie de cada predio.
 - b) Longitud de los frentes a calles o plazas.
 - c) Distancia del predio al foco o eje de la obra.
 - d) Influencia de la obra sobre su rentabilidad y valor comercial.
 - e) Todos los demás determinantes en el incremento de valor y mejoría de la propiedad.
- Generan este impuesto de plusvalía aquellas obras de rectificación, ampliación, prolongación, mejoramiento y apertura de vías públicas y creación de plazas, parques o jardines donde no los hubiere, cuando para ello requiere de expropiaciones y adquisiciones. En la doctrina fiscal se

denominan obras derramables, las de equipamiento urbano, tales como las construcciones de mercados, escuelas, etc.; no se consideran derramables y no son generadoras de impuesto de plusvalía, las obras de infraestructura urbana: Pavimentación, alumbrado público, banquetas, drenaje y agua potable; que generan un derecho de cooperación para obras públicas, cuyo cobro y determinación se ejerce a través de los consejos de colaboración municipal.

Los organismos competentes para hacer efectivo el pago del impuesto son las tesorerías municipales que podrán solicitar la colaboración, para la recaudación y el cobro, de la receptoría de rentas en el estado, sin que esto implique sustitución de competencia o invasión de jurisdicción.

A fin de controlar las translaciones de dominio que se llevan a cabo sobre predios sujetos al impuesto de plusvalía, los notarios registradores o encargados de oficinas catastrales no autorizarán actos o contratos que signifique disposición del predio, si no se comprueba que está al corriente en el pago del mismo.

NORMAS DE ADMINISTRACION URBANA

El conjunto de normas urbanísticas se complementa con disposiciones administrativas que procuran hacer efectiva la aplicación de las normas, para lo cual establecen organismos institucionales y dictados de observancia, entre los que son relevantes los siguientes:

Ley de Expropiación por Causa de Utilidad Pública del Estado de Colima. 12 noviembre 1920.

Es reglamentaria de la facultad expropiatoria del ejecutivo y del artículo 27 de la constitución federal.

El artículo tercero establece que la expropiación podrá decretarse de oficio cuando se trate de muebles o inmuebles que sean utilizados directamente por el gobierno del estado; asimismo, podrá decretarse de oficio a iniciativa de los ayuntamientos cuando se trate de expropiar in-

muebles enclavados en sus propias jurisdicciones, pudiendo también decretarse, a petición de particulares o compañías ante el ejecutivo, cuando se trate de establecer una industria, mejorar las existentes, o para cualquiera mejora que favorezca a la colectividad.

Según esta última posibilidad, la ley, contempla la figura del beneficiario de la expropiación lo cual puede ser de utilidad para el desarrollo de vivienda de interés social.

El artículo cuarto de la ley determina, conforme el artículo 27 de la constitución federal, las causales de interés público; destacando por su importancia urbanística las siguientes:

La construcción de edificios destinados a servicios públicos tales como escuelas, hospitales, mercados, cárceles, beneficencia y todos los que deban de servir para cualquier otra institución oficial no especificada.

Dotación de fundos legales a los pueblos.

Introducción de agua potable a las ciudades, pueblos y rancherías del estado.

Ornato, aseo, higiene pública de las ciudades y pueblos del estado.

Construcción de puentes, jardines, teatros, cárceles y abastos.

Apertura de calles y alineamiento de las existentes.

200 Instalación de plantas generadoras de fuerza y luz para el abastecimiento de ciudades, pueblos, rancherías, congregaciones, centros industriales y agrícolas y para la transmisión de la energía.

Comunicación por medio de tranvías, automóviles, camiones, etc., entre ciudades, villas, pueblos y rancherías del estado.

Las causales de utilidad pública están planteadas en forma enunciativa mas no limitativa.

El artículo décimo de la ley establece el sistema de indemnización para los predios o bienes expropiados. Para el caso de los bienes inmuebles el monto de la indemnización no será mayor que el valor fiscal que se tenga registrado en las oficinas catastrales, mas un 10% sobre el mismo.

Ley Orgánica Municipal. 7 diciembre 1962.

Establece las normas administrativas, a través de las cuales se han de regir el gobierno y administración de los municipios, el funcionamiento de los ayuntamientos, las delegaciones y facultades de los presidentes, regidores, síndicos, juntas municipales y otros funcionarios del municipio, así como, las normas de la administración de la hacienda municipal.

Los ayuntamientos se encuentran imposibilitados a establecer arbitrios y toda clase de resoluciones que importen tributaciones, y están limitados a no realizar empréstitos de todo género sin la aprobación del congreso del estado.

La ley subdivide a los municipios para su administración interior en seis categorías políticas y administrativas de las diversas localidades conforme a su importancia y recursos:

a] Rancho es una localidad que no llega a doscientos habitantes cuyas actividades son de tipo agrícola y ganadero.

b] Ranchería es el poblado que tiene un censo mayor de 200 habitantes y que cuenta con local para escuela rural.

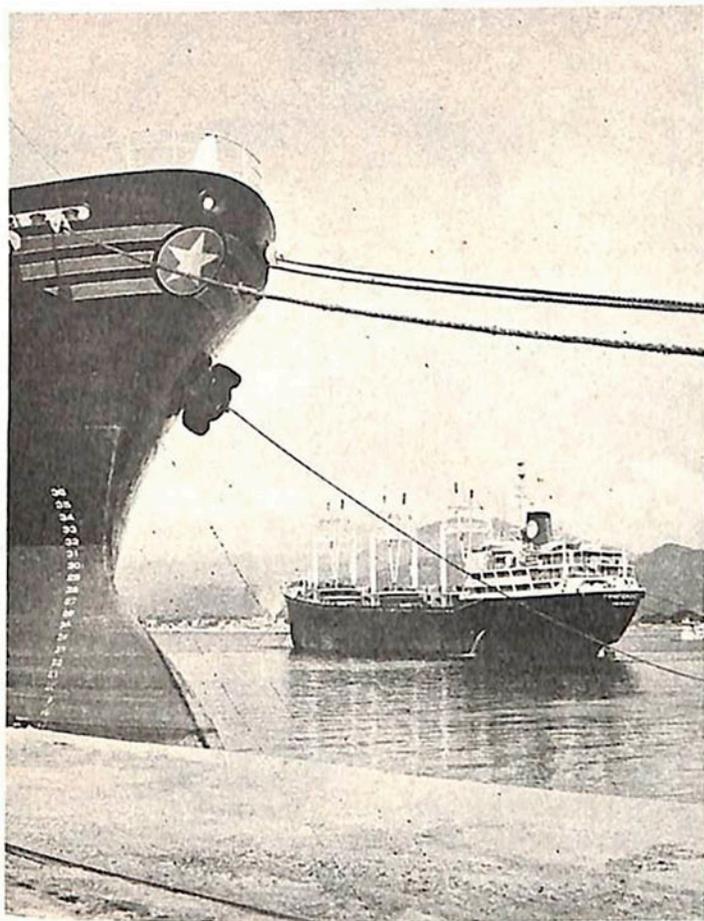
c] Comunidad agraria es el poblado formado por ejidatarios establecidos en los terrenos que hayan sido dotados de conformidad con las leyes agrarias.

d] Congregación es el poblado que presenta características diferentes a los anteriores, dado que las actividades que ahí se desarrollan son fundamentalmente de índole comercial o industrial.

e] Pueblo se denomina al centro de población que tenga un censo mayor de 1 000 habitantes, los servicios públicos más indispensables, edificios para las autoridades, escuela primaria y panteón.

f] Ciudad, población que tenga un censo no menor de 10 000 habitantes y los servicios públicos inherentes a esta categoría.

La Ley Orgánica Municipal no previene en su contenido disposiciones relativas a la conformación de cuerpos representativos de la comunidad, para intervenir en el desarrollo urbano.



NORMAS FEDERALES COMPLEMENTARIAS

Ley General de Bienes Nacionales. 20 de agosto de 1944. Establece que son bienes de dominio público de uso común de la federación:

La zona marítima-terrestre en una faja de 20 metros de ancho a lo largo de las costas, ríos, lagos, puertos, bahías, radas y ensenadas.

Que la posesión, conservación y administración de las zonas federales corresponde al gobierno federal.

Ley para el Funcionamiento de las Juntas Federales de Mejoras Materiales. 13 de junio de 1948 y 15 de enero de 1948.

Establece las Juntas Federales de Mejoras Ma-

teriales como organismos descentralizados, con personalidad y patrimonio propios, instrumentos de cooperación federal con los municipios cuyas funciones principales, son las de realizar obras de mejoramiento y programas de desarrollo urbano en las ciudades en donde se establece.

El patrimonio de las Juntas Federales de Mejoras Materiales se integra por:

El producto del 2% y el 3% adicional que se recaude sobre impuestos de importación y exportación, con las propiedades que adquiera para la realización de sus fines, con las concesiones que le otorguen, con los subsidios que se le concedan, con el producto de las obras administrativas y empresas que realicen, manejen o establezcan, con los legados y donaciones que reciban y con otras que reciban en ejercicio de su actividad legal.

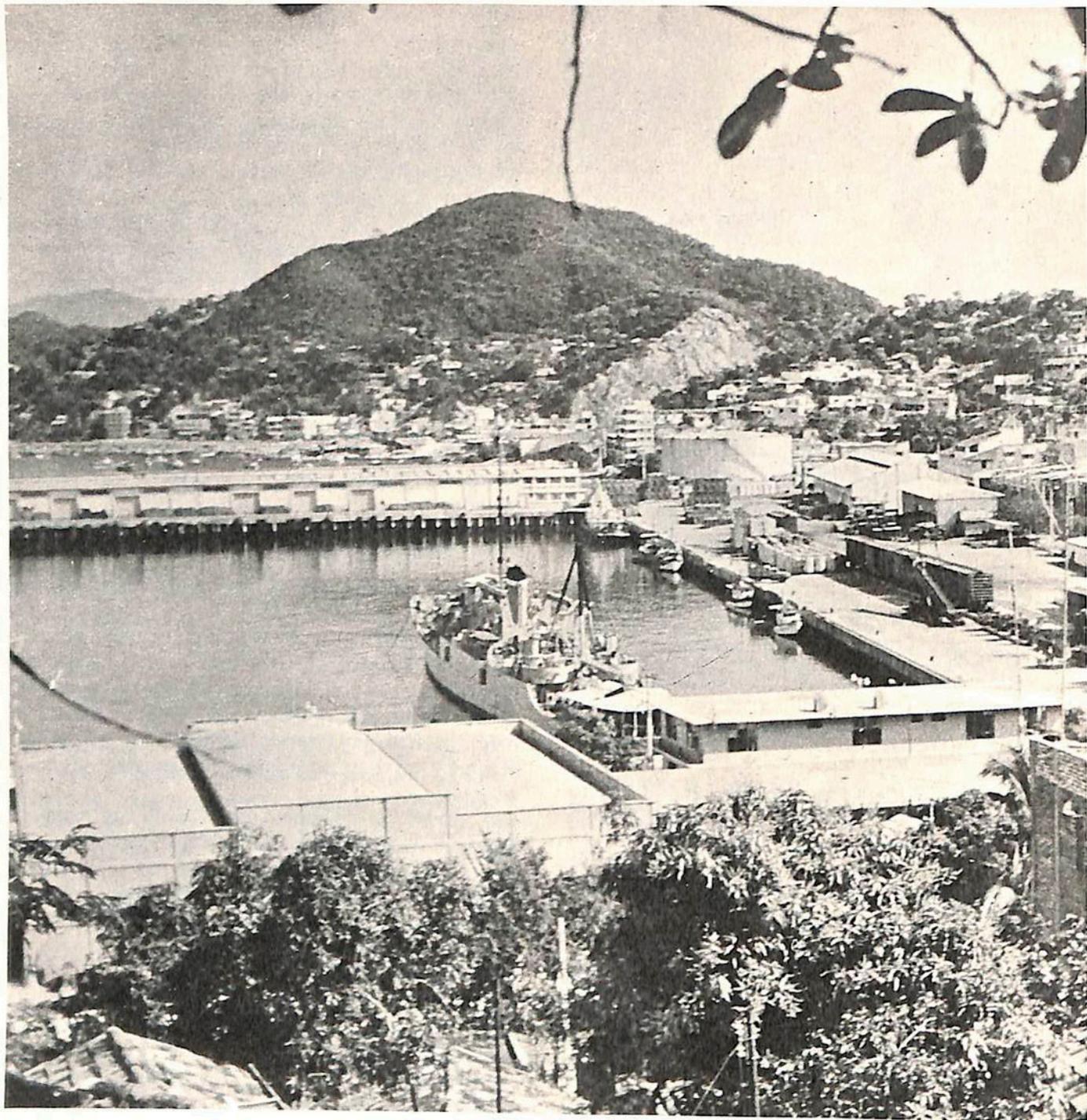
Los estudios, proyectos y obras que realizan las juntas se llevan a cabo a través de sus medios propios.

Las juntas administran las obras que realizan hasta su terminación.

Una vez terminadas se encuentran obligadas a entregarlas mediante convenio al municipio, estado, secretaría de estado u otra que por sus funciones específicas se encuentre más capacitada para administrar eficazmente las obras, en el caso de empresas, se venderán en pública subasta al mejor postor, prefiriendo siempre para adquirirlas al costo a los trabajadores que presten servicios en ellas.

Las obras no deberán necesariamente producir ingresos para la junta en tanto se considera que son obras de servicio social. En caso de que se produzcan ingresos que permitan recuperar la inversión, la ley establece las bases para su administración.

Cuando las obras son recuperables, las juntas tienen la facultad económico-coactiva de acuerdo a las leyes que las establezcan y los convenios que se suscriban podrán ejercer directamente o por conducto de las Oficinas Federales de Hacienda que serán auxiliares de ellas.



CAPITULO XIX

ADMINISTRACION URBANA

En la estructura administrativa institucional, que intervienen en la ciudad y puerto se distinguen los siguientes niveles de organización: Por Delegaciones, Municipal, Intermunicipal, Estatal y Federal.

ORGANIZACION ADMINISTRATIVA DE LAS DELEGACIONES

Designado en la Ley Orgánica Municipal, como el mínimo de administración urbana comprende a las poblaciones mayores de 2000 habitantes que no constituyen cabeceras municipales. Están a cargo de una junta municipal integrada por un presidente o regidor civil, un tesorero, dos suplentes y dos policías para las funciones de vigilancia. Destacando entre las atribuciones de carácter urbanístico, las de cuidar del arreglo y conservación de calles, calzadas, caminos y demás lugares públicos, promover la construcción de obras de interés público y conservar el buen estado de las existentes.

Para poblaciones menores de 2000 habitantes, la Ley Orgánica Municipal previene la existencia de comisarías cuyo titular, nombrado por el ejecutivo, es un comisario municipal y se integran con un auxiliar del comisario y el número de policías que sea necesario para cumplir y hacer cumplir las órdenes giradas por la presidencia municipal. Otras atribuciones son de orden y de vigilancia.

ORGANIZACION ADMINISTRATIVA MUNICIPAL

La Ley Orgánica del Estado de Colima, permite clasificar a los municipios como organismos descentralizados por región y que, al igual que los descentralizados por cooperación, lo son con plena capacidad jurídica y con patrimonio propio, lo que los convierte automáticamente en administrativos de jurisdicción territorial con representación política y ligados a los intereses y necesidades de la población, ya que las otras formas de administración carecen de representación formal.

El gobierno del municipio recae en el ayuntamiento, órgano de elección popular directa, cuyos miembros duran en su encargo tres años. Está compuesto por un presidente municipal, un regidor y cinco síndicos. La representación política y administrativa está a cargo del presidente municipal. Los cuatro regidores desempeñan las comisiones de Hacienda, Obras Públicas, Educación y Salubridad. El síndico municipal tiene la función específica de representar al ayuntamiento, así como las labores de procuración y defensa de los intereses municipales.

Son funcionarios del Municipio de Manzanillo, el secretario municipal el cual realiza actividades administrativas y auxilia directamente al presidente, asimismo, existe un oficial mayor del cual



MUNICIPIO DE MANZANILLO, COL.

depende la prestación de servicios generales al ayuntamiento y el registro civil.

A nivel de función ejecutiva existen diversas dependencias en la organización municipal de Manzanillo: Tesorería, Obras Públicas, Salubridad y Asistencia Municipal, Trabajo y Previsión Social, Educación Pública Municipal, y Policía, Administración de Panteones, la Central de Autobuses y la Oficina de Limpieza Pública. Al Departamento de Obras Públicas le corresponden las funciones de expedición de números oficiales, alineamientos y licencias de construcción, así como la ejecución o vigilancia de las obras que realiza o contrata el municipio.

Además de las obligaciones y atribuciones de los ayuntamientos previstas en la Ley Orgánica Municipal, existen otras de índole urbanístico que se

plantean en otras leyes y reglamentos que se ejercen a través de comisiones y por el Departamento de Obras Públicas del Municipio.

Las facultades y obligaciones del ayuntamiento, para promover el desarrollo integral del municipio y para el desarrollo urbano, son limitadas, tanto por su presupuesto, como por las disposiciones legislativas.

ORGANIZACION ADMINISTRATIVA INTERMUNICIPAL

Para la realización de obras de importancia urbana en dos o más municipios, la Ley de Planeación y Urbanización del Estado de Colima, previene los Consejos de Colaboración Municipal, correspondiendo a éstos iniciar y tramitar la

planeación y ejecución de obras previo acuerdo entre los municipios correspondientes manteniendo la facultad, de aprobar y vigilar la ejecución de la obra.

ORGANIZACION ADMINISTRATIVA ESTATAL

El ejecutivo estatal interviene, en el Estado de Colima en aquellos asuntos no reservados a los municipios. El instrumento jurídico que sirve de base para establecer las dependencias de gobierno del estado es la Ley General de Ingresos y el Presupuesto de Egresos del Estado, que se expide cada año. En el año fiscal de 1972, la ley consideró entre otras las siguientes dependencias:

Secretaría General de Gobierno. Integrada por el secretario general de gobierno y el oficial mayor cuyas funciones son específicamente de índole administrativa.

Tesorería General del Estado. A cargo del tesoro del cual dependen directamente los departamentos: De ingresos y egresos, catastro. Las oficinas: Central recaudadora, de rezagos y ejecución, control e inspección fiscal así como las receptorías de rentas en los municipios del estado.

Dirección de Planeación Económica y Fomento Industrial. Se integra por un director y un subdirector. Carece de atribuciones de orden urbanístico, ya que sus funciones se reducen a llevar a cabo estudios de tipo económico y a ser el instrumento coordinador de la actividad estatal con la federal, sobre todo con organismos como el INDECO, el INFONAVIT y el Banco de Obras y Servicios Públicos.

Dirección Estatal de Turismo. Integrada por un director y por la Comisión de Seguridad en los Balnearios. Importante para el desarrollo turístico de Manzanillo y la zona costera de balnearios de Colima.

Dirección de Obras Públicas. A falta de una Dirección de Planificación encargada de los aspectos urbanos, corresponde a esta dirección el

despacho de estos asuntos. Razón por la cual resulta ser el organismo administrativo más importante para la realización de las acciones urbanas.

ORGANIZACION ADMINISTRATIVA FEDERAL

En la Ciudad y Puerto de Manzanillo, existe una ingerencia federal de consideración, principalmente en las actividades e instalaciones portuarias, a través de la Secretaría de Marina; en las actividades fiscales portuarias por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, la coordinación de las actividades portuarias por medio de la Comisión Nacional Coordinadora de Puertos y el manejo del petróleo, por Petróleos Mexicanos.

En el medio urbano, la administración federal, es similar a la de cualquier población nacional, interviene en campos específicos: La Secretaría del Patrimonio Nacional a través de la Junta Federal de Mejoras Materiales, la Secretaría de Educación y el Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas, la Secretaría de Salubridad y Asistencia, por medio de los Servicios Coordinados del Estado, el Instituto Mexicano del Seguro Social, los Ferrocarriles Nacionales de México, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, y la Secretaría de Obras Públicas, la Comisión Federal de Electricidad y, en general, Secretarías de Estado y Organismos Descentralizados Federales.

PROPOSICION DE LA COMISION COORDINADORA DE PLANEACION Y DESARROLLO DE LA REGION METROPOLITANA DE MANZANILLO, COL.

En el desarrollo de la región metropolitana, interviene el gobierno federal preeminentemente en el puerto,¹ la zona urbana es regida por el ayuntamiento, las disposiciones estatales, y la ayuda

1 Secretaría de Marina, Hacienda, Industria y Comercio, Pemex, Ferrocarriles Nacionales de México y Comisión Nacional Coordinadora de Puertos.

federal;² la zona rural está ocupada por ejidos, cuya administración depende de los comisariados ejidales y el Departamento de Asuntos Agrarios. La división de funciones en esta región demarca territorios administrativos con preeminencia de diversas autoridades, no obstante que la región forma un todo continuo e interdependiente.

La difícil coordinación entre autoridades de distintos niveles y con misiones diversas a cumplir, se ha tratado de resolver mediante recientes medidas que ha producido resultados satisfactorios. Dentro de esta política está planteado el presente estudio que pretende establecer un plan general que con la anuencia e intervención de autoridades

2 Principalmente de la Junta Federal de Mejoras Materiales de la SPN, (Obras Urbanas), y la Comisión Federal de Electricidad.

y particulares, se lleve a cabo coordinadamente. Se propone, que una vez aprobado el Plan Director de Desarrollo, éste sea administrado por una comisión de nueva creación denominada Comisión Coordinadora de Planeación y Desarrollo para la Región Metropolitana de Manzanillo. La región en la que operará esta comisión incluye el territorio del Municipio de Manzanillo.

La Comisión Coordinadora de Planeación y Desarrollo para la Región Metropolitana, deberá fundamentarse en disposiciones jurídicas,³ que determinen sus atribuciones y responsabilidades, así como los organismos participantes.

3 Decreto Presidencial y/o Decreto del Gobierno del Estado de Colima. En cualquier caso deberá revisarse y adicionarse la Ley de Planeación y Urbanización del Estado de Colima.

ECONOMIA Y ARBITRIOS PARA EL DESARROLLO URBANO

ASPECTOS ECONOMICOS EN EL DESARROLLO URBANO

La ciudad y el territorio municipal, forman parte de la región y de su economía, siendo el puerto el punto de partida para generar el desarrollo de la ciudad.

Para 1970 el 31% de la población se consideraba económicamente activa (PEA). La actividad predominante fue la del sector terciario con un 67.5%, dentro del cual se distingue la rama de servicios que absorbió el 33% de la PEA total residente en el Area Urbana de Manzanillo.

A las actividades del sector secundario se dedicó el 16.2% de la PEA total, especialmente a la industria de transformación, la cual absorbió el 8.3%. El 9.9% restante (excluyendo a las actividades insuficientemente especificadas) se ocupó en actividades primarias.

El Area Urbana de Manzanillo es un centro de servicios cuya importancia radica en el turismo, el comercio y los transportes.

Los ingresos promedio de la población pueden considerarse como muy bajos, ya que según el censo de 1970, el 63% de los que declararon ingresos percibió menos de \$ 999.00 mensuales, el 28% declaró ingresos entre 1 000.00 y \$ 2 499.00 mensuales, y el 9% restante declaró tener ingresos superiores a los \$ 2 500.00 mensuales, lo cual

indica falta de capacidad de pago para servicios públicos urbanos y vivienda, en tanto no se modifiquen los ingresos de la población.¹

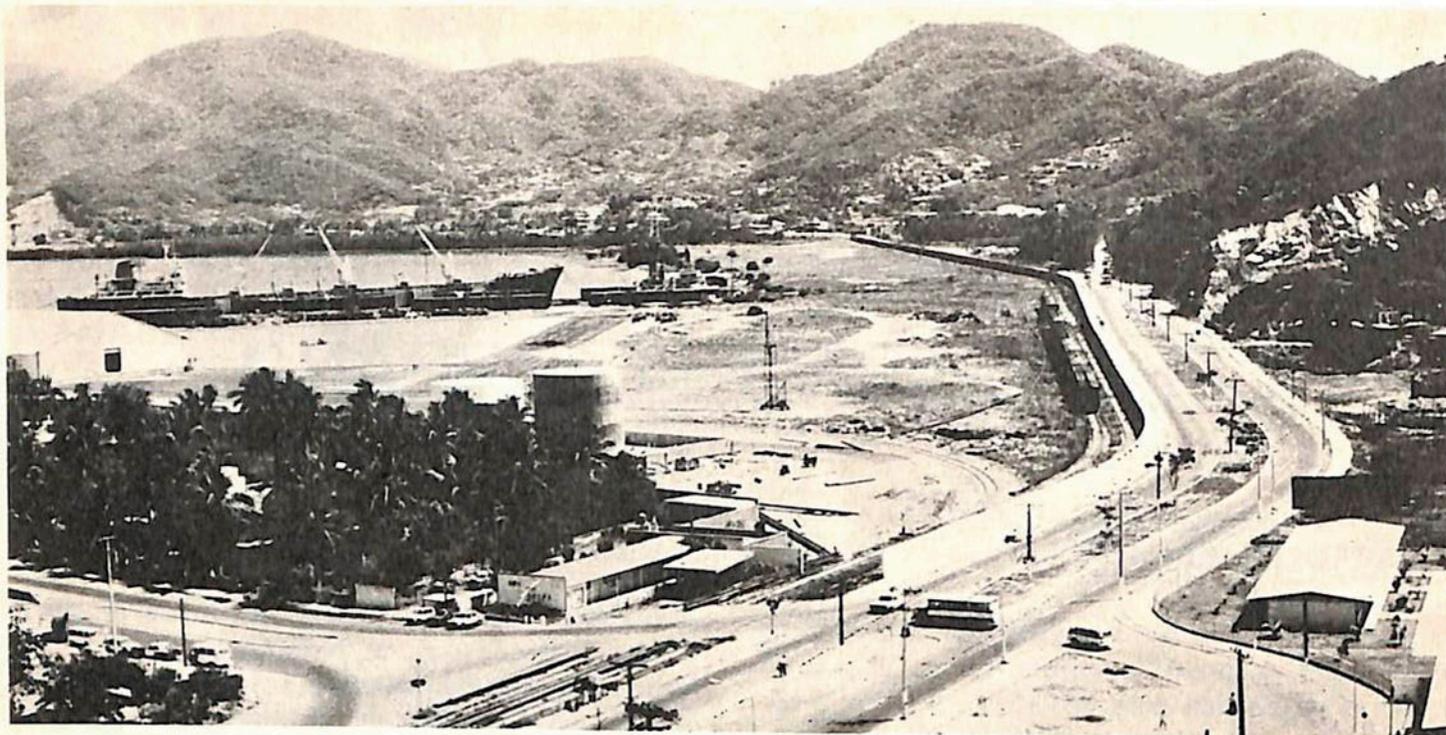
Aun considerando que los ingresos fueran superiores a los declarados, es notoria la necesidad de idear programas de economía urbana a mediano y largo plazos para resolver primeramente los problemas de propiedad de la tierra y los servicios que requieren prioridad como son: Agua potable, energía eléctrica, drenaje de aguas negras y pluviales, servicios de educación, salubridad, asistencia y seguridad pública.

Los recursos más importantes a desarrollar en la región son los agropecuarios, forestales, turísticos y mineros; este último con la explotación de los yacimientos ferríferos de Peña Colorada. El desarrollo de la pesca, la industria y el puerto traerán beneficios a la población.

REGIMEN ECONOMICO DE LA CIUDAD

Los recursos económicos para servicios municipales y desarrollo provienen en gran parte de la federación, que hasta la fecha ha realizado las obras de agua potable y alcantarillado, servicio de energía eléctrica, instalaciones educativas y servi-

1 Véase Distribución del Ingreso en el capítulo La Población.



cios asistenciales.² La municipalidad con recursos que provienen de licencias y derechos, cubre renglones de pavimentos, parques y jardines, cementerios, mercados, limpieza y policía, y en general trata de resolver los servicios públicos, hasta donde sus recursos económicos lo permiten.

208

RECURSOS MUNICIPALES

La fuente principal de los recursos económicos provienen de los ingresos públicos del municipio, clasificados en ordinarios y extraordinarios.

Los impuestos municipales para el ejercicio fiscal de 1972 contenidos en el Decreto No. 75 del 24 de diciembre de 1971 los divide en: Impuestos,

2 De las escuelas primarias diez son federales y tres particulares, en secundarias federales son atendidos el 72% de los alumnos inscritos. En las instalaciones médico asistenciales, existen sumadas 141 camas y sólo 16 pertenecen a sanatorios particulares. Véase el capítulo Equipamiento Urbano.

derechos, productos, aprovechamientos y participaciones.

Los ingresos ordinarios anuales del municipio, en el periodo de 1968 a 1973, fueron:³

<i>Año</i>	<i>Total \$</i>
1968	2 396 873.47
1969	2 510 341.10
1970	4 904 864.02
1971	3 776 657.55
1972	3 553 191.33
1973	3 758 760.90
Promedio anual	3 483 448.06
Promedio mensual	290 287.33

3 Sánchez Silva, Manuel, Presidente de la Junta Federal de Mejoras Materiales de Manzanillo, Col., oficios Nos. 252/73, 549/74, Manzanillo, Col., SPN, 21-V-1973, 15-VIII-1974.

Los egresos correspondientes a los gastos municipales en el mismo periodo de tiempo, resultan ser cantidades iguales aproximadamente al monto de los ingresos, considerando que se trata de presupuestos equilibrados.

El presupuesto de Manzanillo, no incluye renglones que deben considerarse en las diversas ramas que señala la Ley de Ingresos Municipales, desaprovechando algunos que pudieran aportar más recursos. Los ingresos ordinarios anuales del Gobierno del Estado de Colima, para el mismo periodo es como sigue:⁴

Año	Total \$
1968	27 265 674.70
1969	32 053 084.92
1970	33 619 934.70
1971	43 118 431.00
1972	50 806 448.00
1973	60 920 829.00
Promedio anual	41 297 400.38
Promedio mensual	3 441 450.03

El ingreso promedio ordinario anual de Manzanillo (1968-1973), representa el 8.4% del correspondiente al gobierno del estado.

INVERSIONES FEDERALES

Entre las aportaciones federales continuas, efectuadas en Manzanillo, se encuentran las de la Junta Federal de Mejoras Materiales, de la Secretaría del Patrimonio Nacional. La junta realiza inversiones, sobre todo en el servicio de agua potable, alcantarillado, pavimentación, forestación y estudios técnicos para el desarrollo urbano.

4 Oficio citado.

Silva García, Pablo, Gobernador Constitucional del Estado de Colima. Quinto y Sexto informes de Gobierno, Colima, Col., septiembre de 1972 y 1973.

En el periodo comprendido de 1968 a 1973, su inversión fue como sigue:⁵

Año	Total \$
1968	1 798 000.00
1969	900 000.00
1970	930 000.00
1971	1 420 000.00
1972	1 000 000.00
1973	2 251 608.00
Promedio anual	1 383 268.00
Promedio mensual	115 272.33

Dentro de las inversiones directas federales, se encuentran las que realiza la Secretaría de Marina principalmente en obras portuarias, que durante el periodo de 1971 a 1973 fueron:⁶

Año	Total \$
1971	8 608 390.31
1972	20 759 085.55
1973	13 980 000.00
Promedio anual	14 449 158.00
Promedio mensual	1 204 096.00

El Comité Administrador del Programa Federal de Construcción de Escuelas (CAPFCE), realizó en los últimos seis años una inversión de \$18 541 688.79 construyendo y reparando aulas en el municipio.⁷

5 Malpica Aguirre Adolfo, Ing., Subdirector Técnico de la Dirección General de Juntas Federales de Mejoras Materiales SPN, informe verbal, México, D. F., SPN, abril de 1974.

6 Robledo Lara Héctor, Arq., Subjefe del Departamento de Planificación y Arquitectura, Dirección General de Obras Marítimas, Secretaría de Marina, información escrita, México, D. F., 1973.

7 Silva García Pablo, Profr., Gobernador Constitucional del Estado de Colima, Sexto informe de Gobierno, Colima, Col., 1973.

La inversión realizada por la Comisión Federal de Electricidad en la ciudad y el puerto entre 1968 y 1973 fue de:⁸

Año	Total \$
1968	746 686.00
1969	198 571.00
1970	358 285.00
1971	258 685.00
1972	2 589 941.00
1973	3 878 822.00
Promedio anual	1 338 498.30
Promedio mensual	111 541.52

APORTACION ESTATAL

El gobierno del estado dentro de las aportaciones al Municipio de Manzanillo, según la Ley General de Ingresos del Municipio, tiene asignada una participación del 25% anual sobre el importe total del impuesto predial urbano.

En 1973 el ingreso anual estatal por este concepto fue de \$ 1 148 000.00 y la participación que el estado cedió al municipio, fue de \$ 244 000.00.⁹ Este renglón de captación se considera de primera importancia para mejorar el desarrollo urbano, ya que la finalidad del impuesto predial es la de prestar servicios públicos a los propietarios de los predios. En Manzanillo, el impuesto predial es reducido por la falta de inventario completo de catastro. En la ciudad se tienen inventariados 10 000 predios de un total estimado de 12 000.

210

8 Villarruel Gazcón Manuel, Ing., Superintendente General Zona Colima, Comisión Federal de Electricidad, oficio No. 262, Colima, Col., 21-VI-1974.

9 Carriera Mendoza Robert, C.P., Tesorero General del Estado de Colima, oficio No. 3708, Colima, Col., 5-VII-1974.

Otra causa se debe a una deficiente organización en la recolección del impuesto y a la baja tasa impositiva del avalúo comercial que origina una reducida percepción.

El valor total de los 10 000 predios catastrales se estima en \$ 55 000 000.00 que es el que considera oficialmente la Tesorería del Estado como valor de la Ciudad de Manzanillo, con veintiocho mil habitantes, o sea un valor sumado de tierra y construcción urbana de dos mil pesos por habitante.

Existe otra disposición estatal para aportar al desarrollo municipal con un 10% del monto del impuesto sobre producción agrícola que percibe el gobierno del estado.¹⁰

INVERSION EN EL MUNICIPIO

El promedio de inversión anual para el municipio es el siguiente:

PROMEDIOS DE INVERSION ANUAL EN MANZANILLO 1968-1973

Inversión Municipal	\$ 3 483 448.06
Inversión J F M M	1 383 268.00
Inversión Federal	19 880 187.02
Total	\$ 24 746 903.08

que representa una inversión pública de \$ 535.25 por habitante al año.¹¹

A esta cifra habrá que aumentar las de inversiones para crear fuentes de trabajo como las que hace el Consorcio Minero Benito Juárez Peña Colorada con un costo de \$ 700 000 000.00.¹²

10 Ley General de Ingresos del Municipio de Manzanillo, Decreto No. 12, Colima, Col., 1971.

11 Para el cálculo se consideró la población del municipio en 1970 de 46 234 habitantes

12 Silva García Pablo, Gobernador Constitucional del Estado de Colima, Sexto informe de Gobierno, Colima, Col., 1973.



SECRETARIA DE MARINA
UNIDAD DE HISTORIA
Y CULTURA NAVAL
BIBLIOTECA CENTRAL

La edición fué realizada por la Secretaría del Patrimonio Nacional. Se terminó de imprimir en septiembre de 1975 bajo la supervisión de Cervantes Asociados, S. A. en los talleres de Imprenta Madero, S. A., México, D. F. Se tiraron 1 700 ejemplares.