

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE ARQUITECTURA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**Maestría en Ciencias para la
Planificación de Asentamientos Humanos**

**“MODELO DE PLANIFICACION DEL EQUIPAMIENTO
EDUCATIVO, CASO MONTEMORELOS, NUEVO LEON”**

TESIS QUE SUSTENTA EL ING. ALEJANDRO CALVO CAMACHO,
CON OPCION A LA OBTENCION DE GRADO DE MAESTRIA EN
CIENCIAS PARA LA PLANIFICACION URBANA Y REGIONAL.

MONTERREY, N. L., OCTUBRE DE 1985.

TM

Z5941

FARQ

1985

C3



1020066353



**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE ARQUITECTURA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**Maestría en Ciencias para la
Planificación de Asentamientos Humanos**

**“MODELO DE PLANIFICACION DEL EQUIPAMIENTO
EDUCATIVO, CASO MONTEMORELOS, NUEVO LEON”**

TESIS QUE SUSTENTA EL ING. ALEJANDRO CALVO CAMACHO,
CON OPCION A LA OBTENCION DE GRADO DE MAESTRIA EN
CIENCIAS PARA LA PLANIFICACION URBANA Y REGIONAL.



MONTERREY, N. L., OCTUBRE DE 1985.

TH
Z596
FAR6
1985
C3



161611

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE ARQUITECTURA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POST-GRADO

PROYECTO DE TESIS:

"MODELO DE PLANIFICACION DEL EQUIPAMIENTO
EDUCATIVO. CASO MONTEMORELOS, N.L."

REALIZADO POR:

ING. ALEJANDRO CALVO CAMACHO

"LA VIDA ES COSA ESTUPENDA
MIENTRAS YO EMPUÑE LAS RIENDAS
PARA LOGRAR UN BENEFICIO SOCIAL,
Y SERIA UN FRACASO COMO PROFESIONISTA
SI ALGUNA VEZ LAS SOLTASE"

A G R A D E C I M I E N T O S

El presente estudio surge ante la necesidad de aportar - soluciones a problemas urbanos concretos de ahí el incidir -- sobre la problemática del equipamiento educativo, para ello colaboraron numerosas personas que con su apoyo desinteresado se logró elaborar éste documento.

El elaborarlo, impuso un reto a mi conducta y carácter - de estudiante debido a las dificultades no nada más morales y económicas, sino a la propia característica metodológica del trabajo que he desarrollado.

Sin embargo, quiero agradecer la paciencia y apoyo que - me brindó mi familia: mi esposa Sra. Rocío Santos Munguía y - mi hijo Alexis Said Calvo Santos, esperando recobrar aquellos días y momentos felices que sacrificamos por el desarrollo de mis estudios Superiores y de éste trabajo en particular y lo- gren comprender que el progreso y el desarrollo personal son imposibles de alcanzar si uno sigue haciendo las cosas tal -- como siempre las ha hecho.

Es mi deseo expresar mi más completo agradecimiento al:
Arq. Oscar H. González Director de la Facultad de Arqui
tectura de la U.A.N.L.

Arq. Mario S. Estrada Bellman Secretario de la División
de Estudios de Posgrado, U.A.N.L.
por su colaboración y continuo apoyo a mi persona, mostrando comprensión en el desarrollo de mis trabajos y que sin ello - no hubiera sido posible la realización de esta investigación.

Así mismo, presento mis agradecimientos más sinceros a - la Profa. Lucila B. Martínez de Pámanes, excoordinadora de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Arquite
ctura, por su apoyo en los cursos de la maestría "Ciencias para la Planificación de Asentamientos Humanos" U.A.N.L.

Expreso mi reconocimiento y agradecimiento mas profundo -
a:

Lic. Marco A. Pérez Valtier Profesor-Investigador
Ing. Javier Frías Garza Profesor-Investigador
por su colaboración e interés así como de la confianza depoi-
tada en éste trabajo.

Un especial agradecimiento al Arq. Eduardo Souza González
por su interés, motivación y asesoría general que me brindó --
para la elaboración de esta tesis y sin la cual quizás hubiera
resultado un fracaso.

También agradezco al Arq. José Luis Díaz Saldaña, Jefe --
del Departamento de Centros de Población de la Secretaría de --
Asentamientos Humanos y Planificación por la información y --
orientación aportadas al mismo.

La información recolectada fué obtenida a través de diver
sas dependencias y/u organismos públicos mediante funcionarios
e Inspectores educativos; doy las gracias particularmente a:

Sría. de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE)
Sría. de Educación Cultura y Deportes del Estado
Sría. de Educación Pública. (S.E.P.)
Dirección de Construcción de Escuelas del Estado.
Comité Administrativo del Programa Federal de Construc-
ción de Escuelas (CAPFCE).

Agradezco al personal docente y administrativo de la Divi
sión de Estudios de Posgrado por las facilidades y apoyo desin
teresado que me brindaron en mi estadía en la maestría y en la
realización de esta tesis.

Mi gratitud al Sr. Francisco Bárcenas Moctezuma. Jefe del
Departamento de Apoyo Gráfico de la Facultad de Arquitectura -
por su participación directa en la impresión del documento.

Doy las gracias la Sra. Ma. Elena Narváez de Alarcón y --
Sra. Margarita Mata González por el empeño y dedicación en la-

transcripción del documento.

Así mismo doy las gracias sinceras a todas las personas - que indirectamente colaboraron para la realización de éste documento y que el mencionarlas resultaría muy extenso y con el riesgo de omitir alguna expreso mi estimación y agradecimiento por su colaboración.

INDICE GENERAL

	PAGINA
ANTECEDENTES.....	1
Artecedentes.....	3
Introducción.....	5
Metodología.....	7
I.- Marco Teórico.....	10
1.1.- Marco Conceptual.....	10
a) Los modelos.....	10
b) Clasificación de los Modelos.....	11
c) Técnicas de los Modelos.....	12
d) Bases Teóricas.....	13
1.2.- Marco Institucional.....	20
1.3.- Definición del Problema.....	24
1.4.- Validación del Problema.....	29
1.5.- Hipótesis de Trabajo.....	31
1.6.- Objetivos.....	32
a) General.....	32
b) Específicos.....	32
1.7.- Alcances y Limitaciones.....	33
II.- Diagnóstico.....	34
11.1.- Análisis Físico Espacial.....	34
11.1.1.- Definición del Area Geográfica - para el Estudio.....	34
11.1.2.- Usos del Suelo.....	41
11.1.3.- Servicios Públicos v/o Infraes-- tructura.....	48
11.1.4.- Vialidad y Transporte.....	53
11.1.5.- Equipamiento Educativo.....	58
11.1.5.1.- Número de Escuelas.....	59
11.1.5.2.- Localización.....	61
11.1.5.3.- Radios de Cobertura.....	62
a) Por capacidad del inmueble.	62
b) Por distancia tiempo óptimo.	65

	PAGINA
11.2.- Análisis Socioeconómico.....	67
11.2.1.- Historia de la Situación.....	67
11.2.2.- Problemas y Necesidades Sentidas..	70
11.2.3.- Estructura, Organización y Función de la Administración Pública Muni- cipal.....	73
11.2.4.- Niveles Socioeconómicos.....	76
11.2.5.- Estructura Demográfica.....	80
11.2.5.1.- Estructura y Dinámica de la Población.....	80
11.2.5.2.- Densidades de Población.....	83
11.3.- Zonificación General.....	85
11.4.- Normas del Equipamiento Educativo.....	91
11.4.1.- Definición y Conceptos.....	91
11.4.2.- Normas de Dotación y Localización..	97
11.4.3.- Aplicación y Confrontación de las - Normas con la Situación Actual (Ve- rificación de la Hipótesis).....	101
11.5.- Conclusiones del Diagnóstico.....	106
III.- Alternativa de Solución.....	109
111.1.- Objetivo General.....	109
111.2.- Procedimiento de Aplicación del Modelo..	109
111.3.- Expresión Matemática del Modelo.....	114
111.4.- Operativización del Modelo al caso Monte morelos.....	118
111.5.- Estrategias y Recomendaciones Generales.	136

A P E N D I C E S

INDICE DE APENDICE.....	140
Apéndice N° 1.- Cuadros de Referencia...	143
Apéndice N° 2.- Gráficas Utilizadas.....	165
Apéndice N° 3.- Cálculos de Apoyo.....	169
Apéndice N° 4.- Realización de Planos...	180
Referencia Bibliográfica.	181

ANTECEDENTES.-

La elaboración de un "Modelo de Planificación del Equipamiento Educativo; caso Montemorelos, N.L.", obedece en gran parte a la motivación obtenida en la investigación realizada en el curso de Investigación Aplicada a la Planificación I y II (que forma parte del plan de estudios de la maestría de Asentamientos Humanos, U.A.N.L.) en donde se llevó a cabo un estudio de la zona citrícola de Nuevo León, siendo el municipio de Montemorelos el que personalmente examinó el autor.

Por lo tanto, aprovechando la información recolectada en tal estudio (mediante visitas de campo y captación documental) opté por incidir en la problemática del equipamiento urbano en el centro de población, pero dada su amplia gama de subsistemas que lo conforman como "abasto, comercio, deportes, cultura, asistencia social, educación, comunicaciones, etc.", me concreté por el sistema educativo, tratando con ello de particularizar en la problemática de dotación y localización de los inmuebles escolares en educación preescolar y primarias.

Tal decisión fué motivada por la supuesta "fama" que dicho municipio cuenta a nivel regional, siendo ésto la causa para observar, criticar y presentar alternativas viables que ayuden en la superación de la problemática aludida.

En una visita preliminar a la ciudad de Montemorelos, se presume exista una deficiente dotación y localización de las escuelas preescolares y primarias, dada la centralidad de los inmuebles y la gran cantidad de éstos coadyuvando en el desorden de los usos del suelo urbano .

El intentar aplicar criterios sistemáticos, para lograr establecer una planificación tanto del equipamiento educativo como de los demás elementos del Desarrollo Urbano desde ciudades pequeñas (caso Montemorelos con con rango de población entre 10,000 y 50,000 habitantes), ayudaría finalmente para evitar en el futuro problemas urbanos, como: congestionamientos -

vehiculares, contaminación, etc., que son evidentes en ciudades metropolitanas y que algunas vez tuvieron dimensiones accesibles como lo es ahora Montemorelos.

INTRODUCCION.-

El pretender diseñar un "Modelo de Planificación del Equipamiento Educativo" nos inscribe en la corriente de los Modelos de la Estructura Espacial Urbana, siendo éstos instrumentos importantes que brindan una representación de las características-relevantes de la realidad observada.

El desarrollo y uso extensivo de éstos modelos, se ha observado en las últimas décadas, y sus orígenes hay que buscarlos en diversas disciplinas, fundamentalmente en investigaciones del fenómeno urbano y planeamientos del uso del suelo, que en cierta medida, han dado lugar a la formación de los "Modelos Urbanos". Dichos modelos, intentan sintetizar, al mismo tiempo, la complejidad social de las ciudades con la dinámica de una ordenación territorial urbana.

Por tanto, al pretender incidir en la planificación del Equipamiento Educativo, no incluye tan sólo la distribución espacial en el análisis de un problema urbano (en éste caso particular, de dotación y localización de las escuelas), sino que -- consiste en la determinación de la distribución espacial de acciones humanas y sus condiciones para alcanzar objetivos pre-determinados.

Es así, que el objetivo principal del presente estudio es formular un modelo que oriente la obra pública escolar mediante el análisis y estudio del Equipamiento Educativo actual aplicando el enfoque científico al estudio (mediante confrontaciones de la situación actual con las normas del Equipamiento Educativo) proponiendo además una solución a la problemática educativa planteada en la ciudad de Montemorelos, N.L.

La metodología propuesta para éste estudio, fué deliberadamente diseñada para establecer (mediante la utilización mínima de variables) una confrontación de "lo que debe ser" (la norma) y la situación actual. Para ello el proyecto se ha dividido en tres etapas generales; en la primera etapa se establece ---

ce un marco teórico en el cuál se discuten las teorías base y los lineamientos generales del estudio; en la segunda etapa, se presenta una descripción de la situación actual (diagnóstico) que determina la magnitud del problema y las principales causas de ésta problemática, mediante elementos tanto físicos especiales como socioeconómicos. Además se plantea la definición y aplicación de las normas respecto a la dotación y localización del equipamiento educativo a escuelas preescolares y primarias, que en conjunto con la elaboración del lugar se establecerán comparaciones para identificar los déficit o superávit del equipamiento analizado; en la tercera etapa del proyecto, se considerarán las conclusiones de las etapas anteriores, efectuando un planteamiento (mediante la utilización del modelo) de solución a la problemática, dicha propuesta de solución incluye lineamientos y recomendaciones generales que a juicio personal deberían tenerse en cuenta para intentar que dicha proposición se pueda llevar a la práctica.

Una cuestión importante en la formulación del presente estudio, es verificar si la propuesta de un enfoque sistémico (modelo) bajo acciones planificada de dotación y localización de las escuelas (jardines de niños y primarias) puede dar soluciones prácticas a problemas urbanos locales (cabecera municipal), sin que con ello se desvinculen con los lineamientos Nacionales, Estatales y Municipales del Desarrollo Urbano y de la Educación Pública de nuestro país,1/.

1/ Véase los lineamientos en los documentos oficiales y en los Programas Nacionales respectivos 1984-1988. La cuestión es que las acciones que se emprendan del presente estudio, tengan coherencia política, técnica y económica y que partan de dichos lineamientos.

METODOLOGIA.-

El sistema metodológico empleado 1/, muestra claramente el procedimiento de trabajo que se siguió para pretender lograr los objetivos predeterminados 2/, tomando prácticamente como fundamento base el uso de normas de localización y dotación del equipamiento educativo.

La metodología propuesta se diseñó por una parte, tomando en consideración el proceso que debe seguir todo proyecto de planificación 3/, y por otra parte el uso mínimo necesario de variables que representarán fielmente la idea de confrontar la aplicación de las normas con la situación actual que prevalece en la dotación y localización los inmuebles escolares.

También para estructurar mejor la idea, fué imprescindible elaborar una zonificación del lugar bajo algunas variables 4/, tanto físicas-especiales como sociales y económicas que bajo mi criterio eran necesarias, dando cabida también al diseño de la metodología empleada.

De ésta manera, el proyecto lo he dividido en tres etapas generales que son: I Etapas; Marco teórico

II Etapas; Diagnóstico y Verificación de la hipótesis

III Etapas; Propuesta de solución (aplicación del Modelo).

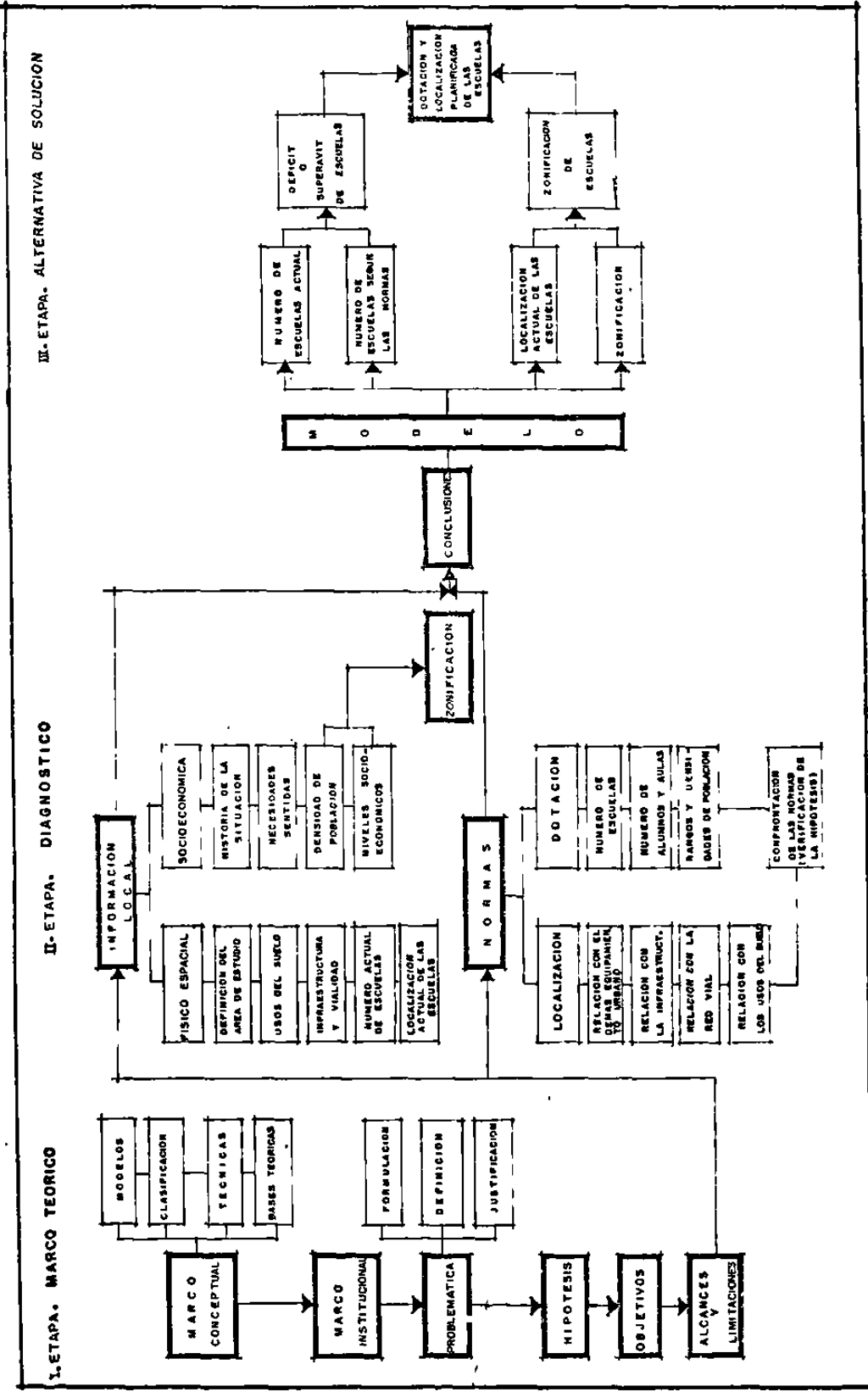
1/ Véase esquema metodológico anexo, pág. No.8

2/ Véase los objetivos del proyecto en la pág. No.32

3/ Véase el apartado I.I llamado el Proceso de Planificación; Teoría y Práctica pág. 11-81 en el libro de "Análisis de Planificación Urbana" de Silver y Krueckberg. Limusa, Mex. 1978.

4/ Los variables utilizados para la elaboración de la zonificación - gral. del lugar de estudio son del tipo físico-espaciales y socioeconómicas y son consideradas válidas por estudios existentes en el tema.

ESQUEMA METODOLÓGICO



En la primera etapa, se establece un marco teórico que -- fundamente las ideas expuestas y los lineamientos a seguir en la formulación del proyecto; éste marco teórico se compone de un Marco Conceptual en el cuál se indica el tipo, la clasificación, las técnicas y las bases teóricas en las cuales se inscribe el presente proyecto como "Modelo"

Se formula un Marco Institucional donde se hace mención de todos aquellos organismos que se involucran en acciones de planificación, construcción y operación de los inmuebles escolares. Posteriormente se plantea la hipótesis de trabajo, los objetivos y los alcances y limitaciones del estudio.

En la segunda etapa, se formula el diagnóstico local analizando los elementos físicos espaciales y socioeconómicos, deduciendo de los mismos una zonificación general de la ciudad que servirá de referencia para localizar adecuadamente las escuelas en relación a las áreas de compatibilidad e incompatibilidad. Así también, se especifican las normas a ser utilizadas y que en conjunto con la zonificación y el diagnóstico del lugar se establecerán comparaciones que determinen la magnitud del problema y las posibles potencialidades para su solución, determinando finalmente las conclusiones pertinentes.

En la tercer etapa, se estructura un mecanismo simple (modelo) que establece confrontaciones en la aplicación de la norma con la situación actual, obteniendo los déficit o superávit en la dotación de las escuelas; ésto a su vez, se confronta -- con la localización actual de las escuelas y la zonificación formulada, obteniendo (mediante un análisis previo) un propuesta de solución al problema de la dotación y localización del equipamiento escolar en un período de tiempo corto (plazo corto de 1 a 3 años); además se mencionan algunas estrategias y recomendaciones generales para poder llevarse a la práctica dicha alternativa de solución.