

### III.- ALTERNATIVA DE SOLUCION.

#### III.1.- Objetivo General.-

El objetivo general de éste apartado, es proponer una alternativa de solución a la problemática detectada en el diagnóstico respecto a la deficiencia en la dotación y localización del inmueble escolar (jardines de niños y primarias) en la ciudad de Montemorelos, N.L.

La alternativa presente, se llevará a cabo mediante la aplicación del "Modelo de Planificación del Equipamiento Educativo", creado por el autor, en donde se pretenderá señalar aquellas zonas de mayor priorización locacional para las escuelas en cuestión, bajo el fundamento del estudio de variables - tanto físicas como socioeconómicas del lugar.

Esta determinación de zonas, nos permitirá ubicar y/o reubicar los déficit o superávit de aulas obtenidas en el lugar de estudio.

El Modelo para su aplicación práctica, requiere de un procedimiento o (pasos) que se deben seguir para obtener los resultados deseados.

#### III.2.- Procedimiento de Aplicación del Modelo

El procedimiento para aplicar prácticamente el Modelo, se conforma de ocho pasos generales que a continuación se explicitan;

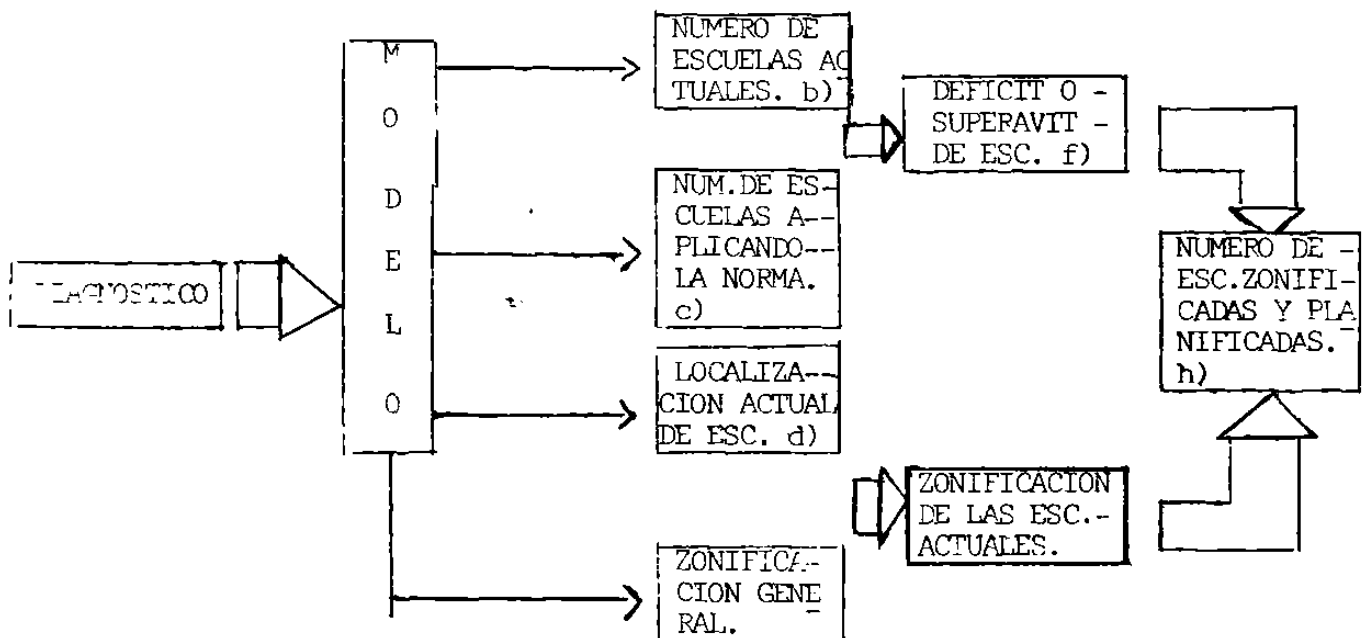
- a) Para la aplicación concreta del Modelo, se requiere elaborar un diagnóstico específico y exhaustivo 1/, del lugar de estudio, de tal manera que muestre la situación actual (descripción e interpretación) de las necesidades y características físicas y socioeconómicas -- como del aspecto normativo en que se envuelve el estudio; se trata de buscar una versión verídica del con--

1/ Véase el contenido del diagnóstico en el esquema metodológico del presente estudio en la pág. No. 8 .

texto en la problemática planteada en la dotación y localización del equipamiento educativo en cuestión. La especificidad del Modelo, dependerá de la calidad y grado de profundidad en que se llevo a cabo la formación del diagnóstico, ya que éste será la alimentación propia del Modelo y de ahí la importancia del mismo para proporcionar soluciones a la problemática establecida.

Los pasos consecuentes se derivan de la formulación del diagnóstico.

- b) Para lograr determinar el número de escuelas (en estudio) que existen en el lugar de estudio, no es suficiente el mero aspecto cuantitativo de los inmuebles, sino que es necesario introducirse en el contexto propio de la relación entre la población actual con edad óptima para cursar la educación en estudio y el número de habitantes de la mancha urbana, ya que esto permitirá identificar si el número de inmuebles y aulas registradas (tanto oficiales como particulares) en la ciudad son suficientes para abatir la demanda estudiantil o por el contrario se muestran demandas estudiantiles insatisfechas.



Las conclusiones de la anterior consideración, permitirá justificar la problemática de la dotación del inmueble - escolar, además permitirá ampliar el criterio en cuanto a el número de escuelas, aulas y alumnos que existen actualmente y de éste modo proponer mejores soluciones.

Cabe hacer la aclaración, que para interiorizarnos aún más sobre el contexto se pueden considerar los siguientes aspectos; 1.- Una historia de la situación, 2.- Las necesidades sentidas por la comunidad y 3.- Una estructura y dinámica de la población.

- c) Para la determinación del número de escuelas y aulas por medio de la aplicación directa de las normas de dotación del equipamiento educativo (SAHOP 1980) es necesario entender su contenido y grado de especificidad de las mismas, ya que por lo general una "norma" no solo cambia de región en región, sino que también con el tiempo. Debido a ello, es importante conocer el contexto en el que se formulan las normas, más que el sólo hecho de aplicarlas: para ello es necesario tener en cuenta la definición y conceptualización de las normas de dotación de las escuelas, es decir, que existen pautas que indican la naturaleza y características del servicio -- que presta el inmueble educativo y esto se establece en consideraciones a factores tales como; población a servir, sus características demográficas y socioeconómicas tiempos y distancias de recorrido, requerimientos volumétricos y de espacio y el concepto y organización funcional.

Cuando entendamos que las normas son "deseables" en el sentido que normalmente un nivel de calidad entre el mínimo requerido y el óptimo alcanzable y que las normas no son absolutas sino más bien que son indicadores o -- criterios a adoptar en circunstancias normales, podemos tener más concientización en aplicarlas y por consiguien

te mejor entendimiento en los resultados obtenidos.

- d) La localización actual del inmueble escolar en estudio se logran identificar en un plano, observando en primera instancia la cantidad y agrupación de los mismos; - pero es menester propio de la utilización del Modelo, - rectificar primeramente que la localización actual de las escuelas, se da en función de las circunstancias y no de acciones con sentido planificador, por lo que se utiliza el criterio del trazo de los radios de cobertura tanto por capacidad del inmueble como por la distancia tiempo óptimo.

La idea de identificar y trazar estos radios es la de observar físicamente (a través de planos) los radios de influencia de los mismos, de tal manera que se aprecie la congruencia e incongruencia de su ubicación. -- Para ello es necesario efectuar cálculos de la población en edad escolar en relación al total de habitantes del lugar.

En el caso de la capacidad del inmueble, éste estará - en función del número de alumnos y aulas y de la densidad de población de su radio de influencia por la distancia tiempo óptimo (véase pág. N<sup>o</sup>.177apéndice No. 3) de cada una de las escuelas.

- e) Elaborar una zonificación general que establezca zonas de características homogéneas que ayuden a detectar posibles áreas de compatibilidad e incompatibilidad con las escuelas en estudio; para ello, se considera una relación de las siguientes variables (mediante una zonificación particular de cada una de ellas); 1.- Usos del suelo, 2.- Areas de servicio público (agua potable y alcantarillado) 3.- Vialidad, 4.- Densidad de población y 5.- El nivel socioeconómico (representado por el ingreso y calidad de la vivienda).

Estas variables fueron deliberadamente escogidas, debido a que son la muestra de contenido de las normas de localización del equipamiento educativo (SAHOP 1980) - utilizadas para el estudio.

Por otra parte, el producto de la zonificación general obtenida bajo la técnica de sobreposición de planos, - deberá instaurar una tipología en relación a las zonificaciones particulares de las variables físicas mencionadas anteriormente y de la cuál mediante una calificación ponderada de las variables locacionales utilizadas, (véase el cuadro N<sup>o</sup>. 13 en la pág. No.134 apéndice No. 1), nos proporcione zonas de priorización para una adecuada localización de las escuelas; ésta priorización nos dará la pauta para localizar óptimamente el inmueble escolar.

- f) Se aplica y se confronta las especificaciones de la -- norma de dotación de las escuelas con la situación actual que presentá el lugar de estudio, es decir, se - establece una relación cuantitativa entre los incisos- (b) y (c) determinando de éste modo los déficit o su-- perávit de la población estudiantil atendida y el nú-- mero de escuelas (aulas) considerando también los de-- más aspectos que mencionan los incisos.
- g) Se establece una confrontación cualitativa entre los - incisos (d) y (e) de tal manera que se identifique la - localización actual de las escuelas en estudio dentro- de una zonificación general establecida, mencionando y diferenciando aquellas escuelas localizadas en zonas - de priorización locacional y de aquellas escuelas loca- lizadas en zonas con deficiencias locacionales.
- h) Por último, se debe crear una confrontación cuantitatí- va entre los incisos (f) y (g) obteniendo como resul- tado, el señalamiento de las zonas adecuadas para la -

localización y dotación óptima de las escuelas dado un determinado déficit de las mismas, así como el señalamiento (mediante la utilización de planos) de zonas inadecuadas para sustraer de ellas los superávit-obtenidos del estudio. Esta será en sí una alternativa de solución a la problemática planteada.

Aplicando las acciones dadas por el procedimiento de aplicación del Modelo hacia una realidad concreta (lugar de estudio) permitirá paulatinamente ir estableciendo un equilibrio entre la demanda y la oferta de inmuebles escolares así como de su adecuada localización dentro del contexto urbano, permitiendo de éste modo un mejor desarrollo urbano y educacional en beneficio a la sociedad a la que se estudia.

Posteriormente de efectuar los pasos anteriores, se recomienda proponer algunas estrategias generales para la aplicación real del Modelo así como las observaciones y recomendaciones pertinentes.

### III.3.- Expresión Matemática del Modelo.

El Modelo en sí, se forma de dos vertientes; a) la que confronta cuantitativamente el número de inmuebles escolares actuales con el número de inmuebles (aulas) "que dice la norma", dando como resultado la determinación de los déficit o superávit de inmuebles escolares (aulas) y; b) la confrontación cuantitativa de la localización actual del equipamiento educativo con una zonificación previamente realizadas, ubicando dichas escuelas dentro de esa zonificación.

En una fase final, se conjuntan las dos vertientes para obtener una alternativa de solución a la problemática de la dotación y localización de las escuelas. (Véase el esquema de contenido en la pág. No. 8 ),

A continuación se describe la expresión matemática de la primera vertiente: (Véase el procedimiento en el cuadro N.º. - 17, pág. N.º. 177 apéndice No. 1)

Especificaciones de la Norma

NORMA = A

$AX_1$  = Concepto aula

$AX_2$  = Población total atendida

$AX_{3,1}$  = Número de habitantes/aula

$AX_{3,2}$  = Número de habitantes/aula

Aplicaciones de la Norma

NECESIDAD ACTUAL = B

$BX_1$  = Concepto aula

$BX_2$  =  $Y_1$  ( $AX_2$ ) Población atendida

$BX_3$  =  $Y_1$   
\*  $\frac{Y_1}{AX_{31} \text{ ó } AX_{32}}$  Número de aulas  
requeridas

$Y_1$  = Población total de la Cabe-  
cera Municipal.

\* Condición; Cuándo  $BX_2 = AX_{31}$  se es-  
cogerá  $AX_{31}$

Cuando  $BX_2 = AX_{32}$  se escogerá -  
 $AX_{32}$ .

Información basada en el diagnóstico: SITUACION ACTUAL = C

$CX_1$  = Concepto aula

$CX_2$  = Dato del número de alumnos-  
asistiendo regularmente a -  
la escuela.

$CX_3$  = Dato del número total de au-  
las actuales.

Resultado final de la primera vertiente; DEFICIT O SUPERAVIT = D

$DX_1$  = Concepto aulas

$DX_2$  =  $BX_2 - CX_2$  Déficit o superávit  
de niños en edad --  
escolar.

$DX_3$  =  $BX_3 - CX_3$  Déficit de inmueble  
(aulas)

$DX_{31} = BX_{31} - CX_{31}$  Supérvit de -  
inmuebles (aulas):

A continuación se establece la expresión matemática de la segunda vertiente; (véase el plano no. 11 apéndice No. 4)

Zonas de compatibilidad e incompatibilidad del equipamiento educativo;

ZONAS PRIORITARIAS = Z

$nZ_i$  = Zonas prioritarias para la localización de escuelas, en donde;  
n=número de zonas prioritarias  
i=número de zonas particular

$nZ_j$  = Zonas con deficiencia locacional para escuelas, en donde;  
n=número de zonas deficitarias,  
j=número de zona particular.

Localización del Inmueble escolar e identificación del número de aulas:

LOCALIZACION ACTUAL DE ESCUELAS=E

$Em_n$  = Localización actual de las escuelas en donde;  
m=es la identificación de la escuela por un número ordinal,  
n=número de aulas con que cuenta la escuela en cuestión,



Resultado final de la segunda  
veritente;

ZONIFICACION DEL EQUIPAMIENTO --  
EDUCATIVO = F

$F_1 = \sum_{i=1}^q Z_i (E_{mn})$  desde (1 hasta q) Ubicación de las escuelas en zonas prioritarias de localización, conteniendo el número de aulas de cada inmueble escolar, en donde (1 hasta q) representa el número total de escuelas en estudio.

$F_2 = \sum_{j=q+1}^p Z_j (E_{mn})$  donde (q hasta p) Ubicación de escuelas con deficiencia locacional, conteniendo el número de aulas de cada inmueble escolar, en donde (q hasta p) representa la numeración consecutiva de las escuelas en estudio.

Alternativa de solución en donde se conjugan las dos vertientes; la expresión matemática es la siguiente:

DEFICIT O SUPERAVIT DE INMUEBLES ESCOLARES  
(AULAS) BAJO UN CRITERIO ZONIFICADO = W

$W_i = (DX_3 + F_1)$  Zonas prioritarias para localizar los déficit de inmuebles escolares (aulas)

$W_j = (DX_{31} - F_2)$  Zonas con deficiencias locacionales para eliminar los superávit de inmuebles escolares (aulas).

### III.4.- Operativización del Modelo al caso Montemorelos, N.L.

1.- La aplicación del Modelo a la ciudad de Montemorelos, N.L., parte del hecho propio de la elaboración del diagnóstico del lugar, el cual alimenta a dos vertientes generales del Modelo; a) El aspecto cuantitativo (dotación) y b) el aspecto cualitativo (localización).

A a partir del mismo, por el cual se aplicará el Modelo bajo el procedimiento mencionado en la pág. No. 109, teniendo en cuenta como base fundamental la realización y desarrollo general del presente estudio, indicando tan solo en éste apartado los resultados.

Se recomienda que para un mejor entendimiento en la aplicación del Modelo, se dirijan a los planteamientos formulados en el desarrollo del estudio,

#### 2.- Determinación del número de escuelas actuales,

El centro de población de Montemorelos, N.L., cuenta con un total de 39 escuelas en estudio, de las cuáles 17 son jardines de niños y 22 son escuelas primarias,

Respecto a la educación preescolar los inmuebles existentes acumulan un total de 58 aulas que atienden a 1,189 niños y el 70% de estos inmuebles pertenecen al sector federal dejando el resto a los particulares y de incorporación al Estado,

Respecto a la educación primaria, existen cuatro de las 22 escuelas funcionando en dos inmuebles, reduciéndose el número de inmuebles efectivos a 20.

El total de escuelas acumulan 177 aulas registradas, atendiendo a un total de 5,642 niños. El 72% de los inmuebles son del sector Estatal y tan sólo tres inmuebles del sector Federal y el resto es incorporado al Estado (Véase el cuadro No. 3 en la página No. 145 apéndice No. 1)

CUADRO E

S I T U A C I O N		A C T U A L			
ELEMENTO	DATOS DEL DIAGNOSTICO				
	Población Atendida	Aulas Actuales	Niños que carecen - de. serv.	Potencia 30 alum/ aula	Observaciones.
	e	f	I	F	
JARDIN DE NIÑOS	1,189	58	1,700 A	1,450 B	Si A E faltan-escue-- las. Si B A existen suf.es- cuelas.
PRIMARIAS	5,642	177	1,714	6,195	" "

Por otra parte, podemos mencionar que de un total de 3852 niños que es el dato que se registra en el Censo de Población - (1980) de niños en edad de los 3 a 5 años para cursar la educación preescolar en todo el municipio y que conociendo de antemano que el 75% de la población se concentra en la mancha urbana, se tiene un total de 2,889 niños en edad óptima, si a ello le restamos los 1,189 niños atendidos actualmente tendremos que son 1,700 niños en edad adecuada que carecen de la educación -- preescolar y esto se puede deber a varios motivos y no a la ausencia exclusiva de los inmuebles escolares.

En el caso de la educación primaria se tiene que son 1714 niños que carecen de la educación, también es de pensarse que - se debe a varios motivos.

Cabe señalar que la potencialidad de los inmuebles escolares actuales bajo la relación hipotética de considerar un patrón de 25 alumnos/aula se tendría en jardines de niños (58 aulas) un total de 1,450 niños, insuficiente para abatir la demanda. En escuelas primarias (177 aulas) con un patrón hipoté--

tico de 35 alumnos/aula se tendría 6,195 niños, suficiente para abatir la demanda estudiantil insatisfecha,

Esto nos conduce a justificar un desequilibrio entre la oferta de inmuebles y la demanda estudiantil, comprobando de esta manera una deficiencia en la dotación del inmueble escolar.

Otro aspecto que se puede considerar en el número actual de escuelas es la necesidad sentida por la comunidad, mencionando ésta, que más que necesidad de inmuebles se mejore la calidad de la educación y de los planes acorde con las características sociodemográficas del lugar.

Para el caso de la educación preescolar, existe la necesidad sentida de aumentar los inmuebles educativos, principalmente en aquellos lugares donde no se tiene,

3.- Para determinar el número de escuelas y aulas por medio de la "Norma", se utilizaron las especificaciones de las normas de dotación del equipamiento educativo (SAHOP) aplicándose éstas al caso Montemorelos, N.L. dando como resultado lo siguiente;

CUADRO F

N O R M A				
E D U C A C I O N	ELEMENTO	J	II	III
		U B S	pobla-- ción a-- tendida	Habi-- tante por - aula.
	JARDIN DE NIÑOS	AULA	4.5%	780 1560
	PRIMARIA	AULA	21 %	240 275

N E C E S I D A D A C T U A L				
E D U C A C I O N	ELEMENTO	J	$a = \frac{PT}{II}$	$b = \frac{PT}{III}$
		UBS	POBLACION ATENDIDA	AULAS REQUERI DAS.
	JAPDIN - DE NIÑOS	AULA	40485 1822	51
	PRIMA - RIA.	AULA	40485 8502	147

Podemos observar que para los jardines de niños, la norma señala un 4,5% de la población total que estará atendida por el servicio preescolar y un 21% en escuelas primarias, hay que entender que éstos promedios porcentuales a través de varias observaciones de poblaciones que asisten a las escuelas (en diferentes ciudades con rango de población similares) utilizando factores tales como; capacidad instalada demanda, demanda atendida, etc. (véase pag. N°91 ). Así mismo la necesidad actual de las aulas se da en función del número promedio de habitantes requeridos por aula, formulándose dos hipótesis; una alta y una baja (en el caso de jardines de niños son; 780 y 1560 -- hab/aula respectivamente).

Dado que la norma debe ser flexible y se debe entender el grado de especificidad de las mismas, podemos decir que las normas utilizadas en éste estudio es meramente generalista, quiero decir con esto, que es necesario crear una norma hipotética más detallada y aplicable exclusivamente al caso Montemorelos de tal manera que pueda proporcionar más grado de especificidad en una realidad concreta interpretando así resultados más positivos y reales.

A continuación se propone una norma hipotética para el caso Montemorelos, bajo el planteamiento de que si se tiene el número total de niños con edad óptima de cursar la escuela en estudio, se obtenga el porcentaje respecto a la población total, esto es;

DATOS	OPERACIONES	RESULTADOS
Nº de habitantes de la mancha urbana = 40485	40485-100%	X=7.1%
Nº de niños de edad óptima de asistir al jardín=2889	2889 - X	
Nº de niños en edad óptima de asistir a la escuela=7356	40485-100% 7356 - Y	Y=18.2%

El planteo para obtener el número de habitantes/aula, se consideran dos hipótesis (baja 25 alumnos/aula) y (alta 35 -- alumnos/aula) ésta cantidad se divide entre el total de la -- población estudiantil y el resultado entre el total de habi-- tantes obteniendo el número de aulas respecto al porcentaje - estudiantil registrado en los censos de población, esto es:

CUADRO G

CALCULO DE HAB/AULA		1/ N O R M A P R O P U E S T A			
PREESCOLAR:		E D U C A C I O N	J	II	III
2889 ÷ 23 = 126 AULAS	UBS		POBLACION ATENDIDA	HABITANTES POR AULA	
40485 ÷ 126 = 321 HAB/AULA	ELEMENTO				
2889 ÷ 35 = 83 AULAS		JARDIN DE NIÑOS	AULA	7.1%	321 485
40485 ÷ 83 = 488 HAB/AULA		PRIMARIA	AULA	18.2%	138 171
PRIMARIAS :					
7356 ÷ 25 = 294 AULAS					
40485 ÷ 294 = 138 HAB/AULA					
7356 ÷ 31 = 237 AULAS					
40485 ÷ 237 = 171 HAB/AULA					

1/ NORMA PARA EL CASO MONTEMORELOS, N.L.

4.- La localización actual de las escuelas en estudio, se observan en los planos consecuentes y podemos notar que en general que los inmuebles se distribuyen en toda la man-- cha urbana, agrupándose principalmente en la parte central. Así mismo, se observa (en los planos) que donde se localiza comunmente un jardín de niños existe en forma aledaña una escuela primaria y viceversa, siendo un caso excluyente las escuelas representadas por los números 32, 24, 21, 39, 30 y 37 (Véase el cuadro N° 3 en el apéndice N° 1 -- pag. 145). La existencia de un jardín de niños anexa a una primaria, corre el riesgo de que si una se localiza mal por lógica la otra se localizará inadecuadamente, -- pero cabe hacer la aclaración que esto también trae ventajas, como; la continuación propia de los estudios en un mismo lugar, las facilidades de asistir a ambas, en el --

caso de familias de dos o más hijos, etc.

Por otra parte para conocer la congruencia e incongruencia de la localización del inmueble escolar actual en el lugar de estudio, se utilizó el criterio de los radios de cobertura por capacidad del inmueble (véase pag. 62 y el plano N° 6). En los jardines de niños, se logran identificar -- áreas que carecen del servicio, es decir, que el actual -- número de escuelas preescolares no brindan el servicio a -- toda la extensión territorial de la mancha urbana, además en el plano N° 6 se observan traslapes en sus radios indicando que el área de servicio de una escuela es abastecida por otra(s) escuela(s); es el caso de la escuela con el -- N° 11 que su área es absorbida por el área de las escuelas N° 3, 1 y 14.

De igual manera, la situación se repite con las escuelas -- primarias no existiendo el servicio en áreas que abarcan -- la colonia Alfonso Martínez Domínguez y la parte Sur de la Localidad Gil de Leyva (Véase el plano N° 8 en el Apéndice N° 4 y la pag. N° 62).

Otra observación que podemos mencionar, es que en las -- áreas de mayor densidad poblacional (localizadas al oriente -- de la ciudad) se observan menos cantidad de escuelas, suponiendo que es ahí donde se deberían concentrar para satisfacer la demanda estudiantil; la ausencia de escuelas en estos lugares ocasiona desplazamientos mayores de la gente residente para -- recibir el servicio educativo.

Por tanto, podemos concluir que ante la falta del servicio educativo en algunas áreas y la sobresaturación en otras, nos demuestra y se rectifica que no existen criterios adecuados que planifiquen las escuelas en estudio.

En el caso del trazo de los radios por distancia tiempo óptimo de cada escuela (Véase la Pag. N° 65 y los planos N° 7 y 9) también se sobreponen los radios principalmente en la --

parte central, significando alternativas diferentes para asistir a una u otra escuela, pero, visto desde otro punto de vista, ésta situación no permite que las escuelas tengan asegurada su población estudiantil derivándose otros problemas como por ejemplo; justificación de maestros, etc.

El trazo de los radios de distancia tiempo óptimo, son base para la obtención de las densidades de población del área influenciada por cada inmueble escolar. Esta información es necesaria para el cálculo en el trazo de los radios de cobertura por capacidad del inmueble.

5.- La zonificación general obtenida, se conforma de 22 zonas con su tipología respectiva (Véase la Pag. N° 85 y el cuadro N° 12 en la pag. N°154 en el apéndice N° 1). Esta tipología se obtuvo por las especificaciones de las zonificaciones particulares de las variables siguientes a) Usos del suelo, b) Areas de servicio público (agua potable y alcantarillado) c) Vialidad, d) Densidad de población y e) Nivel socioeconómico (representado por el ingreso y la calidad de la vivienda).

Así también, para priorizar las zonas en cuanto a compatibilidades e incompatibilidades de las escuelas en el contexto urbano, se escogió el criterio de establecer una calificación ponderada de las variables, determinando (hipotéticamente) un valor ponderado a c/u en donde la suma total resultase 1.0, dando valores mayores según la importancia de la variable para las características propias del estudio dando mayor importancia a las variables planteadas en la hipótesis; es así que se precisa un factor de ponderación (Véase la hipótesis, el cuadro N° 13 en la Pag. N°155 en el apéndice N° 1).

Este factor de ponderación se aplicó a cada una de las tipologías obtenidas (22) Véase el cuadro N° 14 en la Pag. N°154 apéndice N° 1) relacionando los resultados obtenidos con una escala de valores ponderados para la determinación de las



zonas prioritarias (Véase el Cuadro N° 15 en la Pag. N° 156 apén-  
dice N° 1)

PRJORIZACION Nº	ZONA 1/ Nº
1	10
2	12
3	4 y 20
4	5
5	13
6	4
7	6
8	22
9	14
10.	7
11	8
12	17
13	19
14	3
15	15
16	1
17	2
18	11
19	18
20	21
21	16

Nota: 2 Zonas-  
tipología son  
similares de  
ahí 21 zonas.

1/ 22 zonas ob-  
tenidas por la  
zonificación --  
general.

6.- Se establece la confrontación (en cuanto a la dotación --  
del inmueble escolar) de la norma con la situación actual,  
obteniéndose de éste modo los resultados en déficit o --

superávit siguientes: (Véase la situación actual en el -- Cuadro E Pag. Nº 119).

CUADRO H

DEFICIT (D) o SUPERAVIT (S) DE ESCUELAS				
E D U C A C I O N	ELEMENTO	(a-e)	(b-f)	DEMANDA ESTUDIANTIL
		POBLACION ATENDIDA	AULAS REQUERIDA	INSATISFECHA
	JARDIN DE NIÑOS	(D) 633	(S) 6	1700
	PRIMARIAS	(D) 2860	(S) 20	1714

(D)=DEFICIT.  
(S)=SUPERAVIT.

En el cuadro anterior, podemos notar que la población -- atendida arroja un dato de 633 niños en preescolar y 2860 niños en educación primaria, es decir, que según la aplicación de la norma existe un déficit de alumnos.

Pero por otra parte, y según datos registrados en el Censo de Población respecto a los niños en edades óptimas para -- asistir a la educación en estudio, exclusivamente para el cen-- tro de población, nos indica que hay 1700 niños en jardines -- de niños y 1714 niños en primaria que no asisten a la escue-- la, esto puede deberse a varios motivos más que a la falta de inmuebles ya que esto rectifica al señalar que existen supera-- vit de aulas.

Ahora bien, si aplicamos las especificaciones de la nor-- ma propuesta por el autor (Véase Pag. Nº 122) y se confronta -- con la situación actual, obtendremos los siguientes resulta-- dos: (Véase el Cuadro E Pag. Nº 119 y el cuadro G en la Pag. -- Nº 122).

CUADRO J

APLICACION DE LA NORMA		
	POBLACION ATENDIDA (a)	HAB. POR AULA
	II	III
JARDIN DE NIÑO	1874	126
PRIMARIA	7368	237

CUADRO I

DEFICIT O SUPERAVIT (PROPUESTO)			
EDUCACION	ELEMENTO	a-e	b-f
		POBLADO ATENDIDA	AULAS REQUERIDAS
	JARDIN DE NIÑOS	(d)	1685
PRIMARIAS	(d)	1726	(d)

(D)=Déficit  
(S)=Superavit

El cuadro anterior nos indica en cuanto a Jardines de Niños que existe un déficit de población atendida de 1685 niños y de 68 aulas, para escuelas primarias también se tiene un - - déficit de 1726 niños y 60 aulas.

Para establecer la alternativa de Solución a la problemática planteada es necesario considerar específicamente los datos anteriores.

7.- Al establecer la confrontación de la localización actual - de las escuelas con la zonificación general obtenida, tendremos la incursión de las escuelas actuales en las 22 zonas obtenidas y además al contar con la priorización de -- las zonas en cuanto a la compatibilidad e incompatibilidad del inmueble escolar, podremos detectar las escuelas ubicadas inadecuadamente. (Véase la localización actual de las escuelas dentro de la zonificación general en el plano N<sup>o</sup> 12 apéndice N<sup>o</sup> 4).

Localización actual de las Escuelas según la zona correspondiente y la jerarquización de los mismos.

Nº DE ZONA JERARQUIZACION	Nº DE ESCUELA ACTUAL																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
1									•													12, 14, 22, 29, 31, 26
2											•											10, 19, 24, 32, 23
3								•											•			16, 18, 21, 8
4				•																		3, 34
5												•										35,
6			•																			17, 25, 33, 11, 15, 37
7							•															9, 20
8																						-
9												•										6, 36, 38
10							•															4, 27
11								•														-
12																•						30
13																		•				5,
14				•																		-
15															•							-
16		•																				1
17			•																			-
18											•											-
19																		•				-
20																					•	2, 39
21																						-

1/ 22 Zonas producto de la zonificación general (Dos Zonas son similares)

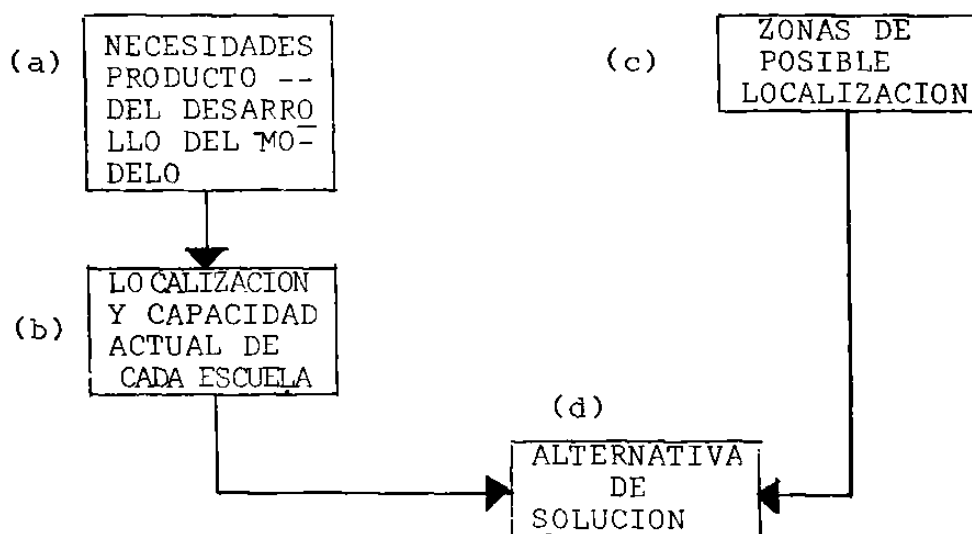
2/ Véase la identificación de escuelas en el Cuadro Nº 3 Apéndice Nº 1 Pag. 145 Jardines de Niños hasta la numeración 17 y Escuelas Primarias 18-39

El cuadro anterior nos indica la localización actual de las escuelas, según la zona correspondiente y la jerarquización de las mismas.

Podemos notar que generalmente en un 80% las escuelas actuales se localizan en zonas altamente jerarquizadas, sin embargo es necesario analizarlas desde el punto de vista de los radios de cobertura y de espacios que no cuentan con el servicio educativo en zonas altamente jerarquizadas; esto permitirá proponer zonas para la dotación y localización de escuelas (jardines de niños y primarias).

8.- Para efectos de la alternativa de solución, se decidió -- aplicar los requerimientos de aulas dadas por la norma -- hipotética (propuesta) debido a que los datos que contiene, se muestran más coherentes a las características propias de la ciudad de Montemorelos.

Para la alternativa de solución se estableció el siguiente planteamiento;



a) Primeramente se clarifica las necesidades o datos arrojados por los puntos anteriores, para el caso Montemorelos - las necesidades son las siguientes: Jardines de Niños.- Re

ubicar las escuelas N° 11 y 13 debido a que su área de --  
servicio es abastecida por las escuelas N° 4, 1, 16; 3, 1  
y 14 respectivamente, así también reubicar a la escuela --  
N° 12 ó 14 ya que sus radios de cobertura se sobreponen --  
en un 50%, ésto se observa en el plano N° 7 apéndice N° 4.

Posteriormente y en cuanto a la dotación es necesario --  
cubrir el déficit de 68 aulas para una demanda estudiantil --  
insatisfecha de 1685 niños en edad adecuada para asistir a --  
los jardines de niños 1/. (Véase el Cuadro N° 25 en la Pag. -  
N°131).

Para el caso de las escuelas primarias hay que reubicar  
las escuelas N° 20, 22 y 35 debido a que sus áreas de servi--  
cio son abastecidas por las escuelas aledañas, así también --  
reubicar la escuela N° 23 ya que su radio de influencia es --  
abastecido por las escuelas N° 22, 34, 26 y 29, ésto se observ  
va en el Plano N° 8 apéndice N° 4.

Posteriormente y en cuanto a la dotación es necesario cu  
brir el déficit de 60 aulas para la demanda estudiantil insa  
tisfecha de 1726 niños en edad adecuada para asistir a la edu  
cación primaria 2/ (Véase el cuadro N° 25 en la Pag. N°131).

b) Se estructura un cuadro en el que se indique la localiza--  
ción de la escuela dentro de la zonificación general, el -  
número de aulas, alumnos y turnos de servicio actual de --  
cada inmueble escolar y se establece la potencialidad de -  
c/u en base a su capacidad de aulas en la utilización de -  
doble turno, es decir se calcula el número promedio de ---  
alumnos/aula según la cantidad de aulas de cada escuela --  
(Véase Cuadro N° 19 en pag.160).

De este modo, se podrá conocer que cantidad de aulas y - -  
alumnos están dispuestos a absorber cada una de las escue-  
las.

c) Se establecen las posibles zonas de localización de las --  
escuelas, en base a la observación directa en los planos -  
de radios de cobertura y de zonificación general, de tal -

ZONAS DE POSIBLE LOCALIZACION DE ESCUELAS  
PREESCOLARES Y PRIMARIAS.

ZONA No	JERARQUIA	NOMBRE DEL LUGAR ✓
12	2	COLONIA CRUZ VERDE
6	7	BARRIO PARAS
12	2	BARRIO MATAMOROS
20	3	CIUDAD UNIVERSITARIA
4	6	COLONIA LOPEZ PORTILLO
19	2	PARTE SUR DE LA LOCALIDAD GIL DE LEVA
4	10	COL. ALFONSO MTEZ. DOMINGUEZ
12	2	BARRIO MATAMOROS

✓ Véase el plano No 14 y 15

FUENTE: Observación directa en planos de radios de cobertura por capacidad del inmueble (plano No 6) y plano de zonificación general (plano No 11)

CUADRO N°

NECESIDADES OBTENIDAS DEL MODELO

ESCUELA TIPO	No	ACTIVIDAD	DESCRIPCION
JARDIN DE NIÑOS	1	REUBICAR	ESCUELA No 11 YA QUE SU AREA DE SERVICIO ES ABSORVIDA POR LAS ESCUELAS No 4, 1 y 16 ESCUELA No 13 YA QUE SU AREA DE SERVICIO ES ABSORVIDA POR LAS ESCUELAS No 3, 1 y 14 ESCUELA No 12 y 14 YA QUE SUS RADIOS SE SOBREPONEN EN UN 50%
	2	DOTACION	CUBRIR EL DEFICIT DE 68 AULAS PARA UNA DEMANDA INSATISFECHA DE 1685 NIÑOS EN EDAD ADECUADA PARA ASISTIR AL JARDIN DE NIÑOS.
PRIMARIAS	1	REUBICAR	ESCUELAS No 20, 22 y 35 YA QUE SUS AREAS DE SERVICIO SON SURTIDAS POR LAS ESCUELAS ALEDAÑAS. ESCUELA No 23 YA QUE SU RADIO ES ABAS- TECIDO POR LAS ESCUELAS No 22, 34, 26 y 29.
	2	DOTACION	CUBRIR LA DEMANDA DE 60 AULAS PARA UNA DEMANDA ESTUDIANTIL DE 1726 NIÑOS.

manera que se tenga un criterio locacional en el que se -- considere las zonas más altamente jerarquizadas. (Véase -- las zonas propuestas en el Cuadro N° 24 Pag. N°131 y el plano N° 13 y 14 en la Pág. N°134).

- d) En base a los puntos anteriores se establece la alternativa de solución, la cual consta (para jardines de niños) de tres acciones generales que son: Distribuir en las escuelas actuales (según capacidad instalada de las mismas) el número total de niños señalado por el déficit obtenido (68 aulas y 1685 niños).

En la situación de no considerar la capacidad instalada de las escuelas que se ubican en zonas bajamente jerarquizadas, se propone de dotar nuevos inmuebles escolares con -- ubicación en zonas altamente jerarquizables,

Una última acción es la de reubicar aquellas escuelas que según sus radios de cobertura se encuentran internadas en áreas de influencia de otras escuelas o simplemente localizadas en áreas con deficiencias locacionales,

Para llevar a cabo ésta acción es imprescindible analizar y observar los planos de radios de cobertura y zonificación general para sugerir aquellas zonas con características compatibles y áreas sin el servicio educativo, de tal manera que éstas zonas sean las propuestas de localización a las acciones de dotación de las escuelas.

A continuación se señala en el cuadro N° 24 Pag. N°131 y el plano N° 13 en la Pag. N°131 la alternativa de solución (jardín e niños) a la problemática de la dotación y localización del inmueble escolar en la ciudad de Montemorelos, N.L., y la alternativa de solución a las escuelas primarias se observa en el Cuadro N° 26 Pág. N°133 y el Plano N° 14 Pág. N° 136

- 1/ Las escuelas N° 1 y 2 a pesar de localizarse en zonas de jerarquización baja (z 16 y 20) no se consideró su reubicación debido a que es el único servicio preescolar en esa parte de la ciudad.
- 2/ Las escuelas N° 27, 30 y 39 a pesar de localizarse en zonas de jerarquización baja (z-10,17 y 21) no se consideró su reubicación debido al servicio educativo necesario en esa área.



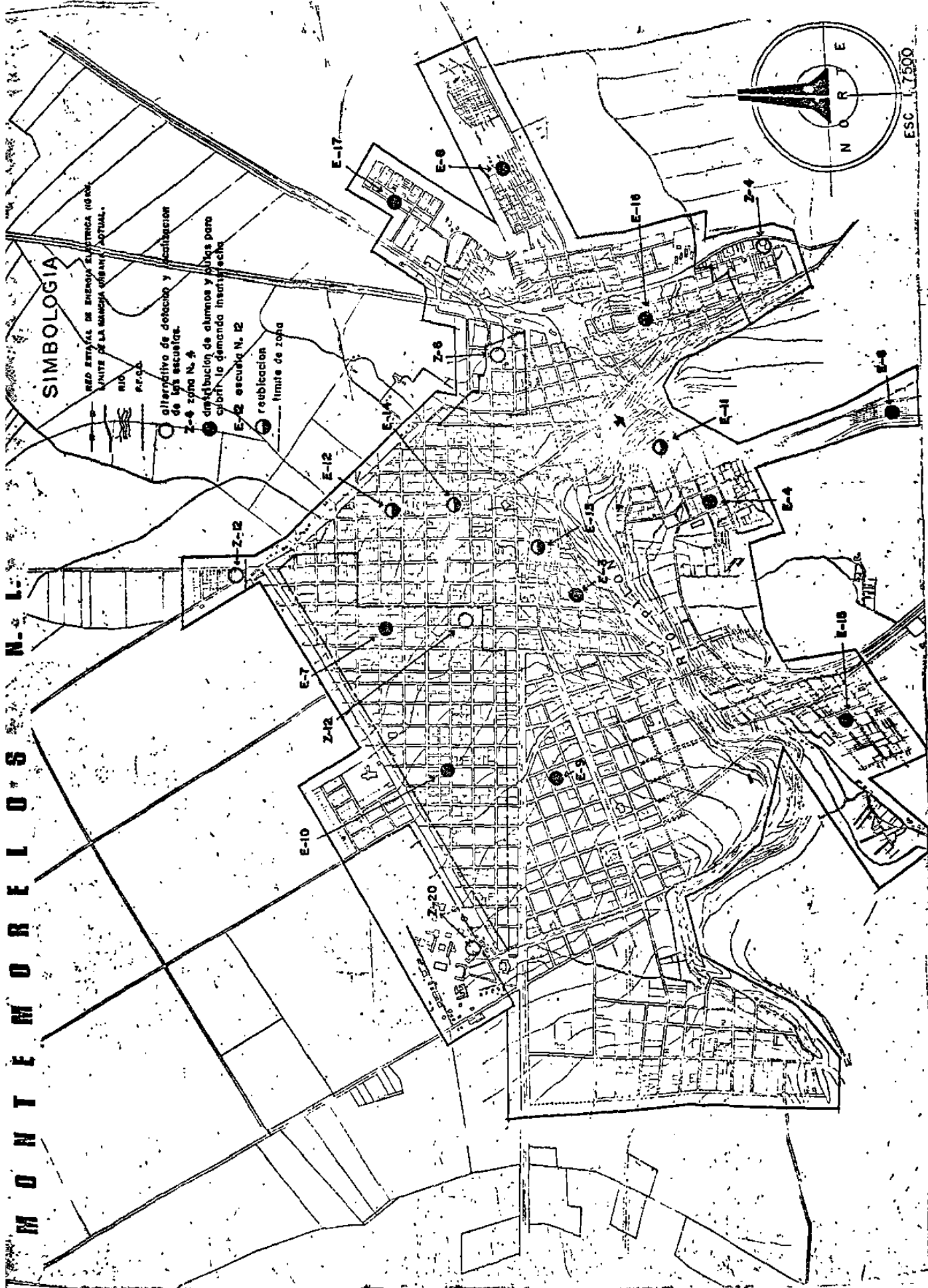
ALTERNATIVA DE LOCALIZACIÓN PARA LA PROYECTACIÓN DE LA DOTACIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL INMUEBLE ESCOLAR EN TETELMOPELOS, N.L.

	No	ACCION	ZONA No	ESCUELA No	No DE AULAS	No DE ALUMNOS	TURNO
JARDIN DE NIÑOS	1	DISTRIBUIR	10	12	2	40	Vespertino
			10	14	4	92	v
			7	7	5	21	m
			12	10	4	105	v
			12	13	2	92	v
			9 y 20	8	3	40	v
			9 y 20	16	5	63	v
			5	3	3	10	v
			4	11	3	83	v
			4	15	3	63	v
			4	17	3	63	v
			6	14	3	63	v
			14	6	3	22	m
	7	4	4	30	m		
				83	v		
			92	v			
2	DOTACION DE UN NUEVO INMUEBLE 2 Modulos de 6 aulas c/u 3/	12, 6, 20 y 4.		12 1/	252	m	
				9 2/	216	v	
			TOTAL	68	1683		
3	REUBICAR	12, 6, 20 y 4	13				
		"	11				
		"	12 o 14				
P R I M A R I A	1	DISTRIBUIR	10	22	6	126	v
			10	29	23	460	v
			12	19	12	216	m
						238	v
			20 y 9	21	6	126	v
			13	35	3	24	m
			4	37	9	63	v
						184	m
	12	32	1	201	v		
		TOTAL =	60	1726			
	2	REUBICAR	19, 4, 12	20			
"			22				
"			35				
"			23				

- 1/ 2 Modulos de 6 aulas c/u = 12 aulas usando 9 en turno vespertino  
 2/ 9 aulas con promedio de 24 alumnos/aula = 216 alumnos, necesarios para cubrir la demanda estudiantil insatisfecha.  
 3/ Alternativa basada en la escasez de zonas prioritarias para la localización de mas inmuebles.

SIMBOLOGIA

- SEDO ENTALCA DE ENERGIA ELCTRICA (ORON)
- LIMITE DE LA MANCHA URBANA ACTUAL.
- RIO
- P.R.O.B.
- alternativa de deteccion y localizacion de las escuelas.
- Z-4 zona N. 4
- distribucion de alumnos y buses para cubrir la demanda insatisfecha
- E-12 escuela N. 12
- reubicacion
- limite de zona



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ALTERNATIVA DE SOLUCION EN LOS JARDINES DE NIÑOS

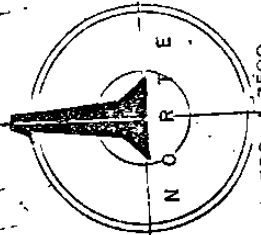
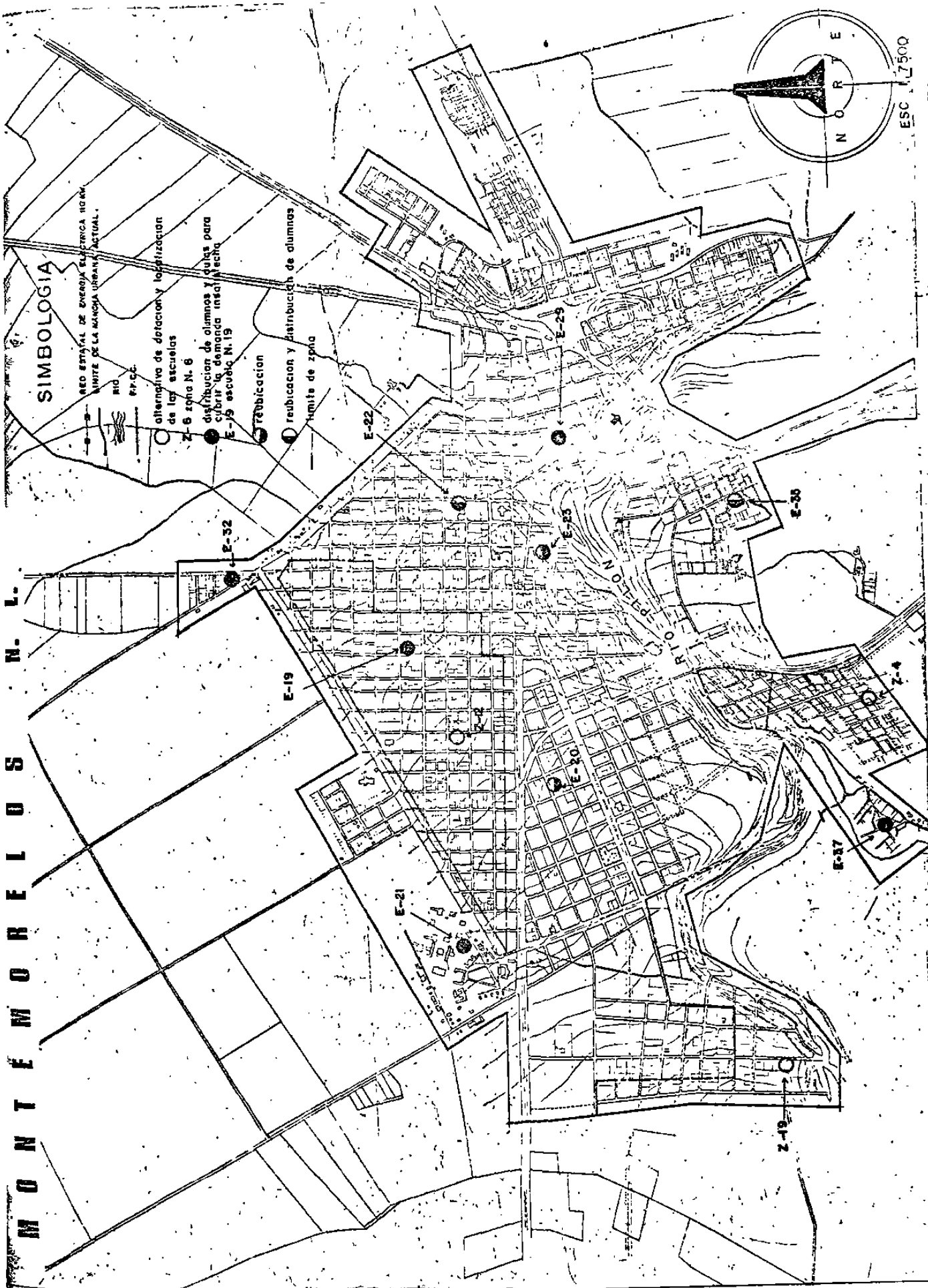
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ALTERNATIVA DE SOLUCION EN LOS JARDINES DE NIÑOS

SIMBOLOGIA

- RED ESTADAL DE ENERGIA ELECTRICA NIGAM
- LIMITE DE LA MANCHA URBANA ACTUAL
- rio
- PFCE
- alternativa de detección y localización de las escuelas
- Z-6 zona N. 6
- distribución de alumnos y aulas para cubrir la demanda instalada
- E-15 escuela N. 19
- reubicación
- reubicación y distribución de alumnos
- límite de zona

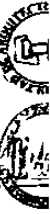


PRESENTE DE TEXAS  
**MODELO DE PLANIFICACION DE EQUIPAMIENTO EDUCATIVO. CASO MONTEMORELOS, N.L.**

ALTERNATIVA DE SOLUCION EN ESCUELAS PRIMARIAS

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE ARQUITECTURA



### III.5.- Estrategia y Recomendaciones Generales

La Cabecera Municipal de Montemorelos, N.L., a pesar de considerarse una ciudad pequeña (10 mil a 50 mil habitantes) se muestra un desequilibrio en la dotación y localización tanto de los jardines de niños como de las escuelas primarias.

Si ha ésta situación, no se le da la importancia necesaria y se apliquen criterios planificados de tal manera que coadyuve a una mejor estructura urbana y a una mejor calidad de la educación, la tendencia nos conducirá a fomentar los desordenes en los usos del suelo (que son evidentes en ciudades metropolitanas) consecuentando los graves problemas y altos costos que ello provoca y una incompleta eficacia y eficiencia de los fines educativos que el país necesita.

Por las características propias del Modelo (estructura espacial urbana) y por las alternativas de solución que presento en el estudio, se pretende rectificar la existencia de una problemática (en éste caso de dotación y localización de las escuelas) y de establecer posibles soluciones que mejoren la tendencia actual de tal modo que se coadyuve a un mejor desarrollo urbano y educacional, para lograr ello se indican las siguientes estrategias y recomendaciones generales:

#### Estrategias,

- La existencia de un organismo planificador u oficinas del desarrollo urbano dentro de la Administración Pública Municipal que se encargue de la Administración del Desarrollo Urbano en el Municipio.
- Crear un "Comité Municipal de la Educación" en el cual participan los diferentes sectores representativos del municipio estableciendo un canal formal e institucional entre la comunidad y la Secretaría de Educación Pública (SEP) logrando de éste modo el apoyo para la solución de las necesidades educativas.

- Evitar que autoridades del sector público (en el aspecto -- educativo) sigan dotando y localizando escuelas sin la aplicación efectiva de criterios que planeen y planifiquen tal dotación y localización del equipamiento educativo.
- Crear la instrumentación legal pertinente con el objeto de hacer efectivas las acciones encomendadas para controlar, racionalizar y optimizar la asignación, uso y calidad de -- los servicios educativos existentes, contribuyendo de ésta manera a disminuir los desordenes del uso del suelo urbano y el de aumentar el nivel educativo.
- Establecer los aspectos legales, para utilizar aquellas normas efectivas del equipamiento educativo por todas aquellas instituciones que participen en la dotación y localización de las escuelas, de tal manera que quede prohibido la construcción de un inmueble escolar sin contar con criterios -- que establezcan una adecuada planeación.

#### Recomendaciones.

- Se recomienda respetar los señalamientos que se desprenden de éste estudio para la dotación y localización de nuevos -- jardines de niños y escuelas primarias, ya que la zonificación general establecida indican las que deberán prohibirse, así como las que pueden permitirse bajo control.
- Que la ejecución de obras de infraestructura, sean un requisito fundamental en la construcción del equipamiento educativo, de tal manera que por este concepto no se limite el -- servicio educativo.  
El presente estudio indica las deficiencias de infraestructura que existen actualmente por zona y a las que pueden -- avocarse las dependencias encargadas mediante sus programas de obras.
- Se recomienda optimizar los inmuebles escolares actuales -- más que la construcción de nuevas escuelas.

- Se recomienda aplicar la estructura del Modelo (en plazos - medios y largos) a los demás elementos del equipamiento urbano, con la finalidad de analizar, entender y proponer soluciones más integrales a los problemas urbanos, en todo -- tamaño de ciudades.
- Se recomienda que las escuelas en estudio señaladas con deficiencias locacionales, reintenten reubicar su población -- estudiantil asignando a ese inmueble para otros usos.
- Especificar con mas detalle las normas utilizadas, de tal - manera que al aplicarlas se cuente con información de mayor calidad.
- Que la información con que se surte el modelo, sea una in-- formación primaria y confiable.
- Crear un sistema de información del equipamiento urbano que suministre que abastezca la elaboración de modelos en este aspecto.
- Por último, se recomienda difundir este tipo de estudios, - principalmente a las Administraciones Públicas Municipales ya que son instrumentos que refuerzan las cuestiones del -- Desarrollo Urbano y tienden a mejorar la calidad de la educación.

A P E N D I C E

INDICE DE APENDICE

	Página
Apéndice N° 1.- Cuadros de Referencia	
Cuadro N° 1.- Población total que conforma la- mancha urbana en estudio. (1980),	143
Cuadro N° 2.- Sistema de transporte urbano.....	144
Cuadro N° 3.- Número de unidades del equipamien- to educativo (Jardines de Niños y Primarias).....	145
* Cuadro N° 4.- Niveles Socioeconómicos.....	78
* Cuadro N° 5.- Tipo de vivienda.....	79
Cuadro N° 6.- Población total por edad y sexo..	150
Cuadro N° 7.- Población de 6 a 14 años y grupos de edad según asistencia y grado (primaria)-.....	151
Cuadro N° 8.- Población de 6 a 14 años que no - asisten a la escuela primaria por grupo de edad y causas de inasis- tencia.....	151
Cuadro N° 9.- Evolución de la población en la - ciudad desde su fundación,.....	152
Cuadro N° 10.- Población económicamente activa- y grupo de ingreso según rama de act. económica.....	153
Cuadro N° 11.- Densidades de población para el equipamiento educativo.....	152
Cuadro N° 12.- Clasificación obtenida de la Zo- nificación General.....	154
Cuadro N° 13.- Clasificación Ponderada de varia- bles locacionales para el equipo educativo .....	155
Cuadro N° 14.- Aplicación del factor de pondera- ción a las zonas obtenidas.....	156
Cuadro N° 15.- Escala de valores ponderados - - para la determinación de zonas - prioritarias.....	156
Cuadro N° 16.- Priorización de zonas y localiza- ción de escuelas en dichas zonas.	89
Cuadro N° 17.- Procedimiento general para la ob- tención de déficit o superávit - de escuelas.....	157
----- Cuadro N° 18.- Clasificación de Industrias Nocivas.	158

\*Se localizan en el Estudio



	Página
Cuadro N° 19.- Promedio del Número de alumnos por aula según el Módulo Escolar.....	160
Cuadro N° 20.- Proyecciones de la población estudiantil en edades de 3 a 12 años - al año 1985.....	161
Cuadro N° 21.- Cálculo de la Tasa de crecimiento promedio a través de la Media Geométrica.....	162
Cuadro N° 22.- Localización y capacidad actual de cada inmueble preescolar.....	163
*Cuadro N° 23.- Localización y capacidad actual de cada escuela primaria.....	164
*Cuadro N° 24.- Zonas posibles de localización de escuelas preescolares y primarias.	131
*Cuadro N° 25.- Necesidades obtenidas del Modelo.	131
*Cuadro N° 26.- Alternativas de Solución en Jardines de Niños y Escuelas Primarias.	133
Apéndice N° 2.- Gráficas Utilizadas.	
*Gráfica N° 1.- Precipitación pluvial y temperatura.....	39
*Gráfica N° 2.- Pirámide de edades.....	81
Gráfica N° 3.- Evolución de la población y proyecciones.....	165
Gráfica N° 4.- Evolución de la población y proyecciones.....	166
Gráfica N° 5.- Normas de relación entre elementos del equipamiento urbano.....	167
Gráfica N° 6.- Norma de compatibilidades del equipamiento educativo con los usos -- del suelo.....	168
Gráfica N° 7.- Norma de requerimientos de infraestructura del equipamiento educativo.	168
Gráfica N° 8.- Norma de compatibilidad del equipamiento con la red vial.....	167
Apéndice. N° 3.- Cálculos de Apoyo	
Definiciones de zonas habitacionales.....	169

-----  
 \*Se localizan en el estudio.

	Página
Porcentajes de compatibilidad de las escuelas con los usos del suelo.....	171
Porcentajes de compatibilidades de las escuelas con la red vial.....	171
Porcentajes de los requerimientos de infraestructura para las escuelas.....	171
Porcentajes de ingresos según P.E.A.....	171
Cálculo para obtener los radios de cobertura de cada inmueble escolar según capacidad actual...	172
Planteo para obtener las densidades de población de cada inmueble escolar.....	177
Obtención de los rangos de densidades de población.....	179
 Apéndice N° .- Realización de Planos	
Plano N° 1.- Delimitación de la mancha urbana - en estudio.....	S/Pág.
Plano N° 2.- Usos del suelo.....	
Plano N° 3.- Red de agua potable.....	
Plano N° 4.- Red de alcantarillado.....	
Plano N° 5.- Red vial.....	
Plano N° 5.1 Zonificación de la red vial.....	
Plano N° 6.- Radios de cobertura en jardines de niños por capacidad del inmueble.	
Plano N° 6.- Densidad de población.....	
Plano N° 7.- Radios de cobertura en jardines de localización de las escuelas (por distancia tiempo óptimo).....	
Plano N° 8.- Radios de cobertura en escuelas primarias según capacidad del inmueble.	
Plano N° 9.- Radios de cobertura en escuelas primarias según distancias tiempo óptimo.	
Plano N° 10.- Zonificación de densidades.....	
Plano N° 11.- Zonificación general.....	
Plano N° 12.- Estratos Socioeconómicos.....	
Plano N° 13.- Alternativa de solución en jardines de niños.....	134
Plano N° 14.- Alternativa de solución en escuelas primarias.....	135

POBLACION TOTAL QUE CONFORMA LA MANCHA URBANA  
EN ESTUDIO. (1980)

LOCALIDAD	NUMERO DE HABITANTES
CABECERA MUNICIPAL	28,372 1/
GIL DE LEYVA	760 2/
LA LADRILLERA	1,631
LAS ADJUNTAS	860
FRANCISCO VILLA	380
COL. ALFONSO MIZ. DOMINGUEZ .	390
COL. ANITA	470
<u>TOTAL DE LA MANCHA URBANA 32,863</u>	
<u>TOTAL DEL MUNICIPIO 43,814 Y</u>	

1/ CENSO DE POBLACION Y VIVIENDA 1980. SSP.  
 2/ MEDICION DIRECTA EN PLANOS (VEASE PLANO N° 1)  
 NOTA: COLONIA CONSIDERADAS DENTRO DE LA CABECERA MUNICIPAL:  
 COL. ZAMBRANO, COL. BUROCRATAS, COL. IGNACIO ZARA  
 GOZA, COL. CRUZ VERDE, COL. EMILIANO ZAPATA, COL. LOPEZ  
 PORTILLO, COL. LERDO DE TEJADA, COL. VALERIANO GARCIA  
 GALVAN, COL. MORELOS Y COL. RAUL CABALLERO: (BARRIOS:  
 PARAS Y MATAMOROS; ZARAGOZA Y MENDIVIL).

SISTEMA DE TRANSPORTE URBANO (MONTEMORELOS, N.L.)

CUADRO N° 2

RUTA N°	ORIGEN Y DESTINO	TIPO DE TRANSPORTE	ESCUELAS QUE SE BENEFICIAN 1/	PRECIO DEL PASAJE 2/	ESTADO ACTUAL DE LAS UNIDADES
1	ESTACION FCC- HOSPITAL IMSS.	PESERA	29, 26, 1, 13, 23, 2, 34, 30	20.00	MALA
2	PANTEON- LOCALIDAD GIL DE LEYVA	PESERA	33, 8, 13, 23, 9, 20, 12, 8, 5	20.00	MALA
3	BARRIO ZARAGOZA LOCALIDAD DE LAS ADJUNTAS	AUTOBUS URBANO	37, 15	25.00	MALA
4	LA GAJERA TERMI- NAL HOSPITAL IMSS.	AUTOBUS URBANO	13, 3, 34, 23, 30	25.00	REGULAR
5	COL. FRANCISCO VILLA - LA LOCA LIDAD LAS ADJUN- TAS.	PESERA	35, 4, 27, 36, 6, 37	20.00	MALA
6	COL. FRANCISCO VILLA- GIL DE - LEYVA Y AL HOSPI- TAL DEL IMSS.	PESERA	36, 6, 11, .....	20.00	MALA
7	LA LADRILLERA ZARAGOZA - GIL DE LEYVA	AUTOBUS URBANO	4, 35, 27	25.00	REGULAR
8	SERVICIO DE TAXI	VEHICULO PARTICULAR	-	-	BUENA

FUENTE: ELABORACION PROPIA.

1/Véase el Plano N° 5 Apéndice N° 3

2/Datos al mes de Junio 1985.

NOMBRE DE LA ESCUELA	No	DOMICILIO	TURNO	No DE AULAS	No DE ALUMNOS	SECTOR
JOSE MARIA MORELOS Y PAVON	1	CONSTITUCION Y JUAREZ	6	MATUTINO	127	FEDERAL
FRANCISCO RANGEL COPADO	2	LIBERTAD Y CARRASCO	3	VESPERTINO	85	FEDERAL
JARDIN DE NINOS	3	DEGOLLADO Y MINA	3	MATUTINO	61	FEDERAL
ADOLFO LOPEZ MATEOS	4	COL. LA LADRILLERA	4	MATUTINO	121	FEDERAL
CAPITAN ALFONSO DE LEON	5	SALVADOR DIAZ MIRON S N LOC. GIL DE LEIVA	2	MATUTINO	26	FEDERAL
PROFA. ELENA CONCEPCION MANCILLAS	6	DOMICILIO CONOCIDO LOC. FRANCISCO VILLA	3	MATUTINO	28	FEDERAL
LIC. AGUSTIN YAÑEZ	7	ABASOLO No 325 NORTE BARRIO MATAMOROS	5	MATUTINO	5	FEDERAL
FELIPE DE JESUS JAZO GONZALEZ	8	AV. MONUMENTO A MORELOS COL. ANITA	3	VESPERTINO	53	FEDERAL
12 DE OCTUBRE	9	CALDERON Y MAZA TLAN S N "LA CAR-LOTA"	3	MATUTINO	41	FEDERAL

NOMBRE DE LA ESCUELA	Nº	DOMICILIO	TURNO	Nº DE AULAS	Nº DE ALUMNOS	SECTOR
JARDIN DE NIÑOS "MEXICO"	10	GUERRERO No 702 COL. BUROCRATAS FEDERALES	MATUTINO	4	107	FEDERAL
MANUEL OROZCO Y BERRA	11	JUAN ESCUTIA S/N COL. HEROES DE MEXICO	MATUTINO	3	114	FEDERAL
MIGUEL VALDEZ GALLARDO	12	COLON Y TAPIA	MATUTINO	2	55	ESTATAL
LOLYTA	13	HIDALGO No 409 SUR	MATUTINO	2	37	PARTICULAR INCORPO DADO AL ESTADO
INSTITUTO CIENTIFICO MOTOLINIA	14	ALLENDE No 101	MATUTINO	4	71	PARTICULAR LIBRE
JARDIN DE NIÑOS	15	DOMICILIO CONOCIDO COL. ALFONSO MTEZ. DOMINGUEZ	MATUTINO	3	73	ESTATAL
JARDIN DE NIÑOS	16	SECCION GARZA GARCIA	MATUTINO	5	132	ESTATAL
JARDIN DE NIÑOS	17	DOMICILIO "CONOCIDO" COL. ANITA	MATUTINO	3	53	ESTATAL
TOTAL JARDINES DE NIÑOS	17			TOTAL DE AULAS = 58	TOTAL DE ALUMNOS = 1189	

NOMBRE DE LA ESCUELA	Nº	DOMICILIO	TURNO	Nº DE AULAS	Nº DE ALUMNOS	SECTOR
PROFESOR CELSO FLORES ZAMORA	18	DOMICILIO CONOCIDO SECCION GARZA GARCIA	MATUTINO VESPERTINO	12	513 520	FEDERAL
MARIANO MATAMOROS	19	DOMICILIO CONOCIDO SECCION MATAMOROS	MATUTINO VESPERTINO	12	240 211	FEDERAL
IGNACIO ZARAGOZA	20	DOMICILIO CONOCIDO SECCION ZARAGOZA	MATUTINO	6	27	FEDERAL
PROFA. SOLEDAD ACEVEDO DE LOS REYES	21	CARRETERA NACIONAL KM 907	MATUTINO	6	141	PARTICULAR INCORPORADO AL ESTADO
INSTITUTO CIENTIFICO MOTOLINIA	22	ALLENDE No 101	MATUTINO	6	130	PARTICULAR INCORPORADO AL ESTADO
INSTITUTO HIDALGO	23	HIDALGO No 409 SUR	MATUTINO	12	110	PARTICULAR INCORPORADO AL ESTADO
PROFA. ELVIRA RODRIGUEZ GARZA	24	LA FUENTE S/N COL. ZAMBRANO	DISCONTINUO	6	189	ESTATAL
PROF. PLINIO D. ORDOÑEZ	25	AVENIDA AL MONUMENTO A MORELOS	DISCONTINUO	9	289	ESTATAL
G. RAFAEL PLATON SANCHEZ MERAZ	26	CONSTITUCION No 555	VESPERTINO	—	211	ESTATAL

NOMBRE DE LA ESCUELA	No	DOMICILIO	TURNO	No DE AULAS	No DE ALUMNOS	SECTOR
HEROES DEL 47	27	DOMICILIO CONO - CIDO COL. LA LADRILLERA	DISCONTINUO	12	661	ESTATAL
PROF. MIGUEL VALDES GALLARDO 1/	28	COLON Y TAPIA	MATUTINO	14	218	ESTATAL
GNAL. MARIANO ESCOBEDO	29	CONSTITUCION No 555	MATUTINO	23	400	ESTATAL
LIC. ARTURO DE LA GARZA	30	MAZATLAN S/N	DISCONTINUO	9	393	ESTATAL
PROF. FRANCISCO COPADO RANGEL	31	COLON Y TAPIA	VESPERTINO	14	283	ESTATAL
PROF. CIRO R. CANTU	32	HIDALGO Y 5 DE MAYO COL. CRUZ VERDE	DISCONTINUO	7	170	ESTATAL
PROF. PEDRO J. HUR - TADO	33	OLEODUCTO No 8 COL. ANITA	DISCONTINUO	4	192	ESTATAL
DOÑA MARIA B. DE BERLANGA	34	DEGOLLADO ENTRE MINA Y REGULES	DISCONTINUO	7	223	ESTATAL
COL. 6 DE ABRIL	35	DOMICILIO CONOCIDO	MATUTINO	3	39	ESTATAL

1/ Mismo Edificio que el del Prof. Fco. Rangel Copado



NOMBRE DE LA ESCUELA	No	DOMICILIO	TURNO	No DE AULAS	No DE ALUMNOS	SECTOR
PROFA. ANA MARIA BERLANGA	36	DOMICILIO CONOCIDO COL. FRANCISCO VILLA	DISCONTINUO	3	88	ESTATAL
LIC. BENITO JUAREZ	37	COL. LAS ADJUNTAS	MATUTINO	9	97	ESTATAL
EMILIO CARRANZA	38	LOC. GIL DE LEYVA	MATUTINO	12	157	ESTATAL
LIC. BENITO JUAREZ	39	DOMICILIO CONOCIDO "LA CARLOTA"	MATUTINO	6	140	ESTATAL
TOTAL = 20				TOTAL DE AULAS = 177	TOTAL ALUMNOS = 5642	
		FUENTE: SECRETARIA DE EDUCACION Y CULTURA, DPTO. DE INFORMACION Y ESTADISTICA, ESTADISTICA DE EDUCACION PRIMARIA GOBIERNO DEL ESTADO, CICLO ESCOLAR 1984-1985.				
		SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA, DPTO. DE ESTADISTICA 1985.				

## POBLACION DEL GRUPO DE EDAD Y SEXO EN MONTEMORELOS, N.L.

GRUPO DE EDAD	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	PORCENTAJE	
				HOMBRES	MUJERES
0 - 4	2805	2877	5682	12.82	13.1
5 - 9	3240	3184	6424	14.81	14.3
10 - 14	3165	2999	6164	14.47	13.55
15 - 19	2488	2555	5043	11.37	11.65
20 - 24	1734	1881	3615	7.93	8.58
25 - 29	1268	1403	2671	5.8	6.39
30 - 34	1151	1220	2371	5.26	5.55
35 - 39	1138	1158	2296	5.20	5.27
40 - 44	1115	1106	2221	5.09	5.09
45 - 49	794	793	1587	3.63	3.61
50 - 54	709	155	1364	3.24	2.58
55 - 59	581	592	1173	2.66	2.69
60 - 64	483	461	944	2.20	2.1
65 - 69	400	376	776	1.83	1.71
70 - 74	354	290	644	1.62	1.32
75 - 79	262	219	481	1.2	1.00
80 y más.	189	201	390	0.86	0.91
TOTAL	21876	21970	43846		

FUENTE: Censo de población y Vivienda 1980 SPR

POBLACION DE 6 A 14 AÑOS Y GRUPOS DE EDAD SEGUN CONDICION DE ASISTENCIA Y GRADO EN ESCUELAS PRIMARIAS (MONTEMORELOS, N.L.)

CUADRO N° 7

GRUPO DE EDAD	POBLACION DE 6 a 14 años	A S I S T E N C I A								NO ASISTEN	NO ESPEC.
		total	1er	2do	3er	4to	5to	6to	no espec.		
TOTAL	11 314	8775	336	1270	1117	1119	928	1067	884	1371	1168
6 - 8	3893	2758	243	1072	667	253	—	—	523	543	592
9 - 11	3758	3091	55	173	408	784	799	607	265	323	344
12 - 14	3663	926	38	25	42	82	183	460	96	2505	232

FUENTE: Censo de Poblacion y Vivienda 1980 S.P.P.

POBLACION DE 6 A 14 AÑOS QUE NO ASISTEN A LA ESCUELA PRIMARIA POR GRUPOS DE EDAD, SEGUN CAUSAS DE INASISTENCIA (MONTEMORELOS, N.L.)

CUADRO N° 8

GRUPOS DE EDAD	POBLACION DE 6 a 14 años que no asisten	CAUSAS DE INASISTENCIA						
		Primaria Terminada	Primaria Incompleta	Escuela cerrada	No hay Cupo	Trabajo o de la familia	ausente	otras causas
TOTAL	3871	2430	80	57	15	70	61	658
6 - 8	543	—	24	22	6	4	26	461
9 - 11	323	155	33	13	5	13	15	89
12 - 14	2505	2275	23	22	4	53	20	108
TOTAL DEL ESTADO	189 041	136 575	3456	1760	963	3 603	3509	39175

FUENTE: Censo de Poblacion y Vivienda 1980 S.P.P.

EVOLUCION DE LA POBLACION EN LA CIUDAD DE MONTEMORELOS, N.L.  
DESDE 1930.

CONCEPTO	POBLACION (miles de habitantes) Y TASAS INTERCENSAL (% anual promedio)						
	1930	1940	1950	1960	1970	1977	1980
LOCALIDAD	5.6	5.6	7.6	11.6	18.6	192	—
TASA %	0.1	3.1	4.4	4.8	—	—	28
MUNICIPIO	21.2	25.5	27.3	28.7	37.3	—	4.8

FUENTE: Censos Generales de habitantes de 1921 y 1930 del depto. de estadística nacional y Censos Generales de Población y Vivienda de 1940, 1950, 1960, 1970 y 1980 de la Dirección General de Estadística.  
(cite tomada del C.I.U. 1978)

DENSIDADES DE POBLACION DE LAS ESCUELAS ACTUALES (PRE-ESCOLAR Y PRIMARIAS A PARTIR DE LOS RADIOS DE DISTANCIA TIEMPO. CUADRO N° 11

No DE ESCUELA	No DE HABITANTES	No DE HECTAREAS	DENSIDAD DE POBLACION
1	1 470	48	31
2, 3, 4, 7, 9, 11, 12 ....			
13 y 14 ✓	6 045	280	23
5	5 20	49	11
8	1 55	9	17
8	1 475	30	16
9	650	55	12
15	845	40	21
16	10 20	49	21
17	385	19	20
18	1 345	49	27
19, 22, 23, 26, 27, 28 ....			
29, 31, 34 y 35 ✓	5 315	235	23
20	685	53	13
21 y 39	340	59	6
24	405	34	12
26	645	36	18
30	465	58	8
32	315	19	17
33	365	26	14
36	155	9	17
37	485	26	19
38	950	60	16

FUENTE: Medicion directa en los planos  
✓ y ✓ Numeracion agrupa debido al elevado numero de trabajos en el trazo de sus radios.

POBLACION ECONOMICA ALIENANTE ACTIVA Y GRUPOS DE INGRESOS SEGUN RAMA DE ACTIVIDAD ECONOMICA (P.E.A.) (MONTEMORELOS, N.L.)

GRUPO DE INGRESO	P. E. A.	Agricultura y Ganaderia	Explotacion de Minas	Industria Manufacturera	Electricidad Luz y Agua	Construccion	Comercio	Transporte y Almacenamiento	Finanzas	Servicios Sociales	Activos no especificados	Sin Empleo
TOTAL	14053	4063	29	1281	23	683	1131	749	143	2092	3795	80
No Recibe Ingresos	2301	1105	1	114	—	67	148	66	7	176	580	39
1 — 435	274	73	—	23	—	16	37	9	—	40	74	2
436 — 890	142	41	—	11	—	9	13	2	—	17	49	—
891 — 800	354	113	—	21	—	14	25	5	—	73	112	1
801 — 1080	411	123	—	44	—	29	18	14	1	75	107	—
1081 — 1460	362	74	—	50	—	23	43	11	2	76	82	1
1461 — 1970	494	162	11	41	—	12	30	17	—	68	152	1
1971 — 2670	1026	394	1	100	—	35	90	44	5	69	287	1
2671 — 3610	1596	554	3	154	—	95	145	80	8	111	446	—
3611 — 4890	1603	364	5	194	2	103	118	111	8	155	542	1
4891 — 6610	1060	137	—	118	—	87	104	91	34	178	310	1
6611 — 8950	791	47	1	70	2	34	75	78	16	264	204	1
8951 — 1210	667	47	—	33	13	21	73	65	12	240	163	—
1211 — 16390	257	24	1	14	4	14	26	17	8	101	51	—
16391 — 22170	168	16	—	14	1	6	14	11	3	68	33	—
22171 — 30000	78	11	1	7	—	3	10	6	4	20	11	—
30000 — y +	84	21	—	—	1	2	12	2	—	5	11	—
No especificado	2441	785	6	273	—	116	172	120	35	356	576	33

FUENTE: Censo de Poblacion y Vivienda 1960 SIAH

# CLASIFICACION DE LA ZONIFICACION GENERAL OBTENIDA ✓

ZONIFICACION	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
<b>VARIABLE</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
<b>USOS DEL SUELO</b>																						
COMPATIBLE		●				●		●		●		●		●		●		●		●		●
COMPATIBLE RESTRINGIDO																						
INCOMPATIBLE	●	●	●		●		●		●		●		●		●		●		●		●	
<b>DENSIDAD</b>																						
ALTA	●			●		●		●		●		●		●		●		●		●		●
MEDIA																						
BAJA		●				●		●		●		●		●		●		●		●		●
<b>SERVICIOS</b>																						
ENERGIA ELECTRICA	●	●	●		●		●		●		●		●		●		●		●		●	
AGUA POTABLE	●	●	●		●		●		●		●		●		●		●		●		●	
ALCANTARILLADO	●	●	●		●		●		●		●		●		●		●		●		●	
<b>VIALIDAD</b>																						
COMPATIBLE																						
COMPATIBLE RESTRINGIDO																						
INCOMPATIBLE	●	●																				
<b>NIVEL SOCIOECONOMICO</b>																						
ALTO <sup>1</sup>																						
MEDIO																						
BAJO	●			●		●		●		●		●		●		●		●		●		●

NOTA: LA COMPATIBILIDAD, LA COMPATIBILIDAD RESTRINGIDA Y LA INCOMPATIBILIDAD ES EN RELACION CON LAS ESCUELAS SEGUN LAS NORMAS SAHOP 1980.

1) VEASE EL PLANO No 11 APENDICE No 4  
 2) MEDIDAS POR NIVELES DE INGRESO Y CALIDAD DE LA VIVIENDA.

CALIFICACION PONDERADA DE VARIABLES LOCACIONALES PARA EL EQUIPAMIENTO EDUCATIVO.

CUADRO N° 12

C	O	N	C	E	P	T	O	VALOR PONDE- RADO DE LA VARIABLE	FACTOR PORCENTUAL	FACTOR DE PONDERACION
1.- USOS DEL SUELO								.25	.60	.15*
a) Zona de compatibilidad									.30	.075
b) Zona de compatibilidad restringida									.10	.025
c) Incompatibilidad										
2.- SERVICIOS PUBLICOS								.25		
a) Zona de ampliación y renovacion de tubería para agua potable y alcant.									.15	0375
b) Zona con servicio de agua potable y energia eléctrica,									.20	.05
c) Zona carente de agua potable y alcant. con energia eléctrica.									.05	.0126
d) Zona con agua potable, alcantarillado y energia eléctrica.									.50	.125 *
e) Zona con alcantarillado y energia eléctrica.									.10	.025
3.- DENSIDAD DE POBLACION								.20		
a) Zona con densidad baja									.10	.020
b) Zona con densidad media									.30	.06
c) Zona con densidad alta									.60	.12
4.- VIALIDAD								.20		
a) Zona compatible									.60	.12 *
b) Zona de compatibilidad restringida									.30	.06
c) Zona de incompatibilidad									.10	.020
5.- NIVEL SOCIOECONOMICO								.10		
a) Zona de un nivel bajo									.40	.04 *
b) Zona de un nivel medio									.35	.035
c) Zona de un nivel alto									.25	.025
TOTAL								1.00		1.00

FUENTE: ELABORACION PROPIA \*PONDERACION DE UNA ZONA OPTIMA

ZONA No 1	ZONA No 2	ZONA No 3	ZONA No 4	ZONA No 5	ZONA No 6	ZONA No 7	ZONA No 8	ZONA No 9	ZONA No 10	ZONA No 11
025 12 025 020 04	025 020 125 020 025	025 06 125 06 035	15 12 0125 12 04	075 12 125 12 035	15 020 025 12 025	075 12 025 12 04	075 020 125 12 025	15 12 05 12 04	15 12 125 12 04	025 020 05 020 04
230	215	305	4425	475	440	380	365	48	557	155
ZONA No 12	ZONA No 13	ZONA No 14	ZONA No 15	ZONA No 16	ZONA No 17	ZONA No 18	ZONA No 19	ZONA No 20	ZONA No 21	ZONA No 22
15 06 125 12 035	15 12 025 12 04	15 06 0125 12 04	075 020 025 12 04	025 020 025 020 025	15 020 0125 12 035	025 020 0125 06 025	15 06 025 06 035	15 06 125 12 025	025 0375 020 020 025	075 06 125 12 035
490	455	3825	280	115	3375	1425	330	480	1275	415

FUENTE: Elaboracion Propia

ESCALA DE VALORES PONDERADOS PARA LA DETERMINACION DE ZONAS PONDERADAS.

* 555	Zona Prioritaria I
535	Zona P 2
513	Zona P 3
495	Zona P 4
475	Zona P 5
455	Zona P 6
435	Zona P 7
415	Zona P 8
395	Zona P 9
375	Zona P 10
355	Zona P 11
335	Zona P 12
315	Zona P 13
295	Zona P 14
275	Zona P 15
255	Zona P 16
235	Zona P 17
215	Zona P 18
195	Zona P 19
175	Zona P 20
155	Zona P 21
135	Zona P 22
115	Zona P 23

\* FUENTE: Elaboracion Propia  
Suma Total del factor de ponderacion  
(localizacion optima)



PROCEDIMIENTO GENERAL PARA OBTENER LOS DEFICIT O SUPERAVIT DEL EQUIPAMIENTO EDUCATIVO

SUBSISTEMA	A = NORMA		B = NECESIDAD ACTUAL		C = SITUACION ACTUAL		D = DEFICIT O SUPERAVIT			
	I	II	III	I	PT a = PT x II	b = $\frac{PT}{III}$	DATOS DEL DIAGNOSTICO c	d	(a-c)	(b-d)
ELEMENTO	UBS	Poblacion Atendida	UBS Requerido	UBS	Poblacion Atendida	UBS Requerido	Poblacion Atendida	UBS Actual	UBS Atendida	UBS Requerido
	AULA	Poblacion TOTAL	Habitantes	AULA						
JARDIN DE NIÑO	AULA	4.5%	790	AULA	40485	52	40485	58	AULA	6
			1560		1822	26	1189		AULA	32 (s)
PRIMARIA	AULA	21%	240	AULA	40485	169	40485	177	AULA	8
			275		8501	147	5642		AULA	30 (s)

FUENTE: Subsecretaria de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE)

PT = Poblacion Total del area de estudio

(d) = Deficit

(s) = Superavit

UBS = Unidad Basica de Servicio

Clasificación de la Industria  
de acuerdo con su nocividad

- A Irritación de los ojos
- a Irritación accidental de los ojos
- P Polvos
- Pn Polvos nocivos
- E Emisiones 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.
- Humos, vapores o gases
- L Lodo

Industria

Fabricación de albúmina por medio de clara de huevo

Producción por desilación de alcoholes y -  
aguardientes.

Fabricación de sales amonicales por trata-  
miento del amoníaco puro sintético.

Fabricación del anhídrido sulfuroso por --  
combustión del azufre.

Recuperación de la plata por tratamiento de  
los productos fotográficos, películas.

Fusión y aplicación de asfaltos, betún, --  
chapopote y materias netunosas.

Rediles para borregos y chivos

Rallado de remolachas

Blanqueo de las telas y trapos por los hipocloritos o el ácido sulfuroso.

Quema de cajas y otros objetos de fierro y  
hoja de lata

Inconveniente-

A			O	M			
A			O				I
		H	O				
A			E	O			
A			O				I
A			O				I
A			O		R		
A			E	O			
			H	O			

Depósitos de aguas grasas  
 Tratamiento por vía biológica de las escamas y vejigas de pescados.  
 Escaladores para la preparación de partes de animales propias a la alimentación.  
 Fabricación de esmaltes con hornos que no absorban los humos.  
 Depósitos de abonos  
 Depósitos de estiércol entre 10 y 50 m<sup>3</sup>  
 Fabricación de glucosa o jarabe de glucosa  
 Fabricación de materias plásticas con -- empleo de materias primas tóxicas u olorosas  
 Fundiciones de metal y aleaciones  
 Lavadorero de minerales o residuos metalúrgicos comunicados a las corrientes de agua.  
 Depósito de huesos secos entre 300 y 100 kg.  
 Talleres especiales para fabricar algodón  
 Fabricación de papel  
 Fabricación de perfumes artificiales sin -- emplear líquidos inflamables.  
 Depósitos de pieles saladas no secadas  
 Fabricación de productos orgánicos nitrados.  
 Fabricación del amoníaco  
 Cifra de animales carniceros con pieles  
 Blanqueo de telas y trapos cuando la operación es hecha por cloro.  
 Carbonización de la madera con la eliminación en el aire de los productos de la destilación.  
 Fabricación de gamuza  
 Fabricación del Cloro de cal  
 Depósitos o talleres de selección de trapos -- utilizados o sucios.  
 Fabricación de cloro  
 Fabricación de cloruros metálicos  
 Fabricación de cementos  
 Depósito de aguas grasosas  
 Fabricación de sulfatos de fierro  
 Fabricación de fundición de fierro con altos hornos  
 Depósitos de estiércol superiores a 50 m<sup>3</sup>

A		E	O		R	
A			O			
R			O	M		
	H					
A			O	M		
A			O	M		I
A			O			
A		E	O			
	H					I
A						
A			O	M		
	P					I
A			O			
A			O			
A			O	M		
A		E	O			
A		E	O			I
A				M		
		E	O			
A	H		O			
A			O	M		
A		E			V	
	P		O	M		
A		E			V	
A		E	O			
A	P	H			V	R
A			O			
A		H	E			
	P	H				I
A			O	M		

OBTENCION DEL PROMEDIO DEL N° DE ALUMNOS/  
AULA SEGUN EL MODULO ESCOLAR.

ESCUELA TIPO	TIPO DE MODULO	PROMEDIO alumnos aula
JARDINES DE NIÑOS	5 aulas	22
	3 "	21
	4 "	25
	6 "	21
	2 "	20
PRIMARIA	9 "	29
	3 "	21
	12 "	38
	6 "	21
	23 "	40

OPERACIONES REALIZADAS PARA LA OBTENCION DE LOS PROMEDIOS.

ESCUELA TIPO	MODULO	OPERACIONES			PROMEDIO
		N	$\Sigma X$	$M = \frac{\Sigma X}{N}$	
JARDIN DE NIÑOS	5	1	110	110	22
	3	8	508	64	21
	4	3	299	100	25
	6	1	126	126	21
	2	3	118	40	20
PRIMARIA	9	3	779	259	29
	3	2	127	64	21
	12	5	2278	455	38
	6	5	627	125	21
	23	1	920	920	40

N = Numero de escuelas con el mismo numero de aula  
 $\Sigma X$  = Suma total de alumnos  
 $M =$  Media aritmetica

PROYECCIONES DE LA POBLACION FST' DIANTIL EN EDADES DE 3 A 12 AÑOS AL AÑO 1985.

AÑO Censal EDAD	1970	1980	Tasa de Crecimiento anual	PROYECCIONES CALCULADAS				
				1981	1982	1983	1984	1985
3	1254	1246	-.06	1245	1244	1243	1243	1242
4	1162	1262	.82	1272	1283	1293	1304	1315
5	1239	1274	.32	1278	1282	1286	1290	1295
6	1075	1275	1.7	1297	1319	1341	1364	1387
7	1076	1273	1.7	1295	1317	1339	1362	1385
8	1093	1345	2.0	1372	1399	1427	1466	1488
9	1090	1257	1.4	1275	1292	1311	1329	1347
10	1080	1300	1.9	1325	1350	1376	1402	1428
11	961	1201	2.3	1229	1257	1286	1315	1346
12	987	1264	2.5	1296	1328	1361	1398	1430

✓ Datos considerados en el presente estudio.  
 2/ Censo de Poblacion y Vivienda 1970 y 1980.

EJEMPLO DE OBTENCION DE LA TASA DE CRECIMIENTO PARA CADA EDAD.

LOGARITMOS	
POBLACION	Logaritmo
1246	3.0955
1254	3.0982
1162	3.0652
1239	3.1010
1237	3.0909
1275	3.1048
1075	3.0314
1272	3.1056
1076	3.0314
1273	3.1048
1093	3.0386
1345	3.1287
1090	3.0374
1257	3.0992
1080	3.0332
1300	3.1135
961	2.9827
1201	3.0795
987	2.994
1264	3.101

**DATOS**  
 Po = 1970 = 1080 niños  
 Pf = 1980 = 1300 niños  
 Log Po = 3.0332  
 Log Pf = 3.1135

**FORMULA**  
 $r = \text{antilog} \frac{\text{Log Pf} - \text{Log Po}}{10} - 1$  \*

**SUSTITUCION**  
 $r = \text{antilog} \frac{3.1135 - 3.0332}{10}$

**OPERACION**  
 $r = \text{antilog } .00803$

**RESULTADO**  
 $r = 1.9$

\* Proyeccion Poblacional utilizada en la conferencia mundial de la CEPAL 1975.

CALCULO DE LA TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO A TRAVES DE LA MEDIA GEOMETRICA PROYECCION POBLACION.

AÑO CENSAL	POBLACION	% de poblacion respecto al año censal previo X	LOGARITMO X
1930	5574	—	—
1940	6576	118	2.071882
1950	7564	115	2.0608978
1960	11641	154	2.1875207
1970	16642	143	2.153336
1980	32863	197.5	2.2955671
1990	46869		
2000	66835		

$$\sum = 10.771003$$

$$\text{LOGARITMO } G = \frac{\text{LOG } X}{N} - 100 = \frac{10.771003}{5} = 2.1542006$$

$$\text{ANTILOG } 2.1542006 = 142.6$$

G = 142.6 Promedio de los % de la poblacion en una decada respecto a la poblacion en la decada anterior.

1/ Poblacion segun estado de desarrollo en la zona citricola. Tesis Maestria Arq. A. Lopez (UANL)

$$\text{TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO} = 142 - 100\% = 42.6 \approx 4.2 \text{ anual}$$

	AÑO	POBLACION PROYECTADA					
		1980	1981	1982	1983	1984	1985 *
Cabeceza Municipal	4.26	32863	34263	35723	37244	38831	40485
Municipio	4.26	43874	45743	47692	49723	51842	54050

\* Datos considerados en el presente estudio

CALCULO DE LOS % DE POB.	
1	5574 — 100%
	6576 — X = 118
2	6576 — 100%
	7564 — Y = 115
3	7564 — 100%
	11641 — Z = 154
4	11641 — 100%
	16642 — W = 143
5	16642 — 100%
	32863 — U = 197.5

LOCALIZACION Y CAPACIDAD ACTUAL DE CADA INMUEBLE PRESCOLAR

JERARQUIA	ZONA No	ESCUELA No	No DE AULAS ACTUALES	No DE ALUMNOS	TURNO ACTUAL	CAPACIDAD DEL INMUEBLE	
						No ALUMNOS	TURNO
1	10	12	2	55	MATUTINO	40	Vespertino
1	10	14	4	71	MATUTINO	92	Vespertino
						21	Matutino
2	7	7	5	5	MATUTINO	110	Vespertino
						105	Matutino
2	12	10	4	107	MATUTINO	92	Vespertino
2	12	13	2	37	MATUTINO	40	Vespertino
3	9 y 20	8	3	53	VESPERTINO	63	Matutino
						10	Vespertino
3	9 y 20	16	5	132	MATUTINO	105	Vespertino
4	5	3	3	61	MATUTINO	63	Vespertino
6	4	11	3	114	MATUTINO	63	Vespertino
6	4	15	3	73	MATUTINO	63	Vespertino
6	4	17	3	53	MATUTINO	63	Vespertino
						10	Matutino
7	6	9	3	41	MATUTINO	63	Vespertino
						22	Matutino
9	14	6	3	28	MATUTINO	35	Matutino
						63	Vespertino
10	7	4	4	121	MATUTINO	92	Vespertino
13	19	5	2	26	MATUTINO	40	Vespertino
						14	Matutino
16	1	1	6	127	MATUTINO	126	Vespertino
21	21	2	3	85	VESPERTINO	63	Matutino

\* Datos obtenidos en base al promedio del número de alumnos por aula de cada inmueble escolar actual (véase cuadro N. 19 pag. N. )

LOCALIZACION Y CAPACIDAD ACTUAL DE CAPA INICIAL DE PRIMARIAS

JERARQUIA	ZONA No	ESCUELA No	No DE AULAS ACTUALES	No DE ALUMNOS	TURNO ACTUAL	CAPACIDAD DEL INMUEBLE	
						No DE ALUMNOS	TURNO
1	10	22	6	130	MATUTINO	126	Vespertino
1	10	26 1/	—	211	VESPERTINO	—	—
1	10	29	12	400	MATUTINO	460	Vespertino
1	10	31 2/	—	283	VESPERTINO	—	—
2	12	19	12	240	MATUTINO	216	Matutino
				211	VESPERTINO	245	Vespertino
2	12	24	6	189	DISCONTINUO	—	—
2	12	32	7	170	DISCONTINUO	—	—
3	20 y 9	18	23	513	MATUTINO	—	—
				520	VESPERTINO	—	—
3	20 y 9	21	6	141	MATUTINO	126	Vespertino
4	8	34	7	223	DISCONTINUO	—	—
5	13	35	3	39	MATUTINO	164	Matutino
						261	Vespertino
6	4	25	9	289	DISCONTINUO	—	—
6	4	33	3	192	DISCONTINUO	—	—
6	4	37	9	97	MATUTINO	164	Matutino
						261	Vespertino
7	6	20	6	240	MATUTINO	—	—
				211	VESPERTINO	—	—
9	14	36	3	88	DISCONTINUO	—	—
9	14	38	12	157	MATUTINO	299	Matutino
						456	Vespertino
10	7	27	12	661	DISCONTINUO	—	—
12	17	30	9	393	DISCONTINUO	—	—
20	21	39	6	140	MATUTINO	—	—
2	12	23	12	110	MATUTINO	346	Matutino
						456	Vespertino
1	10	28	14	210	MATUTINO	—	—

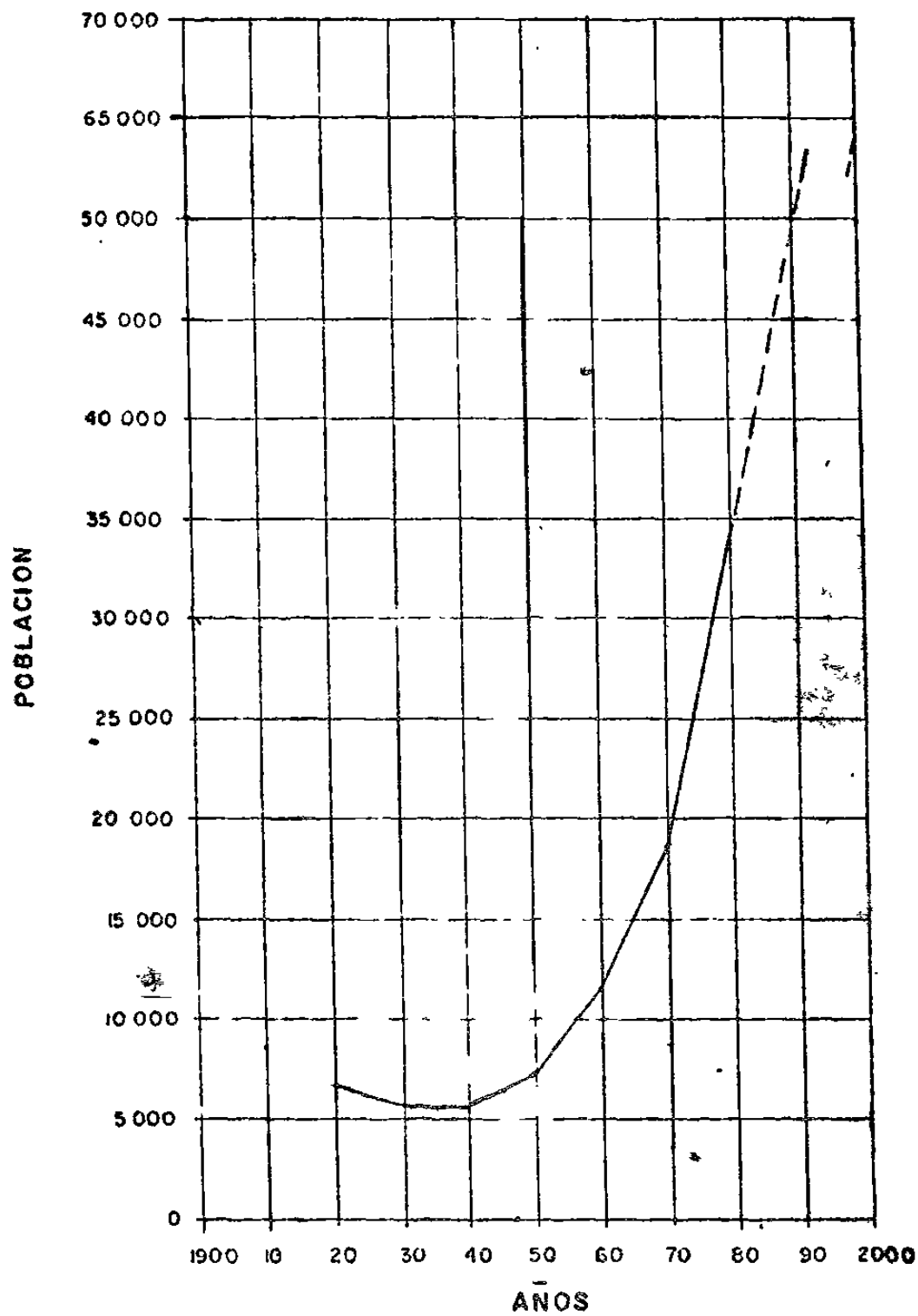
Datos obtenidos en base al promedio del número de alumnos por aula de cada inmueble escolar actual (vease cuadro N. 19 pag. )

1/ Se comparte el inmueble con la escuela No 19  
 2/ Se comparte el inmueble con la escuela No 28



# MONTEMORELOS N.L. EVOLUCION DE LA POBLACION Y PROYECCIONES

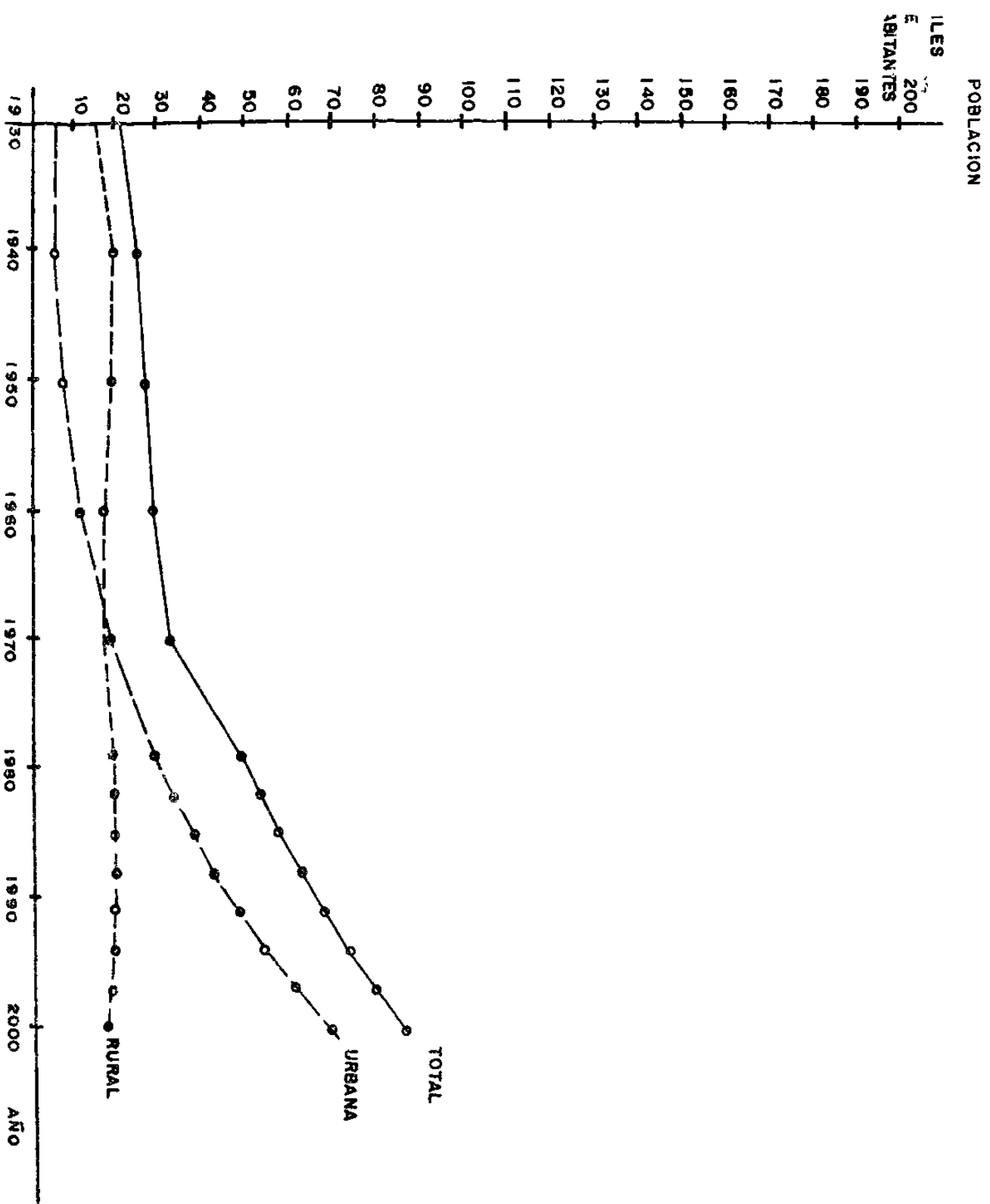
GRAFICA N° 3



**FUENTES:** CENSOS GENERALES DE HABITANTES DE 1921 Y 1930; DEPARTAMENTO DE ESTADISTICA NACIONAL

CENSOS GENERALES DE POBLACION Y VIVIENDA DE 1940, 1950, 1960 Y 1970 Y 1980 DSE, SIC.

EVOLUCION Y PROYECCIONES DE POBLACION ( MONTEMORELOS )



FUENTE : TESIS DE POSGRADO "DESARROLLO DE LA ZONA CITRÍCOLA N.º 1" AÑO. A. LEBOFF

AÑO	POB. TOTAL	URBANA	RURAL
1930	25,827	8,914	16,913
1940	25,827	6,576	19,251
1950	27,326	7,564	19,762
1960	28,667	11,641	17,026
1970	35,265	16,642	18,623
1979	46,365	26,678	19,687
1982	53,372	33,565	19,807
1985	56,829	37,024	19,805
1988	63,665	44,006	19,659
1991	66,913	47,668	19,246
1994	72,610	53,775	18,835
1997	78,778	60,680	18,098
2000	85,653	64,964	17,099

NORMAS DE RELACION ENTRE ELEMENTOS  
DEL EQUIPO URBANO.

GRAFICA Nº 5

SUBSISTEMAS DEL EQUIPAMIENTO	Cultura	Salud	Asistencia Publica	Comercio	Abasto	Comunicacion.	Recreacion.	Deportes	Servicios Urbanos										
ELEMENTO	Centro Social	Museo	Consultorio	Hospital	Guarderia	Asilo	Mercado	Gasolinaria	Bodega	Restro	Carreo	Terminal de Autobus	Plaza	Parque	Canchas Deportivas.	Cementerio	Deposito Basura	Admon. Publica	
JARDIN DE NIÑOS Y PRIMARIAS	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

COMPATIBLE ● COMPATIBLE RESTRINGIDO ○ INCOMPATIBLE ○

FUENTE: Direccion General de Equipamiento Urbano y Vivienda Subeh, Sahop 1980

NORMA DE COMPATIBILIDAD DE EQUIPAMIENTO  
CON LA RED VIAL.

GRAFICA Nº 8

SUBSISTEMA DEL EQUIPAMIENTO URBANO	E D U C A C I O N
ELEMENTO	JARDIN DE NIÑOS Y PRIMARIA
AUTOPISTA	○
CARNETERA	○
VIADUCTO	○
AVENIDAS PRINCIPALES	○
AVENIDAS SECUNDARIAS	○
CALLES COLECTORAS	●
CALLES LOCALES	●
RETORNOS	●
CALLES PEATONALES	●
ANDADORES	●

COMPATIBLE ● COMPATIBLE RESTRINGIDO ○ INCOMPATIBLE ○

FUENTE: Direccion General de Equipamiento Urbano y Vivienda Subeh, Sahop 1980

NORMA DE COMPATIBILIDADES DEL EQUIPAMIENTO URBANO CON LOS USOS DEL SUELO. GRAFICA N° 6

SUBSISTEMA DEL EQUIPAMIENTO URBANO	E D U C A C I O N
ELEMENTO	JARDIN DE NIÑOS Y PRIMARIA
HABITACIONAL	●
INDUSTRIAL	○
COMERCIAL - ADMINISTRATIVO	○
RECREATIVO	●

COMPATIBLE ● COMPATIBLE RESTRINGIDO ○ INCOMPATIBLE ○  
 FUENTE: Direccion General de Equipamiento Urbano y Vivienda  
 Subsh, Sahop 1980.

NORMAS DE REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA DEL EQUIPAMIENTO EDUCATIVO.

GRAFICA N° 7

SUBSISTEMA DEL EQUIPAMIENTO URBANO	E D U C A C I O N
ELEMENTO	JARDIN DE NIÑOS Y PRIMARIA
AGUA POTABLE	●
ALCANTARILLADO	●
ENERGIA ELECTRICA	○
ALUMBRADO PUBLICO	○
TELEFONO	○
PAVIMENTACION	○
GAS	○

INDISPENSABLE ● NECESARIO ○ CONVENIENTE ○ INDIFFERENTE ○  
 FUENTE: Direccion General de Equipamiento Urbano y Vivienda  
 Subsh, Sahop 1980.

## DEFINICIONES DE ZONAS HABITACIONAL.

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

Zona de habitación en fraccionamiento urbanizado.- Se conforma de habitación unifamiliar y habitación multifamiliar; respecto al primero es una habitación para una sola familia y no se permite construir mas de una casa por lote. Los usos permitidos son parques públicos, guardería infantil, jardín de niños, primarias, secundarias e instalaciones comerciales. Los usos permitidos como servicios a la zona de habitación que se menciona, requiere de aprobación para su localización.

Respecto a la segunda clasificación habitacional se permiten usos de comercio al menudeo artesanías y oficinas que no provoquen molestias. Se prohíbe la industrial, el almacenaje y talleres que provoquen ruidos, malos olores y humos.

Zonas de habitación mixta.- Se consideran zonas de habitación mixtas aquellas áreas urbanas en que existen de hecho usos disímiles de la tierra en la que predomina la habitación mezclándose con el comercio central, industria, bodegas, talleres y otras instalaciones. Estas zonas se encuentran principalmente en el centro de la ciudad. Su reglamentación requiere de un estudio específico de la zona para determinar los usos permitidos para cada zona.

Zona para conjuntos habitacionales.- 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 habitan-  
tes en el uso de servicios y espacios comunes. El Plan Direc-  
tor permite el establecimiento de conjuntos habitacionales en  
todas las zonas de habitación. Se considera conjunto habita--  
cional a las edificaciones que se realizan en terreno aún no  
fraccionado y al efecto deberán instalarse los servicios públi-  
cos indispensables.

PORCENTAJE DE INGRESOS DE LA POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA (P.E.A.)

Σ DE PERSONAS QUE RECIBEN INGRESO MENOR A \$ 16390.00 = 9047		
Σ DE PERSONAS QUE RECIBEN INGRESO DE \$ 16390 a \$ 30000 = 300		
Σ DE PERSONAS QUE RECIBEN INGRESO MAYOR A \$ 30000 = 54		
TOTAL DE P.E.A. = 14089 ∴	14089 — 100%	
	9047 — X	X = 64 %
	14089 — 100%	
	300 — Y	Y = 2 %
34% NO ESPECIFICADO	14089 — 100%	
	54 — Z	Z = 45 %

PORCENTAJE DE LOS REQUERIMIENTOS DE SERVICIOS PUBLICOS POR EL EQUIPAMIENTO EDUCATIVO AL AGUA POTABLE ALCANTARILLADO

Σ ESCUELAS CON UNO DE LOS DOS SERVICIOS = 20		
Σ ESCUELAS CON SERVICIOS PUBLICOS (agua potable y alcant.) = 17		
Σ ESCUELAS QUE CARECEN DE LA RED DE ALCANTARILLADO = 12		
Σ ESCUELAS QUE CARECEN DE LOS DOS SERVICIOS = 8		
	37 — 100%	
	20 — X	X = 54 %
	DENTRO DE ESTE	54 %
	20 — 100%	
	8 — X	X = 21 %
	20 — 100%	
	12 — Y	Y = 33 %

PORCENTAJE DE LAS COMPATIBILIDADES DEL EQUIPAMIENTO EDUCATIVO CON LOS USOS DEL SUELO.

Σ ESCUELAS EN ZONAS COMPATIBLES = 25		
Σ ESCUELAS EN ZONAS INCOMPATIBLES Y COMPATIBLE RESGQ = 12		
Σ TOTAL DE INMUEBLES = 37 ∴	37 — 100%	
	12 — X	X = 32 %
	37 — 100%	
	25 — Y	Y = 68 %

PORCENTAJES DE LAS COMPATIBILIDADES DEL EQUIPAMIENTO EDUCATIVO CON LA RED VIAL.

Σ ESCUELAS EN ZONAS COMPATIBLES = 17		
Σ ESCUELAS EN ZONAS INCOMPATIBLES Y COMPATIBLE RESGO. = 20		
Σ TOTAL DE ESCUELAS = 37 ∴	37 — 100%	
	20 — X	X = 54 %
	37 — 100%	
	17 — Y	Y = 47 %

CALCULO PARA OBTENER LOS RADIOS DE COBERTURA DE CADA INMBUEBLE  
ESCOLAR SEGUN LA CAPACIDAD ACTUAL

PLANTEAMIENTO: EJEMPLO.

ESCUELA PRIMARIA No. 18

Existen registrados en el municipio un total de 9,808 niños en edades de 6 a 12 años; edad óptima para asistir a la educación primaria, si aunado a esto conocemos que el 75% de la población total del municipio se concentra en la cabecera municipal, entonces mediante la siguiente operación  $9,808 \times .75$  tendremos un total de 7,356 niños con edad óptima de asistir a la escuela primaria.

Posteriormente este dato se divide entre la población total de la cabecera municipal, es decir;  $7,356 \div 40,485 = 0.1816$   $K = 0.181$  18.1%

También se necesita saber la capacidad actual del inmueble. Ejemplo: = 513 niños y la densidad de población del área donde se localiza la escuela, ejemplo: = 27 Hab./Ha. así, los anteriores datos nos servirán para establecer la cantidad de niños que existen por hectárea, esto es; (K) (densidad de población) sustituyendo datos nos quedaría de la siguiente forma;  $0.181 \times 27 = 4.887$  niños/ha. Con este último dato podemos determinar la capacidad real del inmueble educativo, representado en la medida de hectáreas y por consiguiente en mts<sup>2</sup>. (véase la siguiente operación); Capacidad Real =  $\frac{513 \text{ niños}}{4.887} = 104.97237$  Ha.  $1;049,723.7$  mts<sup>2</sup>. Posteriormente se utiliza la fórmula de la superficie del círculo para establecer los mts<sup>2</sup>. a metros radiales;  $S = \pi r^2$  despejando  $r = \sqrt{\frac{S}{\pi}}$  sustituyendo los datos  $r = \sqrt{\frac{1;049,723.7}{3.1416}}$  578 mts. dato para el trazo en el plano.

En el caso de Jardines de Niños existen registrados en el municipio un total de 3,852 niños en edad óptima de asistir a los Jardines de Niños (3 a 5 años); y con el conocimiento del que el 75% de la población se concentra en la cabecera municipal, entonces mediante la siguiente operación  $3,852 \times .75$  tendremos un total de 2,889 niños con edad de asistir a la escuela.

El demás procedimiento es simular a las escuelas primarias.



ESCUELA No 1

CAPACIDAD DEL INMUEBLE = 127 niños  
 DENSIDAD DE POBLACION DEL AREA = 31 hab/ha  
 constante K = .071 sust. (.071) ( 31 ) = 2.201 niños  
 capacidad real  $\frac{127}{2.201} = 57.701044 \text{ ha} \approx 57.7010.44 \text{ mt.}^2$   
 formula  $r = \sqrt{\frac{S}{\pi}}$  sust. r = 428 mt.

ESCUELA No 2

CAPACIDAD DEL INMUEBLE = 85 niños  
 DENSIDAD DE POBLACION DEL AREA = 23 hab/ha  
 constante K = .071 sust. (.071) ( 23 ) = 1.63 niños  
 capacidad real  $\frac{85}{1.63} = 52.147239 \text{ ha} \approx 52.1472.39 \text{ mt.}^2$   
 formula  $r = \sqrt{\frac{S}{\pi}}$  sust. r = 407 mt.

ESCUELA No 3

CAPACIDAD DEL INMUEBLE = 61 niños  
 constante K = .071 sust. (.071) ( 23 ) = 1.63 niños  
 capacidad real  $\frac{61}{1.63} = 37.423312 \text{ ha} \approx 37.4233.12 \text{ mt.}^2$   
 formula  $r = \sqrt{\frac{S}{\pi}}$  sust. r = 345 mt.  
 DENSIDAD DE POBLACION DEL AREA = 23 hab/ha

ESCUELA No 4

CAPACIDAD DEL INMUEBLE = 121 niños  
 constante K = .071 sust. (.071) ( 23 ) = 1.63 niños  
 capacidad real  $\frac{121}{1.63} = 74.233128 \text{ ha} \approx 74.2331.28 \text{ mt.}^2$   
 formula  $r = \sqrt{\frac{S}{\pi}}$  sust. r = 486 mt.  
 DENSIDAD DE POBLACION DEL AREA = 23 hab/ha

ESCUELA No 5

CAPACIDAD DEL INMUEBLE = 26 niños  
 constante K = .071 sust. (.071) ( 11 ) = 0.781 niños  
 capacidad real  $\frac{26}{0.781} = 33.2906 \text{ ha} \approx 33.2906.53 \text{ mt.}^2$   
 formula  $r = \sqrt{\frac{S}{\pi}}$  sust. r = 325 mt.  
 DENSIDAD DE POBLACION DEL AREA = 11 hab/ha

ESCUELA No 6

CAPACIDAD DEL INMUEBLE = 28 niños  
 constante K = .078 sust. (.078) ( 17 ) = 1.207 niños  
 capacidad real  $\frac{28}{1.207} = 23.198011 \text{ ha} \approx 23.1980.11 \text{ mt.}^2$   
 formula  $r = \sqrt{\frac{S}{\pi}}$  sust. r = 271.7 mt.  
 DENSIDAD DE POBLACION DEL AREA = 17 hab/ha

ESCUELA No 7

CAPACIDAD DEL INMUEBLE = 5 niños  
 constante K = sust. (.071) ( 23 ) = 1.63 niños  
 capacidad real  $\frac{5}{1.63} = 3.0674 \text{ ha} \approx 3.0674.84 \text{ mt.}^2$   
 formula  $r = \sqrt{\frac{S}{\pi}}$  sust. r = 98.8 mt.  
 DENSIDAD DE POBLACION DEL AREA = 23 hab/ha

ESCUELA No 8

CAPACIDAD DEL INMUEBLE = 53 niños  
 constante K =  $\frac{53}{1.63}$  sust. (.071) ( 16 ) = 1.136 niños  
 capacidad real  $\frac{53}{1.136} = 46.654929 \text{ ha} \approx 46.6549.2 \text{ mt.}^2$   
 formula  $r = \sqrt{\frac{S}{\pi}}$  sust. r = 385 mt.  
 DENSIDAD DE POBLACION DEL AREA = 16 hab/ha

ESCUELA No 9

CAPACIDAD DEL INMUEBLE = 41 niños  
 DENSIDAD DE POBLACION DEL AREA = 12 hab/ha  
 constante K = .071 sust. (.071) ( 12 ) = .852 niños  
 capacidad real  $\frac{41}{.852} = 48.12206 \text{ ha} \approx 48.1220.6 \text{ mt.}^2$   
 formula  $r = \sqrt{\frac{S}{\pi}}$  sust. r = 391 mt.

ESCUELA No 10

CAPACIDAD DEL INMUEBLE = 107 niños  
 DENSIDAD DE POBLACION DEL AREA = 23 hab/ha  
 constante K = .071 sust. (.071) ( 23 ) = 1.63 niños  
 capacidad real  $\frac{107}{1.63} = 65.644171 \text{ ha} \approx 65.6441.71 \text{ mt.}^2$   
 formula  $r = \sqrt{\frac{S}{\pi}}$  sust. r = 457 mt.

<p>ESCUELA No 11</p> <p>CAPACIDAD DEL INMUEBLE = 114 niños</p> <p>DENSIDAD DE POBLACION DEL AREA = 23 hab/ha</p> <p>constante K = .071 sust. (.071) (23) = 1.63 niños</p> <p>capacidad real <math>\frac{114}{1.63} = 69,93865 \text{ ha} \approx 6993865 \text{ mt.}^2</math></p> <p>formula <math>r = \sqrt{\frac{S}{\pi}}</math> sust. r = 471 mt.</p>	<p>ESCUELA No 12</p> <p>CAPACIDAD DEL INMUEBLE = 55 niños</p> <p>DENSIDAD DE POBLACION DEL AREA = 23 hab/ha</p> <p>constante K = .071 sust. (.071) (23) = 1.63 niños</p> <p>capacidad real <math>\frac{55}{1.63} = 33,74233 \text{ ha} \approx 33742331 \text{ mt.}^2</math></p> <p>formula <math>r = \sqrt{\frac{S}{\pi}}</math> sust. r = 327 mt.</p>
<p>ESCUELA No 13</p> <p>CAPACIDAD DEL INMUEBLE = 37 niños</p> <p>constante K = .071 sust. (.071) (23) = 1.63 niños</p> <p>capacidad real <math>\frac{37}{1.63} = 22,6993 \text{ ha} \approx 226993.86 \text{ mt.}^2</math></p> <p>formula <math>r = \sqrt{\frac{S}{\pi}}</math> sust. r = 268 mt.</p> <p>DENSIDAD DE POBLACION DEL AREA = 23 hab/ha</p>	<p>ESCUELA No 14</p> <p>CAPACIDAD DEL INMUEBLE = 71 niños</p> <p>constante K = .071 sust. (.071) (23) = 1.63 niños</p> <p>capacidad real <math>\frac{71}{1.63} = 43,5582,82 \text{ ha} \approx 435582.82 \text{ mt.}^2</math></p> <p>formula <math>r = \sqrt{\frac{S}{\pi}}</math> sust. r = 372 mt.</p> <p>DENSIDAD DE POBLACION DEL AREA = 23 hab/ha</p>
<p>ESCUELA No 15</p> <p>CAPACIDAD DEL INMUEBLE = 73 niños</p> <p>constante K = .071 sust. (.071) (21) = 1.49 niños</p> <p>capacidad real <math>\frac{73}{1.49} = 48,9932 \text{ ha} \approx 489932.88 \text{ mt.}^2</math></p> <p>formula <math>r = \sqrt{\frac{S}{\pi}}</math> sust. r = 395 mt.</p> <p>DENSIDAD DE POBLACION DEL AREA = 395 hab/ha</p>	<p>ESCUELA No 16</p> <p>CAPACIDAD DEL INMUEBLE = 132 niños</p> <p>constante K = .071 sust. (.071) (21) = 1.49 niños</p> <p>capacidad real <math>\frac{132}{1.49} = 88,531187 \text{ ha} \approx 885311.87 \text{ mt.}^2</math></p> <p>formula <math>r = \sqrt{\frac{S}{\pi}}</math> sust. r = 530 mt.</p> <p>DENSIDAD DE POBLACION DEL AREA = 530 hab/ha</p>
<p>ESCUELA No 17</p> <p>CAPACIDAD DEL INMUEBLE = 53 niños</p> <p>constante K = .071 sust. (.071) (20) = 1.42 niños</p> <p>capacidad real <math>\frac{53}{1.42} = 37,3239 \text{ ha} \approx 373239.43 \text{ mt.}^2</math></p> <p>formula <math>r = \sqrt{\frac{S}{\pi}}</math> sust. r = 344 mt.</p> <p>DENSIDAD DE POBLACION DEL AREA = 20 hab/ha</p>	<p>ESCUELA No 19</p> <p>CAPACIDAD DEL INMUEBLE = 240 niños</p> <p>constante K = 0.18 sust. (0.18) (23) = 4.14 niños</p> <p>capacidad real <math>\frac{240}{4.14} = 57,971014 \text{ ha} \approx 57971014 \text{ mt.}^2</math></p> <p>formula <math>r = \sqrt{\frac{S}{\pi}}</math> sust. r = 429 mt.</p> <p>DENSIDAD DE POBLACION DEL AREA = hab/ha</p>
<p>ESCUELA No 20</p> <p>CAPACIDAD DEL INMUEBLE = 27 niños</p> <p>DENSIDAD DE POBLACION DEL AREA = 13 hab/ha</p> <p>constante K = 0.18 sust. (0.18) (13) = 2.34 niños</p> <p>capacidad real <math>\frac{27}{2.34} = 11,538461 \text{ ha} \approx 115384.61 \text{ mt.}^2</math></p> <p>formula <math>r = \sqrt{\frac{S}{\pi}}</math> sust. r = 191 mt.</p>	<p>ESCUELA No 21</p> <p>CAPACIDAD DEL INMUEBLE = 141 niños</p> <p>DENSIDAD DE POBLACION DEL AREA = 6 hab/ha</p> <p>constante K = 0.18 sust. (0.18) (6) = 1.08 niños</p> <p>capacidad real <math>\frac{21}{1.08} = 130.5 \text{ ha} \approx 130555. \text{ mt.}^2</math></p> <p>formula <math>r = \sqrt{\frac{S}{\pi}}</math> sust. r = 644 mt.</p>

<p>ESCUELA No 22</p> <p>CAPACIDAD DEL INMUEBLE = 130 niños</p> <p>DENSIDAD DE POBLACION DEL AREA = 23 hab/ha</p> <p>constante K=0,18 sust. (0,18) (23) = 4,14 niños</p> <p>capacidad real <math>\frac{130}{4,14} = 3140096 \text{ ha} \approx 314009,66 \text{ mt.}^2</math></p> <p>formula <math>r = \sqrt{\frac{s}{\pi}}</math> sust. r = 316 mt.</p>	<p>ESCUELA No 23</p> <p>CAPACIDAD DEL INMUEBLE = 110 niños</p> <p>DENSIDAD DE POBLACION DEL AREA = 23 hab/ha</p> <p>constante K=0,18 sust. (0,18) (23) = 4,14 niños</p> <p>capacidad real <math>\frac{110}{4,14} = 265700 \text{ ha} \approx 26570048 \text{ mt.}^2</math></p> <p>formula <math>r = \sqrt{\frac{s}{\pi}}</math> sust. r = 290 mt.</p>
<p>ESCUELA No 24</p> <p>CAPACIDAD DEL INMUEBLE = 189 niños</p> <p>constante K=0,18 sust. (0,18) (12) = 2,16 niños</p> <p>capacidad real <math>\frac{189}{2,16} = 875000 \text{ ha} \approx 875000 \text{ mt.}^2</math></p> <p>formula <math>r = \sqrt{\frac{s}{\pi}}</math> sust. r = 527 mt.</p> <p>DENSIDAD DE POBLACION DEL AREA = 12 hab/ha</p>	<p>ESCUELA No 25</p> <p>CAPACIDAD DEL INMUEBLE = 289 niños</p> <p>constante K=0,18 sust. (0,18) (18) = 3,24 niños</p> <p>capacidad real <math>\frac{289}{3,24} = 8919753 \text{ ha} \approx 8919753 \text{ mt.}^2</math></p> <p>formula <math>r = \sqrt{\frac{s}{\pi}}</math> sust. r = 532 mt.</p> <p>DENSIDAD DE POBLACION DEL AREA = 18 hab/ha</p>
<p>ESCUELA No 26      NOTA: INMUEBLE USADO EN DOBLE TURNO.</p> <p>CAPACIDAD DEL INMUEBLE =      niños</p> <p>constante K=      sust. (      ) (      ) =      niños</p> <p>capacidad real =      ha <math>\approx</math>      mt.<sup>2</sup></p> <p>formula <math>r = \sqrt{\frac{s}{\pi}}</math> sust. r =      mt.</p> <p>DENSIDAD DE POBLACION DEL AREA =      hab/ha</p>	<p>ESCUELA No 27</p> <p>CAPACIDAD DEL INMUEBLE = 661 niños</p> <p>constante K=0,18 sust. (0,18) (23) = 4,14 niños</p> <p>capacidad real <math>\frac{661}{4,14} = 1596618 \text{ ha} \approx 1596618,3 \text{ mt.}^2</math></p> <p>formula <math>r = \sqrt{\frac{s}{\pi}}</math> sust. r = 712 mt.</p> <p>DENSIDAD DE POBLACION DEL AREA = 23 hab/ha</p>
<p>ESCUELA No 28      NOTA: INMUEBLE USADO EN DOBLE TURNO.</p> <p>CAPACIDAD DEL INMUEBLE =      niños</p> <p>constante K=      sust. (      ) (      ) =      niños</p> <p>capacidad real =      ha <math>\approx</math>      mt.<sup>2</sup></p> <p>formula <math>r = \sqrt{\frac{s}{\pi}}</math> sust. r =      mt.</p> <p>DENSIDAD DE POBLACION DEL AREA =      hab/ha</p>	<p>ESCUELA No 29</p> <p>CAPACIDAD DEL INMUEBLE = 400 niños</p> <p>constante K=0,18 sust. (0,18) (23) = 4,14 niños</p> <p>capacidad real <math>\frac{400}{4,14} = 96618357 \text{ ha} \approx 96618357 \text{ mt.}^2</math></p> <p>formula <math>r = \sqrt{\frac{s}{\pi}}</math> sust. r = 554 mt.</p> <p>DENSIDAD DE POBLACION DEL AREA = 23 hab/ha</p>
<p>ESCUELA No 30</p> <p>CAPACIDAD DEL INMUEBLE = 393 niños</p> <p>DENSIDAD DE POBLACION DEL AREA = 8 hab/ha</p> <p>constante K=0,18 sust. (0,18) (8) = 1,44 niños</p> <p>capacidad real <math>\frac{393}{1,44} = 272916 \text{ ha} \approx 272916, \text{ mt.}^2</math></p> <p>formula <math>r = \sqrt{\frac{s}{\pi}}</math> sust. r = 932 mt.</p>	<p>ESCUELA No 31</p> <p>CAPACIDAD DEL INMUEBLE = 288 niños</p> <p>DENSIDAD DE POBLACION DEL AREA = 23 hab/ha</p> <p>constante K=0,18 sust. (0,18) (23) = 4,14 niños</p> <p>capacidad real <math>\frac{283}{4,14} = 61521739 \text{ ha} \approx 61521739 \text{ mt.}^2</math></p> <p>formula <math>r = \sqrt{\frac{s}{\pi}}</math> sust. r = 442 mt.</p>

<p>ESCUELA No 32</p> <p>CAPACIDAD DEL INMUEBLE = 170 niños</p> <p>DENSIDAD DE POBLACION DEL AREA = 17 hab/ha</p> <p>constante K= 0.18 sust. (0.18) ( 17 ) = 3.06 niños</p> <p>capacidad real <math>\frac{170}{3.06} = 55.5555</math> ha <math>\approx 555555</math> mt.<sup>2</sup></p> <p>formula <math>r = \sqrt{\frac{s}{K}}</math> sust. r = 420 mt.</p>	<p>ESCUELA No 33</p> <p>CAPACIDAD DEL INMUEBLE = 192 niños</p> <p>DENSIDAD DE POBLACION DEL AREA = 14 hab/ha</p> <p>constante K= 0.18 sust. ( 0.18 ) ( 14 ) = 2.52 niños</p> <p>capacidad real <math>\frac{192}{2.52} = 76190476</math> ha <math>\approx 76190476</math> mt.<sup>2</sup></p> <p>formula <math>r = \sqrt{\frac{s}{K}}</math> sust. r = 492 mt.</p>
<p>ESCUELA No 34</p> <p>CAPACIDAD DEL INMUEBLE = 223 niños</p> <p>constante K= 0.18 sust. (0.18) ( 23 ) = 4.14 niños</p> <p>capacidad real <math>\frac{223}{4.14} = 538647</math> ha <math>\approx 538647.34</math> mt.<sup>2</sup></p> <p>formula <math>r = \sqrt{\frac{s}{K}}</math> sust. r = 414 mt.</p> <p>DENSIDAD DE POBLACION DEL AREA = 23 hab/ha</p>	<p>ESCUELA No 35</p> <p>CAPACIDAD DEL INMUEBLE = 39 niños</p> <p>constante K= 0.18 sust. ( 0.18 ) ( 23 ) = 4.14 niños</p> <p>capacidad real <math>\frac{39}{4.14} = 9.4202898</math> ha <math>\approx 94202.89</math> mt.<sup>2</sup></p> <p>formula <math>r = \sqrt{\frac{s}{K}}</math> sust. r = 173 mt.</p> <p>DENSIDAD DE POBLACION DEL AREA = 23 hab/ha</p>
<p>ESCUELA No 36</p> <p>CAPACIDAD DEL INMUEBLE = 88 niños</p> <p>constante K= 0.18 sust. (0.18) ( 17 ) = 3.06 niños</p> <p>capacidad real <math>\frac{88}{3.06} = 28.7581</math> ha <math>\approx 287581.69</math> mt.<sup>2</sup></p> <p>formula <math>r = \sqrt{\frac{s}{K}}</math> sust. r = 302 mt.</p> <p>DENSIDAD DE POBLACION DEL AREA = 17 hab/ha</p>	<p>ESCUELA No 37</p> <p>CAPACIDAD DEL INMUEBLE = 97 niños</p> <p>constante K= 0.18 sust. (0.18) ( 19 ) = 3.42 niños</p> <p>capacidad real <math>\frac{97}{3.42} = 28362573</math> ha <math>\approx 283625.73</math> mt.<sup>2</sup></p> <p>formula <math>r = \sqrt{\frac{s}{K}}</math> sust. r = 300 mt.</p> <p>DENSIDAD DE POBLACION DEL AREA = 19 hab/ha</p>
<p>ESCUELA No 38</p> <p>CAPACIDAD DEL INMUEBLE = 157 niños</p> <p>constante K= 0.18 sust. ( 0.18 ) ( 16 ) = 2.88 niños</p> <p>capacidad real <math>\frac{157}{2.88} = 54.5138</math> ha <math>\approx 545138.88</math> mt.<sup>2</sup></p> <p>formula <math>r = \sqrt{\frac{s}{K}}</math> sust. r = 416 mt.</p> <p>DENSIDAD DE POBLACION DEL AREA = 16 hab/ha</p>	<p>ESCUELA No 39</p> <p>CAPACIDAD DEL INMUEBLE = 140 niños</p> <p>constante K= 0.18 sust. ( 0.18 ) ( 6 ) = 1.08 niños</p> <p>capacidad real <math>\frac{140}{1.08} = 129.6296</math> ha <math>\approx 129,6296</math> mt.<sup>2</sup></p> <p>formula <math>r = \sqrt{\frac{s}{K}}</math> sust. r = 642 mt.</p> <p>DENSIDAD DE POBLACION DEL AREA = hab/ha</p>
<p>ESCUELA No</p> <p>CAPACIDAD DEL INMUEBLE = niños</p> <p>DENSIDAD DE POBLACION DEL AREA = hab/ha</p> <p>constante K= sust. ( ) ( ) = niños</p> <p>capacidad real _____ = ha <math>\approx</math> mt.<sup>2</sup></p> <p>formula <math>r = \sqrt{\frac{s}{K}}</math> sust. r = mt.</p>	<p>ESCUELA No</p> <p>CAPACIDAD DEL INMUEBLE = niños</p> <p>DENSIDAD DE POBLACION DEL AREA = hab/ha</p> <p>constante K= sust. ( ) ( ) = niños</p> <p>capacidad real _____ = ha <math>\approx</math> mt.<sup>2</sup></p> <p>formula <math>r = \sqrt{\frac{s}{K}}</math> sust. r = mt.</p>

PLANTEO PARA OBTENER LAS DENSIDADES DE POBLACION DE  
CADA INMUEBLE ESCOLAR

El planteamiento utilizado para obtener las densidades de población de la área de cada escuela, es el siguiente; -- primeramente se utilizó como apoyo la elaboración de una encuesta de la población de Montemorelos 1/ consistente en el levantamiento de viviendas y en donde los resultados obtenidos (de dicha encuesta) se reflejan en un plano que contiene puntos inscritos indicando c/u la existencia de una vivienda con cinco habitantes en promedio. Posteriormente, en dicho plano se localizaron las escuelas en estudio y se trazaron los radios de distancia tiempo óptimo de cada una de las mismas, que de acuerdo a lo que señala la norma (SAHOP 1980) es de; 553 mt en escuelas primaria y de 547 mt en escuelas de educación preescolar 2/ (Véase el plano N° 6 y 8).

Por otra parte, los criterios utilizados para determinar las densidades a través de mediciones directas en planos, -- son los siguientes; a) La zona de influencia común a dos centros como mínimo y cuatro como máximo, tenderá a repartirse la población según el segmento que une los puntos de interacción de los dos o más círculos que se superponen (principio basado en la Teoría de Christaller),

b) Si el segmento que une los puntos de intersección de dos círculos "tocase" la mayor masa de las manzanas en cuestión, se anexará el número de habitantes al centro de gravedad respectivo (escuela).

c) El límite del radio de la distancia tiempo óptimo de

1/ Encuesta coordinada por la Secretaría de Programación y Presupuesto (SPP) a través del Instituto Nacional de Estadística y Geografía e Informática (INEGI) 1978. Actualización mediante sondeos de campo 1985 llevada a cabo por el autor.

2/ Para efectos del presente estudio se consideró el radio de distancia tiempo óptimo en 500 mt.

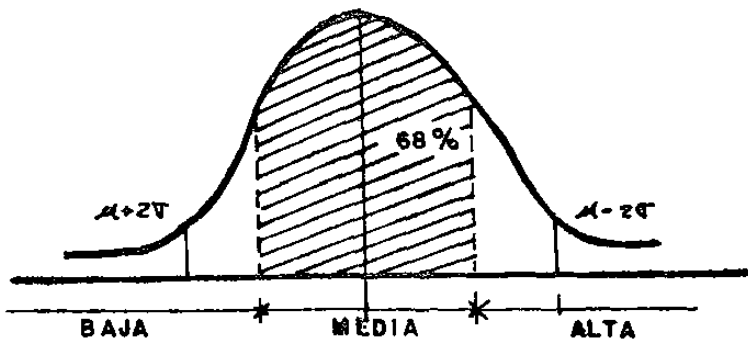
cada escuela, no tendrá validez fuera de la limitación del area geográfica para el estudio.

d) En el caso de empalme en los trozos de los radios en más de cuatro veces, se considera delimitar las áreas - agrupadas, de tal manera que se considere una sola área -- común para las escuelas que tengan injerencia.

El mecanismo para la obtención de las densidades fué el conteo directo del número de habitantes divididos entre las hectáreas.

Obtención de los rangos de densidades de población  
(Montemorelos, N.L.)

No DE DENSIDAD	X	X - M	(X - M) <sup>2</sup>
1	31	13.76	189.34
2	23	5.76	33.18
3	11	- 6.24	38.94
4	17	- .24	0.058
5	16	-1.24	1.54
6	12	-5.24	27.46
7	21	3.76	14.17
8	21	3.76	14.14
9	20	7.24	52.42
10	27	9.76	95.26
11	23	5.76	33.18
12	13	4.24	17.98
13	6	11.24	126.38
14	12	- 5.24	27.46
15	18	0.76	0.578
16	8	- 9.24	85.38
17	17	- .24	0.058
18	14	- 3.24	10.50
19	17	- .24	0.058
20	19	1.76	3.1
21	16	1.24	1.54
TOTAL	362		TOTAL 772.692



$$M = \frac{\sum X}{N}$$

$$M = \frac{362}{21} = 17.24$$

$$\sigma^2 = \frac{\sum (X - M)^2}{N}$$

$$\sigma^2 = \frac{772.692}{21}$$

$$\sigma = 36.79485$$

$$\sigma = 6.06$$

RANGOS DE DENSIDADES	
DENSIDAD BAJA	6 - 11 heb/ha
DENSIDAD PROMEDIO	9 "
DENSIDAD MEDIA	12 - 23 heb/ha
DENSIDAD PROMEDIO	18 "
DENSIDAD ALTA	24 - 31 heb/ha
DENSIDAD PROMEDIO	28 heb/ha

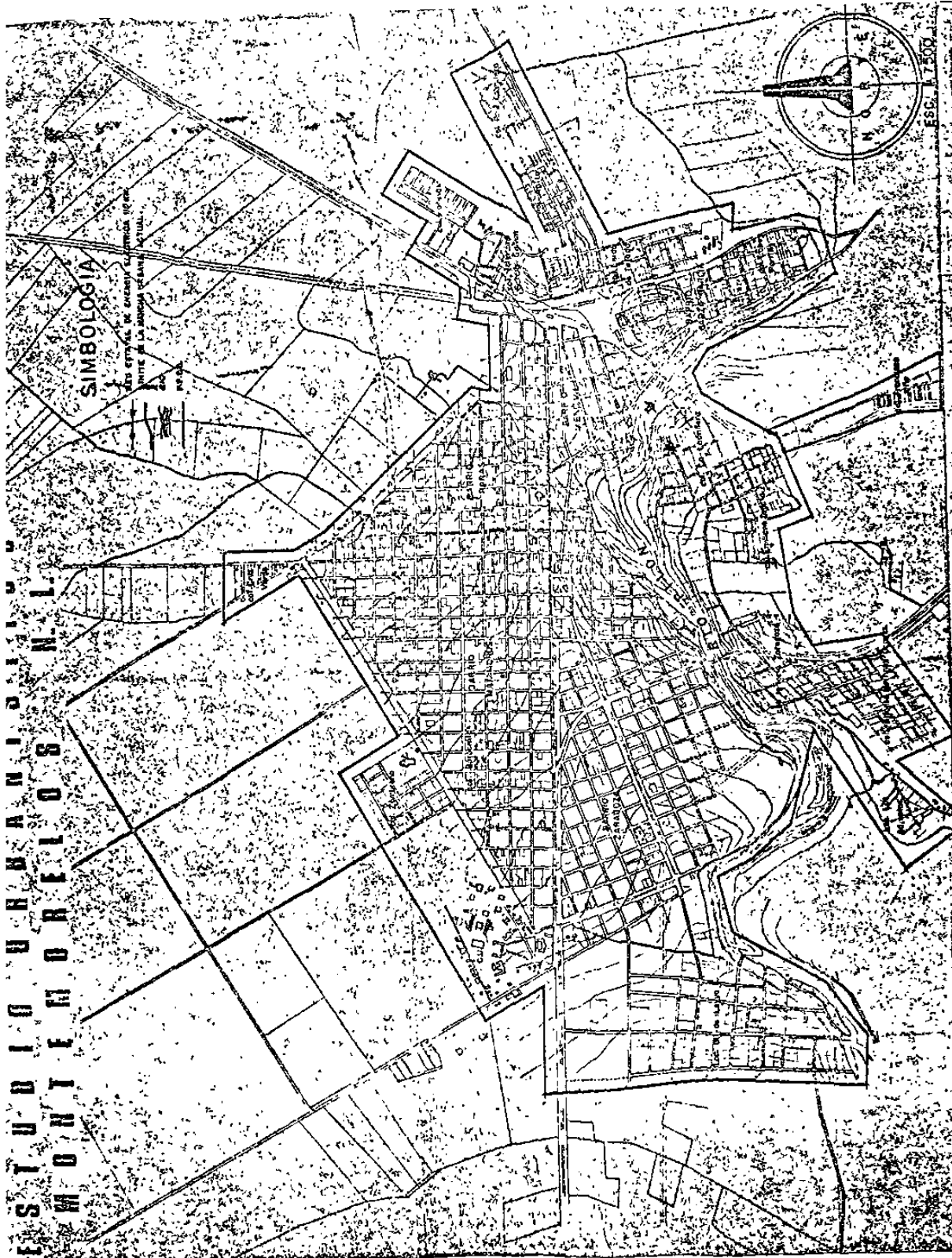
$$M + \sigma = 17.24 + 6.06 = 23.3$$

$$M - \sigma = 17.24 - 6.06 = 11.18$$

ESTUDIO URBANO DE N. L.  
MONTERRI

SIMBOLOGIA

Las áreas de estudio se han dividido en zonas de estudio de acuerdo a la zona urbana actual.



ESCALA 1:500

1

MODELO DE PLANIFICACION DE EQUIPAMIENTO EDUCATIVO. CASO MONTERRI, N.L.

DELIMITACION DE LA MANCHA URBANA EN ESTUDIO

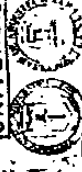
ING. ALVARO CALVO SALAZAR

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE ARQUITECTURA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

CIENCIAS PARA LA PLANIFICACION DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS

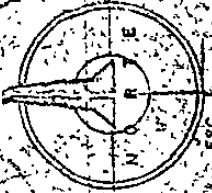




ESTUDIO DE BARRIOS  
MONTAÑONES

SIMBOLOGIA

- ADMINISTRACION PUBLICA
- EDUCACION
- VIVIENDA
- AREAS VERDES
- COMERCIO
- INDUSTRIA



2

MODELO DE PLANIFICACION EDUCATIVA

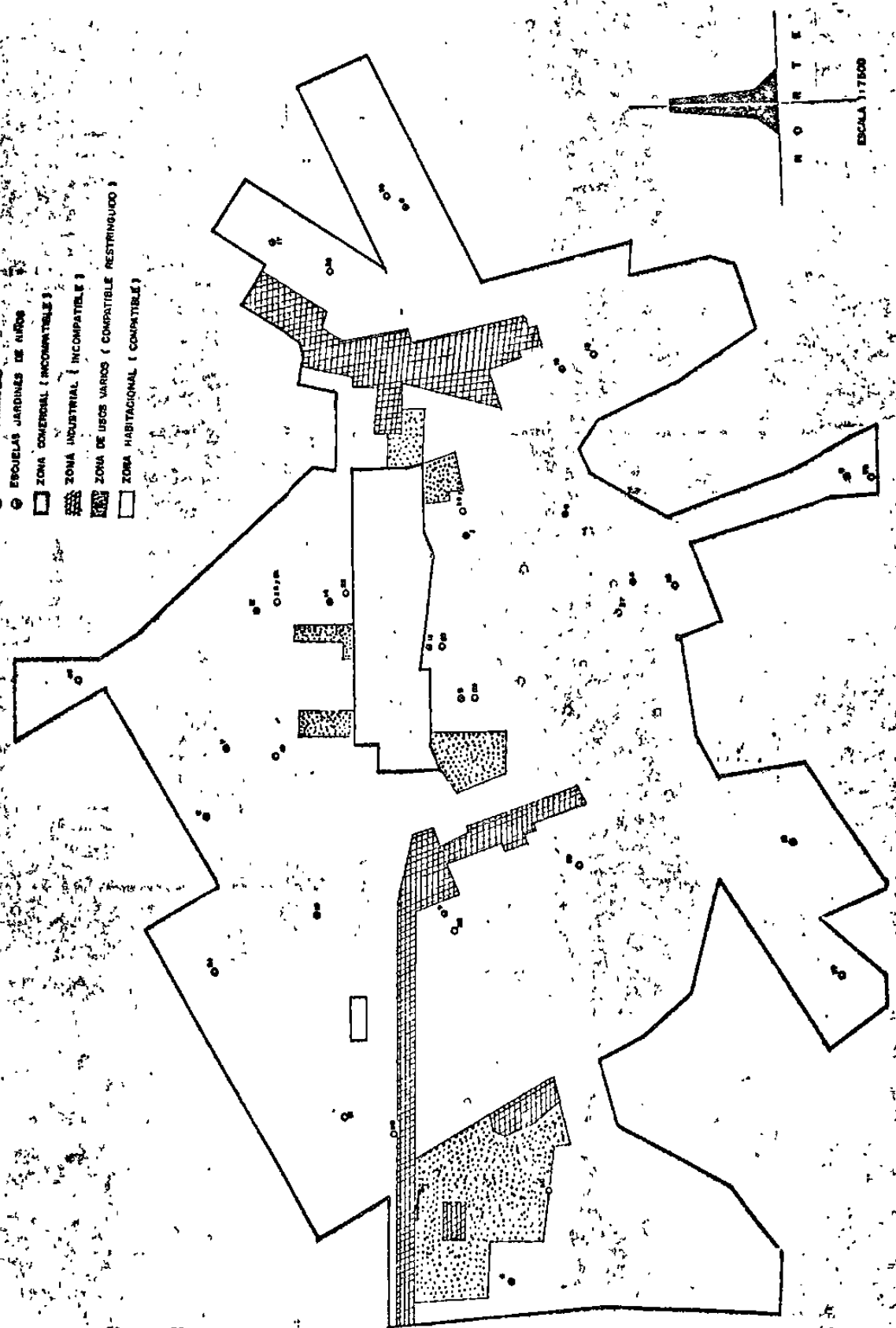
U S O S D E L S U E L O  
AUTOR: DR. ALVARO CALVO CANTO  
DISEÑO: DR. EDUARDO ROSA GONZALEZ

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
CIENCIAS PARA LA PLANIFICACION DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS



**SIMBOLOGIA**

- ESCUELAS PRIMARIAS
- ⊙ ESCUELAS JARDINES DE NIÑOS
- ZONA COMERCIAL ( INCOMPATIBLE )
- ▨ ZONA INDUSTRIAL ( INCOMPATIBLE )
- ▩ ZONA DE USOS VARIOS ( COMPATIBLE RESTRINGIDO )
- ZONA HABITACIONAL ( COMPATIBLE )



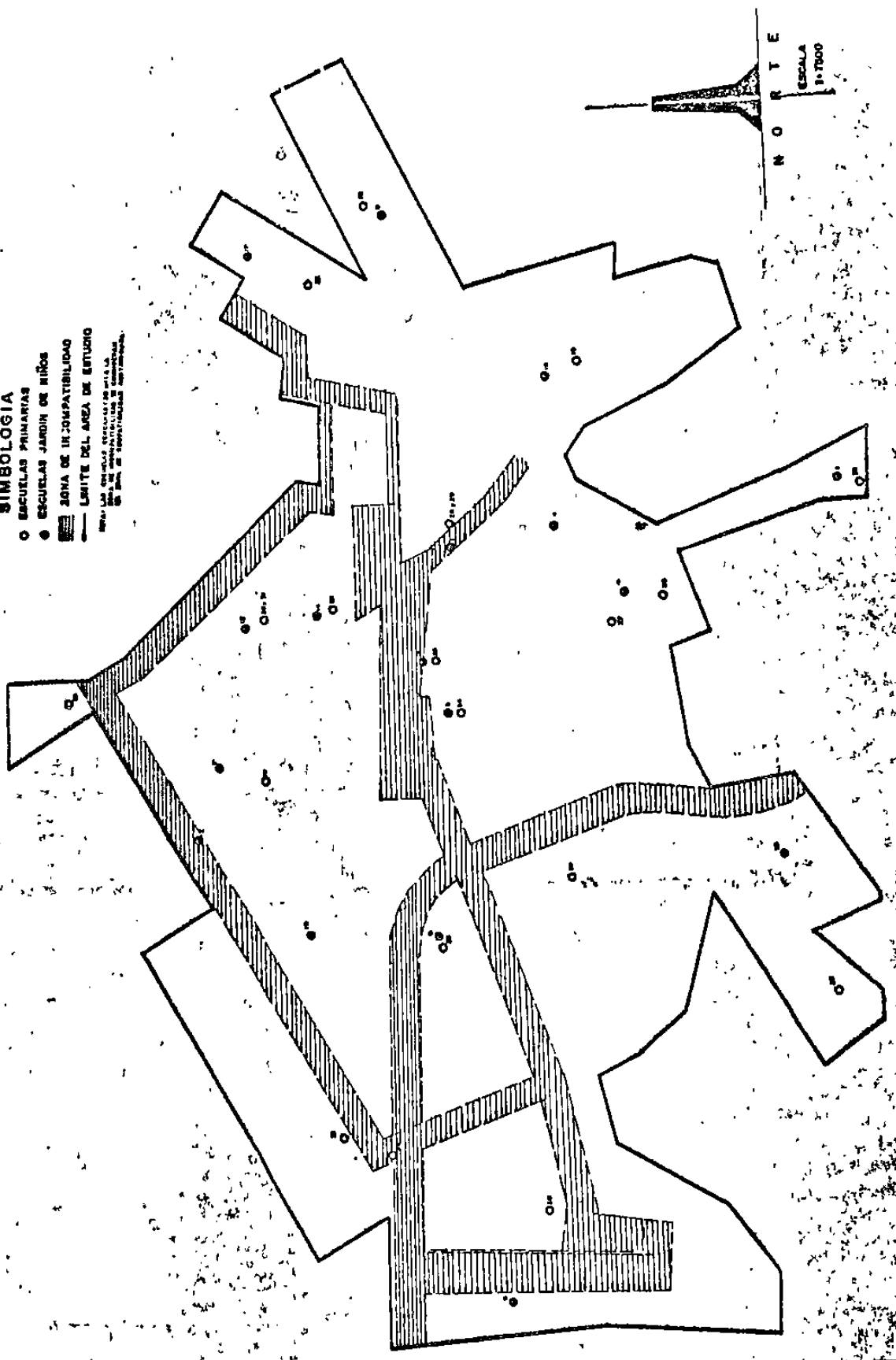
**ZONIFICACION DE LOS USOS DE SUELO**

2.1





- SIMBOLOGIA**
- ESCUELAS PRIMARIAS
  - ESCUELAS JARDIN DE NIÑOS
  - ▨ ZONA DE INCOMPATIBILIDAD
  - LIMITE DEL AREA DE ESTUDIO
- NOTA: LAS ESCUELAS RESERVADAS EN BLANCO SON DE RESPONSABILIDAD DEL MUNICIPIO DE ESTUDIOS.



N O R T E

ESCALA  
1:7500

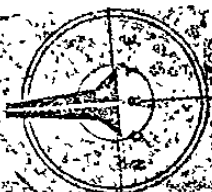
51

ZONIFICACION DE LA RED VIAL

ESTUDIO URBANÍSTICO  
DE MONTEMORELOS N.L.

SIMBOLOGIA

- ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA
- JARDINES DE NIÑOS
- AREA DE EQUIPO DE RELACION COMUNITARIA
- HABITANTES



MODELO DE PLANIFICACION DE EQUIPAMIENTO EDUCATIVO CASO MONTEMORELOS N.L.  
AREAS DE DENSIDAD DE POBLACION DE CADA ZONA DE NIÑOS

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

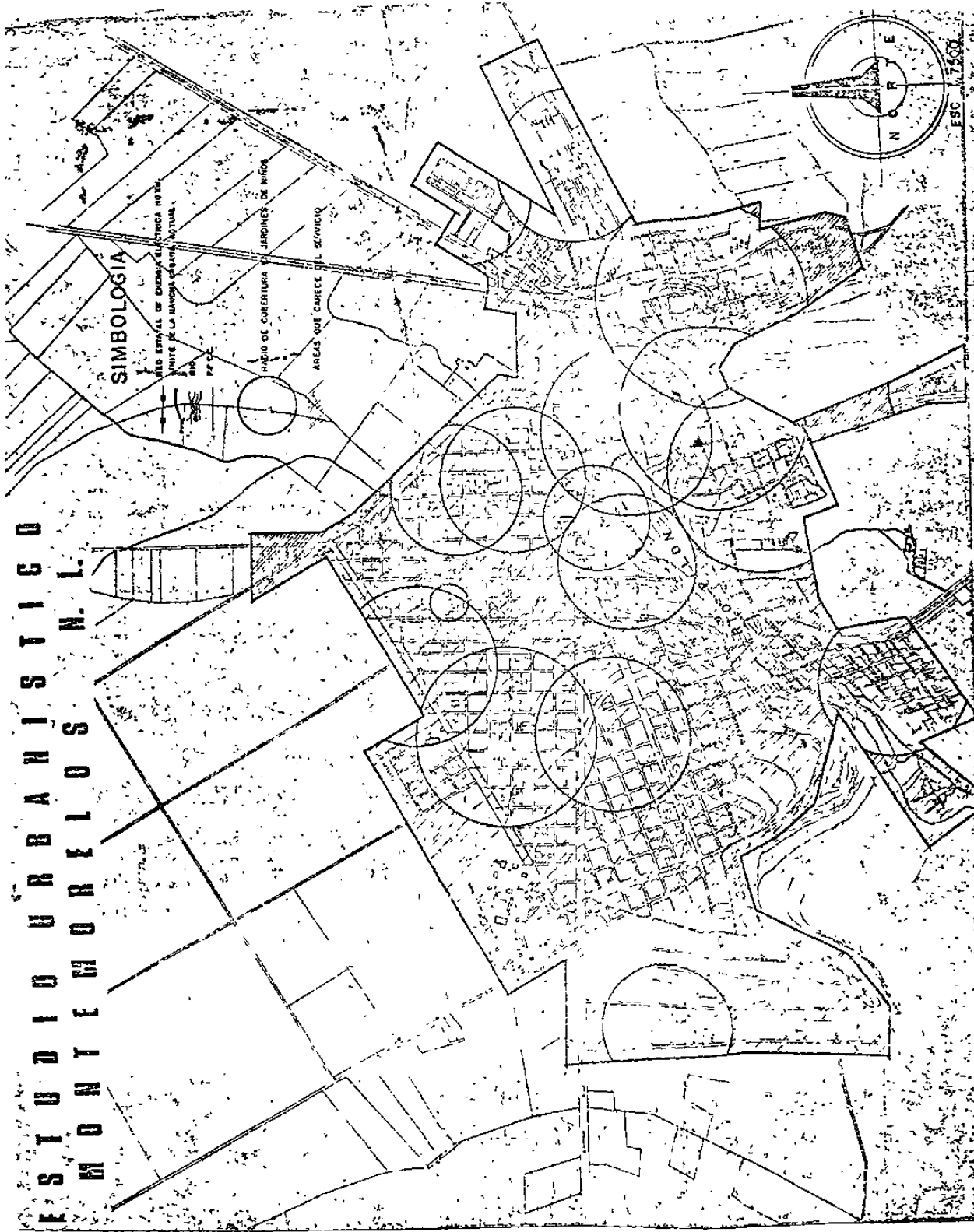


CELEBRADA POR LA PLANEACION DE LOS ASENTAMIENTOS URBANOS

PROF. ALVARO CALVO GUERRA

PROF. ENRIQUE DE LA CRUZ

# ESTUDIO URBANISTICO MONTENEGROS N.L.

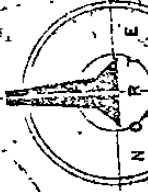


## SIMBOLOGIA

— SERVICIOS QUE EXISTEN EN LA ZONA  
— SERVICIOS QUE SE PROYECTAN EN LA ZONA

— AREA QUE CARECE DE SERVICIO

— AREA QUE CARECE DE SERVICIO



ESC. 1:500

7

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

MODELO DE PLANIFICACION DE EQUIPAMIENTO EDUCATIVO. CASO MONTENEGROS, N.L.

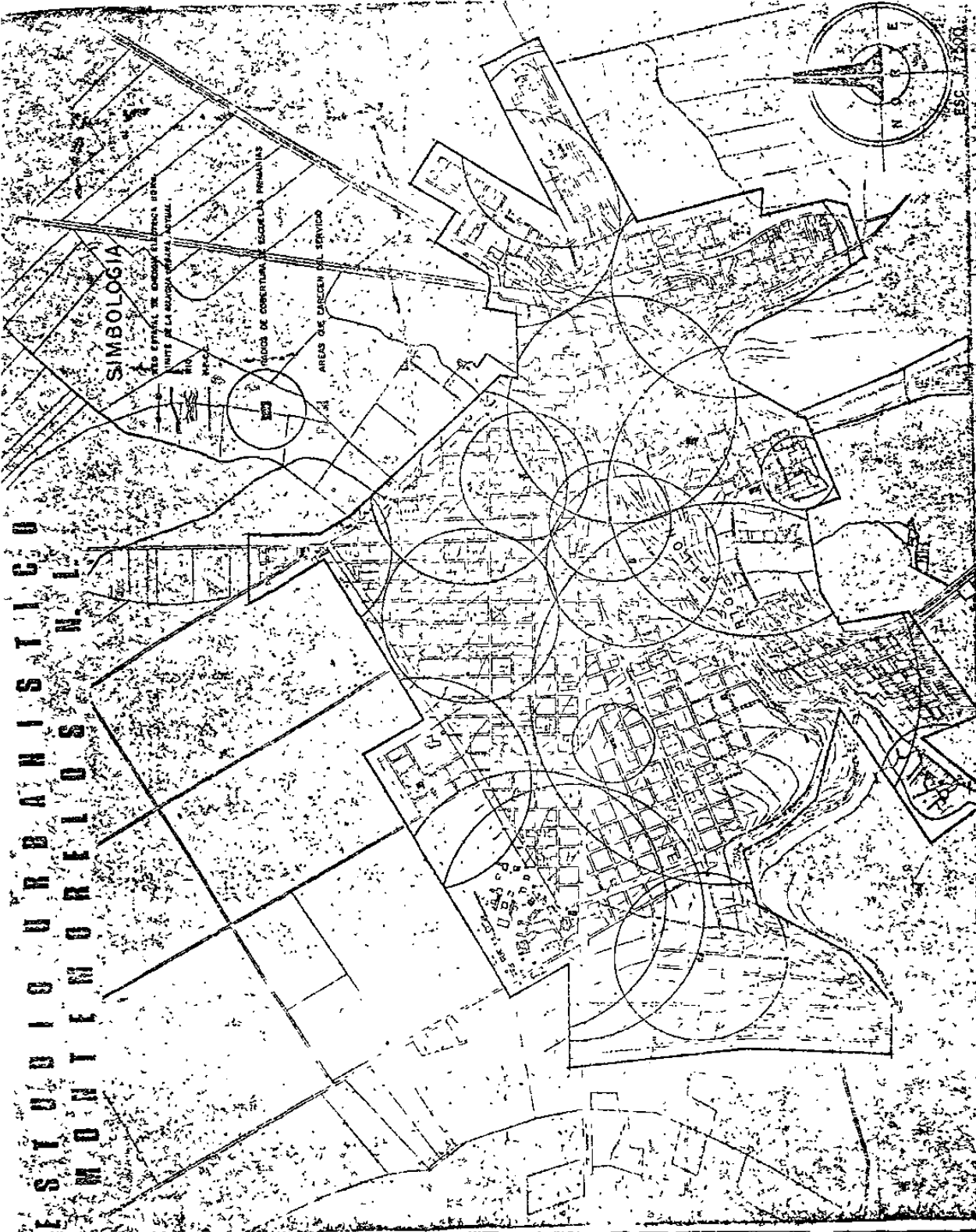
RADIOS DE COBERTURA EN JARDINES DE NIÑOS

PROFESOR: DR. EDUARDO ROA GONZALEZ  
ALUMNO: ING. ALEJANDRO CALVO GALIANO



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
CIENCIAS PARA LA VIVIENDA DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS

# ESTUDIOS URBANÍSTICOS EN MONTEMORELOS



## SIMBOLOGIA

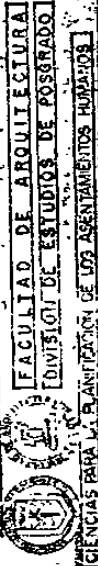
- EDIFICIOS EXISTENTES
- ÁREAS DE SERVICIO DE ESCUELAS
- ÁREAS DE SERVICIO
- RADIOS DE COBERTURA DE ESCUELAS PRIMARIAS



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

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

RADIOS DE COBERTURA EN ESCUELAS PRIMARIAS  
ING. ALEJANDRO CALVO CALZADILLA



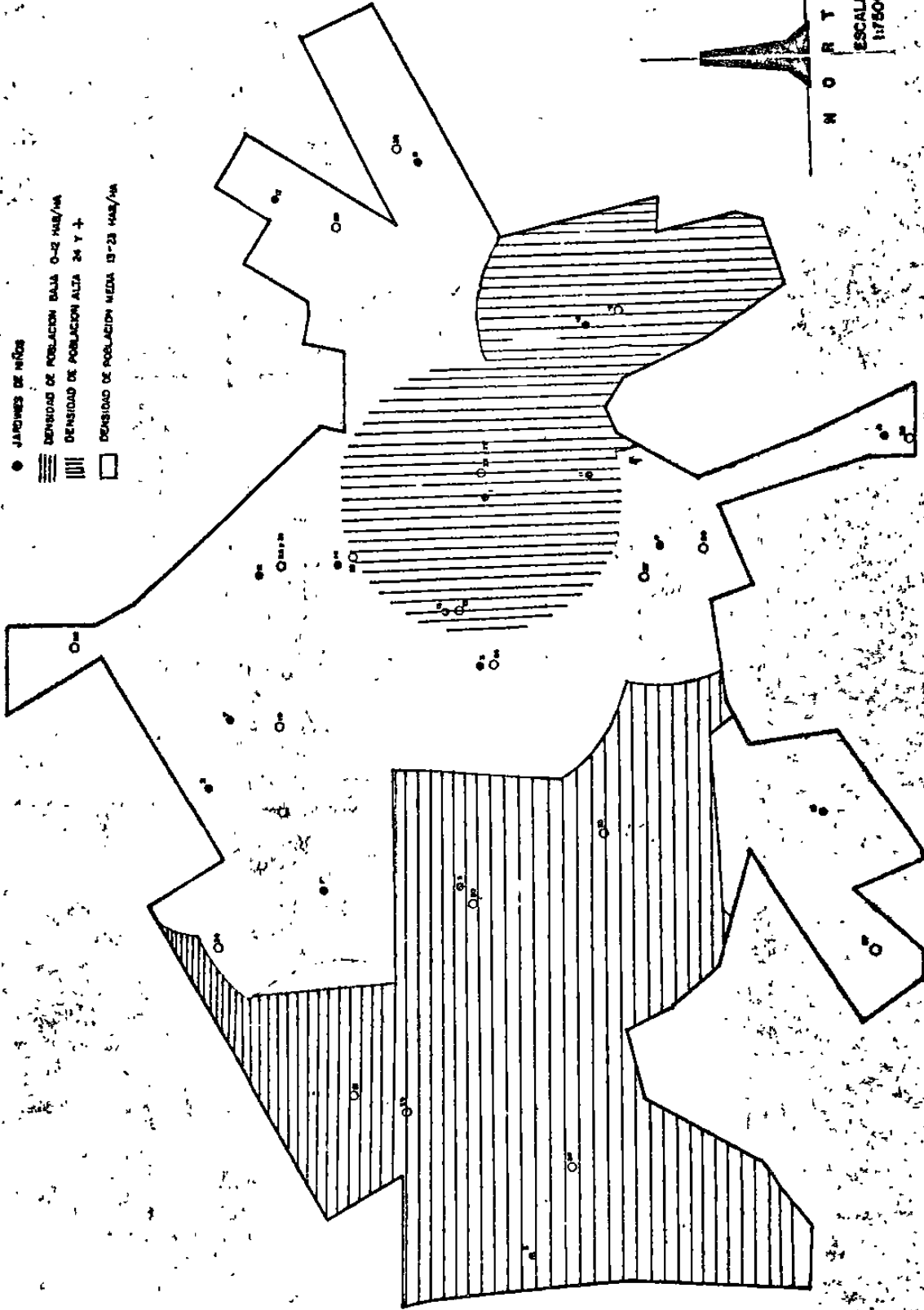
CIENCIAS PARA LA PLANIFICACION DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS





# SIMBOLOGIA

- ESCUELAS PRIMARIAS
- JARDINES DE NIÑOS
- ▨ DENSIDAD DE POBLACION BAJA 0-2 HAB/HA
- ▩ DENSIDAD DE POBLACION ALTA 24 Y +
- DENSIDAD DE POBLACION MEDIA 13-23 HAB/HA



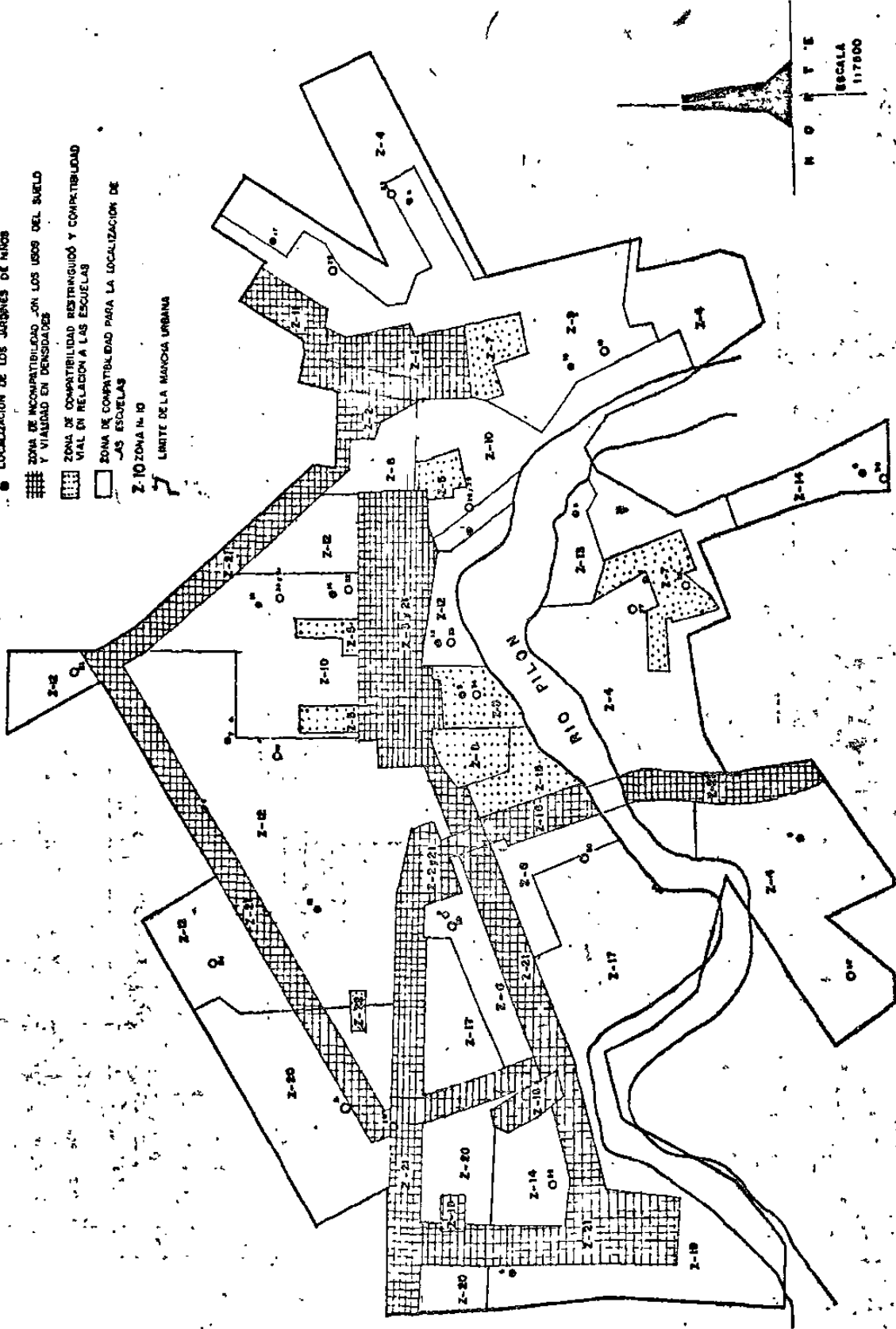
N O R T E  
ESCALA  
1:7500

10

ZONIFICACION DE DENSIDADES DE POP.

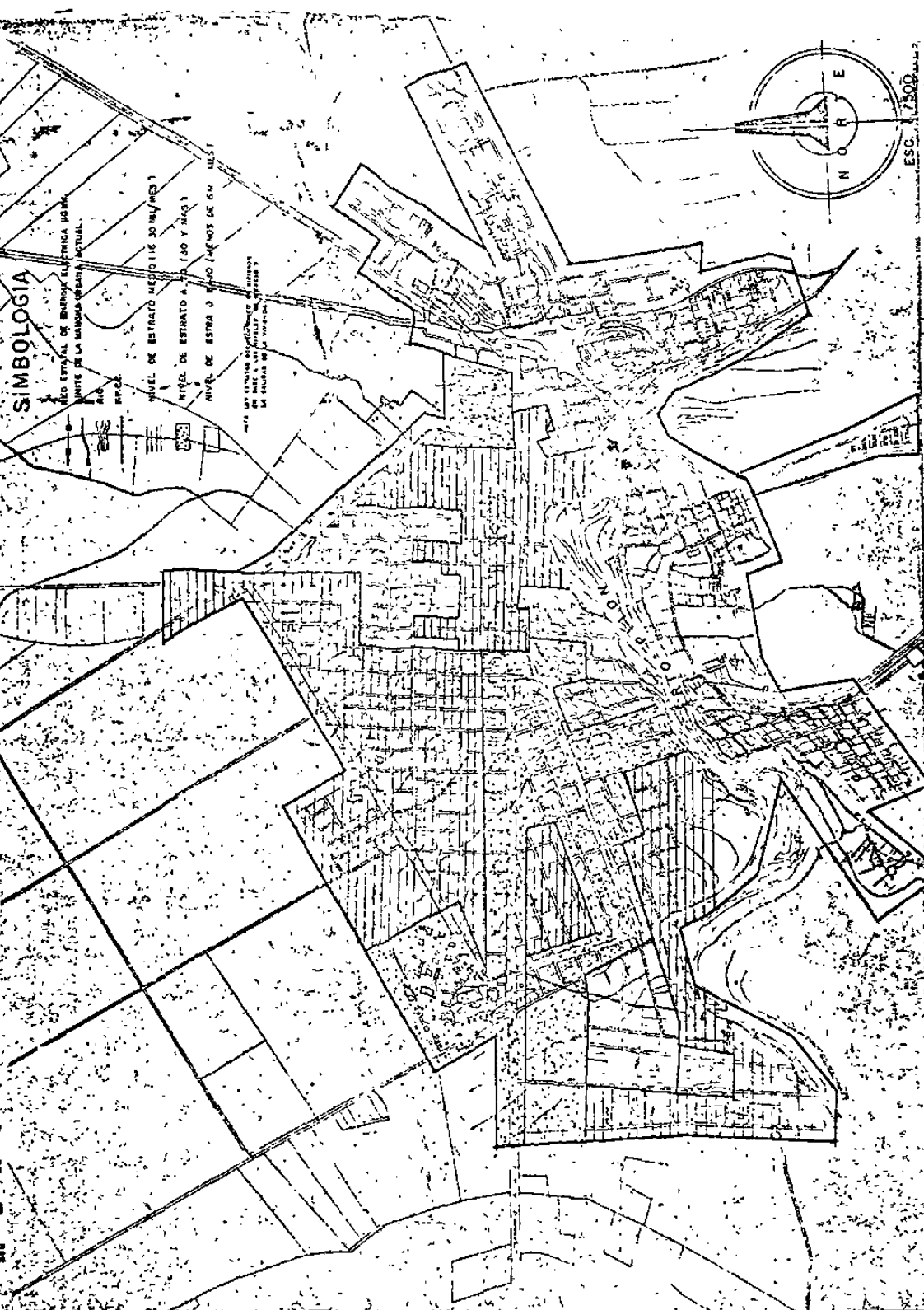
# SIMBOLOGIA

- LOCALIZACION DE LAS ESCUELAS PRIMARIAS
- LOCALIZACION DE LOS JARDINES DE NIÑOS
- ▨ ZONA DE INCOMPATIBILIDAD CON LOS USOS DEL SUELO Y VIABILIDAD EN DENSIDADES
- ▤ ZONA DE COMPATIBILIDAD RESTRINGIDO Y COMPATIBILIDAD VIAL EN RELACION A LAS ESCUELAS
- ZONA DE COMPATIBILIDAD PARA LA LOCALIZACION DE LAS ESCUELAS
- Z. 10 ZONA N. 10
- LIMITE DE LA MANCHA URBANA



ZONIFICACION GENERAL

# ESTUDIO URBANÍSTICO EN MONTEMORELOS



## SIMBOLOGIA

- Línea de límite de la zona urbana
- Línea de límite de la zona rural
- Línea de límite de la zona industrial
- Línea de límite de la zona comercial
- Línea de límite de la zona residencial
- Línea de límite de la zona pública
- Línea de límite de la zona privada
- Línea de límite de la zona mixta
- Línea de límite de la zona mixta (uso y más)
- Línea de límite de la zona mixta (uso y menos de 6m. más)
- Línea de límite de la zona mixta (uso y menos de 6m. más)

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
 FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

MODELO DE PLANIFICACIÓN DE EQUIPAMIENTO EDUCATIVO, CASO MONTEMORELOS, S.L.

ESTRATOS SOCIOECONÓMICOS

ALCALDE DEL MUNICIPIO DE MONTEMORELOS

ESC. 1:7500



## REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

El presente marco bibliográfico, se formula con la idea de presentar los documentos disponibles a los que se pueden tener acceso para consultar o profundizar en el tema del presente proyecto 1/.

ANGEL PALERM. Planteamiento Integral de la Educación en México. (Centro Nacional de Productividad) 1967.

(') J. MIDEO G. NERECI. Introducción a la Supervisión Escolar. (Biblioteca de Cultura Pedagógica).

NESCAL. Centro Regional de Construcciones Escolares para - - América Latina.

(') JAN BAZANT S. Manual de Criterios de Diseño Urbano. Editorial Trillas. México 1981.

(') BASIL CASTALDI. Diseño de Centro Educativos. Agencia para el Desarrollo Internacional (AID) México-Buenos Aires.

ALVAREZ M., Josefina y Pablo Martínez, Eficiencia de la Educación Primaria (Diagnóstico y Mejoramiento). Dirección General de Planeación, SEP. (mimeo).

BRITTON, John A. Educación y Radicalismo en México. Los años de Bassols II. Los años de Cárdenas, setentas, 287-288 1a. edición, México.

ROBLES Martha. Educación y Sociedad en la Historia de México. Siglo XXI, 2a. edición. México.

RODRIGUEZ M., Sergio. El desperdicio de la educación primaria en México. UNESCO, París.

SEP. Consejo Nacional Técnico de la Educación, Educación. 2a. época, N° 8, febrero.

-----  
1' Se indican con (') los libros y documentos que se consultaron para la realización del presente documento.

- SEP, Dirección General de Programación. Sistema educativo nacional. Prontuario estadístico. México, 1978.
- SEP. Diagnóstico (preliminar-anexo) del programa quinquenal - de la SEP Primaria para Todos los Niños. México.
- SEP. Dirección General de Organización y Métodos, manual de - operación del sistema de educación primaria en los estados. México 1979.
- SEP. Dirección General de Educación Indígena, CONAFE e INI. - Informe anual de labores 1979-1980. Programa - de educación preescolar y castellanización. -- Primaria bilingüe y bicultural para todos los niños indígenas. México 1980.
- SEP. Dirección General de Organización y Métodos. Manual de - organización de la escuela de educación primaria. 1980.
- (')SEP. Dirección General de Programación. Estadística Básica -- del sistema educativo nacional, Informe de - - Labores, México, 1984.
- SEP. Reglamento Interior. Diario Oficial, 20 de enero. 1981.
- (') SEP. Dirección General de Programación. Matrícula escolar 1980-1981 (datos preliminares).
- (') SPP. Planeación global de desarrollo. 1980-1982, México 1980
- (') ALVARO SANCHEZ. Introducción General a los Modelos de Ordenación Territorial (Urbana y Rural).
- SPP-SEP. Programa de acción del sector educación pública 1980 1982. 500 pp. 2 v. versión preliminar. Fotocopia.
- (') WILSON, A.G. Geografía y planeamiento urbano y regional. Colección de organismo nº 9, Oikos-Tau. Barcelona --- España 1980.
- (') BRITTON Harris. Modelos de desarrollo urbano. Colección de Urbanismo Nº 3 Oikos-Tau. Barcelona-España. I

- (') MARCIAL Echenique. Modelos matemáticos de la estructura - espacial urbana, aplicaciones en América -- Latina. Ediciones SIAP julio 1975.
- (') URBEQ, S.A. Constructora. Modelos urbanos. Introducción - General a los Modelos de Ordenación Territo- rial Urbana y Rural.
- ORTIZ Durán, José Luis. (comp.) Lecturas para Introducción a la Planificación Urbana. ITESM, Depto. de Arquitectura Monterrey, N.L., México 1982.
- (') Castells, Manuel. La cuestión urbana. Ed. Siglo XXI, Méxi- co 1974.
- (') KRUECKEBRG, Donal A. y Arthur Silvers. Análisis de Plani- ficación Urbana; Métodos y Modelos. Edito-- rial Limusa, México.
- PRINZ, Dieter. Planificación y Configuración Urbana, Edi- ciones G. Gilli, S.A, México, D.F. 1983.
- D.D.F. Manual de guías técnicas de planificación urbana, - Dirección General de Planificación. Subdi-- rección de Normas y Tecnología, Oficina de Métodos. Capacitación y difusión, México -- 1982.
- (') FRIEDMAN John. Urbanización, Planificación y Desarrollo. Editorial Diana. México 1976.
- ICAP-IPONAP-IEPES. El Desafío Municipal. Serie Administra- ción Pública, Breviario Instituto de Capaci- tación Política. PRI. México 1982.
- SAHOP. Desarrollo Urbano en México. Planeación; Prepara-- ción al año 2,000. Sahop, México D.F. octu- bre 1982.
- SAHOP. Desarrollo Urbano en México. Atlas; Expresión Grá- fica del territorio nacional, México, novi-

Acapulco 18, 19 y 20 de Junio de 1982.

(') D.D.F. Dirección General de Planificación, Sistema de Normas de Planificación Urbana para el Distrito - Federal.

Programa de Capacitación y Difusión SNT/DGP. - 1982.

(') Dirección General de Planeación Territorial (SAHOP).- Modelo de Ordenación Territorial Urbana y Rural.



