

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Arquitectura

"ANALISIS DE EQUIPAMIENTO URBANO Y RENOVACION  
DEL SISTEMA VIAL INTERNO EN LA COLONIA EL MILAGRO"

Tesis Profesional

Que para optar al

Título

de

ARQUITECTO

Presenta

ANA LUCRECIA ARGUETA FAGIANI

Guatemala de la Asunción, Noviembre de 1985

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
Biblioteca Central

DL  
02  
T(263)

JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE ARQUITECTURA DE LA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

Decano:	Arq. Eduardo Aguirre Cantero
Secretario:	Arq. Heber Paredes
Vocal Primero:	Arq. Víctor Mejía
Vocal Segundo:	Arq. Eduardo Sosa M.
Vocal Tercero:	Arq. Carlos Granados
Vocal Cuarto:	Br. Walter Monroy
Vocal Quinto:	Br. Marco Tulio Escobar

TRIBUNAL QUE PRACTICO EL  
EXAMEN PRIVADO

Decano:	Arq. Eduardo Aguirre Cantero
Secretario:	Arq. Heber Paredes
Examinador:	Arq. Francisco Méndez
Examinador:	Arq. Rafael Morán Masaya
Examinador:	Arq. Miguel Angel Santa Cruz

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

Cumpliendo con los preceptos que la ley de la  
Universidad de San Carlos de Guatemala establece,  
presento a vuestra consideración el trabajo de  
tesis titulado:

"ANALISIS DE EQUIPAMIENTO URBANO Y RENOVACION DEL  
SISTEMA VIAL INTERNO EN LA COLONIA EL MILAGRO"

Facultad de Arquitectura

ACTO QUE DEDICO

- A Dios
- A La Universidad de San Carlos de Guatemala
- A La Facultad de Arquitectura
- A Mis Padres  
Guillermo Alberto Argueta Méndez  
María Lilia Fagiani de Argueta
- A Mis Abuelitos Paternos  
Lic. Alberto Argueta Sagastume (+)  
Delfina Méndez Montenegro de Argueta
- A Mis Abuelitos Maternos  
Juan Francisco Fagiani Santos  
Julia Amanda Chinchilla de Fagiani
- A Mis Hermanos  
Augusto Argueta Fagiani  
María Elena Argueta Fagiani
- A Mi Cuñada  
Margarita Mosquera de Argueta
- A Mis Adorables Sobrinos  
Juan Diego Argueta Mosquera  
José Alberto Argueta Mosquera
- A Mi Novio  
Ing. Jorge Adrián Quezada Vega y Familia
- y, A Toda mi familia con mi más sincero y profundo amor.

## AGRADECIMIENTO

Agradezco de manera muy especial el apoyo que recibí para la culminación del presente trabajo de tesis.

A Arquitecto Roberto Archila Ríos,  
por su constante y valiosa asesoría.

A Intervención Municipal de la  
Colonia "El Milagro".

A Todas aquellas personas que de una  
u otra forma colaboraron con su  
realización.

## INDICE DEL CONTENIDO

### NOTAS INTRODUCTORIAS

	Pág.
1. Introducción	13
2. Justificación	14
3. Antecedentes	15
4. Objetivos	19
4.1 Objetivos Generales	19
4.2 Objetivos Particulares	19
5. Marco Teórico	20-25
6. Delimitación y Alcances del Tema	25-26
7. Problematización	27
8. Metodología	28-31
9. Hipótesis	31

### PARTE No. 1 - ANALISIS

#### CAPITULO I - NIVEL HISTORICO

1. Análisis del Departamento de Guatemala	34
1.1 El Departamento de Guatemala	34
1.1.1 Localización Geográfica y Descripción Particular	34
1.1.2 Características Generales del Area Metropolitana	34
a. Descripción Histórica del Crecimiento Urbano del Area Metropolitana y su Area de Influencia.	38-43
b. Localización Geográfica y Descripción General	43
1.2 El Municipio de Mixco dentro del Area Urbana Metropolitana	45
1.2.1 Localización Geográfica y Descripción Particular	45
1.2.2 Extensión	45
1.3 La Colonia "El Milagro" dentro del Sistema Urbano de Mixco	45
1.3.1 Antecedentes Históricos	45-51
1.3.2 Localización Geográfica	52
1.3.3 Forma Urbana	52
2. Conclusiones al Capítulo	57

#### CAPITULO II - NIVEL ECONOMICO SOCIAL

1. Demografía	59
1.1 Composición de la Población	59
1.2 Densidad de la Población	59-60
1.3 Tasa de Crecimiento	65
2. Estructura Económica	68
2.1 Nivel Ocupacional	68
2.2 Producción Industrial	68
2.3 Comercio	69
2.4 Tenencia de la Tierra	69
3. Estructura Administrativa	70
3.1 Intervención Municipal	70
3.2 Compañía Lotificadora	70
4. Conclusiones al Capítulo	74

CAPITULO III - NIVEL URBANO

	Pág.
1. Infraestructura	76
1.1 Red Vial	76
1.1.1 Sistema Vial Local	76
1.1.2 Caminos y Vías de Acceso	78
1.1.3 Estado de las Vías de Circulación	79
1.1.4 Interconexión de las Vías con Poblaciones Circunvecinas	82
1.2 Agua Potable	82-83
1.3 Drenajes	84
1.4 Electricidad y Alumbrado Público	85
1.5 Disposición de Desechos	86
2. Equipamiento Urbano	89
2.1 Mercado y Comercio	89-91
2.2 Vivienda	91-95
2.3 Educación	95
2.4 Salud	101
2.5 Instalaciones Deportivas y Recreativas	102
2.6 Templos	102
2.7 Centro Comunal	103
3. Servicios Públicos	103
3.1 Transporte	103
3.1.1 Tipos de Transporte	103
3.1.2 Distribución Espacial de las Paradas de Buses y Estacionamientos	104
3.1.3 Frecuencia de Viajes y Propósitos	105
3.1.4 Puntos de Concentración Peatonal y Vehicular a Horas Críticas	110
3.1.5 Población Atendida	110
3.2 Teléfonos	111
3.3 Correos y Telégrafos	112
3.4 Policía	112
4. Uso del Suelo	112-114
5. Saneamiento	114
6. Conclusiones al Capítulo	124-125

DIAGNOSTICO

1. A Nivel Económico-Social	127
2. A Nivel de Saneamiento Ambiental	127
3. A Nivel de Estructura Urbana	128-136

PRONOSTICO

PARTE No. 2 - PROPUESTA

CAPITULO IV - CRITERIOS DE DISEÑO URBANO

1. Criterios de Diseño Urbano	143-144
2. Alternativas Propuestas	151
2.1 A Nivel de Equipamiento Urbano y Servicios Públicos	151

	Pág.
2.1.1 Sector Educativo	151
2.1.2 Sector Salud	152
2.1.3 Sector Deportivo y Area Verde	153
2.1.4 Sector Comercial	153
2.1.5 Servicio de Transporte	153
2.2 A Nivel de Infraestructura	155
2.2.1 Sistema Vial	155
2.3 A Nivel de Saneamiento Ambiental	155
2.3.1 Servicio de Agua	155
2.3.2 Sistema de Drenajes y Residuos	156
2.3.3 Reforestación	157
2.4 A Nivel de Organización Comunal	157
 <u>CAPITULO V - PROPUESTA</u>	
1. Metodología Aplicada	162
2. Localización y Comportamiento de los Viajes	162-164
3. Utilización del Sistema Vial Interno	164-166
4. Desarrollo de la Propuesta	171
4.1 Jerarquización del Sistema Vial Interno	171
4.1.1 Readecuación de las Vías	172
4.1.2 Delimitación de Areas Peatonales	186
4.2 Ordenamiento del Servicio de Transporte Colectivo	186-188
4.2.1 Paradas de Buses	188
4.2.2 Estacionamientos	193
4.3 Proyección en el Uso del Suelo	193
4.4 Factibilidad de Ejecución	194
<u>CONCLUSIONES</u>	199-201
<u>RECOMENDACIONES</u>	203-205
<u>BIBLIOGRAFIA</u>	207-210
<u>ANEXOS</u>	
I. Glosario de Términos	212-213
II. Descripción de Siglas	214
III. Pruebas de Laboratorio	215-216
IV. Normas y Criterios de Equipamiento, Servicios e Infraestructura Vial.	217-226

<u>LISTADO DE CUADROS</u>	Pág.
<u>NOTAS INTRODUCTORIAS</u>	
1. Justificación	16
2. Metodología	32
<u>PARTE No. 1 - ANALISIS</u>	
<u>CAPITULO I</u>	
3. Población Total Urbana y Rural Municipios del Departamento de Guatemala.	35
4. Resumen Cronológico de Equipamiento y Servicio	54
<u>CAPITULO II</u>	
5. Densidad en la Colonia "El Milagro"	59
6. Densidad de Población	63
7. Tasa de Crecimiento	65
8. Densidad (Hab./viv.)	66
9. Area de las Secciones	72
10. Dimensiones de Lotes	73
<u>CAPITULO III</u>	
11. Memoria del Ciclo Escolar 1984	100
12. Volumen de Transporte y Comercio	115
13. Areas de Equipamiento y Servicio por Sección	116-120
14. Areas de la Colonia "El Milagro"	121
15. Distribución y Uso del Suelo	123
<u>DIAGNOSTICO</u>	
16. Equipamiento Existente - Inexistente	134-136
<u>PARTE No. 2 - PROPUESTA</u>	
<u>CAPITULO IV</u>	
17. Normas y Criterios de Equipamiento y Servicios	145
18. Cuadro Resumen del Equipamiento y Servicios	146
19. Areas Utilizadas en la Colonia "El Milagro"	148
20. Areas de Cesión en Urbanizaciones	149
21. Identificación de los Programas y Proyectos	160
<u>CAPITULO V</u>	
22. Resumen del Volumen de Tránsito sobre el Boulevard "El Caminero"	168
23. Costo de la Propuesta	197

LISTADO DE GRAFICAS

Pág.

PARTE No. I - ANALISIS

CAPITULO II

- |                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| 1. Pirámide Etaria                  | 62 |
| 2. Densidad de Población            | 64 |
| 3. Curva de Crecimiento Poblacional | 67 |
| 4. Tenencia de la Tierra            | 71 |

CAPITULO III

- |                                      |     |
|--------------------------------------|-----|
| 5. Servicio del Agua Potable         | 86  |
| 6. Eliminación de las Aguas Servidas | 87  |
| 7. Eliminación de Basura             | 88  |
| 8. Tipo de Comercios y Servicios     | 96  |
| 9. Tipo de Paredes                   | 97  |
| 10. Tipo de Cubiertas                | 98  |
| 11. Tipo de Pisos                    | 99  |
| 12. Forma de Transportarse           | 106 |
| 13. Situación de la Vivienda         | 122 |

LISTADO DE MAPAS

PARTE No. 1 - ANALISIS

CAPITULO I

- |   |    |
|---|----|
| 1. Localización Geográfica de Regiones y del Departamento de Guatemala. | 36 |
| 2. Municipios del Departamento de Guatemala                             | 37 |
| 3. Proceso Histórico de Urbanización de la Ciudad de Guatemala          | 44 |
| 4. Area de Influencia Urbana  | 46 |
| 5. Area Metropolitana   | 47 |
| 6. Proceso Histórico Urbanístico de la Colonia "El Milagro"             | 53 |
| 7. Localización Colonia "El Milagro"                                    | 55 |
| 8. Ubicación Colonia "El Milagro"                                       | 56 |

CAPITULO II

- |                          |    |
|--------------------------|----|
| 9. Densidad de Población | 61 |
|--------------------------|----|

CAPITULO III

- |   |     |
|---|-----|
| 10. Gabarito de las Vías de Circulación                 | 77  |
| 11. Nomenclatura y Sentido de Vía                       | 80  |
| 12. Estado Físico de las Vías                           | 81  |
| 13. Localización de Paradas de Buses y Estacionamientos | 107 |
| 14. Localización de Origen y Destino                    | 108 |
| 15. Uso del suelo                                       | 109 |

PARTE No. 2 - PROPUESTA

Pág.

CAPITULO IV

16. Gabaritos Escogidos	147
17. Equipamiento en Areas Circunvecinas	154

CAPITULO V

18. Rutas de Transporte Urbano y Extraurbano	167
19. Flujo de Tránsito Externo de la Colonia "El Milagro"	169
20. Flujo de Tránsito Interno	170
21. Vías de Circulación a Mejorar	173
22. Readeacuación de Vías	174
23. Renovación del Sistema Vial Interno a Corto Plazo (Primera Etapa)	175
24. Detalle de Circulación No. 1	176
25. Detalle de Circulación No. 2	177
26. Detalle de Circulación No. 3	178
27. Detalle de Circulación No. 4	179
28. Detalle de Circulación No. 5	180
29. Detalle de Circulación No. 6	181
30. Integración de las Vías a Mejorar a Mediano Plazo (Segunda Etapa)	182
31. Detalle de Circulación No. 7	183
32. Vías a Mejorar a Largo Plazo (Tercera Etapa)	184
33. Especificaciones del Adoquín	185
34. Relación con Otros Proyectos	189
35. Delimitación de Rutas Urbanas y Extraurbanas	190
36. Paradas de Buses	191
37. Detalle de Areas de Espera	192
38. Areas de Estacionamiento	195
39. Detalle Paradas de Buses y Estacionamientos	196

# NOTAS INTRODUCTORIAS

## I. INTRODUCCION

La Colonia "El Milagro" se localiza en la zona 6 del Municipio de Mixco, aproximadamente a 19 Km. de la Ciudad. Su proximidad con los centros de actividades de orden económico-social, político y otros que se desarrollan en el área metropolitana como polo centralizador; tiene como resultado un flujo externo de población del área en estudio a ser transportada de un punto a otro mediante la utilización del servicio de transporte colectivo urbano y/o extraurbano; dada la falta de servicios públicos y equipamiento urbano acorde al volumen de población a ser atendida en la comunidad.

Existiendo además una deficiente infraestructura y la falta de control sobre el suelo resultado del incumplimiento por la compañía lotificadora, que motivo a hacer intervenida la Colonia por la Municipalidad de Mixco. Siendo en términos generales los factores que inciden y fomentan la problemática urbana de la Colonia "El Milagro" por analizar en el presente estudio; de orden económico-social, administrativo-legal y físico.

Con el objeto de llegar a definir las propuestas de solución más viables, encaminadas a su pronta ejecución de acuerdo a las necesidades, intereses y recursos de la población. Se particularizan las propuestas a nivel descriptivo del equipamiento urbano, servicios públicos y a nivel espacial el ordenamiento en el sistema vial interno y transporte, que conlleve al uso adecuado de los medios y recursos existentes en la comunidad. Coadyuvando de esta forma con las autoridades municipales de la Intervención y Municipalidad de Mixco al desarrollar un estudio que les sirva de guía para el uso racional del suelo urbano.

Para llegar a tener un claro conocimiento de la importancia de la problemática urbana de la Colonia "El Milagro", analizando los factores que inciden en ella, se ha seguido para la presentación del contenido del presente estudio una serie de etapas y pasos correlativos a través de la sub-división de temas en cada capítulo. Abordando en forma aislada y global todas las variables directas e indirectas que se relacionan con la población.

## 2. JUSTIFICACION

### En el Campo de la Arquitectura

El desarrollo de la presente propuesta de tesis de grado, es el seguimiento del trabajo realizado en la Colonia "El Milagro", zona 6 del Municipio de Mixco del Departamento de Guatemala, a través de las prácticas del Ejercicio Profesional Supervisado en el Area Metropolitana (EPS-AMG). Del cual ha surgido el título del trabajo de tesis de los dos ensayos de investigación realizados durante el año de 1984, "Retrospección y Visión de la Colonia "El Milagro" e "Interpretación Espacial de su Núcleo... como expresión generadora de Transporte, Comercio y Vivienda", donde se comprobó la necesidad fundamentada de la población para el ordenamiento espacial de la red vial y el equipamiento básico necesario.

Constituyendo así mismo uno de los problemas principales por los que atraviesa la Comunidad y sus áreas de influencia, ya que realizan diferentes actividades en el núcleo de la Colonia, por la misma falta de equipamiento urbano.

Todas las actividades de orden económico-social, físico y político que el individuo realiza en la Colonia "El Milagro", se desenvuelven inadecuadamente al supeditarlas a las condiciones físicas existentes en el medio urbano y concentrándolas en su eje central. Esto conlleva al producto del desorden espacial, por la misma carencia de equipamiento y por ende de sus costos sociales como factores desestabilizadores.

Toda la planificación que requiere un estudio deductivo científico para el análisis del equipamiento y propuesta de renovación en el sistema vial interno, implica un que hacer dentro del campo de la Arquitectura a nivel urbanístico, y se fundamenta con el diseño del sistema vial interno, en donde se analiza la escala social - urbana en relación a las calles, vías y el ser humano; con el ordenamiento de la circulación vial, peatonal y transporte (jerarquización vial, nomenclatura, normalización del uso del suelo y otros), todo con base a las normas urbanísticas y la magnitud de

población. El desarrollo del presente estudio, vendría a contribuir con las autoridades municipales de la Colonia, al proporcionarles un documento que les sirva de guía y apoyo para el ordenamiento del sistema vial y el equipamiento básico necesario. (Ver cuadro No. 1 - Justificación).

#### Beneficio al Pueblo de Guatemala

Es a través del desarrollo de este tipo de estudios que se dan propuestas de soluciones viables a determinada población de la República de Guatemala; no sólo por ser un instrumento de juicio y evaluación para las autoridades más inmediatas de la localidad, como lo son la Municipalidad de la Ciudad de Guatemala, la Municipalidad del Municipio de Mixco y particularmente a las autoridades de la Colonia "El Milagro". A las cuales no solamente les serviría de guía, sino que también se les estimularía el interés para mejorar y desarrollar un adecuado sistema vial interno y equipamiento urbano básico que la Comunidad necesita y otras por ser áreas circunvecinas, tales como la Colonia "La Esperanza", Aldea "Lo de Bran I y II", Colonia "El Zapote", Colonia "El Encinal", Colonia "Los Pinos", Aldea "Sacoj" y "Sacojito". Por lo tanto son aproximadamente 40,000 <sup>1/</sup> habitantes de la zona 6 del Municipio de Mixco que se benefician con el desarrollo de la propuesta de tesis, y otros sectores del país que tengan problemas urbanos similares, pudiendo servir de guía y orientación para solventarlos.

### 3. ANTECEDENTES

#### Cognocitivos Teóricos

El crecimiento vegetativo de la población metropolitana y la afluencia de flujos migratorios del campo a la Ciudad han traído como consecuencia el crecimiento urbano del área metropolitana con el desarrollo de

---

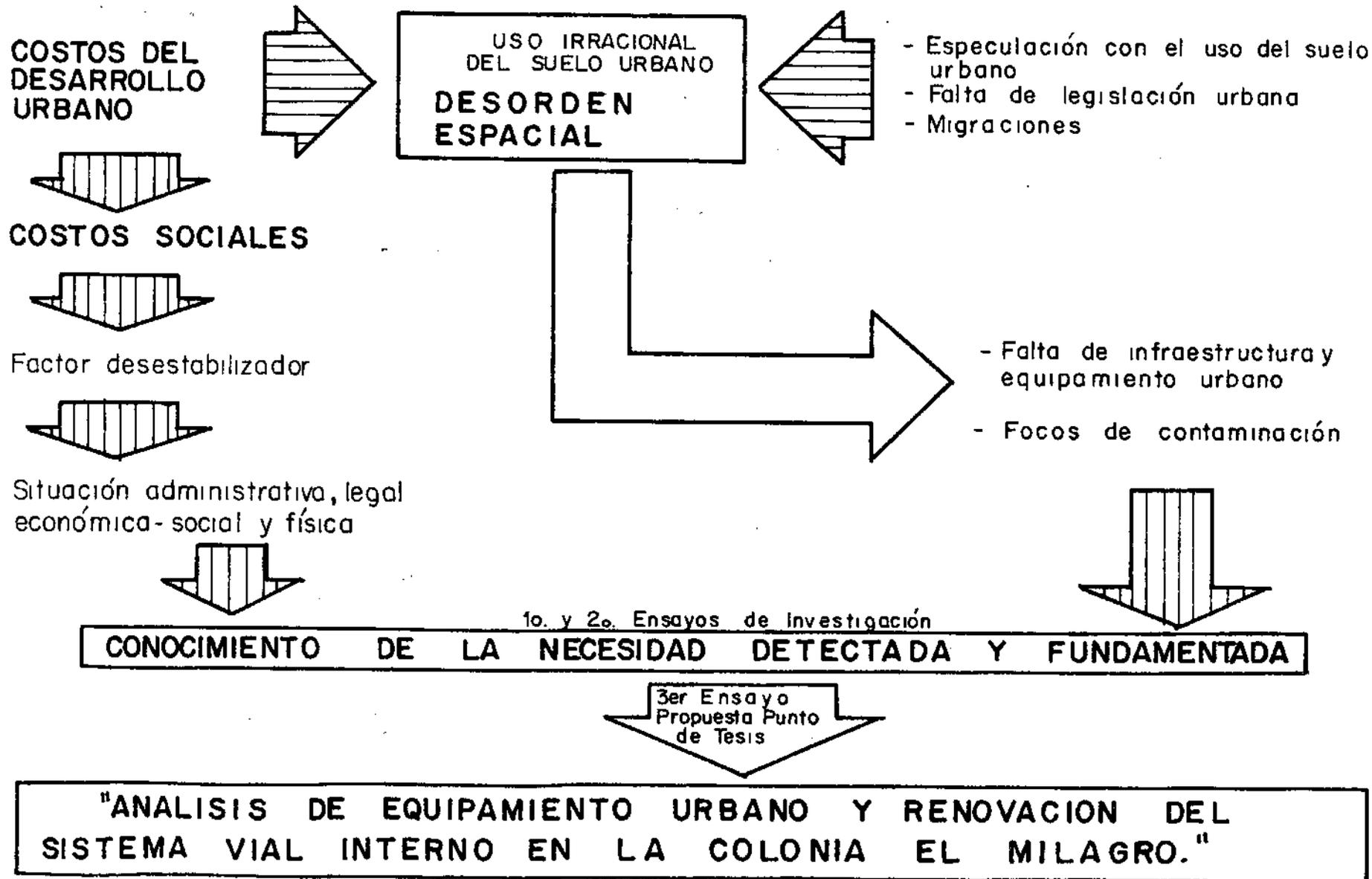
1/ Levantamiento de Campo

EPS-AMG ARQUITECTURA-USAC

Abril 1984

A. L. Argueta F. - S. A. Pensamiento

# JUSTIFICACION



centros poblados que en su mayoría lo constituyen personas emigrantes de los distintos Departamentos de la República, quienes vienen en busca de mejorar el nivel de vida dado el proceso productivo que ha venido evolucionando en el polo centralizado de la Ciudad, esto ha traído como consecuencia una saturación habitacional en el área metropolitana y sus áreas de influencia, lo cual ha generado la creación de áreas marginadas, con el hacinamiento, promiscuidad y alta densidad del suelo urbano. Tal como se dió en los Municipios del Departamento de Guatemala y particularmente en el Municipio de Mixco con la formación de áreas predestinadas a urbanizarse, como lo son las comunidades aisladas de la zona 6 de "Mixco" de la Colonia "San Francisco I, II", "La Esperanza", "El Milagro" y otras. Así pues en el año de 1958 se inició el proceso de urbanización de la Colonia "El Milagro", como una respuesta a la demanda habitacional existente y el medio de producción que genera, el sistema económico del país.

Dicha planificación de la urbanización de la Colonia estuvo a cargo de la compañía lotificadora Montenegro, Noriega Nájera y Cía. Ltda. concibiendo el proyecto en dos sectores, un sector destinado para áreas verdes (parques), que en su mayoría son áreas inutilizables (barrancos) y otro sector netamente urbanizable, por lo cual se puede inferir que no existió una previsión de áreas destinadas a la dotación de servicios y equipamiento urbano. Luego a medida que se daba la demanda habitacional, llegaron a vender las áreas verdes aprovechables; no respetando las áreas destinadas al equipamiento, ni cumplieron con los servicios básicos de infraestructura e incrementaron el desequilibrio ecológico del medio ambiente con la tala inmoderada de árboles. Estos factores dieron origen a la reubicación de áreas de equipamiento sin ningún ordenamiento sobre el uso del suelo urbano y a la Intervención Municipal por parte de la Municipalidad de Mixco por el aspecto legal no solvente a la fecha. Todo sumado le da a la Comunidad el concepto de un área marginal en deterioro, por la falta de medios y políticas adecuadas a su renovación

urbana, confirmando que en el proceso social, la vivienda ha sido utilizada como mercancía para provecho de la compañía lotificadora alienando aún más el status del ser urbano por la desenfrenada especulación del uso del suelo.

#### Cognocisitivos Prácticos

A raíz del conocimiento adquirido de la Colonia "El Milagro", mediante la participación en la comunidad con las prácticas del ejercicio profesional supervisado (EPS-AMG) y específicamente con la realización de los dos ensayos de investigación, de los cuales en el primero se recopiló toda una serie de información bibliográfica, cartográfica y de campo al desarrollar el tema de "La Retrospección y Visión de la Colonia El Milagro", interpretando, analizando y diagnosticando la información recolectada se procedió a formular el segundo ensayo, en el cual se profundizó la problemática urbana del eje central de la Colonia con el tema: "Interpretación Espacial de su Núcleo..." De donde se han encontrado varias deficiencias en su organización administrativa-legal, social y físico-urbanas; siendo esta última la más notoria por la carencia de políticas adecuadas al medio para su óptima planificación y desarrollo, las cuales han venido a ser el producto del descontrol urbano en el uso del suelo, por el incumplimiento de equipamiento, infraestructura y situación legal por parte de la compañía lotificadora. Esto en sí ha generado factores que incrementan el deterioro físico de la comunidad, con la concentración del intercambio de actividades humanas comerciales, de transporte y vivienda en su eje central, por las mismas condiciones físicas del suelo que no permiten realizarlas en otros espacios urbanos.

La problemática urbana de la Colonia "El Milagro" se visualizó desde el momento en que se tuvo contacto con dicha Comunidad y con el desarrollo de los dos ensayos de investigación, pues las condiciones físicas de la estructura vial interna, requieren de una renovación urbana para desaho-

gar la concentración de los puntos de intercambio en su eje central. Detectándose por la necesidad sentida y fundamentada de la población, la formulación del presente tema, "Análisis de la Problemática de Equipamiento Urbano y Renovación del Sistema Vial Interno", no sólo por ser un tema específico no desarrollado con anterioridad por ninguna otra persona en particular, ni epesistas de la Universidad de San Carlos; tal como es el caso de la Trabajadora Social Infieri Guadalupe Ramos y el Ingeniero Infieri Jorge Medina; quienes desarrollaron y enfocaron su EPS a nivel social y de infraestructura con la monografía de la Colonia y el estudio del estado actual del agua potable. Es de hacer mención que el presente estudio es la completa realización de todo un seguimiento de labor efectuada en la comunidad para beneficio de la misma, de las autoridades Municipales, de la Facultad de Arquitectura y la proyección de mi labor en el EPS-AMG.

#### 4. OBJETIVOS

##### 4.1 Objetivos Generales

- a. Contribuir con la Universidad de San Carlos de Guatemala al proporcionar un estudio orientado hacia el campo del urbanismo.
- b. Contribuir con el presente trabajo de tesis a incrementar el Banco de Datos de la Unidad 3.3 del EPS, para guía y orientación de docentes, futuros epesistas y estudiantes en general.
- c. Desarrollar un estudio a través del cual se defina la problemática urbana estableciendo el papel que juega el equipamiento y la red vial interna y sus posibles alternativas de solución; coadyuvando con las autoridades municipales de la Colonia "El Milagro".

##### 4.2 Objetivos Particulares

- a. Determinar el estado general y causas que inciden en la problemática de equipamiento y del sistema vial interno en la Colonia "El Milagro".
- b. Proponer, una respuesta en base al análisis de la problemática urbana, que contribuyan a satisfacer las posibles soluciones a los problemas actuales y futuros que se detecten en el pronóstico de la red vial y equipamiento, dentro de las limitaciones existentes de orden físico, social, económico y legal.

## 5. MARCO TEORICO

### 5.1 MARCO TEORICO CONCEPTUAL

La relación que se viene dando entre el hombre-espacio-tiempo; han resultado diferentes formas de vida dentro de un contexto físico (espacio), conformando sociedades que desarrollan un conjunto de relaciones sociales. Actividades generadoras de la fuerza de producción, que establecen una relación con la organización del espacio, caracterizadas social e históricamente por las transformaciones que el hombre a realizado de acuerdo a determinado modo de producción.

La adaptación y organización del ser humano, al asentarse en una porción de tierra, en conjunto constituyen una sociedad, comunidad o población con características propias de desarrollo, al transformar el espacio; a las condiciones normales de vida.

Donde los hechos humanos que se registran en un tiempo y espacio determinados, son resultantes de las relaciones del modo de producción de una sociedad. En su organización del espacio (medio de producción); el cual ha venido incrementando su magnitud territorial y número de habitantes en función de la valorización del suelo, con el llamado proceso de urbanización.

En América Latina el proceso de urbanización inicia con los poblados pre-hispánicos, que fueron desapareciendo a medida que se daban las formaciones sociales coloniales, bajo el signo de dependencia colonial española y portuguesa. Continuando luego con el paso de dependencia de tipo capitalista-imperialista, con la dominación económica directa de los Estados Unidos.

El espacio latinoamericano se considera como la articulación de las formas espaciales derivadas de los diferentes tipos de dominación que se han marcado históricamente. Siendo las características fundamentales del proceso de urbanización dependiente en América Latina los siguientes:<sup>2/</sup>

---

<sup>2/</sup> Castells, Manuel  
La Urbanización Dependiente en  
América Latina, página 12

- a. "La aceleración creciente de la urbanización, que genera las aglomeraciones gigantescas en tiempos muy cortos.
- b. la constitución de grandes concentraciones de población sin desarrollo equivalente de la capacidad productiva, a partir del éxodo rural y sin asimilación de los migrantes en el sistema económico de las ciudades, y
- c. la formación de un tejido urbano truncado y desarticulado, con la concentración del crecimiento urbano en una gran región metropolitana que concentra la economía y política del país".

El espacio latinoamericano ha sido formado por ritmos y relaciones de dependencia que han producido diferentes formas espaciales particulares en la organización del espacio. Siendo en términos generales tres formas históricamente distintas de relaciones de dependencia; la dominación colonial, dominación capitalista-comercial y dominación imperialista (industrial-financiera). Determinando el proceso de urbanización de las sociedades dependientes.

Después de la Segunda Guerra Mundial el espacio latinoamericano ha estado, sobre todo bajo el efecto de las nuevas formas de dominación imperialista, que se dieron con la revolución industrial; produciendo efectos fundamentales en las formas y ritmos del espacio, desde el momento que tal modo de producción entra históricamente en una formación social.<sup>3/</sup> Determinados por dos conjuntos de hechos fundamentales:<sup>4/</sup>

- 1. "la descomposición previa de las estructuras sociales agrarias y la emigración de la población hacia los centros urbanos ya existentes; proporcionando la fuerza de trabajo esencial a la industrialización, y
- 2. el paso de una economía doméstica a una economía de manufactura y después a una economía de fábrica, que significa la concentración de la mano de obra en determinados espacios. Delimitando físicamente los procesos productivos y asentamientos humanos al utilizar el espacio como medio para vivir y desarrollarse conforme a ciertas normas históricas cambiantes".

---

3/ Alvarado, Luis  
El Proceso de Urbanización en Guatemala.

4/ Castells, Manuel  
El Fenómeno Urbano, pág. 21

Este proceso de urbanización en Guatemala, ha sido condicionado históricamente y se vincula desde luego con las formas que el espacio tomó con la Conquista y la Colonia, al generar centros poblados en donde se desarrollarían diferentes medios de producción. Que luego tendieron a cambiar en medida que el sistema de producción capitalista se empezaba a manifestar en el país. "En donde la configuración espacial actual, de Guatemala, son procesos que se explican por la lógica de implantación capitalista de las actividades del espacio".<sup>3/</sup>

Asimismo con la Revolución de 1944 marcó el inicio del crecimiento acelerado de la Ciudad Capital, concentrando no sólo la instalación industrial-comercial y de otros centros en donde se tendieron a concentrar las actividades económicas de sector agrícola, industrial y de servicios. Donde la estructura agraria a venido jugando un papel importante al marcar el desarrollo capitalista con la producción de la agro-exportación; que generó el incremento de dicha actividad y el mejoramiento de las condiciones de la infraestructura y de servicios en varias regiones del país. Dándose este crecimiento urbano, en los últimos diez años, concentrado en las poblaciones donde más característicamente se ha venido dando el desarrollo capitalista: "la región sur del país donde se localizan las grandes empresas agrícolas, las agro-industrias y el área metropolitana, centro de concentración territorial de la industria".<sup>5/</sup>

Esta concentración de las actividades económicas industrial-comercial y de servicios en la Ciudad, generó otra característica del proceso de urbanización con el incremento de aglomeraciones en un tiempo corto por las funciones urbanas (particularmente metropolitanas) que garantizan la reproducción del capital y la fuerza de trabajo.

Entendiéndose por Ciudad<sup>6/</sup>, "a una compleja matriz de producción social (concentración territorial de los medios de producción), de bienes y

---

3/ Alvarado, Luis  
El Proceso de Urbanización en Guatemala.

5/ Poitevan, René  
El Proceso de Industrialización en Guatemala.

6/ Alvarado, Luis  
El Desarrollo Capitalista de Guatemala  
y la Cuestión Urbana.

servicios urbanos para el consumo colectivo, cuyos fines se entienden en función de la necesidad de reproducción del capital y de la fuerza de trabajo". Que motivó el desplazamiento de masas de poblaciones circunvecinas al emigrar a la urbe guatemalteca.

Este proceso de absorción del campo a la Ciudad es resultante de las poblaciones sin mejores expectativas de desarrollo en beneficio de la calidad de vida de sus habitantes por su capacidad productiva; en donde la principal actividad económica es la agricultura, identificando a lo rural (campo) con lo urbano (ciudad).

La Ciudad ha venido creciendo aceleradamente en forma desproporcionada y desbordando sus límites jurisdiccionales desde hace algunos años, involucrando a poblaciones de los municipios más cercanos dentro del área de influencia metropolitana, en el desarrollo de las actividades económicas, tales como "Mixco", "Villa Nueva", "Santa Catarina Pinula" y "Chinautla".

Este crecimiento ha resultado principalmente por el aumento y concentración de la población urbana, además de flujo de migraciones del campo a la Ciudad, algunos de los cuales han logrado satisfacer su necesidad de vivienda en el área metropolitana y sus áreas de influencia.

Existiendo a la fecha, poblaciones de escasos recursos que se han ubicado en laderas con pendientes pronunciadas que rodean a la Ciudad (barrancos); absorbiendo casi sin costos la tenencia de una porción de tierra donde localizan sus viviendas.

Así mismo las áreas circunvecinas de los municipios que conforman el área de influencia metropolitana, cuyas características se prestan para el desarrollo de lotificaciones privadas, para clases populares en donde la renta del suelo no es alta; ha generado la demanda del sector habitacional, desarrollándose lotificaciones no autorizadas o bien con deficiencias en su organización administrativa. Siendo el crecimiento de la Ciudad sin ningún ordenamiento, producto de la incapacidad de aplicar

la legislación urbana existente que regula y distribuye el uso del suelo urbano para su aprovechamiento racional, que ha permitido la apropiación de las áreas periféricas por los asentamientos o comunidades en precarias condiciones; por el deterioro de servicios públicos, infraestructura, escasez de vivienda, desempleo y las características económico-sociales de sus habitantes, como el caso específico de la Colonia "El Milagro"; la cual político-administrativamente pertenece al Municipio de "Mixco", sin embargo la relación de dependencia con la Ciudad por la concentración de los medios de producción, la hacen parte del área de influencia metropolitana al localizar en ella, la existencia de una mano de obra abundante y segregada; donde parte de la población de la Colonia "El Milagro" y otros habitantes de sus áreas circunvecinas, utilizan la comunidad con una función de intercambio; en donde se genera la actividad económico-social-comercial como medio de subsistencia. Mientras que para otros la función de la Colonia es de una Ciudad-dormitorio; dada la falta de condiciones de producción y el deficitario número de servicios públicos, equipamiento e infraestructura.

## 5.2 MARCO DE REFERENCIA

Se ha partido del estudio y análisis del objeto de estudio de esta investigación como lo es el ser urbano dentro de su ámbito físico, económico-social de la Colonia "El Milagro", trascendiendo a partir del proceso de urbanización que ha tenido la Ciudad de Guatemala.

Enfatizando los factores que han incrementado a la fecha la población urbana y los centros poblados periféricos por el crecimiento vegetativo de la población metropolitana y el volumen de personas que emigran del campo, dado el proceso productivo y de servicios que se concentra en la Ciudad.

A la fecha existe una expansión territorial horizontal dentro del área metropolitana y sus áreas de influencia, trayendo como consecuencia, el

surgimiento de áreas marginales en deterioro urbano-social en las mismas; al no tener ningún control de desarrollo urbano, exponiendo a la población de contaminaciones, deterioro y malestar social causado por la escasez de medios y servicios comunales acordes al volumen de población, tal como la Colonia "El Milagro", localizada en la zona 6 del Municipio de "Mixco" y circunvecina a la urbe guatemalteca.

Dicha Colonia surgió como respuesta a la demanda habitacional y dentro de su proceso de urbanización se dieron deficiencias a nivel administrativo-legal, económico-social y físico, que hasta la fecha se siguen dando como lo es el incumplimiento de servicios básicos e infraestructura por parte de la compañía lotificadora y otros factores que dieron origen a la ubicación de áreas de equipamiento sin ningún ordenamiento, por la falta de la aplicación de normas de regulación urbana y los aspectos legales que la llevaron a ser intervenida por la Municipalidad del Municipio de "Mixco".

No es solamente por los aspectos económico-sociales tales como, la falta de recursos, el desempleo y la inexistencia de medios que generen producción, que se ha venido incrementando el deterioro de la comunidad; sino también por los aspectos de orden legal-urbano, por el déficit de equipamiento, servicios públicos, la ausencia de áreas útiles disponibles y el aspecto legal no solvente a la fecha.

Sin embargo la población de la Colonia y de áreas de circunvecinas, han tendido a concentrar una serie de actividades de tipo comercial y de transporte en un espacio físico urbano denominado "Eje Central" o "Núcleo" de la Colonia "El Milagro"<sup>7/</sup>, cuya función radica en ser un punto de intercambio para satisfacer las necesidades más inmediatas de la comunidad y otras poblaciones aledañas; y medio de subsistencia.

## 6. DELIMITACION Y ALCANCES DEL TEMA

### ALCANCES

El presente estudio comprende básicamente el área de la Colonia "El Milagro" y las áreas en donde se generan los intercambios de actividades,

7/ Segundo Ensayo de Investigación  
A.L. Argueta Fagiani - S.A. Pensamiento  
EPS-AMG Arquitectura-USAC 1984

producto de satisfacer las necesidades de la población; que constituyen las características principales para la adecuada propuesta de renovación vial interna y el análisis de equipamiento urbano.

Básicamente se tratarán los siguientes aspectos a nivel:

- histórico
- económico-social, y
- urbano

Para luego dar las propuestas a nivel descriptivo del equipamiento urbano y a nivel físico-espacial la renovación vial interna, previendo a un corto plazo el incremento de la problemática urbana y el deterioro social y físico de la comunidad.

#### DELIMITACIONES

##### - Delimitación Histórica

Se ha tomado como punto de partida el año de 1944, con la Revolución del 20 de Octubre, la cual incidió de una u otra forma en el surgimiento del proceso evolutivo de la Colonia, producto de las características del sistema económico del país y la respuesta a la demanda habitacional por la cual se atraviesa.

##### - Delimitación Geográfica

Dicha delimitación es en sí el área urbana de la Colonia "El Milagro", su red vial interna y sus vías de acceso y egreso que sirven de soporte para la comunicación con otras poblaciones circunvecinas y su relación con el área metropolitana de Guatemala.

##### - Delimitación Funcional

Se enmarca en la Colonia "El Milagro" y áreas circunvecinas con un estudio físico-urbano que da propuestas de solución a la problemática urbana; la cual de seguir así llegaría al deterioro total de las pocas condiciones físicas aceptables del sistema vial interno y equipamiento urbano; así como también el saturamiento del uso del suelo en el sistema vial que por sus características propias espaciales permiten la apropiación temporal del mismo.

## 7. PROBLEMATIZACION

La Colonia "El Milagro", un área en deterioro, cuyo espacio físico-social va en detrimento paulatino por la carencia de infraestructura y equipamiento urbano en relación al grado de su magnitud poblacional y densidad habitacional en un espacio urbano determinado. Esto ha traído como resultado el llegar a formular varias propuestas a su problemática urbana por la cual atraviesa, siendo necesario trascender años atrás desde su planificación con el análisis del proceso histórico, determinando los factores que inciden en dicha problemática. En términos generales los factores son de orden económico-social, administrativo-legal y físico; producto de la falta de aplicar la reglamentación urbana existente de la participación e interés por parte de las autoridades municipales de la compañía lotificadora, y los vecinos; la falta de recursos económicos, la situación legal e inexistencia de estudios que tiendan a beneficiar la calidad de vida urbana.

El desarrollo de este estudio analiza lo anteriormente descrito, determinando la situación del objeto de análisis, como lo es el individuo; generador de todo tipo de actividad, enmarcada dentro del contexto espacial urbano de la Colonia. Dado que tiende a concentrar el intercambio de actividades, en lugares previstos para la circulación vehicular y peatonal.

Esto en sí es lo que ha generado el DESORDEN ESPACIAL Y APROPIACION EN LAS VIAS DE CIRCULACION, al satisfacer sus necesidades más inmediatas de tipo comercial, habitacional y transporte; concentrándose en el eje central de la Colonia por las condiciones físicas del sistema vial, su ancho de vía y la proximidad a las vías de egreso y acceso con la comunidad y su relación con otras poblaciones, tal como la Colonia "La Esperanza", Aldea "Lo de Bran I - II", "El Pinito", "El Encinal", "Sacoj" y "Sacojito". Dicho desorden espacial es resultado del incumplimiento de la compañía lotificadora, inexistencia de un estudio que tienda a mejorar la distribución y ordenamiento del sistema vial y equipamiento

urbano, para con las características económicas de la población con lo cual se solventaría la desorganización y concentración de las actividades y el entorpecimiento de la vía de acceso principal de la Colonia y la que conduce a la Aldea "Sacoj"; las cuales se congestionan no sólo por los nudos de circulación peatonal y vehicular, sino también por la apropiación del suelo en el derecho de vía con las ventas callejeras y áreas de estacionamiento compuestas por microbuses, buses, taxis, fletes y vehículos particulares. Dada la falta de una adecuada jerarquización y renovación vial que delimite los puntos de estacionamiento, paradas de buses y otros medios de transporte; así como también la atención del equipamiento urbano básico necesario, a lo cual debe dársele prioridad para no permitir que aumente el deterioro de las condiciones físicas existentes, la mayor apropiación y especulación del suelo urbano, el desorden espacial y la falta de equipamiento necesario.

## 8. METODOLOGIA

### - Aspectos Metodológicos

La estructura urbana no es sino la expresión de los procesos de producción, consumo, distribución, intercambio y la gestión; y la lógica dominante de la organización del espacio y la ocupación del suelo es la lógica del modo de producción dominante.<sup>8/</sup>

En donde el espacio urbano juega un papel importante al ser el medio por el cual se organizan los procesos sociales, determinando cada tipo y período de organización espacial; trayendo como resultado problemas urbanos, con la expresión del desarrollo del capitalismo dependiente en América Latina manifestado por las concentraciones de población, actividades en la Ciudad, el proceso de industrialización y la expulsión de la producción agrícola.

---

8/ Castells, Manuel  
"La Cuestión Urbana", pág. 80

Siendo necesario partir de un análisis puramente teórico de la organización del espacio y los elementos que se combinan e inter-relacionan en él, con la fuerza de trabajo, medios de producción, etc. Para el conocimiento de la función que juega el espacio urbano en el proceso histórico de una comunidad.

Para lo cual ha sido desarrollada la presente investigación en una forma ordenada, mediante una serie de fases y etapas correlativas en las cuales se fundamenta el contenido de la misma. Partiendo en primera instancia del conocimiento teórico del espacio urbano; para luego al circunscribirlo en el área de estudio Colonia "El Milagro"; profundizar en el análisis de los factores o elementos que intervienen en el proceso del desarrollo económico, social y físico de su población.

Siendo el resultado de la primera fase, en la cual se analizó y llegó a un diagnóstico de la problemática urbana de la Colonia "El Milagro", con la presentación del primer ensayo de investigación. "Retrospección y Visión de la Colonia..." producto del conocimiento empírico de la necesidad sentida (problemática) mediante el levantamiento físico del área en estudio. Así mismo se dió una segunda fase, resultado del análisis de los factores que intervienen en problemática de la Colonia; afirmando la necesidad fundamentada que en sí representa una realidad que pasa de ser una simple vivencia; con la presentación del segundo ensayo de investigación, "Interpretación Espacial de su Núcleo... como Expresión Generadora de Transporte, Comercio y Vivienda".

La utilización de toda la información recopilada y analizada, de los dos ensayos de investigación descritos anteriormente y desarrollados durante las prácticas del ejercicio profesional supervisado en la Colonia "El Milagro" durante el año de 1984 (EPS-AMG); constituye la tercera fase, de la propuesta de desarrollo de la presente tesis, "Análisis de Equipamiento Urbano y Renovación del Sistema Vial Interno..."

Para lo cual se consideró como punto de partida la elaboración del diseño de la investigación, mediante la recopilación de la información básica para el planteamiento de los objetivos, marco teórico y delimitación del campo de acción, circunscrita en el área de la Colonia "El Milagro".

Se describen los alcances y límites de la misma; enfocando la problemática urbana de la Colonia "El Milagro", para el análisis de los diferentes factores que intervienen en ella; con el objeto de diagnosticar y preveer otros fenómenos urbanos que puedan darse en un momento histórico.

Se logra alcanzar el desarrollo ordenado del contenido de presente estudio, en base a la técnica de investigación, recursos y limitaciones, en donde la hipótesis como instrumento de trabajo se verifica con el análisis, diagnóstico y pronóstico de los elementos que intervienen en su desarrollo en un plano teórico.

Seguidamente se da la formulación de propuestas de alternativas a la problemática urbana por la cual atraviesa la zona de estudio, a nivel descriptivo del equipamiento urbano y a nivel espacial con la renovación del sistema vial interno, en función de las características socio-económicas de la población y el aprovechamiento de sus recursos existentes.

#### - Técnicas de Investigación

La técnica de investigación utilizada es a nivel descriptivo como experimental con base al análisis del objeto de estudio, partiendo de la necesidad detectada y fundamentada proyectada en un determinado momento histórico; dado que se tiene parte del análisis descriptivo de la comunidad, mediante el trabajo de campo con la recolección de información en la misma y su interpretación, para la concepción de la problemática urbana a profundizar. Así mismo con la ayuda de la investigación experimental es posible diagnosticar y pronosticar la problemática actual y futura; mediante la re-interpretación de la información y el uso pro-

yecciones estadísticas en base al trabajo de campo y gabinete.

- Aspectos Metodológicos de Limitación

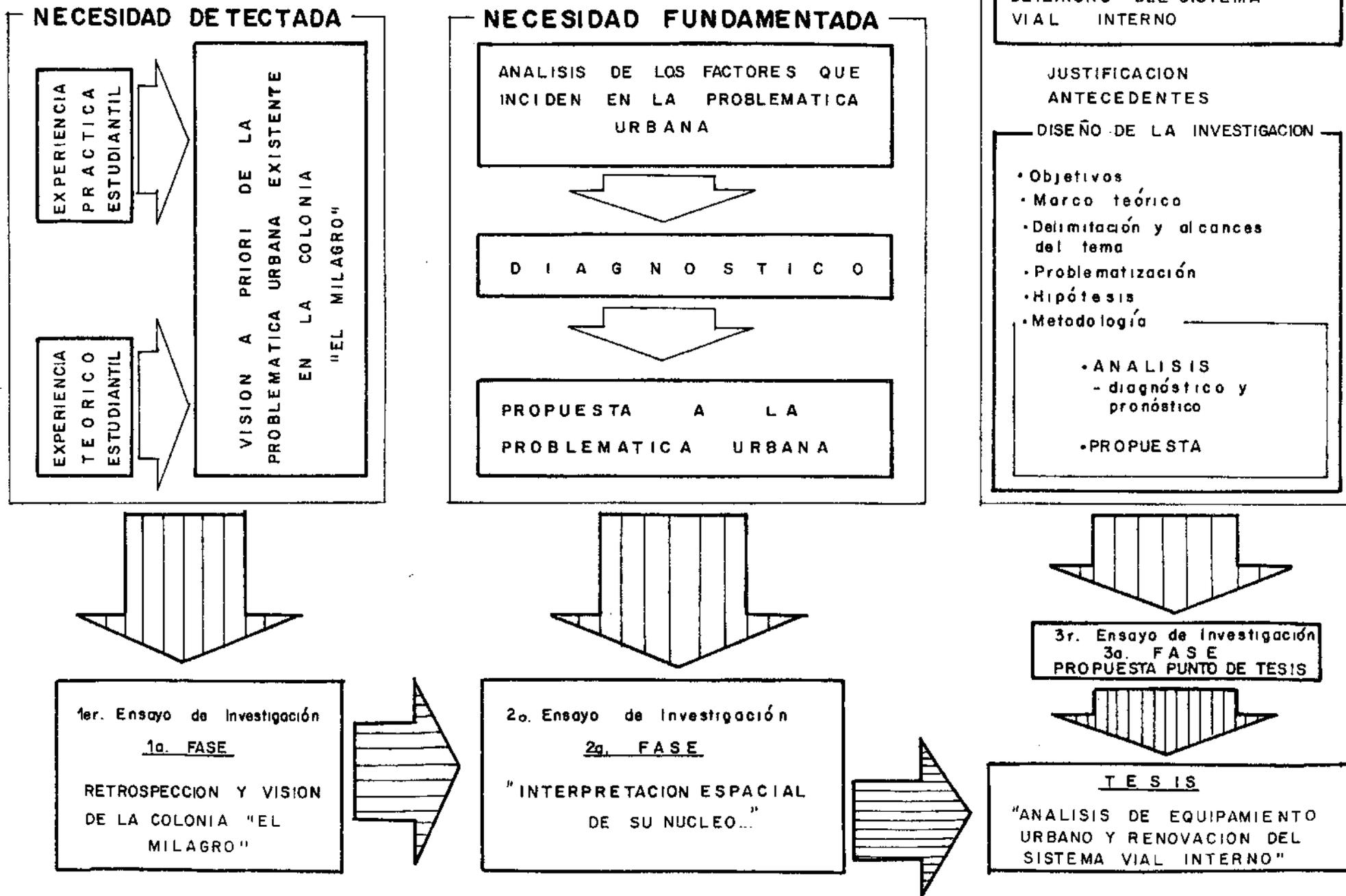
Se han encontrado limitaciones de orden bibliográfico, cartográfico y estadístico por la inexistencia de documentos que particularicen el objeto de estudio, Colonia "El Milagro"; únicamente se cuenta con la monografía de la Colonia realizada por la Trabajadora Social Infieri Guadalupe Ramos, el estudio del abastecimiento del agua potable por el Ingeniero Infieri Jorge Medina y los dos ensayos de investigación realizados por el equipo de epevistas Ana Lucrecia Argueta Fagiani y Sergio Aníbal Pensamiento durante el año de 1984. Así mismo se tiene la limitación de orden económico del autor para una mayor presentación del trabajo de tesis.

9. HIPOTESIS

"La especulación del valor del suelo de la Colonia "El Milagro", así como el incumplimiento de los trabajos de infraestructura por parte de la compañía lotificadora, sumado a la falta de control de la Municipalidad sobre la aplicación de la reglamentación urbana y las características económico-sociales de la población, han dado como resultado el deterioro físico de su infraestructura, déficit de equipamiento y servicios públicos y baja calidad de vida de sus habitantes".

**METODOLOGIA**

ELABORACION PROPIA



# **PARTE N° 1 - ANALISIS**

## **CAPITULO I - NIVEL HISTORICO**

PARTE No. 1 - ANALISISCAPITULO I - NIVEL HISTORICO1. ANALISIS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA1.1 EL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

Dentro del sistema nacional de regiones, que comprende el territorio de la República de Guatemala, se ubica dentro de las cinco regiones, la región central integrada por los Departamentos de El Progreso, Sacatepéquez, Chimaltenango y Guatemala; siendo este último el principal del sistema nacional por concentrarse y centralizarse específicamente en el Municipio de Guatemala y su área de influencia las actividades económicas y administrativas del Sector Público.

1.1.1 LOCALIZACION GEOGRAFICA Y DESCRIPCION PARTICULAR

Geográficamente el Departamento de Guatemala colinda con los Departamentos de Baja Verapaz al norte, Chimaltenango y Sacatapéquez al este, Santa Rosa y Escuintla al sur, Jalapa y El Progreso al oriente (ver mapa No. 1 - Localización Geográfica de Regiones y del Departamento de Guatemala). Su extensión territorial de 2.126 Km<sup>2</sup> se divide en diecisiete municipios integrados por Chuarrancho, San Raymundo, San Pedro Ayampuc, San José del Golfo, Chinautla, San Juan Sacatepéquez, San Pedro Sacatepéquez, Mixco, Guatemala, Palencia, Villa Nueva, San Miguel Petapa, Santa Catarina Pinula, San José Pinula, Fraijanes, Amatitlán y Villa Canales, según el último Censo de Población IX de 1981, el Departamento de Guatemala tiene una población de 1.311,192 habitantes, con un promedio de densidad de 5.33 Hab./Ha. (ver cuadro No. 3 - Población del Departamento de Guatemala y mapa No. 2 - Municipios del Departamento de Guatemala) la zona urbana central de la República, integrada por la Ciudad de Guatemala y su área de influencia es conocida como el Area Metropolitana o bien el Distrito Central.<sup>1/</sup>

1.1.2 CARACTERISTICAS GENERALES DEL AREA METROPOLITANA

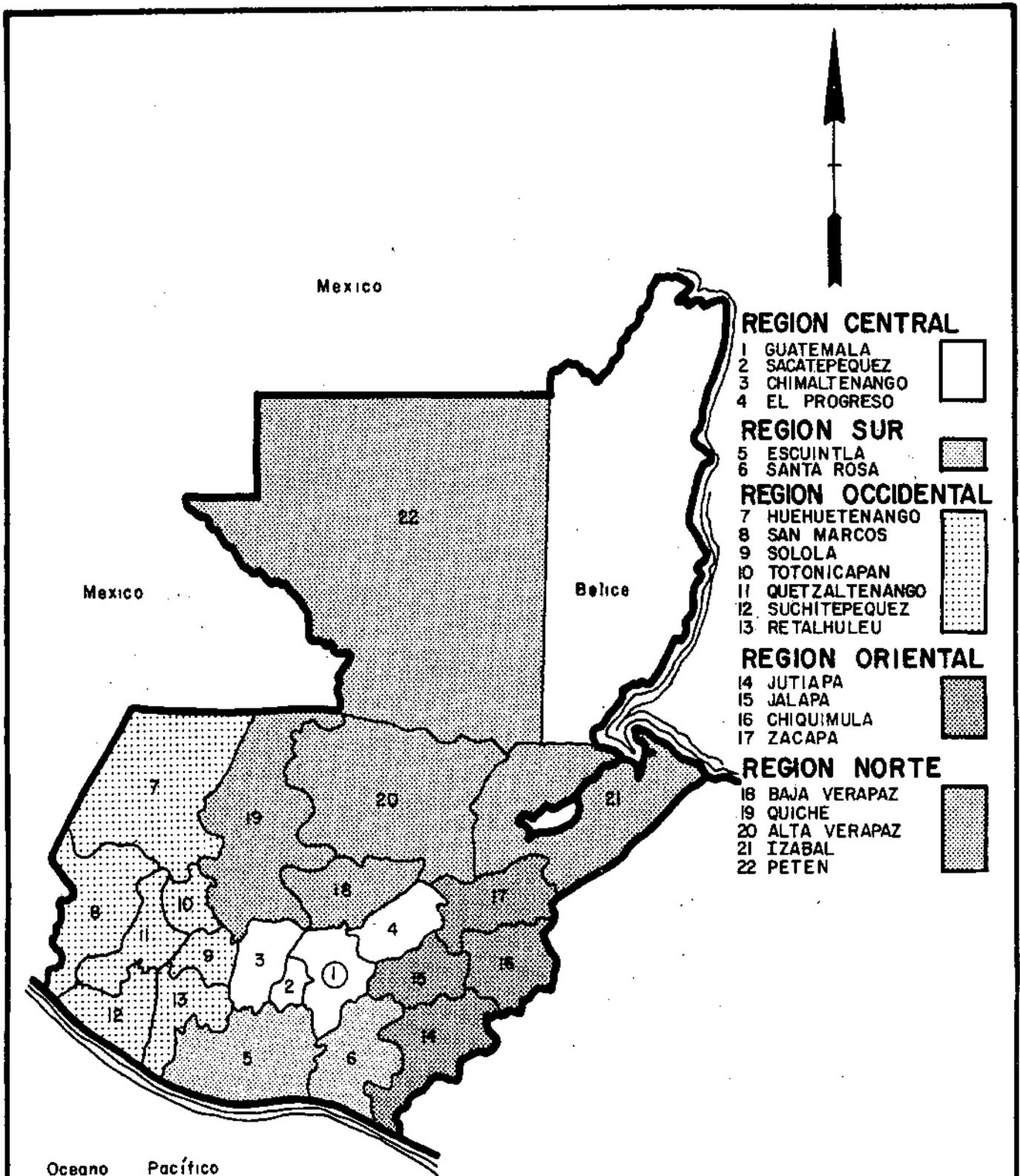
Se entiende por Area Metropolitana a una superficie territorial correspondiente a una Metrópolis o Ciudad, en la que se concentran núcleos de

1/ PLAMABAG, 1982  
Tomo I

Cuadro No. 3  
POBLACION TOTAL URBANA Y RURAL  
MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA

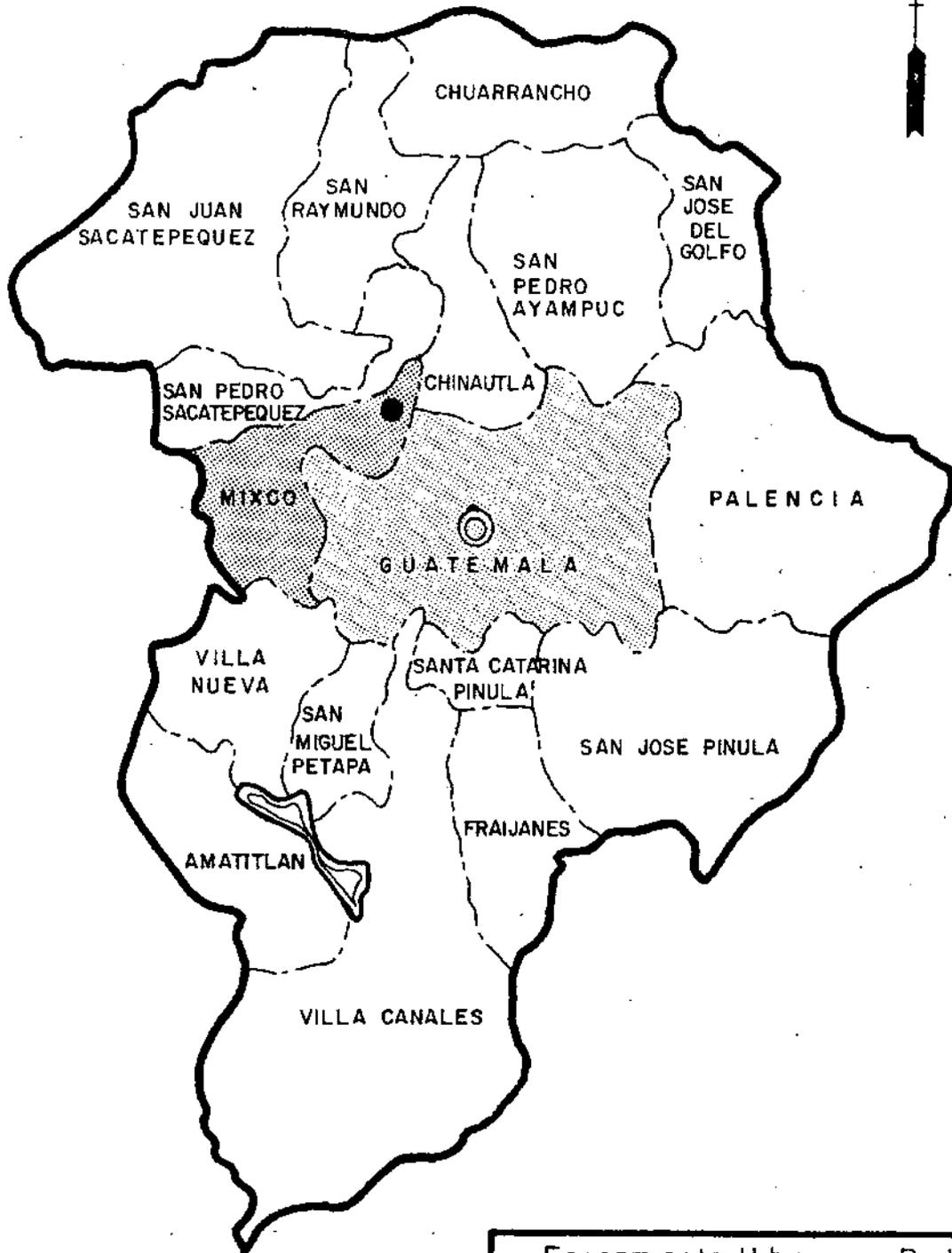
MUNICIPIO	TOTAL	POBLACION URBANA	POBLACION RURAL	Km. 2 AREA	DENSIDAD Hab./Ha.
1 Guatemala	754,243	754,243	-	184	41
2 Mixco	197,741	11,544	186,197	162	15
3 Villa Nueva	71,069	20,236	50,833	114	6.23
4 San Juan Sacatepéquez	49,848	6,726	43,122	242	2.06
5 Chinautla	41,682	2,027	39,655	80	5.21
6 Villa Canales	39,309	3,605	35,704	160	2.46
7 Amatitlán	32,885	20,407	12,478	204	1.61
8 Palencia	22,649	3,818	18,831	196	1.16
9 Santa Catarina Pinula	17,387	4,272	13,115	51	3.41
10 San José Pinula	15,132	5,296	9,836	220	0.69
11 San Miguel Petapa	13,271	3,766	9,505	30	4.42
12 San Pedro Sacatepéquez	12,741	5,350	7,383	48	2.65
13 San Pedro Ayampuc	11,878	3,642	8,036	73	1.63
14 San Raymundo	11,168	2,519	8,649	114	0.98
15 Fraijanes	10,324	3,121	7,203	96	1.08
16 Chuarrancho	6,744	4,122	2,622	98	0.69
17 San José del Golfo	3,121	834	2,287	84	0.37
<b>TOTAL DEPARTAMENTO</b>	<b>1,311,192</b>	<b>855,736</b>	<b>455,456</b>	<b>2,126</b>	<b>5.33 (Pro-medio)</b>

Fuente: D. G. E., Censos Nacionales  
 IV Habitación - IX Población 1981  
 Cifras Preliminares



Equipamiento Urbano y Red Vial  
COLONIA EL MILAGRO

DIBUJO AL Argueta F.	LOCALIZACION GEOGRAFICA DE REGIONES Y DEL DEPARTAMENTO DE GUATEMALA	SIN ESCALA
FECHA: Marzo/85		MAPA Nº I
FUENTE: Direccion General de Estadistica (DGE)		PARTE 1 CAPITULO I



- ⊙ CIUDAD DE GUATEMALA
- COLONIA EL MILAGRO

Equipamiento Urbano y Red Vial COLONIA EL MILAGRO		
DIBUJO A.L. Argueta F.	<b>MUNICIPIOS DEL                  DEPARTAMENTO DE                  GUATEMALA</b>	SIN ESCALA
FECHA: Marzo /85		MAPA Nº 2
FUENTE: PL A M A B A G 1982		PARTE 1 CAPITULO I

población en toda su zona y áreas circunvecinas, en donde la vida cotidiana económica y social esta relacionada al núcleo central.

a. DESCRIPCION HISTORICA DEL CRECIMIENTO URBANO DEL AREA METROPOLITANA Y SU AREA DE INFLUENCIA.

Luego de la destrucción de la Ciudad de Santiago de los Caballeros de Guatemala (actual Ciudad de la Antigua Guatemala), Capital de la Provincia de Guatemala, por los terremotos de Santa Marta en 1773; se manda trasladar la Ciudad al Valle de la Ermita, por Cédula Real extendida el 21 de septiembre de 1775 por el Rey Carlos III, quedando fundada en 1776 la Nueva Ciudad de Guatemala en el lugar que actualmente ocupa. Se hicieron los primeros trazos urbanos sobre los terrenos adquiridos para conformar los ejidos municipales, existiendo en ellos varias poblaciones como: La Parroquia, Jocotenango, San Gaspar, Ciudad Vieja, La Libertad y la Villa de Guadalupe y en las inmediaciones de la Nueva Ciudad las poblaciones de Mixco, Chinautla, Petapa y Santa Catarina Pinula. La Parroquia sirvió como el primer alojamiento del Cabildo, trazándose el Valle de la Ermita de acuerdo a las Leyes Indias, siguiendo un sistema ortogonal del Norte a Sur y de Oriente a Poniente con una plaza central y tres plazas menores, y alrededor de estas se erigieron edificios públicos y las mejores casas. <sup>2/</sup>

Con el tiempo la Ciudad fue creciendo en una forma lenta en su primer siglo de existencia, siendo las tendencias del crecimiento urbano hacia el Norte y Sur por la localización de tierras llanas y fértiles. La Nueva Guatemala de la Asunción, como se le llamó, tenía el aparato político administrativo, las funciones de Capitanía General, Instituciones Públicas, casas crediticias y comerciales.

En la expansión urbana, la Ciudad ha ido absorbiendo las poblaciones que existían en el Valle antes de su fundación y en los ejidos de su

---

2/ PLAMABAG y Galicia, Julio. "Destrucción y Traslado de la Ciudad de Santiago de Guatemala".

jurisdicción municipal (La Parroquia, La Libertad, Jocotenango, San Gaspar, Ciudad Vieja y la Villa de Guadalupe), determinando un sistema de interconexiones con forma de una X. Sin embargo con la Colonización Española, se traslada la principal Institución Política a América, el Ayuntamiento o Gobierno Municipal; que inicia la construcción de la Ciudad y se empieza a dar el cambio de control de propiedades del Municipio a personas particulares. Dándose la subdivisión de manzanas con el trazo reticular y su uso determinado por el sector agrícola y comercial que se venía dando desde la época colonial con el cultivo del añil que luego fue sustituyéndose por la grana o cochinitilla a mediados del siglo XIX, siendo el producto en el cual se basó la economía del país.

En el transcurso de los años, se pone fin a la dominación española y el paso del poder a los criollos con la Independencia Nacional en 1821, dándose seguidamente gobiernos ilustrados y otros acontecimientos históricos como la época del Doctor Mariano Gálvez en 1831, quién intenta modernizar al país e impulsa el desarrollo de la grana. Con el régimen conservador de Rafael Carrera se organizan las fuerzas productivas con el cultivo de la grana en pequeñas propiedades. En 1847 se funda la República de Guatemala, la creación del Estado Guatemalteco y se comienza el cultivo del café generando el desarrollo de una clase social y relaciones de producción.<sup>3/</sup>

Hacia finales del siglo XIX la revolución industrial provoca un desequilibrio en el país, marcándose la sustitución del cultivo de la grana por el café como producto de exportación y apoyado en los gobiernos que se dieron después de Carrera. Siendo hasta en 1871 que se dan cambios en el sector político y económico con el inicio del proceso de remodelación del Estado, conocido como Reforma Liberal, donde se da el paso paulatino del control de propiedad del Municipio a manos particulares que

---

3/ Poitevin, René. "El Proceso de Industrialización en Guatemala"  
Página 31

culmina con la Ley de Redención de Censos en 1877, por el Gobierno del General Justo Rufino Barrios, que elimina por completo el control de la Municipalidad sobre los ejidos municipales. Así mismo se vinieron a dar otros hechos importantes para el desarrollo de la Ciudad, tales como la Reforma Agraria, el crecimiento urbano; denominado proceso de modernización con la construcción de los ejes viales del norte-sur (7a. Avenida y Avenida La Reforma) y el noreste-suroeste con cambios en la infraestructura al introducir el alumbrado público a gas, el camino a Jocotenango, la anexión del Municipio San Pedro Huertas como Cantón la Independencia (La Palmita) y los cantones Candalaria y la Parroquia, construcción del Cantón Santa Elena y el Boulevard Elena, inauguración ferrocarril del Sur, introducción del servicio telefónico y eléctrico, traslado del Cementerio General, el Hospital San Juan de Dios y la conformación de dos municipios, Ciudad Vieja y Villa Guadalupe, para formar el de Guadalupe. Empiezan a funcionar las primeras industrias del país con capital nacional como la fábrica de Textiles Cantel, la Fábrica de Fósforos y la Cerveza Gallo; marcándose para el año de 1900 la sectorización industrial, ubicada en el casco central en función de mercado local y otras en las periferias de las vías de acceso a la Ciudad, alcanzando los 100,000 habitantes.<sup>4/</sup> Para el año de 1901, el sector industrial tiene una inversión de capital extranjero con la Compañía norteamericana United Fruit Company para la explotación del banano en el país y la Compañía de Electricidad. El desarrollo y las tendencias de crecimiento de la Ciudad no muestran cambios hasta el período del General Ubico en 1931, con la construcción de grandes edificios de carácter monumental tales como el Palacio Nacional, Policía Nacional, Correos y otros. Aumentando en el eje sur viviendas y al noreste-suroeste asentamientos de clases bajas. No es

---

4/ EDOM  
Página 75 - 76.

hasta en 1944 que se da un acontecimiento histórico, con la Revolución del 20 de octubre, que puso fin al Gobierno de Ponce Vaides, asumiendo al poder el Doctor Juan José Arévalo, quién asienta las bases para la legislación laboral, establece el salario mínimo, el mercado a huelga y sindicalización; es en este período en que se marca históricamente el desarrollo capitalista y el crecimiento acelerado de la Ciudad Capital, concentrando no sólo la instalación industrial-comercial incipiente y fomentada por el Estado y el carácter político de la época, que generó fuentes de trabajo en los servicios públicos, reforzando las bases sociales del proyecto, en esencia de origen urbano. Con la derogación de la ley llamada "Ley de Vagancia" en tiempo de la dictadura de Jorge Ubico, que impedía la migración a las ciudades con la Revolución del 44 <sup>5/</sup>, se empieza a manifestar en la Ciudad un aumento de población de los departamentos de la República, al buscar mejorar su calidad y nivel de vida urbana. Las áreas marginales que habían iniciado a consecuencia de los terremotos de 1917-1918, se establecen definitivamente en 1948, en la periferia de la Ciudad y la industria tiende a ubicarse en el área sur.

En 1954 sube al poder el Coronel Carlos Castillo Armas, quién derogó la ley de la Reforma Agraria, provocando grandes flujos de migración del área rural a la Ciudad Capital, asentándose en áreas marginales. La tendencia de crecimiento urbano se extiende en toda la periferia del núcleo de la Ciudad, absorbiendo en la actualidad las poblaciones de Mixco y Santa Catarina Pinula y acercándose a las poblaciones de San Miguel Petapa y Villa Nueva, quedando aún con poca área de influencia de las poblaciones de Amatitlán y Villa Canales. Hay otros municipios relacionados con la Ciudad, por el mismo proceso de la economía nacional, que se basa en la producción agrícola de exportación; carac-

---

5/ Alvarado, Luis. El Desarrollo Capitalista de Guatemala y Cuestión Urbana.

terística que influyen en el proceso de urbanización, que se dió al aumentar en el período de 1950-1964 en la región del Area Metropolitana, siendo hasta en 1965-1975 en que se marca el crecimiento urbano metropolitano.

Para 1964 la Ciudad contaba con un total de 22 áreas marginales y en 1970 un total de 34, además de 50 áreas en deterioro.<sup>6/</sup>

Los primeros asentamientos dentro del área urbana de la Ciudad fueron: La Limonada, El Esfuerzo y la Quince de Agosto <sup>7/</sup>, mientras otras se fueron dando en los terrenos baldíos a la periferia de la Ciudad, así como en áreas circunvecinas a los barrancos y en los municipios de la urbe guatemalteca. La época del post-terremoto del 4 de febrero de 1976 vino a agravar la problemática urbana al generar precarios asentamientos urbanos a orillas del Periférico tal como la Colonia 4 de Febrero, Tierra Nueva, Bethania, Niño Dormido, Shell Langerud y en la zona 19, La Carolingia. (Ver mapa No. 3 - Proceso Histórico de Urbanización). Otros municipios que están relacionados con el área metropolitana de Guatemala (AMG), pero no se integran a esta por barreras de orden físico-topográfico con las poblaciones vecinas a ella: San José Pinula y Fraijanes al oriente, Palencia y Chinautla al norte, San Pedro y San Juan Sacatepéquez al nor-poniente, San Lucas Sacatepéquez al poniente, Palín y Santa Elena Barillas al sur.

La Ciudad de Guatemala, núcleo del AMG ha ido creciendo y desbordando sus límites político-administrativos e involucrando a otros municipios que forman parte del área de influencia. En los últimos diez años el crecimiento urbano ha tendido a concentrarse en los centros poblados situados en las regiones donde más característicamente se ha dado el desarrollo capitalista: la región sur del país donde se localizan las

---

6/ Araujo, Dávila, García, Giorgis y otros  
2o. Ensayo PPM-1983. 2a. Parte Desarrollo Urbano

7/ Cuevas, Marco Antonio. Proceso de Urbanización  
en Guatemala - 1965

grandes empresas agrícolas modernas y las agroindustrias, y desde luego, en el área metropolitana, centro de concentración de la industria. El Area Metropolitana desempeña un papel importante en la creación de condiciones de las funciones urbanas, para asegurar o garantizar la reproducción del capital y la fuerza de trabajo que en sí constituyen el proceso de la producción social.<sup>5/</sup>

Se estima que el AMG para el año de 1980 tuvo una población urbana de 1.314,600, en el área rural 250,500 siendo un total de 1.565,100 habitantes; mientras que en el área de influencia urbana 1.317,000 habitantes.<sup>4/</sup>

b. LOCALIZACION GEOGRAFICA Y DESCRIPCION GENERAL

Se ha delimitado el perímetro urbano de la Ciudad en primera instancia por la Ley Preliminar del Urbanismo, según Decreto 538 del 29 de febrero de 1956, en que se define el Area de Influencia Urbana como el área que circunda una Ciudad y en la cual se hace sentir los efectos de su crecimiento y desarrollo de sus funciones, dentro de un término previsible.<sup>8/</sup> Tomando como tal el Municipio de Guatemala y parte de los Municipios de Mixco, Villa Nueva, Chinautla y San Miguel Petapa, (ver mapa No. 4 - Area de Influencia Urbana). En la actualidad, dado que en varias partes de la Ciudad ya han trascendido dicho límite, se intenta implementar a través de la nueva Constitución en proceso de desarrollo por los actuales miembros de la Constituyente del Congreso de la República, el artículo concerniente a la creación del Distrito Central. Sin embargo se puede estimar que el área metropolitana de Guatemala tiene una extensión de 470 Km<sup>2</sup> que abarca los siguientes municipios en su totalidad de Guatemala, Mixco, Villa Nueva, San Miguel Petapa, Santa Catarina Pinula y parte de Amatitlán, Fraijanes y Chinautla (ver mapa No. 5 - Area Metropolitana), con una densidad promedio de 270 Hab./Ha.<sup>1/</sup>

---

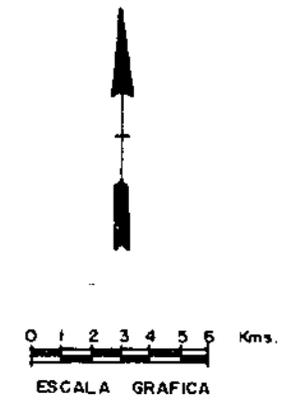
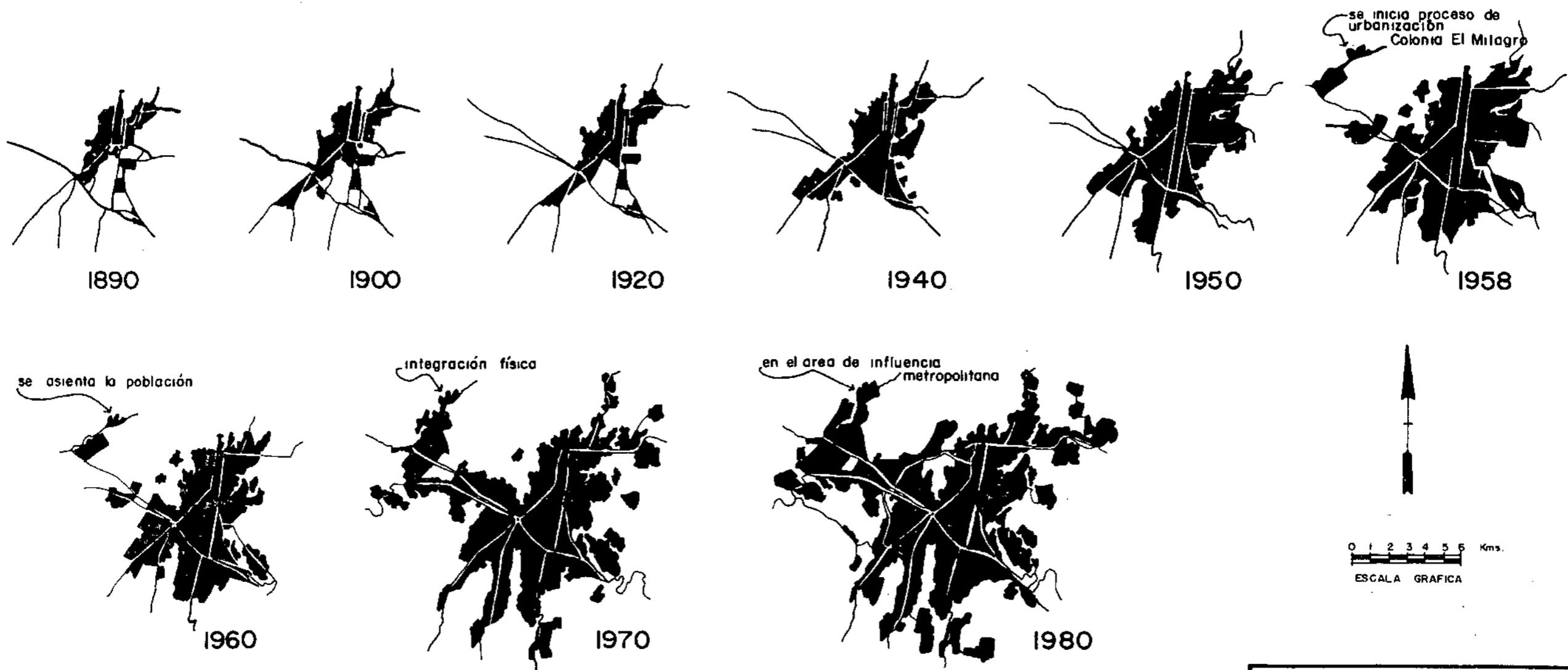
5/ Alvarado, Luis. El Desarrollo Capitalista de Guatemala y Cuestión Urbana.

4/ EDOM

8/ Regulación Urbana, Municipalidad de Guatemala

1/ PLAMABAG - 1982

# PROCESO HISTORICO DE URBANIZACION DE LA CIUDAD DE GUATEMALA



Equipamiento Urbano y Red Vial COLONIA EL MILAGRO		
DIBUJO: A.L. Argueta	<b>PROCESO HISTORICO DE URBANIZACION DE LA CIUDAD DE GUATEMALA</b>	ESCALA: Indicada
FECHA Marzo/85		MAPA Nº 3
FUENTE: EDOM - PLAMABAG		CAPITULO I PARTE 1

## 1.2 EL MUNICIPIO DE MIXCO DENTRO DEL AREA METROPOLITANA

La formación de áreas predestinadas a ser urbanizadas se dió en el Municipio de Mixco, con la expansión de la Ciudad desde fines de la década de los cincuenta. Esta tendencia de crecimiento se mantiene dada su cercanía con la Ciudad y su área de influencia urbana, así como también la relación con las actividades del sector público con la población.

### 1.2.1 LOCALIZACION GEOGRAFICA Y DESCRIPCION GENERAL

El Municipio de Mixco se localiza geográficamente entre el Municipio de San Pedro Sacatepéquez al norte, Guatemala y Chinautla al oriente, Villa Nueva al sur y el departamento de Sacatepéquez al este, (ver mapa No. 2 - Municipios del Departamento de Guatemala). Cuenta con una población de 197,741 habitantes, para una densidad estimada de 16 Hab./Ha., y una tasa de crecimiento de 2.9%.<sup>9/</sup>

### 1.2.2 EXTENSION

La extensión territorial del Municipio de Mixco es de aproximadamente ciento treinta y dos kilómetros cuadrados, 132 Km<sup>2</sup>, que representan un seis punto veintiuno por ciento (6.21%) del territorio departamental de Guatemala (2,126 Km<sup>2</sup>). Internamente se divide en ocho zonas constituidas por lotificaciones, colonias y aldeas no zonificadas.

## 1.3 LA COLONIA EL MILAGRO DENTRO DEL SISTEMA URBANO DE MIXCO

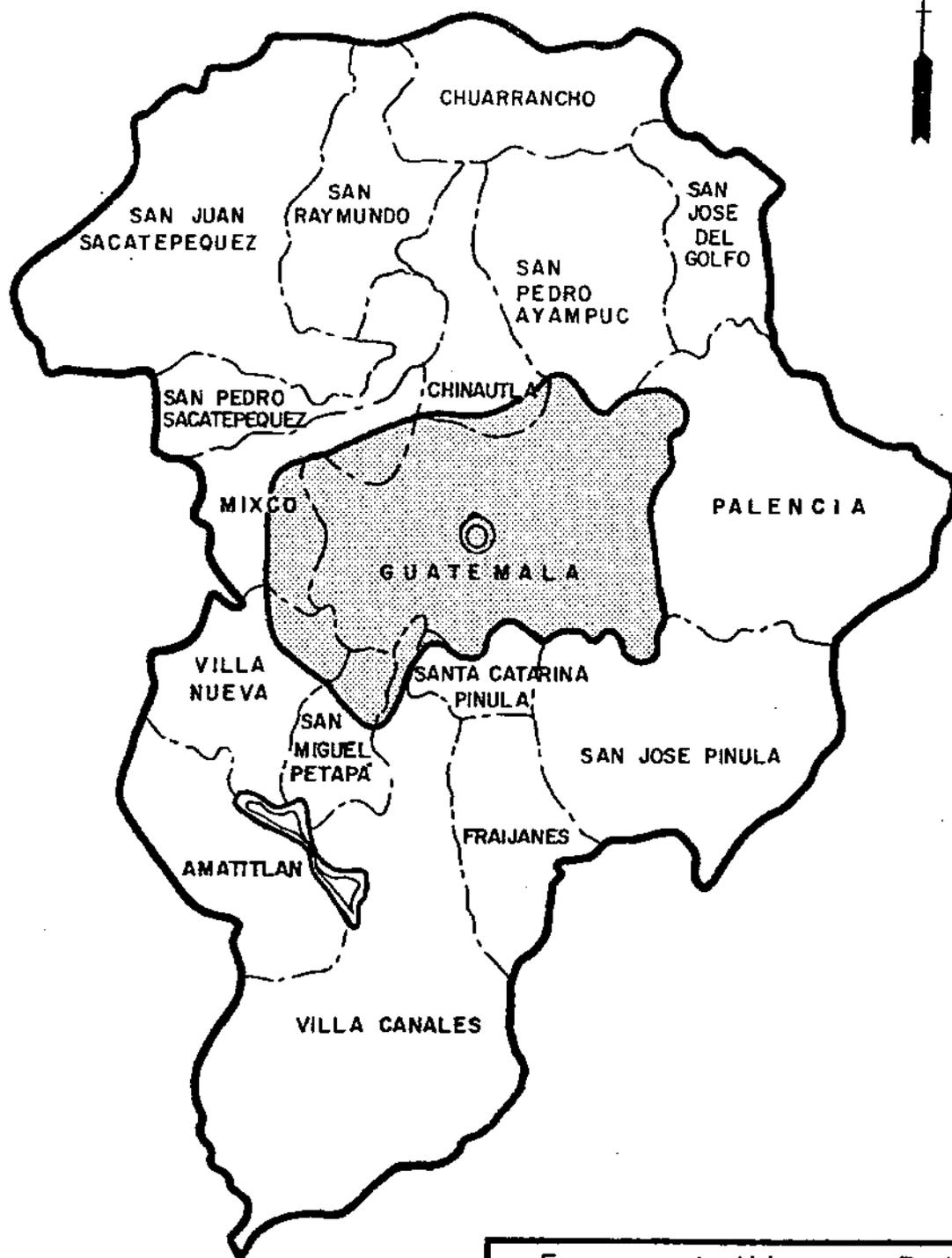
Dentro del sistema urbano del Municipio de Mixco, la "Colonia El Milagro" pertenece a la zona 6, conformada por 13 colonias y 1 asentamiento, que también forman parte del área de influencia metropolitana.

Las características propias del área en estudio, Colonia "El Milagro" se desarrollan en los puntos 1.3.1 - 1.3.3 de este capítulo, (a nivel histórico, geográfico y urbano).

### 1.3.1 ANTECEDENTES HISTORICOS

En el transcurso del año de 1957 se inició el proceso de urbanización de la Colonia El Milagro como una respuesta a la demanda habitacional

9/ D.G.E. IX Censo de Población 1981



NOTA :

AREA DE INFLUENCIA URBANA  
SEGUN DECRETO N° 583 DEL  
29 DE FEBRERO DE 1956.

Equipamiento Urbano y Red Vial  
COLONIA EL MILAGRO

DIBUJO  
A.L. Argueta F.

FECHA :  
Marzo /85

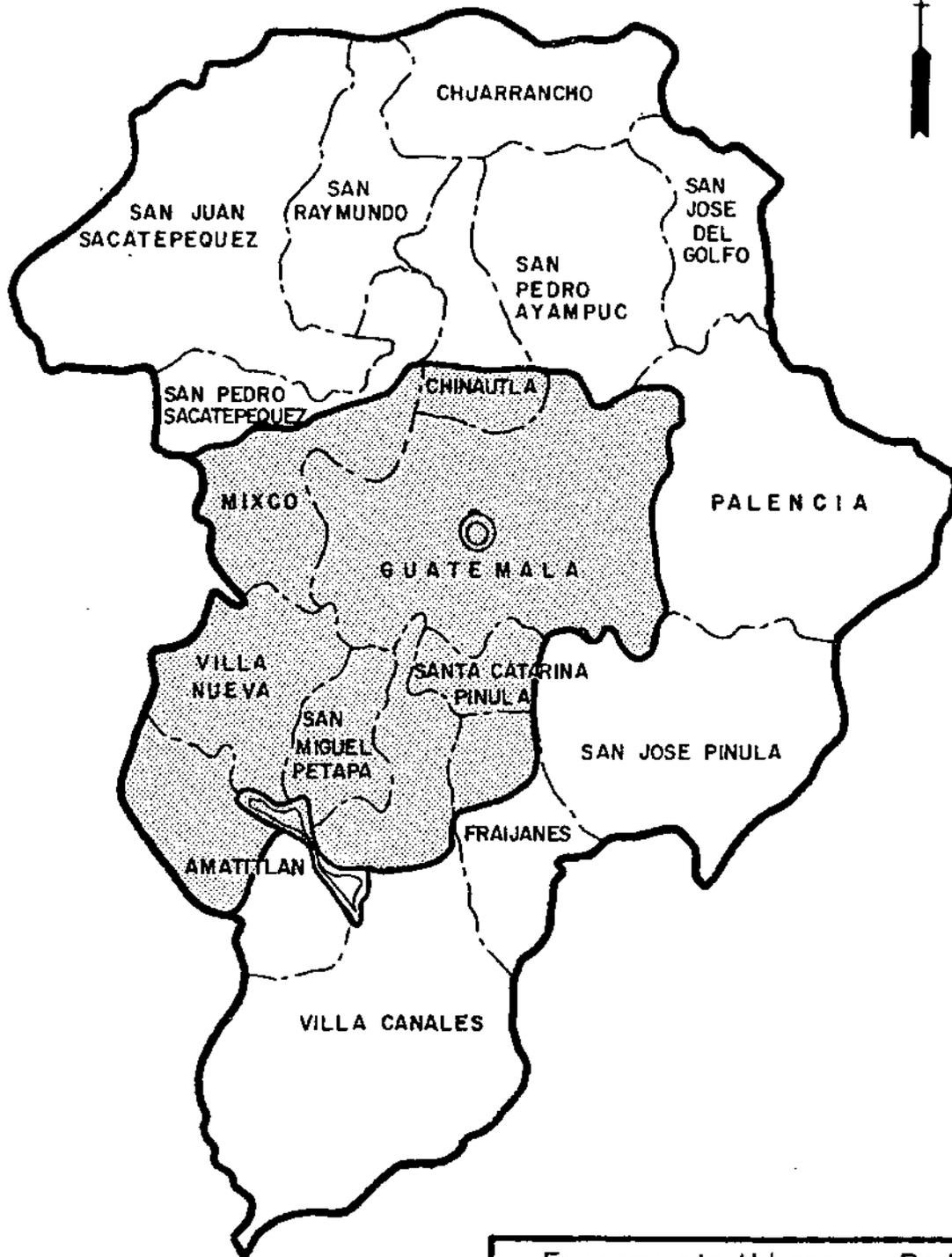
FUENTE :  
PLA M A B A G 1982

**AREA DE  
INFLUENCIA  
URBANA**

SIN  
ESCALA

MAPA N°  
4

PARTE 1  
CAPITULO I



NOTA:  
 AREA METROPOLITANA DE LA CIUDAD  
 DE GUATEMALA ESTIMADA PARA EL  
 AÑO DE 1981.

Equipamiento Urbano y Red Vial  
 COLONIA EL MILAGRO

DIBUJO  
 A.L. Argueta F.

FECHA:  
 Marzo/85

FUENTE:  
 PLAMABAG 1982

**AREA  
 METROPOLITANA**

SIN  
 ESCALA

MAPA Nº  
 5

PARTE 1  
 CAPITULO I

existente en el país y el medio de producción que esta sigue generando por el sistema económico dominante que se acentúa en la región centroamericana.

La afluencia de flujos migratorios del campo a la Ciudad es un efecto del desequilibrio entre el crecimiento de la población rural y la disponibilidad de tierras para el cultivo, además del influjo que ejerce la Ciudad a través de las fuentes de trabajo. Dentro de los diferentes tipos de corrientes migratorias internas alcanzan relieve especial aquellas que establecen un intercambio de población entre los sectores rural y urbano definiendo un violento proceso de urbanización. Las migraciones internas dan como resultado la concentración urbana, que en un principio fueron vistas como algo deseable que reflejaba un adelanto en el proceso de desarrollo del país; pero dada la intensidad de emigrantes han traído como consecuencia el crecimiento urbano de la Ciudad sin control o políticas adecuadas para su planificación. Estas migraciones dieron como resultado el surgimiento de compañías constructoras y lotificadoras, para dar respuesta a la demanda habitacional, como el caso de la compañía lotificadora Montenegro, Pezzarossi, Patzán, co-propietarios de los terrenos de la colonia, que luego cambio la sociedad integrada por Montenegro, Luce Bolaños y Compañía Limitada, hasta quedar formada por Montenegro, Noriega Nájera y Compañía Limitada. Esta formación de sociedades previeron en la planificación de la urbanización, y dado que no existía ninguna legislación que controlara la distribución del uso del suelo, la compañía proyectó para áreas verdes (parques), áreas que en su mayoría son no utilizables (barrancos) y otra área urbanizable, tal como se aprecia en el Mapa No. 6 - Proceso Histórico Urbanístico de la Colonia - 1957, sin áreas destinadas a la dotación de servicios de equipamientos. Se considera que en base a la forma irregular de niveles del terreno distribuyeron las secciones que a su vez se dividen en varias manzanas en tal forma que

fueran paralelas a las curvas de nivel, dándoles una nomenclatura basada por las letras del alfabeto. Cuando empezaron a venderse los lotes con viviendas mínimas construídas por la misma compañía por el año de 1958, como una forma de promover el consumo y la demanda, lograron su objetivo mediante el ofrecimiento de toda una serie de servicios de infraestructura tales como agua potable, drenajes, alumbrado público, asfalto, bordillos y las áreas verdes. Como efecto de estos sus primeros pobladores se ubicaron en la parte sur y suroeste que comprende las secciones "A", "B", "C", "D", "E", "F", "G", "H", "R", "RR", "S", parte de la "U" y la "T" debido a las inmediaciones del ingreso-egreso y la parte superior que se mostraba como preferencial por su localización. Seguidamente se fueron vendiendo más y más lotes y debido a la demanda se recurrió a no respetar las áreas destinadas para parques.

De 1958 a 1964 se incremento el crecimiento de población en la Colonia y se empiezan a localizar algunas áreas de equipamiento esparcidas por toda la Colonia como el Colegio de las Madres Carmelitas, la Escuela de Párvulos No. 41, la Oficina de Correos y Telégrafos; se comenzaba a generar en varias casas particulares la Escuela "Mariano Rossell", aparece la sección "PP", desaparece la sección "Y" y con su área verde para formar únicamente la sección "Z", que a su vez cambia su distribución espacial.

Aparece la sección "ZZ" en la que tenían contempladas áreas deportivas tales como canchas de basket-ball y fut-ball. Se empieza la construcción de la Iglesia Católica "Jesús Obrero" ubicándose en el lugar destinado para el área verde, en la sección "QQ". Al año siguiente en 1965 se funda la Escuela "Mariano Rossell" con jornada matutina con 720 alumnos. El terreno estaba destinado para área verde localizado en la sección "H"; paralelamente empieza a funcionar un centro de salud en "casas particulares".

Seguidamente en 1967 se funda el Centro de Salud con la ayuda de la Sociedad Americana del Cuerpo de Paz y en 1975 se construye la ampliación del mismo por la Junta Directiva de dicho centro, ubicado en la sección "H".

Se localiza también una parada de buses en la manzana "X", por la ruta de buses, 21 - "La Florida", las cuales en la actualidad ya no funcionan.

La expansión de la Colonia ha sido acelerada y se han generado áreas de equipamiento las cuales sustituyen las áreas destinadas a recreación, dando como consecuencia un desorden dentro del marco legal, que obligó dentro de su etapa histórica un hecho relevante al ser intervenida la Colonia por la Municipalidad de Mixco dado el incumplimiento de la compañía lotificadora que al no estar autorizada por las autoridades de Mixco correspondientes para urbanizarse, generó la intervención municipal, la cual hasta la fecha sigue en su funcionamiento dentro del orden administrativo que le fue asignado.<sup>10/</sup> Este proceso originó la infraestructura de equipamiento de las instalaciones del edificio de la intervención. Paralelamente se inició la construcción del mercado, así como también la Escuela Nacional No. 2.

En 1976 se asfaltó el tramo de vía vehicular de ingreso y egreso de la Colonia. Dicho tramo comprende también parte lateral de la Colonia "La Esperanza" y Aldea "Lo de Bran" I - II.

En 1977 ya la Colonia contaba con una serie de equipamiento y servicios. La delimitación de áreas deportivas se empieza a notar y posteriormente en el año de 1976 aparece la Escuela "Primavera" y empieza el mercado, las ventas comerciales en la sección "ZZ", la planta de tratamiento, tanques y hay una mayor densidad habitacional en toda el área, incrementando el uso del suelo en la periferia de la Colonia (secciones "U", "V", "W", "X", "Z" y "ZZ"). Desaparecen las canchas de basket-ball y surgen varias viviendas, templos evangélicos así mismo comercios y pequeñas industrias. Esto se agravó con la demanda habitacional a raíz del terremoto de 1976, del cual surgen varios asentamientos como la "Carolingia"; atrajo un alto porcentaje de emigrantes que luego en su total capacidad, se fueron asentando en las áreas periféricas de la Colonia "El Milagro"

---

10/ Acta No. 12 del Libro No. 31 de Sesiones Públicas  
18 Agosto/1965  
Municipalidad de Mixco  
Alcalde, Enrique Ramírez Pérez

aumentando su densidad.

En 1979 entra a la Colonia la compañía de microbuses "Flomitax" como parte del monopolio de los mismos propietarios de buses. Surge la Escuela Experimental "La Asunción" a inmediaciones de la Iglesia Católica. Otros tipos de equipamientos que se dieron fueron las clínicas médicas privadas, clínicas dentales y centros comunales. En 1981 se asfalta el tramo de vía vehicular hacia "Sacoj". Se incrementa el uso del espacio no apto para construcciones dándose asentamientos y hacimientos en toda la periferia de las secciones "X", "Z", "V", "W" y "U". Puede apreciarse en el mapa No. 6 - Proceso Histórico Urbanístico de la Colonia - 1984, el crecimiento urbano total de la Colonia, los servicios y equipamientos. No hay cambios con respecto a la distribución de secciones únicamente el crecimiento de la periferia mencionado. De 1977 a 1984 no surgen otros tipos de equipamiento y servicios, sin embargo es de hacer mención que ya la Colonia tiene una alta densidad, (ver cuadro No. 4 - Resumen Cronológico de Equipamiento y Servicio). En el capítulo II y III se detalla la demografía y el uso del suelo. El área verde que se proyectó como parque por la compañía lotificadora es un área inutilizable, quebrada y sin mayor vegetación (barranco). Esta se ubica en la periferia de la sección "X".

La Colonia "La Esperanza" ubicada a inmediaciones del área de la Colonia "El Milagro", no formó parte integral del proceso de planificación y desarrollo del "Milagro", dado que fue otro propietario del terreno, Licenciado Alberto Méndez Martínez, quién planificó y urbanizó la Colonia "La Esperanza", ajena completamente desde aspectos legales a la infraestructura y equipamiento del "Milagro"; más sin embargo genera actividad que incide dentro de los factores que son congruentes con la Colonia tales como, transporte, educación, salud y comercio. Existen otras pequeñas comunidades a inmediaciones de la Colonia como la Aldea "Lo de Bran" I - II, Colonia "El Encinal" y otras, que participan dentro de las actividades urbanas de tipo económico-social.

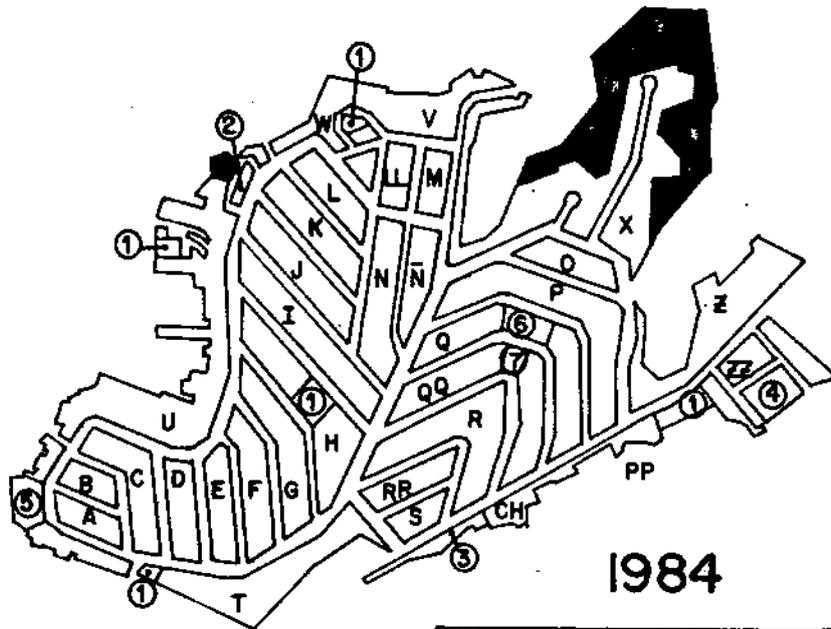
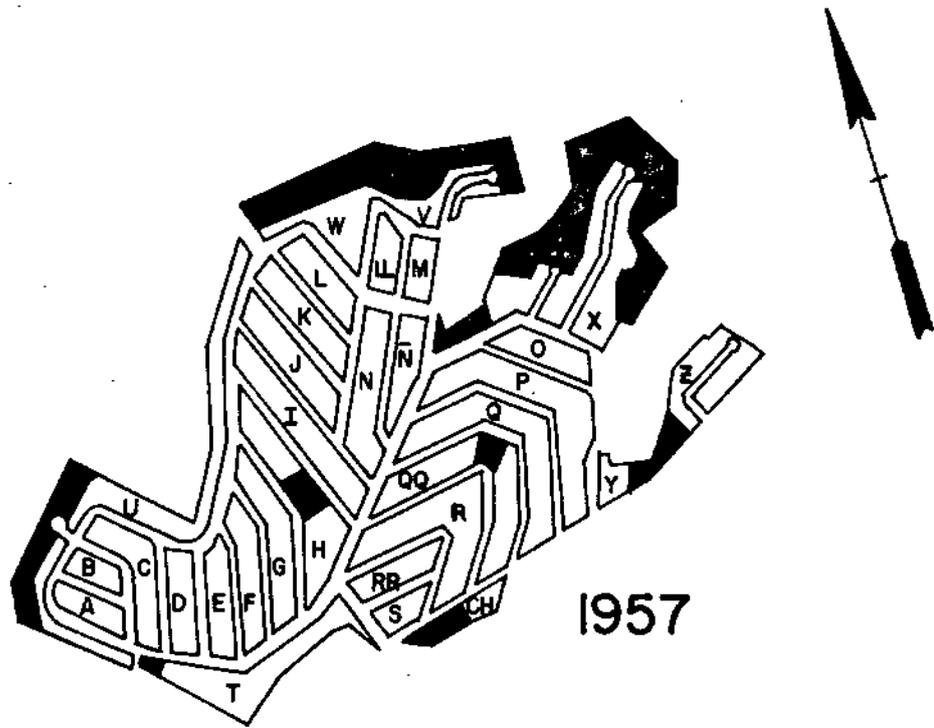
### 1.3.2 LOCALIZACION GEOGRAFICA

La Colonia "El Milagro" se localiza al nor-oeste de la Ciudad Capital, en la zona 6 del Municipio de Mixco, a una distancia aproximada de 19 kilómetros del centro de la Ciudad, siendo su único ingreso por la Calzada "San Juan", Boulevard "El Caminero", atravesando la Colonia "Carolingia", pasando por la Colonia "La Esperanza" y "Lo de Bran" I. En su periferia esta rodeada de barrancos de gran extensión y profundidad, separándola de la Colonia "Primero de Julio" y el Municipio de San Pedro Sacatepéquez. Tiene una superficie de 0.80 Km<sup>2</sup> y está limitada al este con la Colonia "Primero de Julio", al oeste la Aldea "Carranza", al norte con "Sacoj" y la Aldea "Lo de Bran II, y al sur la Colonia "Lo de Bran I" y "La Esperanza", (ver mapa No. 7 y 8 - Localización de la Colonia "El Milagro" y Ubicación).

### 1.3.3 FORMA URBANA

El terreno donde se asienta la Colonia "El Milagro" presenta diferencias de nivel de un extremo a otro, siendo su parte más alta el egreso de la misma, ubicado entre las secciones "T" y "U"; su parte más baja ubicada en la sección "Z" rumbo a "Sacoj".

Su forma urbana esta compuesta por secciones identificadas con letras del alfabeto de la "A" a la "Z", excluyendo la letra "Y", y repitiéndose la "LL", "PP", "QQ", "RR", "ZZ"; constituyendo 32 secciones, variando su forma y número de lotes dependiendo donde se localicen. Su forma urbana es irregular respondiendo a un trazo en base a las curvas de nivel, siendo largas y en forma rectangular, en "L", "U" e irregulares. Todo el terreno esta dividido en su longitud por tres vías principales, con un total de 55.599 Ha. de área urbanizable.

**SIMBOLOGIA**

- 1- Escuela
- 2- Tanques de Sedimentación
- 3- Mercado
- 4- Campo de Fútbol
- 5- Planta de Tratamiento
- 6- Templo Evangélico
- 7- Iglesia Católica
- A Sección
- Area Verde

NOTA= ver mapa N° 15 - Uso del Suelo

Equipamiento Urbano y Red Vial  
COLONIA EL MILAGRO

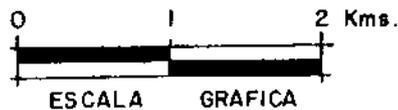
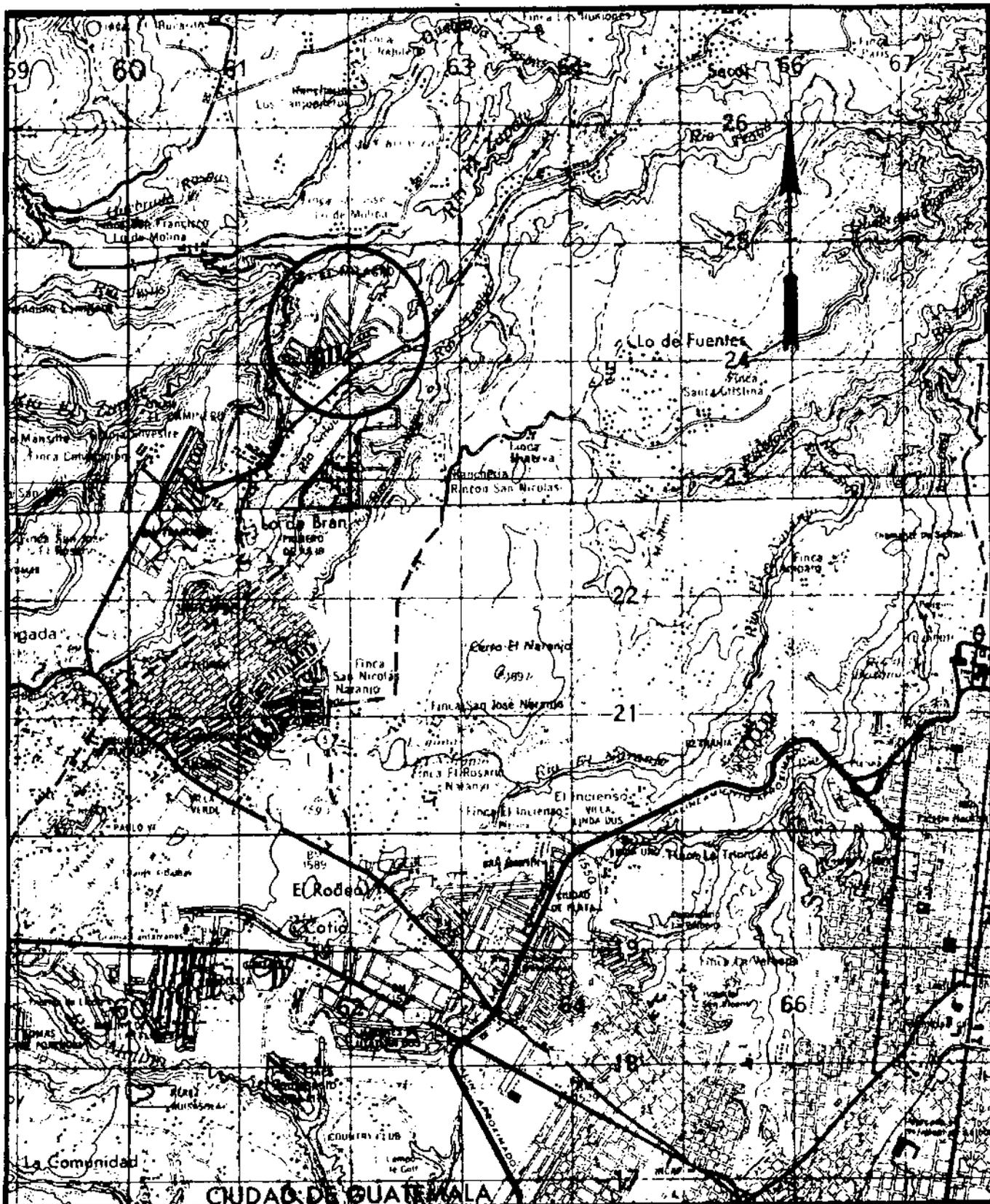
DIBUJO: AL Argueta F.	PROCESO HISTORICO URBANISTICO DE LA COLONIA EL MILAGRO	ESCALA: Indicada
FECHA: Marzo/ 85		MAPA N° 6

FUENTES: Cia. Lotificadora Montenegro, Noriega Nóje-  
ra Ltda, y Levantamiento Uso del Suelo - 1984.

## Cuadro No. 4

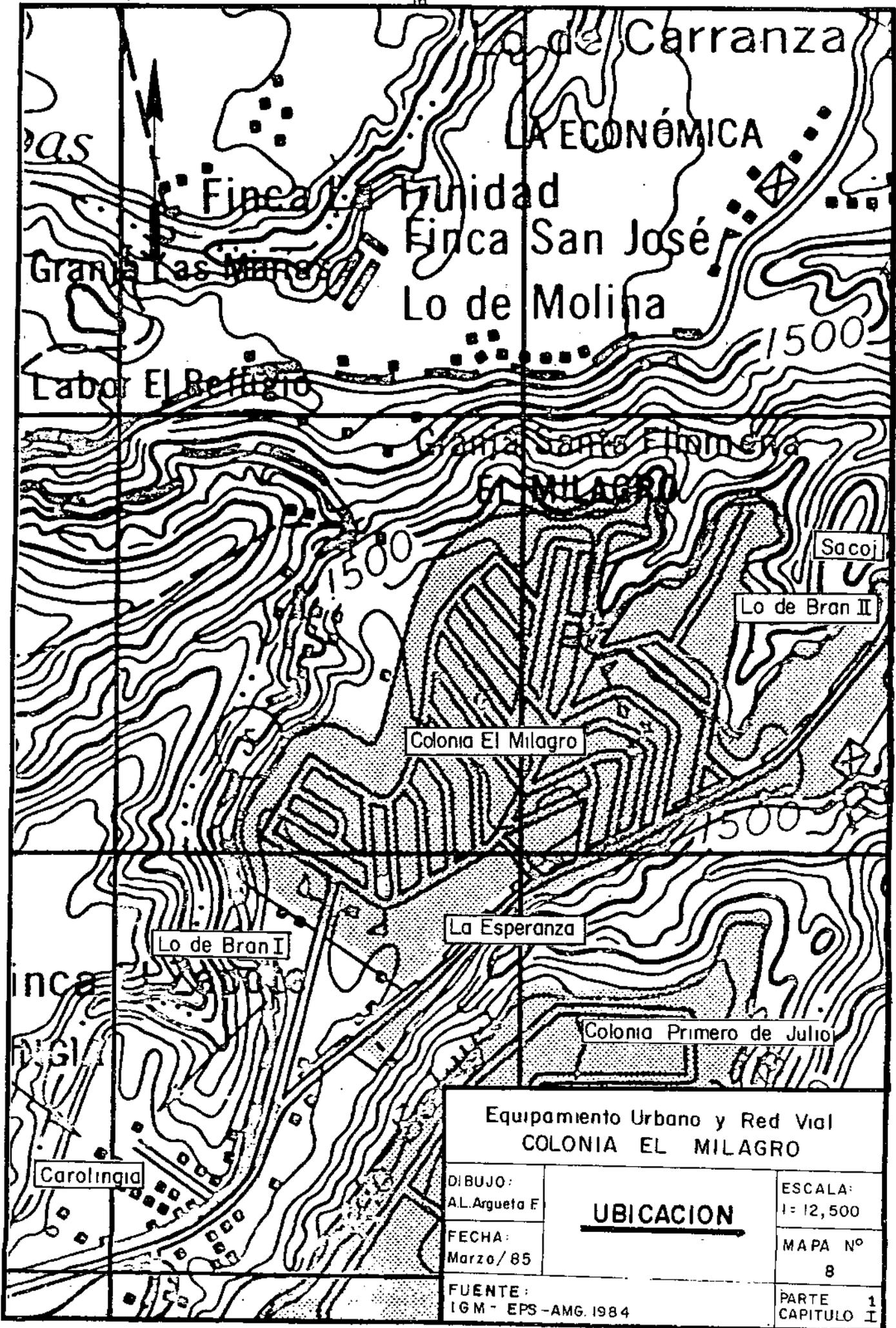
## RESUMEN CRONOLOGICO DE EQUIPAMIENTO Y SERVICIO

AÑO	EQUIPAMIENTO	
	SECTOR PUBLICO	SECTOR PRIVADO
1958		- Pequeños Comercios (tiendas)
1964	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escuela Nacional de Párvulos No. 41</li> <li>- Oficina de Correos y Telégrafos.</li> <li>- Inicia Escuela Nacional "Mariano Rossell A."</li> <li>- Iglesia Católica "Jesús Obrero"</li> </ul>	- Colegio de las Madres Carmelitas
1965	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oficinas de la Intervención Municipal.</li> <li>- Se funda La Escuela "Mariano Rossell A."</li> <li>- Se inicia construcción del mercado.</li> <li>- Escuela Nacional No. 2</li> </ul>	
1967	- Construcción del Centro de Salud.	- Entra la Ruta No. 7 hasta la Colonia "San Francisco", zona 6 del Municipio de Mixco.
1975	- Ampliación Centro de Salud	- Entra la Ruta de Transporte Colectivo "La Florida" - No. 21
1976	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se asfalta el Tramo de Vía Vehicular de ingreso y egreso de la Colonia.</li> <li>- Planta de tratamiento y tanques sedimentadores.</li> <li>- Campo de foot-ball.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escuela "Primavera"</li> <li>- Ventas comerciales en Sección "ZZ"</li> <li>- Templos Evangélicos</li> <li>- Comercios y pequeñas industrias (estructuras metálicas, panaderías).</li> </ul>
1979	- Centros Comunales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compañía de Microbuses "Flomitax"</li> <li>- Escuela Experimental "La Asunción"</li> <li>- Clínicas Médicas Privadas</li> </ul>
1981	- Asfalto tramo de vía vehicular hacia "Sacoj".	- Pequeños comercios en toda el área.
1984	- Puesto de la Policía Nacional	- Ocupación comercial en el eje central de su núcleo, dándose la apropiación ilegal del espacio en las vías de circulación.



Equipamiento Urbano y Red Vial  
COLONIA EL MILAGRO

DIBUJO: A.L. Argueta F.	<b>LOCALIZACION</b> Colonia El Milagro, zona 6 de Mixco	ESCALA: 1: 50,000
FECHA: Marzo / 85		MAPA Nº 7
FUENTE: Instituto Geográfico Militar (IGM)		PARTE 1 CAPITULO I



Equipamiento Urbano y Red Vial COLONIA EL MILAGRO		
DIBUJO: A.L. Argueta F.	<b>UBICACION</b> →	ESCALA: 1: 12,500
FECHA: Marzo/85		MAPA N° 8
FUENTE: IGM - EPS - AMG. 1984		PORTE 1 CAPITULO I

## 2. CONCLUSIONES AL CAPITULO I

El crecimiento poblacional que se ha venido dando específicamente en el área metropolitana de Guatemala, por la concentración de las actividades económicas, político y sociales que se dan en el país. Han tenido sus efectos al expandirse el área urbana de la Ciudad fuera de sus límites jurisdiccionales, hacia los municipios aledaños al de Guatemala, como el caso del Municipio de Mixco desde la década de los cincuenta y, particularmente la Colonia "El Milagro"; que se desarrolló y generó como una respuesta a la demanda de las necesidades de la población, compuesta por habitantes de los departamentos de la República de Guatemala, al emigrar hacia la Ciudad con el objeto de mejorar su nivel y calidad de vida.

La demanda de proyectos habitacionales, dió origen a la formación de la compañía lotificadora de la Colonia, integrada actualmente por Montenegro y Noriega Nájera previendo la planificación de los sectores destinados a vivienda y recreación en el área a urbanizar sin la autorización de la alcaldía de Mixco en el año de 1958. Sin embargo con el transcurso de los años, se ha podido observar que el proceso histórico urbanístico que tuvo la Colonia se incremento a partir de 1964 en todas sus secciones y en 1976; a raíz del terremoto, aumento la densidad de población en todo el perímetro de la Colonia, dando lugar a la formación de nuevas secciones y manzanas.

Es de hacer mención que dada la gran demanda habitacional y de equipamiento en la Colonia, la compañía lotificadora vendió las áreas destinadas a recreación, lo que motivo a la alcaldía de Mixco a intervenir la Colonia por el incumplimiento de equipamiento, servicios y la situación legal por la cual atraviesan a nivel municipal y local.

**PARTE N° 1 - ANALISIS**  
**CAPITULO II - NIVEL ECONOMICO SOCIAL**

CAPITULO II - NIVEL ECONOMICO-SOCIAL

1. DEMOGRAFIA

El estudio cuantitativo de la población humana y la dinámica de su crecimiento se describen a continuación, haciendo énfasis en las cifras de la población urbana de la Colonia "El Milagro".

1.1 COMPOSICION DE LA POBLACION

Esta integrada por hombres, mujeres y niños, predominando la población infantil en un 36%, el resto esta compuesto por mujeres en un 30% y hombres en un 34% de la población; originarios de la región oriental de la República de Guatemala, de los departamentos de Jalapa, Jutiapa, Zacapa, Chiquimula y del área metropolitana.

1.2 DENSIDAD DE LA POBLACION

La Colonia "El Milagro" cuenta con un total de 55.60 Ha. de área útil constituida por sus 32 secciones, con una densidad neta promedio de 645.30 Hab./Ha. en el año de 1984. Su crecimiento de densidad ha sido de un 91.7% para un total estimado de 591.46 Hab./Ha., en el lapso de dos décadas a partir del año de 1964; al haber menor número de habitantes, que con el transcurso de los años se incrementó por la cercanía que se tiene con la Ciudad y las relaciones de las actividades económico, político y sociales, que se desarrollan en ella, además del aumento de migraciones del campo a la Ciudad.

Cuadro No. 5

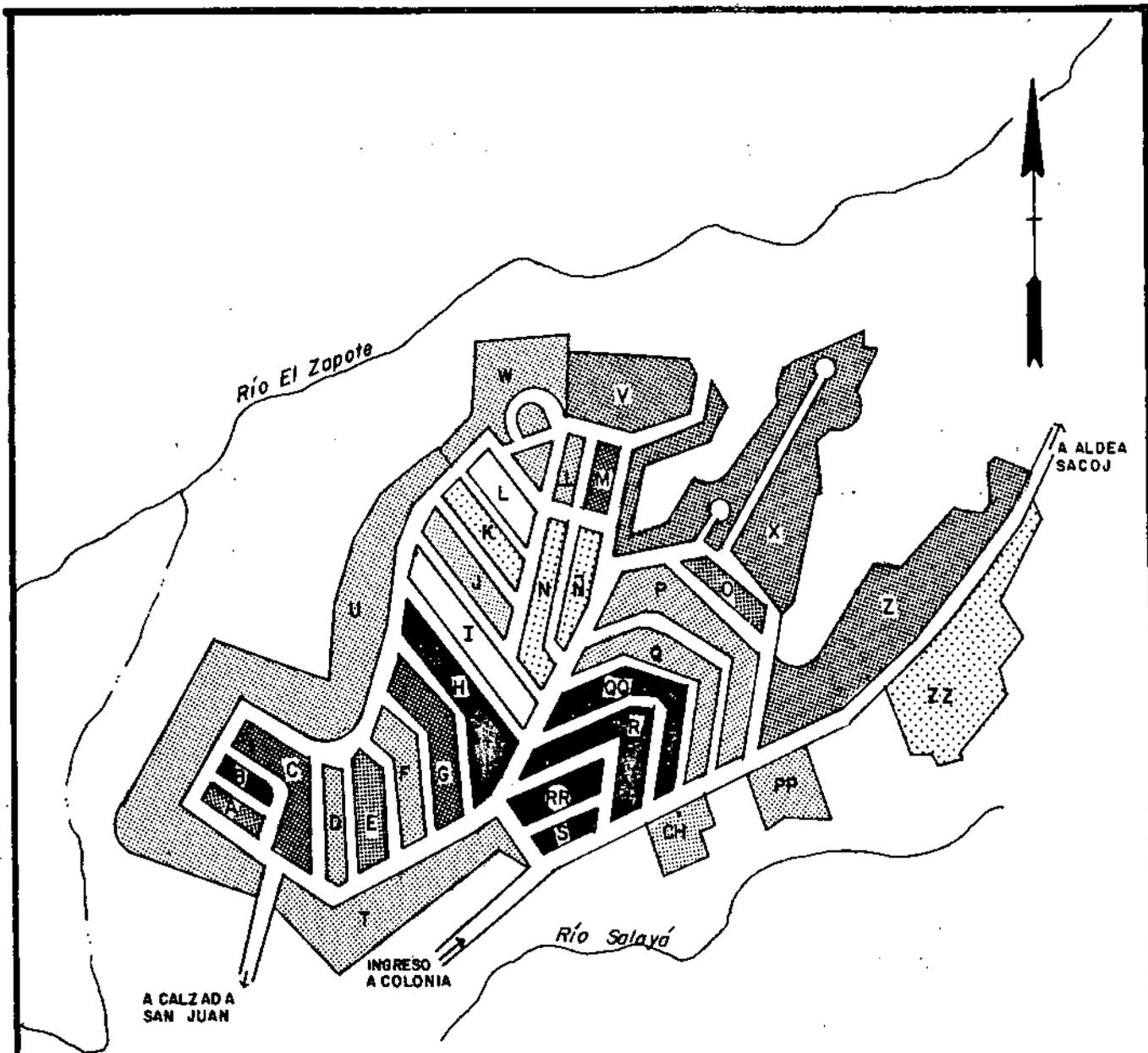
DENSIDAD EN LA COLONIA "EL MILAGRO"

AÑO	HAB.	HAB./HA.	FUENTE
1964	3,000	53.96	Encuesta Estadística D.G.E.
1973	22,453	403.83	Censo D.G.E.
1981	30,780	553.60	Censo con Corrección D.G.E.
1982	31,667	569.55	Muestra Estadística E.P.S. Trabajadora Social Guadalupe Ramos
1984	35,876	645.30	Encuesta Estadística EPS-AMG Arquitectura - USAC Ana Lucrecia Argueta Fagiani Sergio Aníbal Pensamiento

Siendo la densidad del año 1984, distribuida espacialmente en cada sección como se observa en el mapa No. 9 y cuadro No. 6 - Densidad de Población de acuerdo al promedio de miembros por familia respecto al uso de vivienda estimado de 6.5 Hab. por vivienda unifamiliar y 12.5 Hab. por vivienda multifamiliar, con un promedio de 99.88 familias/Ha., y 85.32 Viv./Ha. para una densidad alta. Se pueden observar que las secciones con mayor densidad son la "R", "H", "B", "RR", "QQ" y "S", con un patrón de densidad que responde a varias variables tales como el dimensionamiento de las secciones, el área de lotes fraccionados en las mismas, las condiciones topográficas del suelo, su localización cerca del egreso e ingreso de la Colonia, el estado de las vías de circulación vehicular, la cercanía del servicio de transporte colectivo y de las actividades de servicios; siendo la sección "RR" la de mayor densidad con 975.54 Hab./Ha. Así mismo puede observarse en el cuadro No. 8 - Densidad (Hab./vivienda), de acuerdo al uso de la vivienda; 3,902 viviendas unifamiliares y 841 viviendas multifamiliares, con un total de 4,743 viviendas que representan un promedio estimado de 92.90% del número de lotes de la Colonia "El Milagro" (5,105 lotes). La distribución de la población por edades<sup>11/</sup> se da en la gráfica No. 1 - Pirámide Etaria; donde se puede observar que el 15% de la población esta en edad comprendida de 0 - 4 años, un 25% en edad escolar que representan 7,695 personas, un 12% en edad de diversificado y un promedio estimado de 48% de población en edad productiva que representan 14,774 personas. Por lo cual se puede inferir que la población de la Colonia "El Milagro" es relativamente joven con un alto índice de crecimiento poblacional. Siguiendo la tendencia geométrica de crecimiento se puede proyectar una densidad neta de 845 Hab./Ha. para una población estimada de 46,976 habitantes en el año 2,000 (ver gráfica No. 2 - Densidad de Población). De donde se proyectó una tasa inicial del 2.00% anual, considerando que sufrirá un decrecimiento equivalente al 0.05%/año; estimando que para el año 2,000 la tasa de crecimiento será de un 1.20%; en virtud de la densidad estimada en el año de 1984 (645.30 Hab./Ha.).

---

11/ IX Censo Nacional de Población 1981 (D.G.E.)



**Densidad por Secciones**

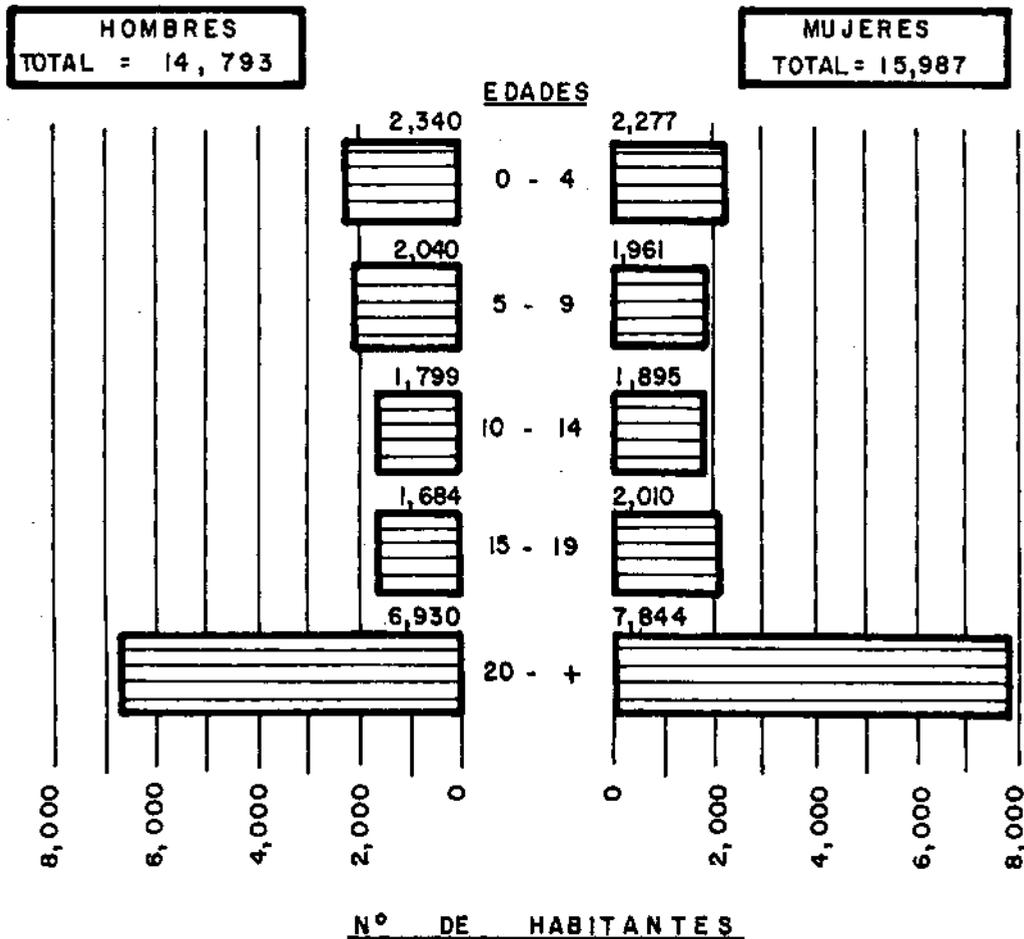
Hab./Ha.	Simbología	Secciones
100 - 200	[Horizontal lines]	L, I
201 - 300	[Dotted pattern]	J
301 - 400	[Vertical lines]	K, N, Ñ, ZZ
501 - 600	[Diagonal lines (top-left to bottom-right)]	D, F, LL, P, Q, T, U, W, PP, CH
601 - 700	[Diagonal lines (top-right to bottom-left)]	A, E, O, V, X, Z
701 - 800	[Cross-hatch pattern]	C, G, M
801 - 900	[Dark cross-hatch pattern]	B, H, R, S, QQ
901 - 1000	[Solid black]	RR

**Equipamiento Urbano y Red Vial  
COLONIA EL MILAGRO**

DIBUJO: A.L. Argueta F.	<b>DENSIDAD DE POBLACION</b>	ESCALA: 1=12,500
FECHA: Abril / 85		MAPA N° 9
FUENTE: EPS.-AMG. ARQ.-USAC. 1984 Col. El Milagro A.L.A.F.		

# PIRAMIDE ETARIA

( GRAFICA N° 1 )



FUENTE = IX Censo Nacional de 1981  
Dirección General de Estadística  
(D.G.E.)

Elaboración propia

## CUADRO NO. 6

DENSIDAD (FAM./Ha.)

Manzana o Sección	HAB./VIV.	No. de Vivienda	No. * de Familias	Ha	Hab./Ha.	Fam./Ha.
A	547.5	75	85	0.823	698.06	91.13
B	516.5	61	81	0.635	813.39	127.56
C	1,222.5	153	191	1.623	753.24	117.68
D	535	93	118	1.078	496.29	109.46
E	737	113	130	1.173	628.30	110.83
F	865.5	131	149	1.550	558.39	96.13
G	1,444	222	256	1.853	779.28	138.15
H	1,731.5	243	257	2,109	821.01	121.86
I	319.5	209	231	2,104	151.85	109.79
J	332.5	66	91	1,571	211.65	57.93
K	428	77	100	1,392	307.47	71.84
L	187	44	66	1,004	186.25	65.74
LL	384.5	66	83	0.678	567.11	122.42
M	495.5	67	77	0.687	721.25	112.08
N	663	66	99	1,736	381.91	57.03
Ñ	364	44	57	1,066	341.46	53.47
O	673	74	106	1,071	628.38	98.97
P	1,617	278	350	3,202	505.00	109.31
Q	1,742	208	273	2,925	595.56	93.33
R	2,350.5	309	366	2,717	865.11	134.71
S	528.5	73	82	0.629	840.22	130.37
T	1,296.5	201	205	2,522	514.08	81.28
U	2,167.5	279	338	3,858	561.82	87.61
V	1,138.5	151	177	1,704	668.13	103.87
W	838	116	130	1,661	504.52	78.27
X	3,015	438	466	4,976	605.91	93.65
Z	1,904	268	295	2,829	673.03	104.28
ZZ	737.5	107	114	1,837	401.47	62.06
PP	174.5	25	27	0.327	533.64	82.57
CH	346.5	45	54	0.603	574.63	89.55
RR	1,037	130	162	1,063	975.54	152.40
QQ	2,167	290	337	2,588	837.33	130.22
TOTAL	35,876	4,743	5,553	55,599	645.30	99.88

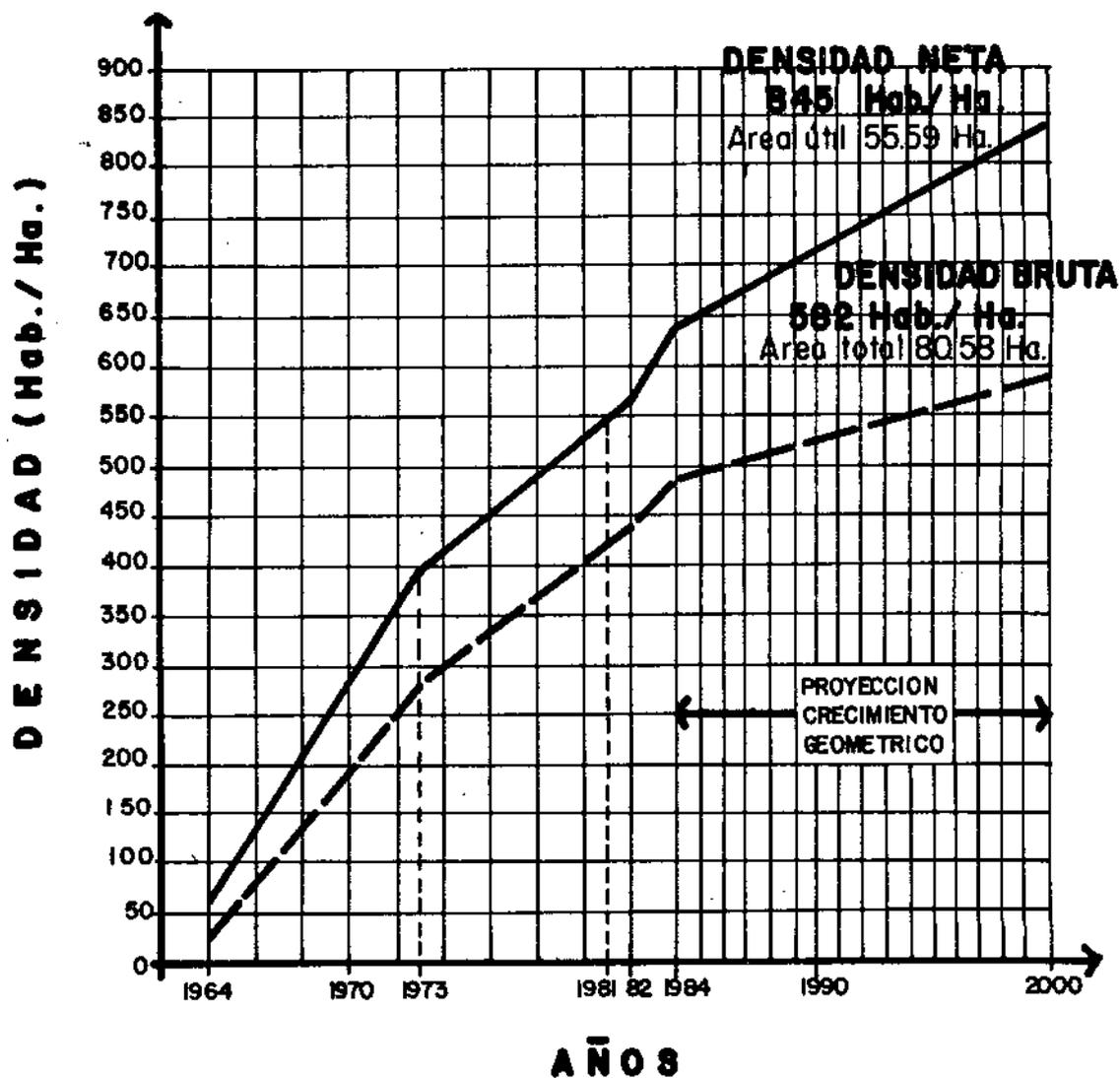
\* Considerando que en una vivienda multifamiliar viven dos familias.

PROMEDIO

FUENTE: EPS - AMG  
ARQUITECTURA - USAC 1984  
Colonia "El Milagro"  
Ana Lucrecia Argueta Fagiani

# DENSIDAD DE POBLACION

(GRAFICA Nº 2)



FUENTE = CENSOS NACIONALES DE 1973 - 1981 Y  
MUESTRAS ESTADISTICAS DE 1964,  
1982 Y 1984

Elaboración propia

### 1.3 TASA DE CRECIMIENTO

De acuerdo a las cifras de población descritas con anterioridad se han estimado las siguientes tasas de crecimiento anual, con la aplicación de la fórmula de crecimiento geométrico de proyección utilizada por la Dirección General de Estadística.

Cuadro No. 7  
TASAS DE CRECIMIENTO

<u>AÑO</u>	<u>POBLACION</u>	<u>TASA DE CRECIMIENTO ANUAL ESTIMADA</u>
De 1973 - 1981	30,780	4.00%
De 1981 - 1982	31,667	1.40%
De 1982 - 1984	35,876	6.40%

El incremento de población en la Colonia se ha debido en gran parte a que los adolescentes que constituían los núcleos de las familias correspondientes al año de 1973, han formado nuevos hogares, optando la mayoría de los casos a permanecer en sus mismos hogares dando lugar al incremento de viviendas multifamiliares (ver gráfica No. 3 - Curva de Crecimiento Poblacional).

La tasa de crecimiento de la Colonia "El Milagro" para el período 1982-1984 de 6.40% representa una alta tasa al compararla con la tasa promedio del Municipio de Guatemala del 4.40%, la tasa del área metropolitana 4.96% y su área de influencia de 4.91% para el período 1980-2000<sup>1/</sup>; así como también la tasa de crecimiento de la Colonia Belén del Municipio de Mixco, con 5.07% para el período 1973-1981. De donde se puede inferir que se da una alta tasa de crecimiento poblacional en las áreas circunvecinas al área metropolitana como el caso de la Colonia "El Milagro" y "Belen"; dada su cercanía, relación y desarrollo de las actividades en la Ciudad.

1/ Proyecciones de Población  
PLAMABAG - Tomo I, página 32

## CUADRO No. 6

## DENSIDAD EN LA COLONIA "EL MILAGRO"

Manzana o Sección	Vu					Vm				TOTAL	
	Vu	Vuc	VIT	Sub Total	Densidad 6.5 Hab/viv.	Vm	Vmc	SUB Total	DENSIDAD 12.5 Hab/viv	VIVIENDAS	DENSIDAD Hab./Vivs.
A	59	6	-	65	422.5	8	2	10	125	75	547.5
B	37	4	-	41	266.5	19	1	20	250	61	516.5
C	97	18	-	115	747.5	36	2	38	475	153	1,222.5
D	57	7	4	68	442	24	1	25	312.5	93	535
E	84	12	-	96	624	15	2	17	212.5	113	737
F	96	17	-	113	734.5	17	1	18	225	131	865.5
G	162	26	-	188	1,222	34	-	34	425	222	1,444
H	200	29	-	229	1,488.5	12	2	14	175	243	1,731.5
I	161	25	1	187	110.5	20	2	22	275	209	319.5
J	38	3	-	41	266.5	24	1	25	312.5	66	332.5
K	46	4	4	54	351	22	1	23	287.5	77	428
L	20	1	1	22	143	21	1	22	275	44	187
LL	43	5	1	49	318.5	17	-	17	212.5	66	384.5
M	52	5	-	57	370.5	8	2	10	125	67	495.5
N	23	2	5	27	175.5	33	6	39	487.5	66	663
Ñ	22	7	2	31	201.5	12	1	13	162.5	44	364
O	39	10	3	42	273	30	2	32	400	74	673
P	182	19	5	206	1,339	72	-	72	900	278	1,617
Q	126	13	4	143	929.5	65	-	65	812.5	208	1,742
R	215	35	2	252	1,638	57	1	57	712.5	309	2,350.5
S	50	13	1	64	416	9	-	9	112.5	73	528.5
T	172	25	-	197	1,280.5	3	1	4	16	201	1,296.5
U	202	18	-	220	1,430	59	5	59	737.5	279	2,167.5
V	122	7	-	129	838.5	24	-	24	300	151	1,138.5
W	98	4	-	102	663	14	-	14	175	116	838
X	395	11	4	410	2,665	26	2	28	350	438	3,015
Z	229	8	4	241	1,566.5	27	-	27	337.5	268	1,904
ZZ	92	8	-	100	650	6	1	7	87.5	107	737.5
PP	22	1	-	23	149.5	2	-	2	25	25	174.5
CH	33	3	-	36	234	9	-	9	112.5	45	346.5
RR	81	15	2	98	637	32	-	32	400	130	1,037
QQ	217	25	1	243	1,579.5	46	1	47	587.5	290	2,167
TOTAL	3,472	386	44	3,902	25,363	803	38	841	10,513	4,743	35,876

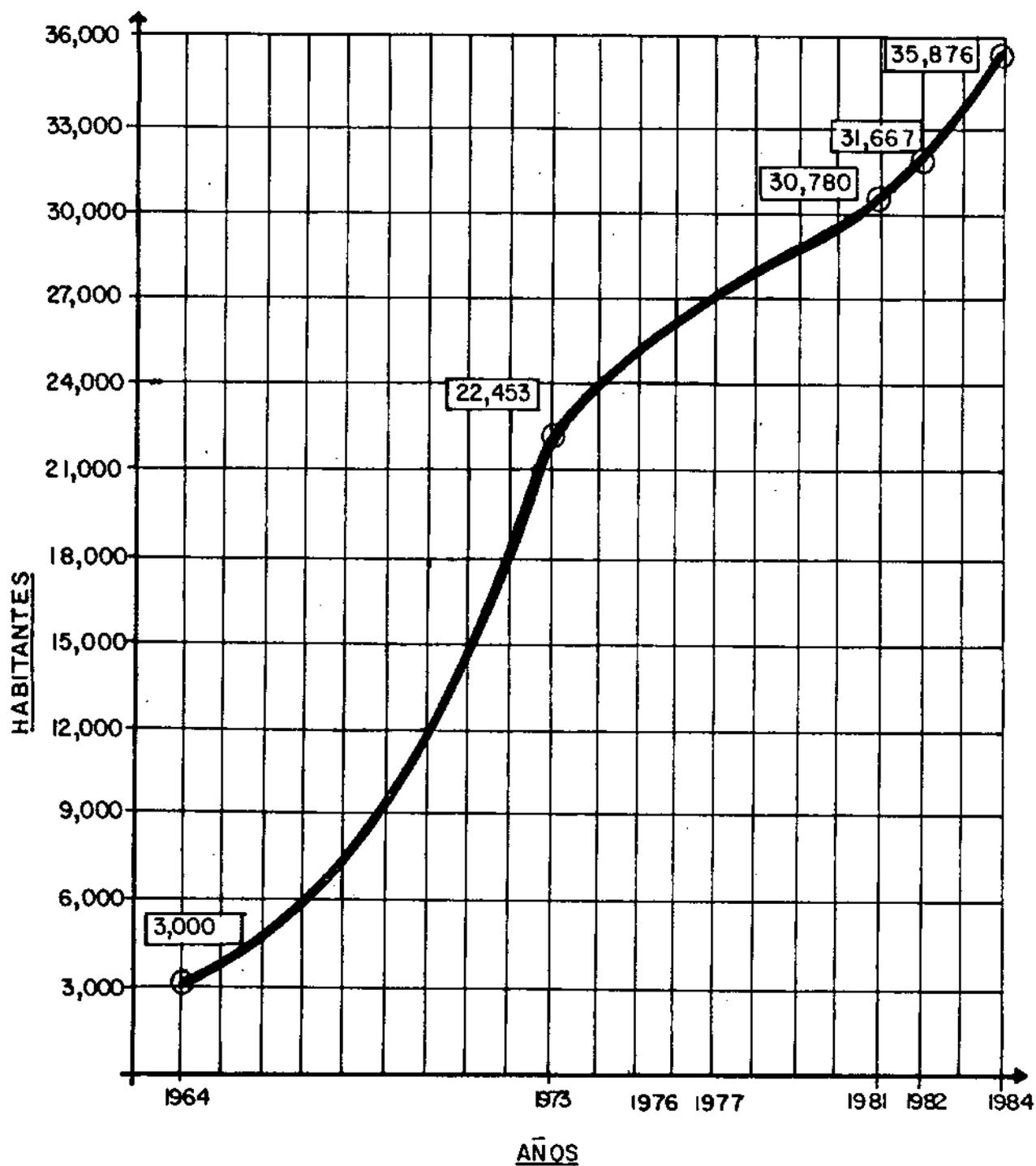
Vu : Vivienda Unifamiliar  
Vuc : Vivienda Unifamiliar Comercial  
VIT : Vivienda Industria-Taller

Vm : Vivienda Multifamiliar  
Vmc : Vivienda Multifamiliar Comercial

FUENTE: EPS - AMG 1984  
Colonia "El Milagro"  
Ana Lucrecia Argueta Fagiani

# CURVA DE CRECIMIENTO POBLACIONAL

( GRAFICA N° 3 )



Fuente = CENSOS 1973 - 1981 D.G.E. y  
MUESTRAS ESTADISTICAS 1964, 1982 Y 1984

Elaboración propia

## 2. ESTRUCTURA ECONOMICA

Se describen a continuación datos y elementos de juicio, necesarios para determinar los diferentes factores que inciden dentro de la economía de la Colonia "El Milagro", estableciendo el grado de producción que se genera por la población económicamente activa.

### 2.1 NIVEL OCUPACIONAL

La mayoría de los habitantes de la Colonia poseen sus fuentes de trabajo en la Ciudad de Guatemala, con un promedio del 48%<sup>11/</sup> de la población (incluyendo hombres y mujeres) que son económicamente activos y un 10% inactivos dada la falta de inversión privada para generar fuentes de trabajo en la Colonia. Correspondiendo a una población no remunerada que trabajan por su propia cuenta siendo comerciantes, artesanos e industriales y otros asalariados que trabajan en el sector público o privado.

Así mismo la encuesta económica-social dió un resultado promedio de ingresos por familia, que oscila entre un rango de Q.151.00 - Q.200.00 quetzales mensuales, con un tipo de vivienda básica que responde a la clasificación de la demanda de vivienda por niveles de ingreso de la Secretaría General de Planificación Económica.

### 2.2 PRODUCCION INDUSTRIAL

El sector de pequeñas empresas constituye el segundo renglón más importante de la economía de la Colonia "El Milagro", al generar fuentes de trabajo, constituídas por industrias de clase I, al poseer de 5 a más personal ocupado<sup>12/</sup> en la fabricación de productos de arcilla para la construcción, productos metálicos, fabricación de calzado, muebles de madera, textiles, ropa, panaderías y otras. Alcanzando un total estimado 37 pequeñas empresas distribuidas en las diferentes secciones de la Colonia, con un total de 6,007.00 m<sup>2</sup> del área de lotes.

---

11/ IX Censo Nacional de Población D.G.E.

12/ Clasificación de Industrias  
Directorio Nacional de Establecimientos Industriales 1977.

siendo las secciones "K", "P" y "N" las de mayor número de fuentes de trabajo que oscila entre 4-6 pequeñas empresas y otras de tipo artesanal. En el mapa No. 15 - Uso del Suelo Urbano, capítulo III, inciso 3 se detallan espacialmente la distribución de las pequeñas empresas, en el cuadro No. 13 - Areas de Equipamiento por Sección y en el cuadro No. 14 - Areas de Equipamiento y Servicios del mismo capítulo e inciso, el área que comprende cada pequeña empresa.

### 2.3 COMERCIO

Es el primer renglón de la actividad económica que se da en la Colonia, dando mayores fuentes de trabajo, con el intercambio de mercadería a través de las diversas actividades comerciales que se dan paralelas a las vías de circulación vehicular, dada la oferta y demanda de consumo que determina la población, para satisfacer sus necesidades de primer orden tales como granos básicos, medicamentos, alimentación, ropa y otros. Los comercios se han desarrollado linealmente a las vías principales de circulación y en el egreso e ingreso de la Colonia, compuestos por abarroterías, tiendas, panaderías, cafeterías, farmacias y otras. Se estima que hay un total de 457 comercios que representan 34,207.00 m<sup>2</sup> del área útil de la Colonia "El Milagro" - 555,988.19 m<sup>2</sup>; estando distribuidos por 23 lotes netamente comerciales y 434 lotes combinados por vivienda y comercio, (ver capítulo III - Nivel Urbano, incisos 2 y 3).

### 2.4 TENENCIA DE LA TIERRA

La tenencia de la propiedad en el área urbana de la Colonia, se encuentra distribuida de la siguiente forma, un 84% de la población con terrenos y viviendas propias, mientras que el resto equivalente al 16% la vivienda es alquilada. (Ver gráfica No. 4 - Tenencia de la Tierra).

La Colonia tiene un total de 80.58 Ha., siendo 55,599 Ha. del área de lotes dividida por 32 secciones identificadas por las letras del alfabeto. Su distribución en cuanto al número y uso de lotes de las secciones se puede ver en el cuadro No. 15 - Distribución y Uso del Suelo del Capí-

tulo III - Nivel Urbano; y el área de cada sección en el Cuadro No. 9 - Area de las Secciones, en donde se puede observar que la sección "X" es la mayor en cuanto a su área total de 17,040.45 m<sup>2</sup>. El dimensionamiento de los lotes por lo regular son de tres tipos siendo el más común de 9.00 X 10.00 mts (ver Cuadro No. 10 - Dimensiones de Lotes).

### 3. ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA

Se da en la Colonia "El Milagro" dos tipos de entidades que han regulado y determinado el uso y estado actual del área urbana a nivel municipal y privado.

#### 3.1 INTERVENCION MUNICIPAL

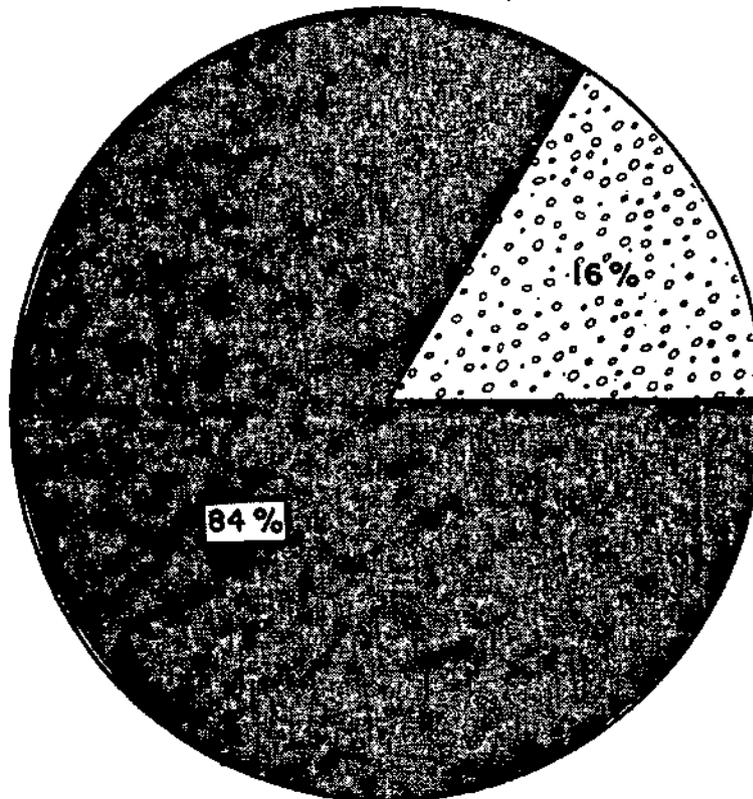
Su función radica en dar servicio y atención a la comunidad del Milagro y comunidades aledañas, referente al servicio de agua potable, drenajes y el aspecto legal de la tenencia de tierra. Esta dividida en tres unidades de administración, mantenimiento y abastecimiento, haciendo un total de 34 personas laborantes y su máxima autoridad es el señor Interventor, Don Lizandro Fuentes, nombrado por la alcaldía de Mixco para que funcione como intermediario entre la compañía lotificadora y la alcaldía de Mixco. Su oficina se localiza en la sección "H" a inmediaciones del ingreso de la Colonia "El Milagro".

#### 3.2 COMPAÑIA LOTIFICADORA

Durante el transcurso de la planificación y crecimiento urbano de la Colonia se vinieron dando cambios dentro de los integrantes de la compañía lotificadora, quedando formada por los señores Montenegro, Noriega Nájera y Compañía Limitada; quienes por medio del Interventor de la Colonia logran establecer legalmente la tenencia de la tierra de los habitantes y la venta de los lotes baldíos existentes a la fecha.

# TIPO DE TENENCIA DE LA TIERRA

(GRAFICA Nº 4 )



PROPIA



ALQUILADA

Fuente EPS- AMG. ARQ.- USAC. Abril /84  
Colonia El Milagro  
Elaboración propia

CUADRO No. 9  
AREAS DE LAS SECCIONES

Fuente = Municipalidad de Mixco - 1981

No.	SECCION	LOTES <sup>2</sup> M	% ←	CALLEJONES → M <sup>2</sup>	TOTAL M <sup>2</sup>
1	A	7.264.46	14.03%	1.018.73	8.283.19
2	B	5.591.93	13.52%	756.00	6.347.93
3	C	14.141.17	14.77%	2.088.02	16.229.19
4	CH	5.270.88	14.35%	756.36	6.027.24
5	D	9.356.08	15.15%	1.417.20	10.773.28
6	E	10.270.44	14.23%	1.461.60	11.732.04
7	F	13.423.64	15.49%	2.079.97	15.503.61
8	G	15.956.58	16.12%	2.572.41	18.528.99
9	H	17.738.26	18.90%	3.352.68	21.090.94
10	I	18.173.91	15.80%	2.871.93	21.045.84
11	J	13.871.87	13.23%	1.835.03	15.706.90
12	K	12.301.47	13.14%	1.615.69	13.917.16
13	L	8.896.18	12.81%	1.139.09	10.035.27
14	LL	5.935.78	14.15%	840.00	6.775.78
15	M	6.026.88	13.94%	840.00	6.866.88
16	N	15.208.95	14.13%	2.147.78	17.356.73
17	Ñ	9.671.94	10.23%	988.92	10.660.86
18	O	9.333.57	14.75%	1.376.73	10.710.30
19	P	27.568.94	16.15%	4.450.90	32.019.84
20	Q	25.232.07	15.92%	4.016.06	29.248.13
21	QQ	22.121.42	17.02%	3.764.14	25.885.56
22	R	23.445.77	15.90%	3.727.90	27.173.67
23	RR	9.123.44	16.47%	1.502.59	10.626.03
24	S	5.461.49	15.29%	834.72	6.296.21
25	T	22.149.21	13.89%	3.076.34	25.225.55
26	U	33.503.63	15.16%	5.078.98	38.582.61
27	V	14.802.75	15.12%	2.237.70	17.040.45
28	W	14.730.27	12.77%	1.881.00	16.611.27
29	X	43.001.82	15.72%	6.756.60	49.758.42
30	Z	24.359.73	16.13%	3.928.51	28.288.24
31	ZZ	16.321.50	12.54%	2.046.00	18.367.50
32	PP	2.828.58	15.70%	444.00	3.272.58

TOTAL = 555.988.19

Cuadro No. 10

DIMENSIONES DE LOTES

TIPO DE LOTE	DIMENSIONES (m)	LOTE AREA 2 (m )	MANZANAS DONDE SE DAN	Ha.	No. LOTES	% TOTAL DE LOTES
1	7.00 x 9.50	66.50	G, H, I, QQ, R, RR, S	13.06	1,174	23
2	9.00 x 10.00	90.00	A, B, C, D, E, F, O, P, Q, T, U, V, W, LL, M, X, Z, ZZ, PP, CH	35.76	3,318	65
3	10.00 x 20.00	200.00	J, K, L, N, Ñ	6.77	6.13	12
				55.59*	5,105	100%

\* Area de lotes de la Colonia "El Milagro"

FUENTE: Municipalidad de Mixco

Plano Catastral

El lote de  $90.00 \text{ m}^2$  es el que más se da en el fraccionamiento de las manzanas. Todos los lotes poseen construcciones de viviendas, comercios, escuelas y otros; únicamente hay 143 lotes baldíos que representan el 2.80% del total de lotes, no estando proyectados para áreas de equipamiento urbano sino para uso del sector vivienda. De las pocas áreas con equipamiento y servicios se tienen  $88,127.06 \text{ m}^2$  (8.813 Ha.) equivalente al 15.85% del área de lotes de la Colonia.

(Ver capítulo III - Nivel Urbano).

#### 4. CONCLUSIONES AL CAPITULO II

La Colonia "El Milagro" cuenta con una población estimada de 35,876 habitantes en el año de 1984, para una densidad neta de 645.30 Hab./Ha. Sin embargo haciendo uso de la tendencia geométrica de crecimiento, la densidad que se proyecta que para el año 2,000 la Colonia tendrá una población de 46,976 habitantes para una densidad neta aproximada de 845 Hab./Ha., considerando que el 20% de las viviendas unifamiliares tiendan a sub-dividirse formando viviendas multifamiliares. De las 32 secciones que se compone el área útil de la Colonia, seis son las que poseen una mayor densidad tales como la "R", "H", "B", "RR", "QQ" y "S" cuyo patrón de densidad responde a las siguientes variables: dimensionamiento de los lotes, condiciones topográficas, localización a inmediaciones de las vías de circulación, actividades de servicio y del transporte colectivo.

El crecimiento poblacional se observa con la alta tasa de crecimiento anual de 6.40% para el período de 1982-1984, debido a la cercanía, relación y desarrollo de las actividades en la Ciudad.

El comercio es el primer renglón de la actividad económica que se da en la Colonia, existiendo un total de 457 comercios desarrollados linealmente paralelos a las vías de circulación vehicular.

Las entidades que han regulado y determinado el uso y estado actual del área urbana son: a nivel municipal la oficina de la Intervención Municipal y a nivel privado la compañía lotificadora.

# **PARTE N° 1 - ANALISIS**

## **CAPITULO III - NIVEL URBANO**

### CAPITULO III - NIVEL URBANO

#### 1. INFRAESTRUCTURA

La infraestructura existente en la Colonia "El Milagro", en cuanto a su estado físico, funcionamiento y demanda; se describen a continuación.

##### 1.1 RED VIAL

Se entiende por red vial al conjunto de vías de circulación vehicular y peatonal que enlaza dos o más intersecciones de vías.

##### 1.1.1 SISTEMA VIAL LOCAL

La Colonia "El Milagro" cuenta con una red de conexiones internas (sistema vial urbano) considerado como un trazo vial de sistema cerrado al estar adaptado a las condiciones particulares del área como lo son sus curvas de nivel. Esta compuesto por tres tipos de vías; caracterizadas en su mayoría por ser de material suelto-terracería, por donde circulan los habitantes para el desarrollo de sus actividades de orden económico-social entre las secciones o manzanas, poblaciones circunvecinas y conexión con el área metropolitana.

Los tipos de vía son:

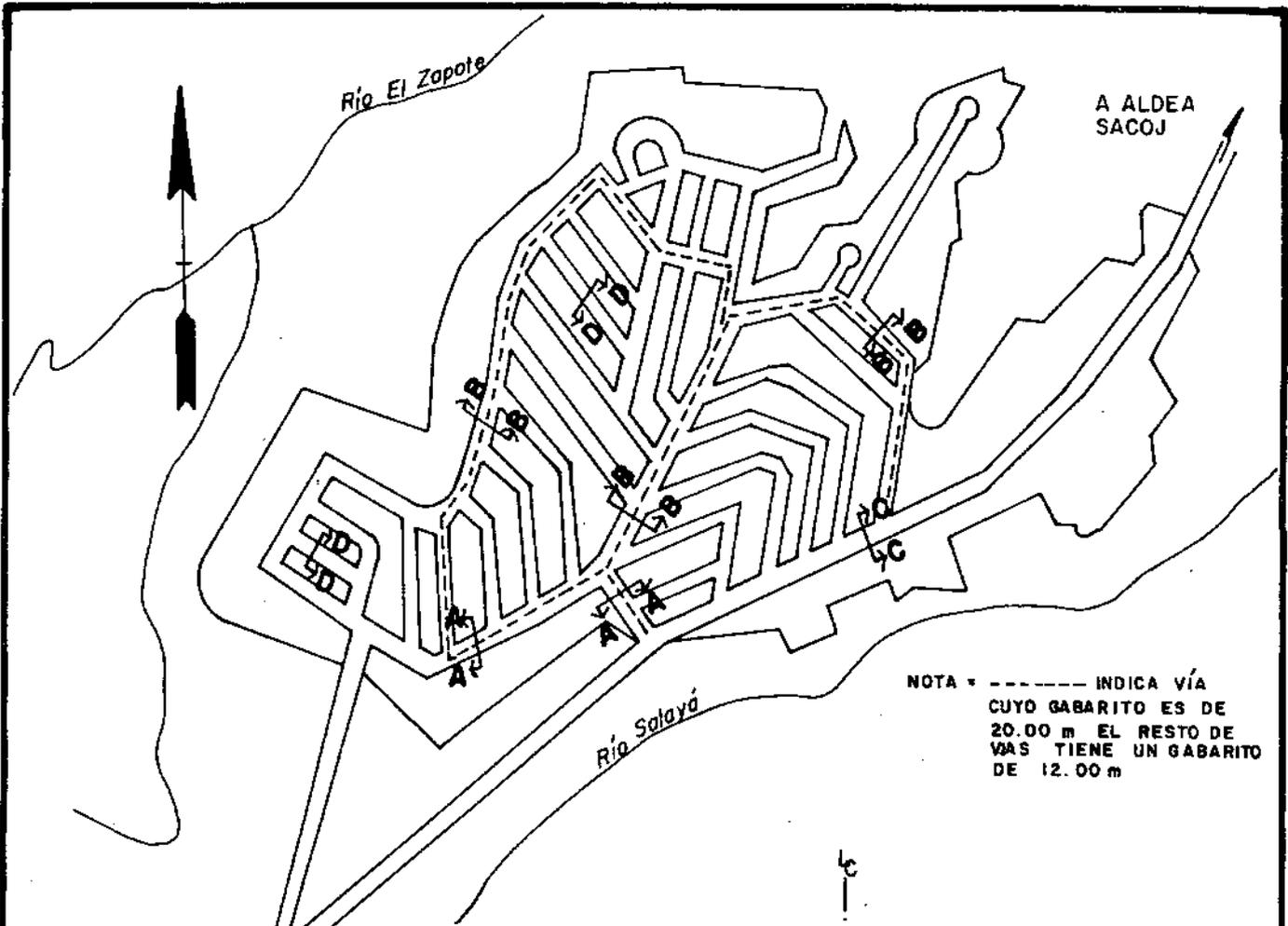
Las vías principales o arterias, en donde se concentra el mayor flujo de tránsito o bien por interconectar áreas de importancia, con un gabarito de 20 metros.

Las vías secundarias o colectoras, que conectan y sirven de desfogue a las arterias; con un flujo menor a las anteriores y un gabarito de 12 metros.

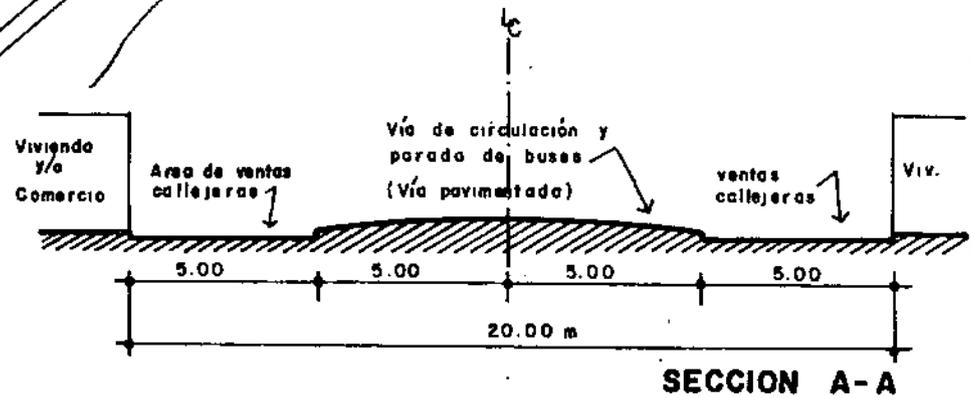
Las vías locales o peatonales, consideradas como espacios públicos, para uso del ser humano tienen un gabarito de 3 metros, (ver mapa No. 10 - Gabarito de las Vías de Circulación). El sistema vial no esta bien estructurado con una clara jerarquía y distinción entre las diversas modalidades de circulación, produciendo nudos de circulación interna e inseguridad al usuario.<sup>13/</sup>

---

13/ Observación de campo e  
Investigación del Autor

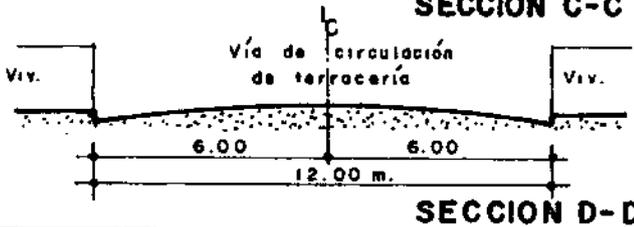
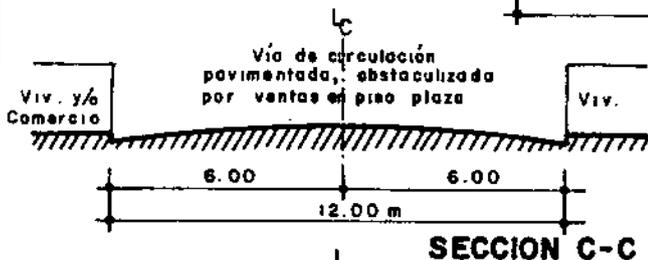
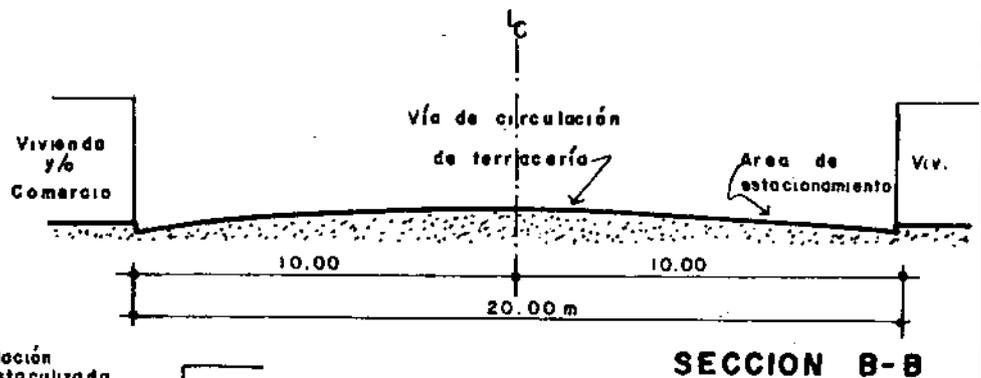


A CALZADA SAN JUAN



**SECCION VIA PEATONAL (CALLEJONES)**

secciones esc. 1:200



Equipamiento Urbano y Red Vial  
COLONIA EL MILAGRO

DIBUJO A.L.Argueta F.	<b>GABARITO DE LAS VIAS DE CIRCULACION</b>	ESCALA 1:12,500
FECHA Mayo / 85		MAPA N° 10
FUENTE Observación de campo y plano catastral		PARTE 1 CAPITULO III

### 1.1.2 CAMINOS Y VIAS DE ACCESO

A la Colonia "El Milagro" se llega por medio de la ruta nacional número cinco - Calzada "San Juan", pasando por la Colonia "La Florida" y cruzando hacia el Boulevard "El Caminero", atravesando la Colonia "San Francisco", "Carolingia", Aldea "Lo de Bran I" y Colonia "La Esperanza". A una distancia aproximada de diecinueve kilómetros (19 Km) del centro de la Ciudad. Existen otros caminos de acceso o egreso a la Colonia con poco flujo de circulación por las condiciones físicas y el uso determinado de la vía como el sendero peatonal de material suelto, que conecta a la población con la Colonia "Primero de Julio" al atravesar el barranco que las delimita y la vía que conduce hacia la Aldea "Sacoj" y "Sacojito". Conectándose con el municipio de Chihautla, de material suelto que impide el tránsito vehicular por las condiciones físicas siendo intransitable en época de invierno.

En conclusión, se puede decir que el único acceso de mayor flujo vehicular y peatonal es por medio de la Calzada "San Juan" y el Boulevard "El Caminero". Contando además de un sistema vial urbano o local compuesto por diagonales, avenidas y calles en su mayoría de doble vía a excepción de algunas que el volumen de flujo tránsito, son de un sentido de vía; conectando a poblaciones circunvecinas como la Aldea "Lo de Bran I - II", Colonia "El Pinito", "El Encinal", "La Esperanza" y Aldea "Sacoj". Es de hacer notar que la nomenclatura que un principio determinó la compañía lotificadora en su planificación, a la fecha no se utiliza, no existen señales de orientación en las esquinas de cada sección para establecer que avenida, diagonal o calle es. La población usa para guía y referencia de localización la letra alfabética de cada sección y el número de lote. Sin embargo la nomenclatura asignada por la compañía lotificadora se observa en el mapa No. 11 - Nomenclatura y Sentido de Vía.

Dentro de las vías que juegan un papel importante, en base a su estado físico, puntos de conexión, localización de las actividades, grado de transitabilidad y gabarito son las siguientes:

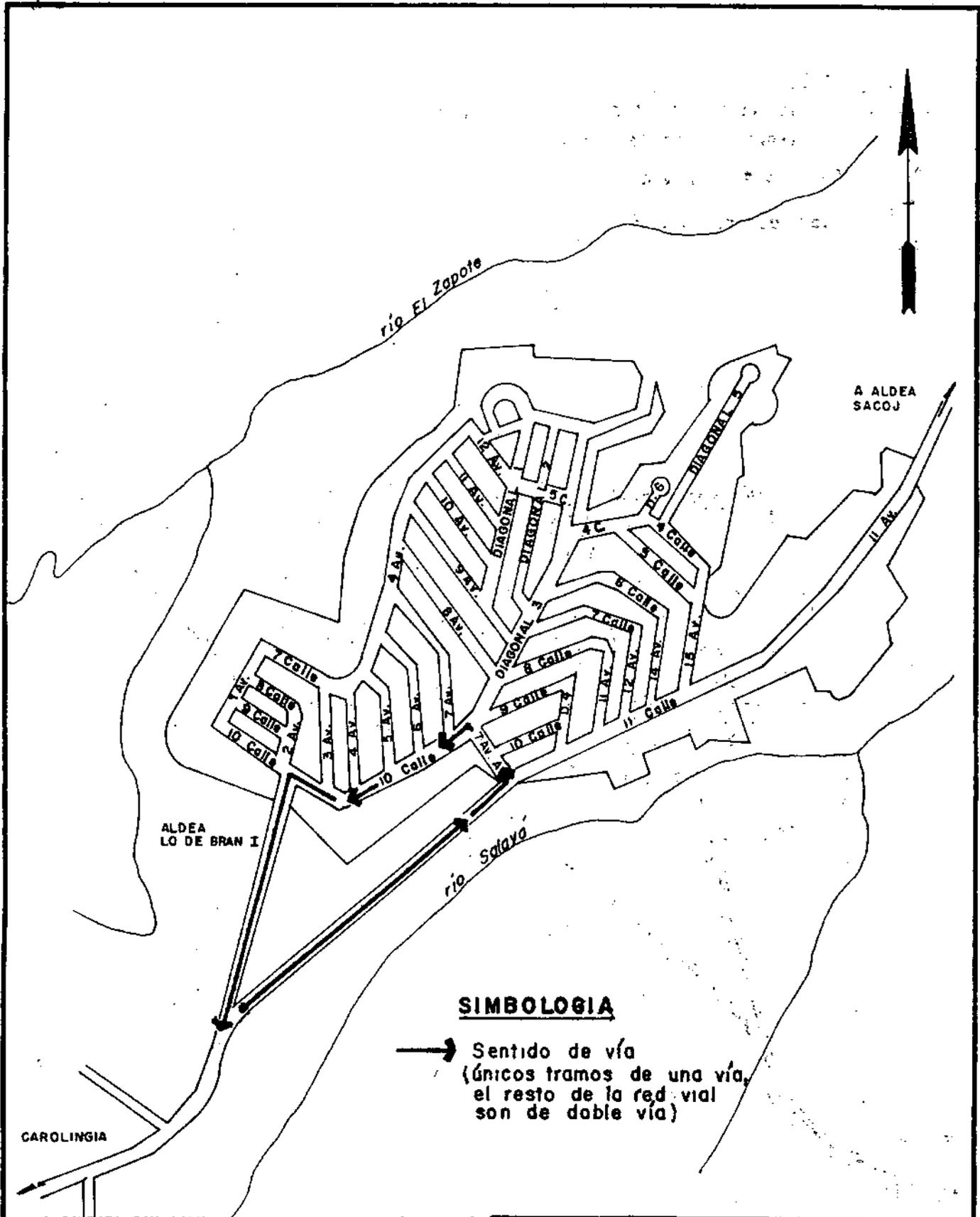
Vía	Gabarito
Séptima Avenida "A"	20 m.
Once Avenida	12 m.
Diagonal Tres	20 m.
Décima Calle	20 m.
Once Calle	12 m.

Todas en relación a la interconexión de las vías de egreso e ingreso a la Colonia.

### 1.1.3 ESTADO FISICO DE LAS VIAS DE CIRCULACION

El sistema vial interno carece de un 89.75% de vías con revestimiento de material sólido, únicamente cuatro tramos de red vial posee revestimiento de pavimento, el resto son de material suelto-terracería de granito fino que impide tener mayor flujo de circulación vehicular, tanto en época de verano como de invierno por el desgaste, erosión y desniveles en el ancho y longitud de la vía que hacen difícil o insegura su transitabilidad.

Las vías locales o peatonales en su totalidad carecen de algún material de revestimiento, siendo de terracería, sin bordillos ni aceras que delimiten la circulación peatonal y vehicular. Las condiciones físicas existentes en la red vial interna impiden que la vía sea un canal de circulación con un sistema jerarquizado por donde fluyen determinado número de vehículos por hora. No se cuenta con rótulos de tránsito; como también la ausencia de aceras y bordillos que delimiten la circulación peatonal, provocando en los puntos de concentración de la actividad económica congestionamientos, demora de los viajes y desorden entre las actividades que se desarrollan y la circulación. Las condiciones físicas de las arterias con revestimiento de pavimento, el ancho de vía y su localización a inmediaciones de la Colonia son los factores que han contribuido a la concentración y fortalecimiento de estas actividades (ver mapa No. 12 - Estado Físico de las Vías de Circulación).



**SIMBOLOGIA**

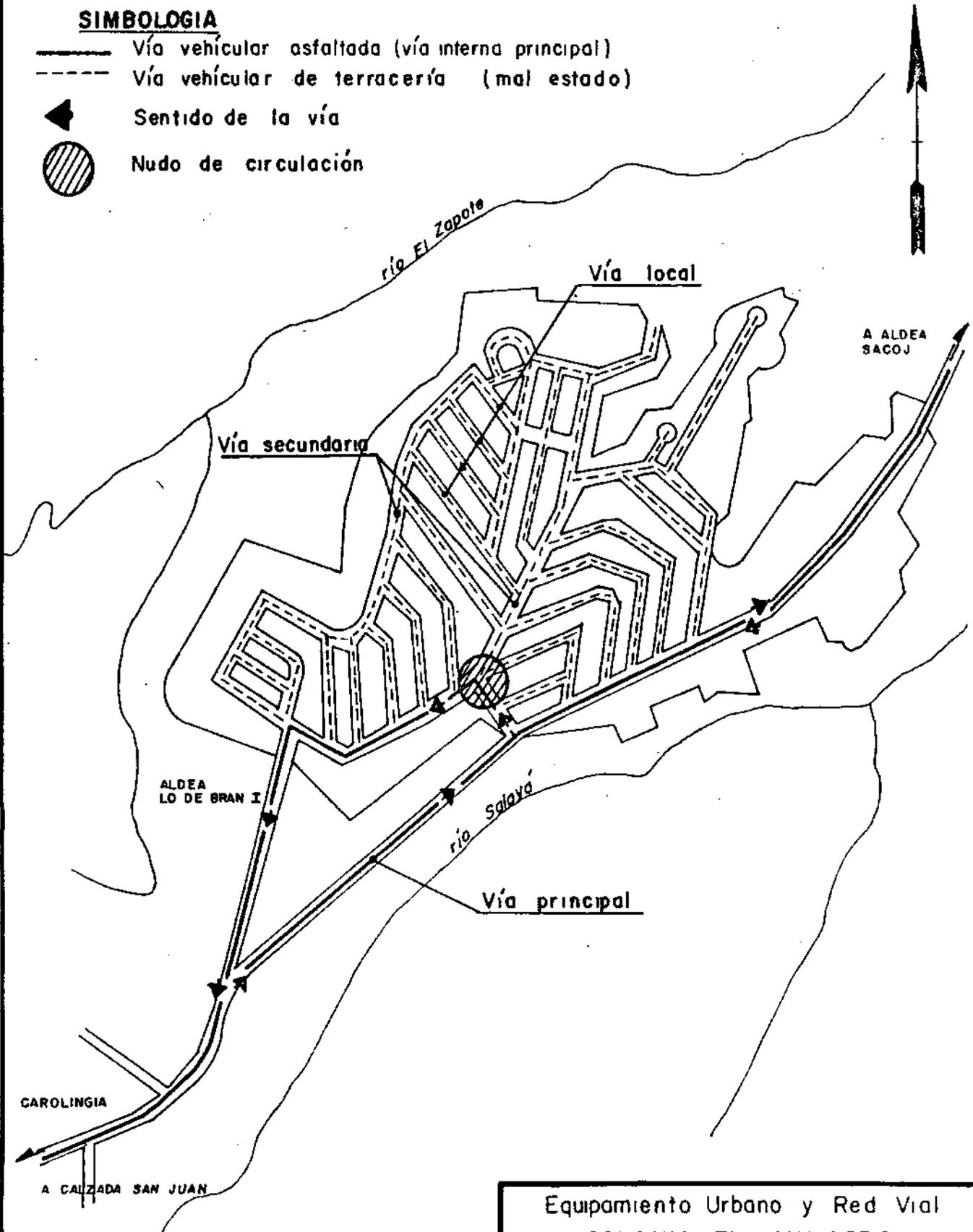
→ Sentido de vía  
 (Únicos tramos de una vía,  
 el resto de la red vial  
 son de doble vía)

**Equipamiento Urbano y Red Vial  
 COLONIA EL MILAGRO**

DIBUJO A.L. Argueta F.	<b>NOMENCLATURA Y SENTIDO DE VIA</b>	ESCALA 1:12,500
FECHA: Mayo / 85		MAPA Nº II
FUENTE = OFICINA COMPAÑIA LOTIFICADORA		PARTE 1 CAPITULO III

**SIMBOLOGIA**

-  Vía vehicular asfaltada (vía interna principal)  
 Vía vehicular de terracería (mal estado)  
 Sentido de la vía  
 Nudo de circulación



Equipamiento Urbano y Red Vial  
COLONIA EL MILAGRO

DIBUJO  
A.L. Argueta F.

FECHA:  
Mayo / 85

FUENTE =  
OBSERVACION DE CAMPO

**ESTADO FISICO DE  
LAS VIAS DE CIR-  
CULACION**

ESCALA  
1:12,500

MAPA N°  
12

PARTE 1  
CAPITULO III

#### 1.1.4 INTERCONEXION DE LAS VIAS CON LAS POBLACIONES CIRCUNVECINAS

La cercanía de las poblaciones con la Colonia "El Milagro", en su mayoría están delimitadas por las vías de acceso al área urbana de la Colonia y varias vías locales tal como: la Once Avenida que conecta a la Aldea "Sacoj" y "Lo de Bran II", Cuarta Avenida con las Colonias "El Pinito" y "El Encinal", Décima Calle con la Aldea "Lo de Bran I" y Once Calle con la Colonia "La Esperanza", acceso a "Ciudad Quetzal" y "Carolingia".

#### 1.2 AGUA POTABLE

El abastecimiento de agua potable en la Colonia "El Milagro" se hace por medio de la Intervención Municipal, con un servicio irregular e insuficiente. Las viviendas con ramales domiciliarios conectados a la red municipal para el suministro de agua representan un promedio de 89% del total de viviendas; con derecho a consumir 1/3 de paja de agua ( $20 \text{ m}^3$ ) que representa un consumo promedio de 102.56 Lts/Hab./día, pagando un canon mensual de Q.2.60 quetzales.<sup>14/</sup> El agua que se distribuye proviene de la captación del río El Zapote, que a su vez cuenta con dos afluentes, el río "San Pedro" y "San Juan"; en este último es donde se localiza la presa que abastece de agua a la población. Se cuenta con estación de bombeo, tanques de sedimentación, planta de tratamiento y tanque de distribución para el proceso de cloración del agua; sin embargo las condiciones en que se encuentra el equipo, hacen frecuentes sus desperfectos, utilizándose pocas veces en época de invierno, por los sólidos que acarrea el agua arruinando el equipo. (Ver mapa No. 15 - Uso del Suelo inciso 3, Localización del Equipo).

Mediante los resultados de las pruebas de laboratorio de los exámenes bacteriológicos y químico sanitarios del río "El Zapote" donde se capta el agua y en la red de distribución, hechos por la Empresa Municipal de Agua (ver anexo No. III - Pruebas de Laboratorio) en donde se deter-

---

14/ Intervención Municipal  
Colonia "El Milagro"

mina que bacteriológicamente el agua NO es potable, por la presencia de innumerables germen y bacterias, por los factores externos a la Colonia, como lo es la falta de planta de tratamiento de residuos de la fábrica de embutidos Astoria; los cuales desfogan al río "El Zapote", aguas arriba de la estación de captación; además de personas que bajan a lavar ropa al mismo.

La red de distribución existente necesita ser rediseñada en función al caudal de agua que pasa por cada ramal entre las secciones, evitando un servicio irregular cada tres días en varias secciones, alternándose semanalmente. Incrementando la contaminación del agua por el sistema de suministro, al no haber una circulación continua de la misma en la red provocando presiones bajas, estancamientos con acumulación de sedimentos y bacterias. Así mismo la red de abastecimiento no tiene ninguna protección al estar a flor de tierra desde las tomas públicas hasta las conexiones domiciliarias.<sup>13/</sup>

Consumiendo la población agua contaminada que genera enfermedades gastrointestinales<sup>15/</sup> (infecciones intestinales, parásitos y desinteria). Se estima que hay un promedio de 31,930 habitantes abastecidos por la red municipal, con tubería de material PVC y diámetros de 2", 4" y de 6" de tubería de hierro fundido dúctil; no pudiendo establecerse el volumen de metros cúbicos ( $m^3$ ) de abastecimiento por las condiciones físicas en que se encuentra dicho servicio y la carencia de contadores en varias conexiones domiciliarias.<sup>14/</sup> Estimando un consumo de 100 a 200 lts/Hab./día, para un promedio de 5.381,400 lts/día que consume toda la población con la ayuda de otros medios de dotación como lo son pozos particulares, tomas públicas y la compra de agua potable a camiones cisterna que la transportan desde poblaciones cercanas del Municipio de Mixco y San Pedro Sacatepéquez a un valor de Q.0.60 centavos de

---

13/ Observación de Campo

14/ Intervención Municipal,  
Colonia "El Milagro"

15/ Centro de Salud,  
Colonia "El Milagro"

quetzal por unidad de tonel. (Ver gráfica No. 5 - Servicio de Agua Potable).

### 1.3 DRENAJES

La red de drenajes existente en la Colonia "El Milagro" para la disposición de aguas servidas y desechos es de uso restringido por la falta del suministro de agua potable que no llega ni al abasto medio de 180 lts/Hab./día. Casi todos los desechos desfogan a un colector general localizado en la intersección de las secciones "Q-N" y en la sección "U"; para luego drenar al río "El Zapote"; aguas abajo de la captación para el abastecimiento de agua.<sup>13/</sup>

La mayoría del total de viviendas (90%), están conectadas a la red municipal de drenajes, cuyo mantenimiento está a cargo de la Intervención Municipal. En algunos tramos de vía vehicular la red de drenajes esta al descubierto sin ninguna protección o bien los desechos corren y se estancan a flor de tierra, provocando malos olores y exponiendo la salud de la población con la formación de focos de contaminación.

El resto de las viviendas no posee colector municipal, haciendo uso de la fosa séptica y pozo ciego, (ver gráfica No. 6 - Eliminación de Aguas Servidas), más que todo en la sección "W" donde esta pendiente de completar la red de drenajes. Los diámetros utilizados en la red general de 10", 12", 16", 24" y ramales domiciliarios de 8"; todos de material de cemento.<sup>14/</sup> No existe en toda el área urbana, alcantarillado público, provocando en época de invierno escorrentías de agua pluvial que deterioran las condiciones físicas del medio, produciendo erosión y estancamiento de las aguas en lugares de tránsito peatonal.

### 1.4 ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO PUBLICO

El alumbrado público existente en la Colonia "El Milagro" es eficiente en cuanto al suministro del servicio de energía eléctrica, no así

13/ Observación de Campo e  
Investigación del Autor.  
(Primer Ensayo de Investigación)

14/ Intervención Municipal  
Colonia "El Milagro"

el número de unidades de alumbrado que son insuficientes en número y distribución espacial a una separación aproximada de 100 metros uno de otro.<sup>13/</sup> El material de postería es de madera, con una longitud aproximada de 7.20 metros y la lámpara a una altura de 4.80 metros. El tipo de luminaria es incandescente con un voltaje promedio de 120 a 240 voltios.<sup>16/</sup>

En el sector vivienda el servicio de energía eléctrica es regular, siendo suministrado por la Empresa Eléctrica de Guatemala (EEGSA), a través de una red de energía que proviene de las poblaciones cercanas de "San Francisco" y "Carolingia", satisfaciendo de dicho servicio a toda la población del "Milagro".

#### 1.5 DISPOSICION DE DESECHOS

El servicio de recolección, transporte y disposición final de la basura, esta determinado por el sistema particular compuesto por personas que se dedican a dicho servicio en la Colonia "El Milagro", siendo un mínimo porcentaje del 15% de la población que lo utiliza. No existe un sistema municipal que sirva a la población restante, recurriendo los habitantes a disponer los desechos en sitios baldíos, vías públicas y barrancos localizados en la periferia del área urbana, que representan el 77% de la población; el resto la quema. (Ver gráfica No. 7 - Eliminación de Basura). El descontrol que se da por la falta de un sistema de recolección, disposición de desechos y la falta de un área determinada para dicha evacuación; tiende a ayudar a la formación de focos de contaminación, exponiendo la salud de los habitantes. Los mayores volúmenes de basura se dan paralelas a comercios, vías de circulación de mayor flujo vehicular y peatonal, en los puntos de concentración de actividades socio-económicas tal como sucede en todo el perímetro del mercado y específicamente en el barranco aledaño donde se acumula el mayor volumen de basura, esparcida en toda el área, que luego es quemada.<sup>13/</sup>

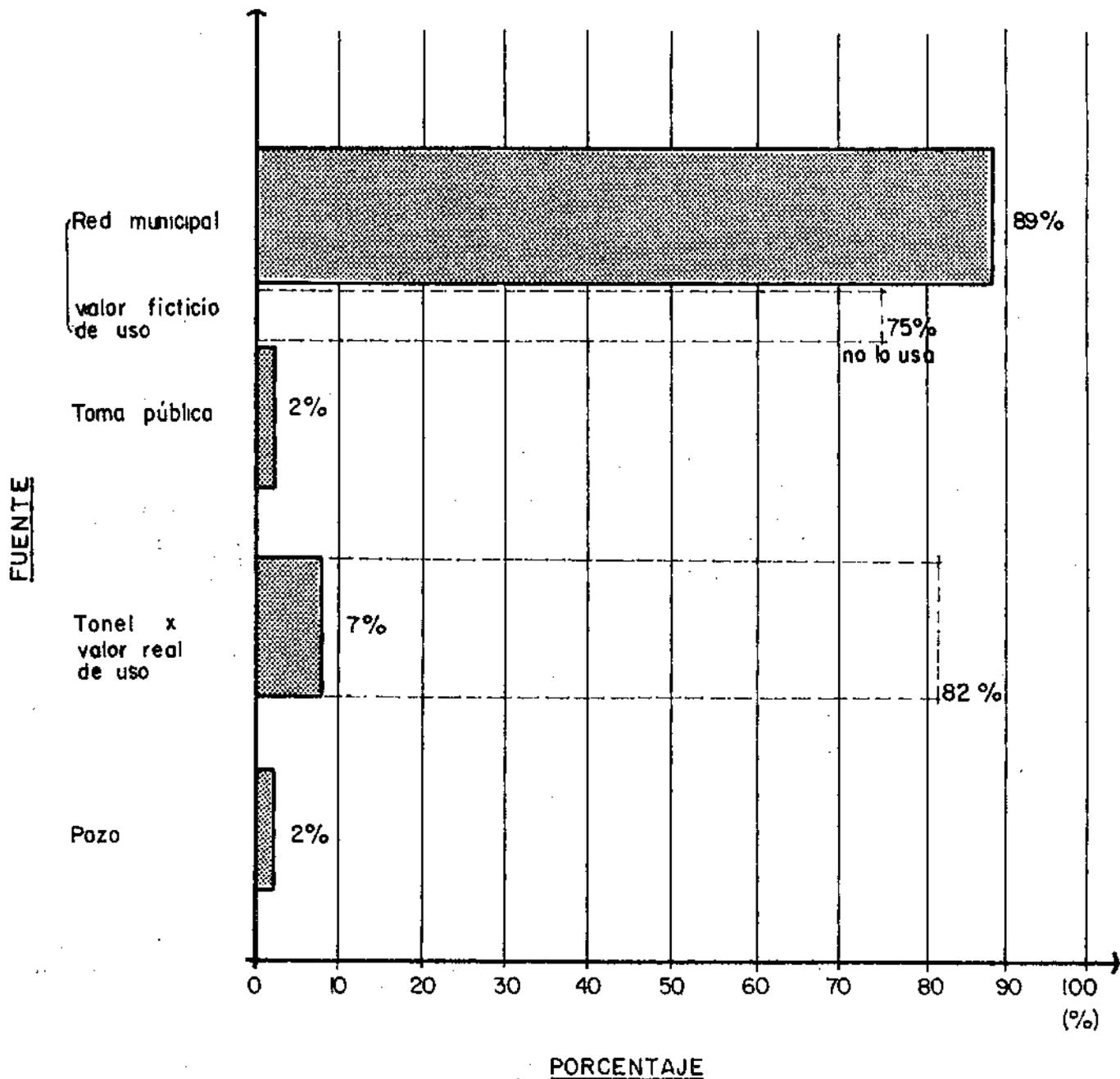
---

13/ Observación de Campo

16/ Empresa Eléctrica de Guatemala

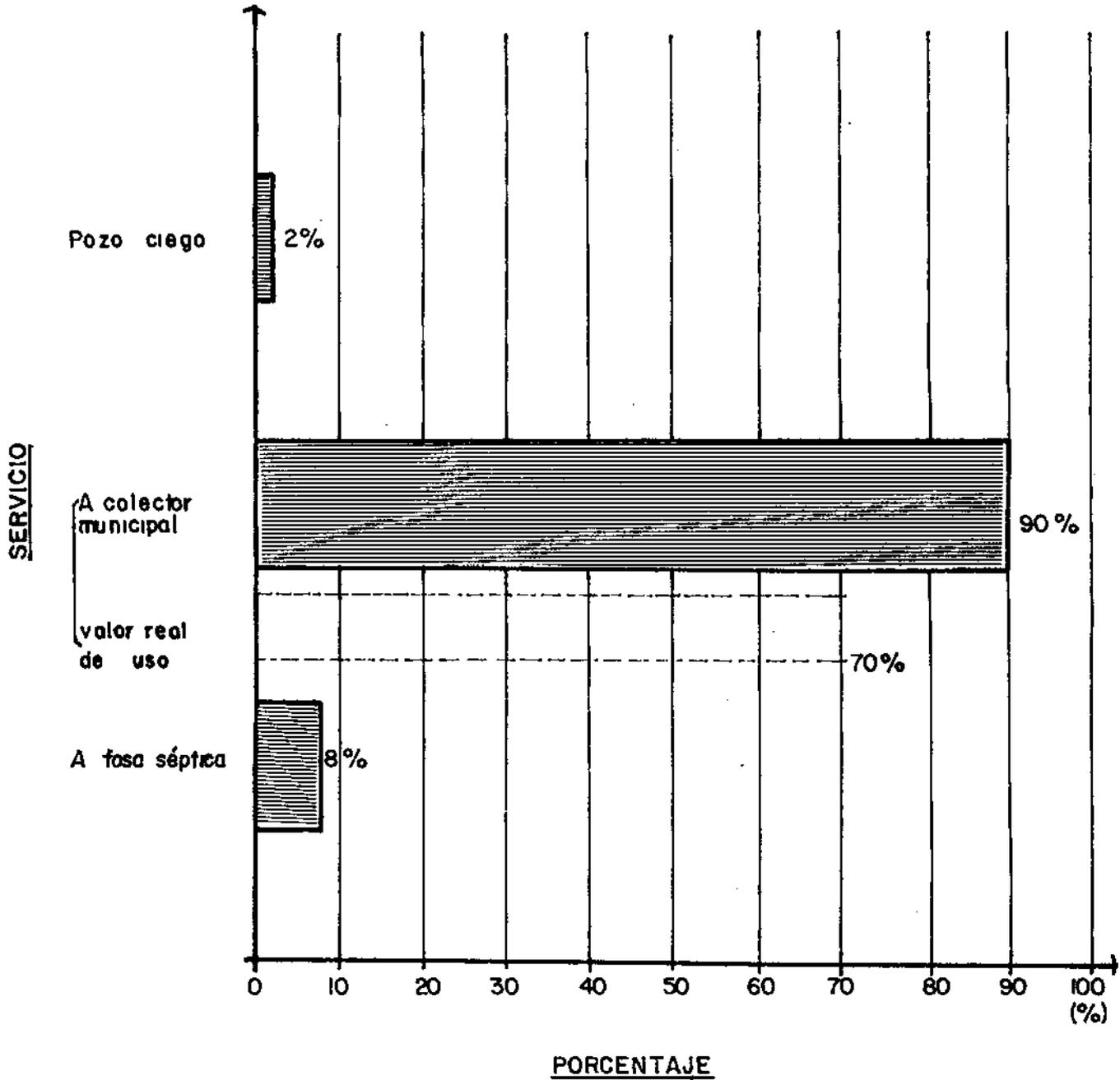
# SERVICIO DE AGUA POTABLE

( Gráfica N°5 )



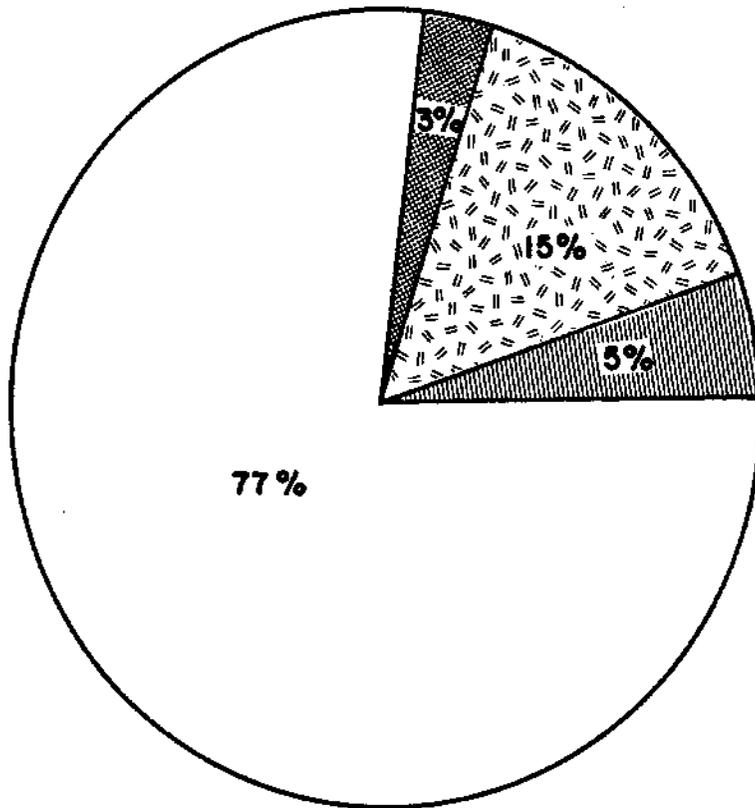
# EVACUACION DE AGUAS SERVIDAS

( Gráfica N°6 )



# ELIMINACION DE BASURA

( Gráfico N°7 )



-  Se tira
-  Se quema
-  La pasan recogiendo
-  Se tira y se quema

## 2. EQUIPAMIENTO URBANO

El conjunto de estructuras urbanas e institucionales que prestan sus servicios a la población de la Colonia "El Milagro", ayudando al desarrollo de las actividades humanas de trabajo, educación, salud, culto y recreación se describen a continuación.

### 2.1 MERCADO Y COMERCIOS

Son los dos tipos de equipamiento que más se dan en toda el área urbana de la Colonia "El Milagro", atrayendo a un alto volumen de la población.

Siendo el mercado la mayor área destinada a la actividad económica-social, mediante el intercambio de artículos de consumo diario; predominando pequeños comercios con venta de granos básicos, verdurerías, frutas, flores, carnicerías, pescaderías, marranerías y comedores.

No sólo satisfaciendo las necesidades de consumo de la población sino también son fuente de trabajo para un alto número de habitantes.

Su categoría es de un mercado de menudeo cantonal, ya que su función es servir a una comunidad determinada. Las condiciones constructivas y de servicios del edificio del mercado son en términos generales las siguientes:

#### - Materiales de construcción:

techo: estructura metálica y lámina galvanizada

paredes: block de pómez y estructura de concreto reforzado

piso: torta de cemento

#### - Condiciones de diseño:

La ventilación e iluminación natural, no llegan al mínimo del 25% del área de piso; se da a través de las celosías ubicadas en todo el contorno del edificio, siendo insuficientes los espacios abiertos en los muros, generando áreas en penumbra y poca ventilación cruzada. En cuanto a la distribución de ambientes, se tiene que los servicios sanitarios están próximos a los comedores y carnicerías, el resto de ambientes se considera su distribución aceptable en relación al ancho de pasillos para la circulación.

- Calidad de Servicio

Tanto en el servicio de agua potable, drenajes y sanitarios; el servicio es deficiente por la escasez del suministro de agua potable que impide la limpieza y evacuación en la disposición de excretas; así como el uso limitado de la red de drenajes. Sólo el servicio de alumbrado es eficiente, utilizándose en horas de la tarde.

- Mantenimiento

La limpieza del mercado radica en función del uso, siendo el mantenimiento regular dentro del mercado; no así en su exterior donde no se da mantenimiento.

- No existe ningún área destinada al estacionamiento de vehículos para la descarga de mercadería, utilizando el ancho de vía vehicular que conduce hacia la Aldea "Sacoj".

Las condiciones físicas del mercado y la costumbre de los habitantes de utilizar espacios abiertos para la actividad comercial mediante ventas en piso-plaza localizadas en su mayoría sobre la vía vehicular que conduce a Sacoj y la vía de acceso a la Colonia. Dándose también una expansión de locales comerciales en hilera aledaños al mercado. Todos los puestos de venta pagan una tasa de arbitrio municipal a la Municipalidad de Mixco.

Otro tipo de ventas que se da son ventas callejeras ambulantes utilizando el ancho de vía, juntamente con las ventas de piso-plaza, sobre el revestimiento de pavimento desde 6:00 horas de la mañana; hasta aproximadamente las 18:00 horas de la tarde. La concentración del mayor número de unidades de venta es entre las 10:00 a.m. - 13:00 p.m. horas, bloqueando la vía vehicular hasta dejarla inhabilitada durante ese período de tiempo; quedando después con un menor número de ventas que siempre obstaculizan la libre circulación tanto vehicular como peatonal.<sup>13/</sup>

Resultando un incremento del uso del suelo urbano para satisfacer determinadas necesidades de orden económico-social, con los patrones

---

13/ Observación de campo

de asentamiento que han tendido a concentrar las actividades por las siguientes características: su ubicación física a inmediaciones del acceso a la Colonia, su cercanía y condiciones físicas de las vías de circulación, con revestimiento de pavimento. Definiendo, las rutas del transporte público urbano, con paradas de buses y estacionamiento en las mismas; atrayendo a la mayoría de la población para hacer uso del servicio. De donde se puede inferir que el volumen de circulación peatonal y vehicular que se da en determinadas áreas, por las condiciones físicas de las vías, generan la formación de comercios y servicios paralelos a las mismas. Incrementando el deterioro de su infraestructura física por la frecuencia de uso y la concentración de actividades. Existen alrededor de 23 lotes con locales netamente comerciales y 434 ventas comerciales en viviendas; siendo los tipos de comercio que más se dan, panaderías, carpinterías, sastrerías y otras en menor número; para un área total de 34,207.00 m<sup>2</sup> utilizados por el sector comercial del área de lotes. (Ver gráfica No. 8 - Tipos de Comercio y Servicios). Su localización espacial se indica en el mapa No. 15 - Uso del Suelo así como también el área comercial por secciones en el cuadro No. 13; inciso 3 - del mismo capítulo.

## 2.2 VIVIENDA

El crecimiento poblacional que se ha venido incrementando año con año, debido a los efectos migratorios del campo a la Ciudad; por los factores que da la Ciudad sobre el individuo, por las expectativas de mejores oportunidades de empleo, educación, servicios y equipamiento. Se ha observado en la Colonia "El Milagro", alcanzando una alta densidad neta promedio de 85.32 Viv./Ha., dándose el uso de viviendas multifamiliares con un promedio de 12.5 Hab./Viv.; las cuales en un principio estaban destinadas al uso de viviendas unifamiliares (6.5 Hab./Viv.). En casi todas las viviendas se dan cinco ambientes compuestos por el área social, de servicios y de habitación. Construídas por los mismos propietarios determinadas por sus necesidades, sin contar con asesoría

técnica y por la compañía lotificadora. Estas se localizan en las secciones de la parte más alta de la Colonia a inmediaciones del egreso. Para el año de 1984 se tiene un total de 4,743 viviendas ocupadas, que representan el 92.90% del número total de lotes; siendo en su mayoría viviendas unifamiliares que constituyen un total de 3,858 viviendas. El resto son viviendas multifamiliares y otras en las que se ha cedido determinada área para la realización de la actividad comercial. El número de viviendas por sección se puede observar en el cuadro No. 15 - Distribución y Uso del Suelo; en donde se indica que las secciones con más número de viviendas unifamiliares (Vu) son la "H", "R", "U", "Z", "QQ" y "X", esta última con 395 (Vu), por el área que la comprende y el número de fraccionamientos de lotes. De las viviendas multifamiliares las que más se dan son en la sección "P", "Q", "R" y "QQ" con la subdivisión de la vivienda y lotes; que por su localización a inmediaciones de las vías de circulación con revestimiento de pavimento y la proximidad de las actividades que se desarrollan en la Colonia las han hecho más rentables. Los materiales de construcción más utilizados en las viviendas son los siguientes:<sup>17/</sup>

En muros, el material que predomina es el block de pómez, con un 78% de viviendas que lo han utilizado, otras han sido levantadas con madera, ladrillo y adobe; este último casi esta desapareciendo. (Ver gráfica No. 9 - Tipo de Paredes).

En las cubiertas de las viviendas es notoria la preferencia del uso de la lámina de zinc, por su precio y facilidad de colocación, siendo aproximadamente un 60% de las viviendas que lo utilizan. El resto poseen cubiertas de concreto y otros. (Ver gráfica No. 10 - Tipo de Cubiertas).

Para el revestimiento del suelo, la mayoría de las viviendas poseen piso de cemento líquido, torta de cemento y en otras el mínimo porcentaje

---

17/ Encuesta Económica-Social  
 EPS-AMG ARQ-USAC 1984  
 S. Pensamiento - A. L. Argueta

utiliza la baldosa de barro y la tierra apisonada, tal como se observa en la gráfica No. 11 - Tipo de Pisos. El nivel de habitabilidad en las viviendas de los servicios de agua, luz y drenajes se da a continuación.

#### Servicio de Agua.

El 89% de las viviendas de la Colonia "El Milagro" están conectadas a la red municipal, haciendo uso de chorros de uso exclusivo, el resto se abastece de chorros de uso comunitario o público, y otras tienen su fuente de abastecimiento. El agua viene de la captación del río el Zapote; la cual ya trae cierto grado de contaminación que persiste luego de ser tratada, siendo un agua no potable<sup>18/</sup> utilizada por la población para limpieza general excluyendo cocción, por la presencia de bacterias y parásitos, y el servicio irregular limitado por su escasez. El agua potable para beber, es comprada a camiones cisterna que circulan en horas de la mañana, ayudando a subsistir a la población de la necesidad del agua.

#### Servicio de Alumbrado.

El 94% de las viviendas, utiliza servicio de alumbrado público, suministrado por la Empresa Eléctrica Guatemalteca, con un servicio continuo; el resto de viviendas utiliza candelas como medio de iluminación.

#### Servicio de Disposición de Excretas.

Son pocas las viviendas que tienen como medio de disposición pozo ciego o fosa séptica; constituyendo un 90% de viviendas que están conectadas a la red de drenaje municipal.

El grado de habitabilidad, basado en la conveniencia de albergar a más de tres personas por dormitorio, se da únicamente en las viviendas multifamiliares, donde el número de habitaciones han sido divididas para formar otra vivienda o bien lo constituyen cuartos en alquiler para albergar a toda una familia con un promedio de 6.5 personas. Las áreas o ambientes de las viviendas, son en términos generales cinco; en una

---

18/ Resultado de Muestras de Laboratorio  
Anexo III

vivienda unifamiliar; sala, comedor-cocina, servicio sanitario, dormitorio (2) y patio. En las viviendas multifamiliares varía el número de dormitorios y las mismas áreas descritas con anterioridad. Tanto en una como en otra vivienda se da la subdivisión de la sala, para dejar un área destinada a la actividad comercial (tienda, panadería y otras). Siendo el nivel de habitabilidad más o menos aceptable por la falta del suministro de agua potable.

La tenencia de la vivienda en propiedad de los habitantes, representa un 84%, mientras que el número de viviendas alquiladas es del 16% con un promedio aproximado de Q.30.00 a Q.40.00 quetzales por habitación, hasta Q.75.00 por una vivienda pequeña.<sup>13/</sup>

Este déficit cuantitativo de vivienda en la Colonia "El Milagro", se determinó en base al número de familias (5,553 fam.) y el número de viviendas existentes (4,743 viv.); resultando un déficit aproximado de 810 viviendas. De donde se puede inferir que las necesidades de habitación para futuros años tenderá a solventarse por medio de la subdivisión de lotes y viviendas; dada la inexistencia de área útil y los incrementos que año con año se vienen dando en la renta del suelo; aumentando su valor real por  $m^2$  desde los años de su gestación, que oscila entre Q.4.00 a Q.6.00 quetzales por  $m^2$ . Dependiendo del área y ubicación del lote (entre callejones o sobre la vía de circulación vehicular) y los lotes con vivienda a un costo de Q.800.00 a Q.750.00.<sup>14/</sup> A la fecha se tiene un incremento de 3-4 veces su precio en lotes, para un costo total de Q.15.00 - Q.17.50 quetzales por  $m^2$  y en lo que concierne a viviendas con lote un valor de Q.10,000.00 quetzales, que representa un incremento de 12.5 veces su precio. De donde se puede observar que la renta del suelo diferencial esta en función de la localización espacial,

---

13/ Observación de campo e investigación del autor

14/ Oficina Intervención Municipal

cerca a los servicios y equipamiento existentes en la comunidad y los factores de orden económico, político y social que se dan en el país y que repercuten en la población de la Colonia "El Milagro". El déficit cualitativo que se tiene en las viviendas, en relación al tiempo de duración de los materiales con que están construídas. Se estima que hay un promedio de 16% viviendas que deberán de ser re-edificadas por los materiales de adobe y madera utilizados en paredes.

### 2.3 EDUCACION

La Colonia "El Milagro" cuenta con cinco establecimientos educativos del sector oficial: La Escuela Nacional "Mariano Rossell Arellano", la Escuela Nacional Urbana Mixta No. 129 "El Milagro II", Escuela de Aplicación "Asunción", Escuela Nacional de Párvulos No. 41 "El Milagro" y el Colegio Colonia Experimental "Primavera". Otros establecimientos educativos corresponden al sector privado siendo el colegio evangélico "Liceo Cristiano Bethesda", Colegio "Belén del Milagro" y el Colegio "José Milla y Vidaurre". Para un total de ocho establecimientos, donde se imparte el sistema educativo sistemático; atendiendo aproximadamente a 5,938 habitantes en edad estudiantil que representan el 52.14% del total de población estudiantil de la Colonia<sup>11/</sup>, en los niveles educativos de pre-primaria, primaria y medio; con un promedio de 40 alumnos/maestros.

El resto de la población no atendida recurre a hacer uso de centros de enseñanza localizados en el área metropolitana.

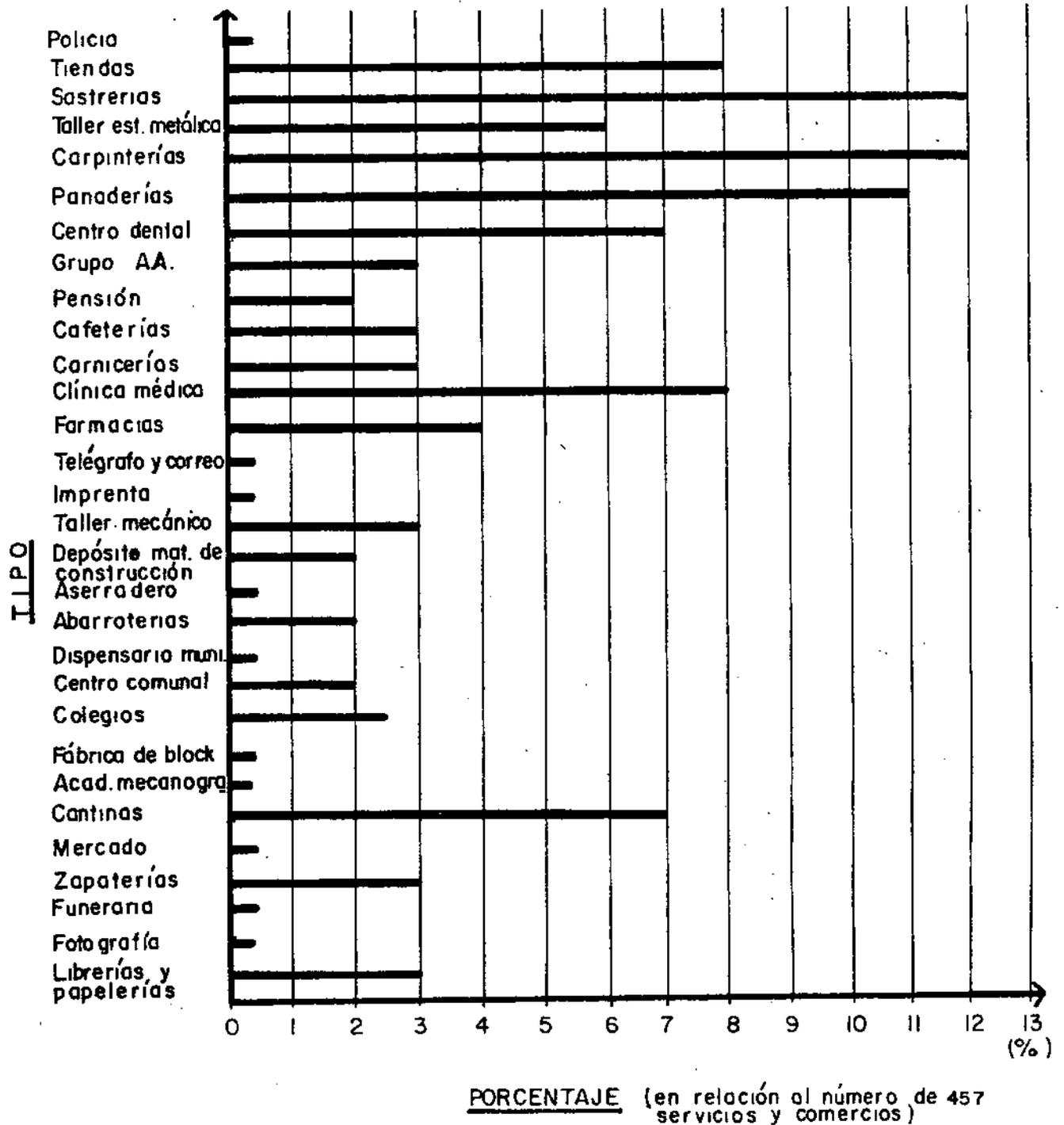
La Escuela Nacional "Mariano Rossell A." es la que atiende a un alto porcentaje de estudiantes, por contar con dos jornadas, matutina y vespertina, no así los otros establecimientos que funcionan con una jornada matutina. (Ver cuadro No. 11 - Memoria del Ciclo Escolar 1984 y la Localización Espacial en el mapa No. 15 - Uso del Suelo).

---

11/ IX Censo Nacional de Población 1981  
(D.G.E.)

# TIPOS DE COMERCIO Y SERVICIO

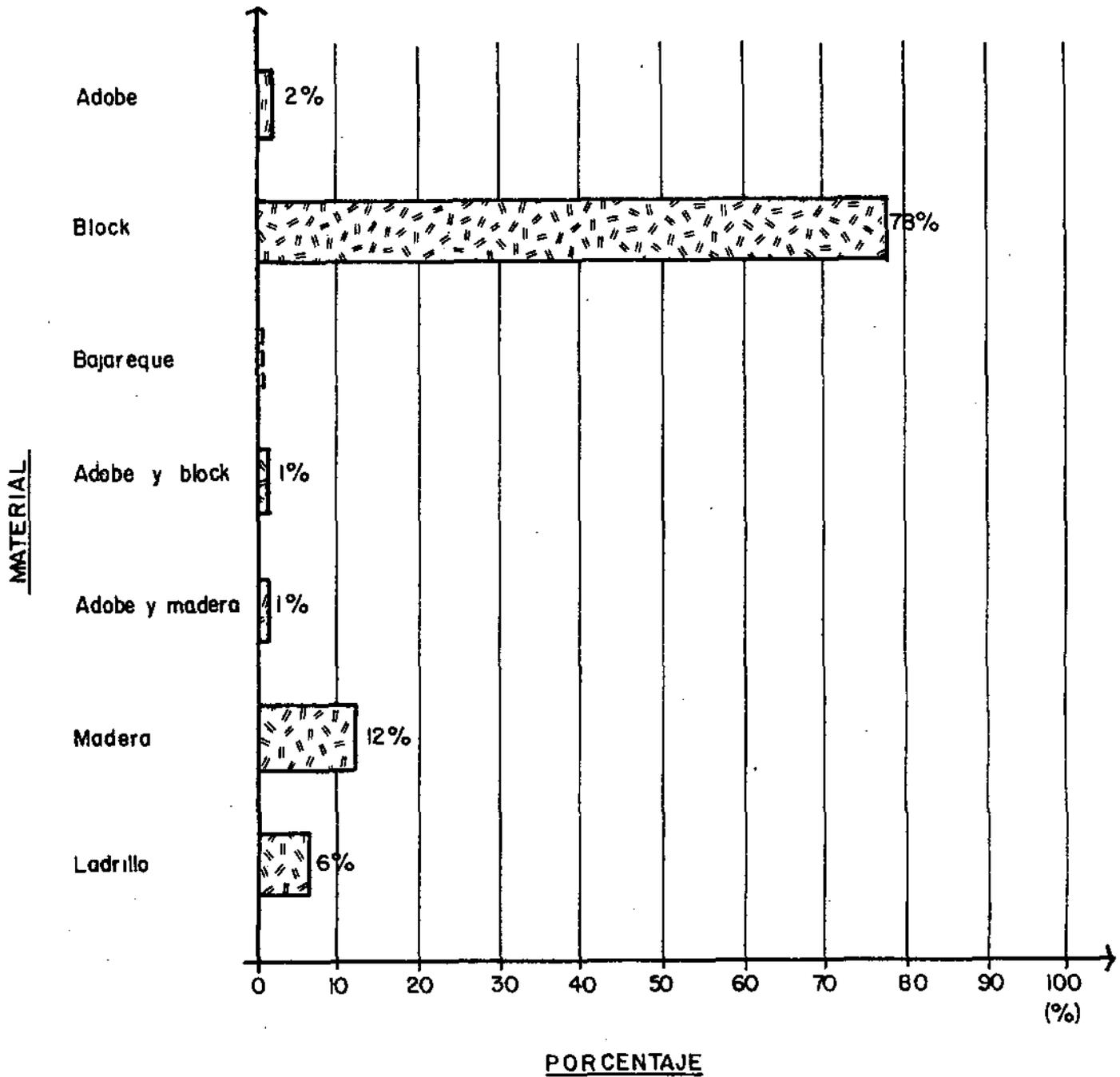
( Gráfica N° 8 )



FUENTE = Levantamiento de campo  
 EPS-AMG. ARQ-USAC. Abril/84  
 A. Argueta - S. Pensamiento

# TIPO DE PAREDES

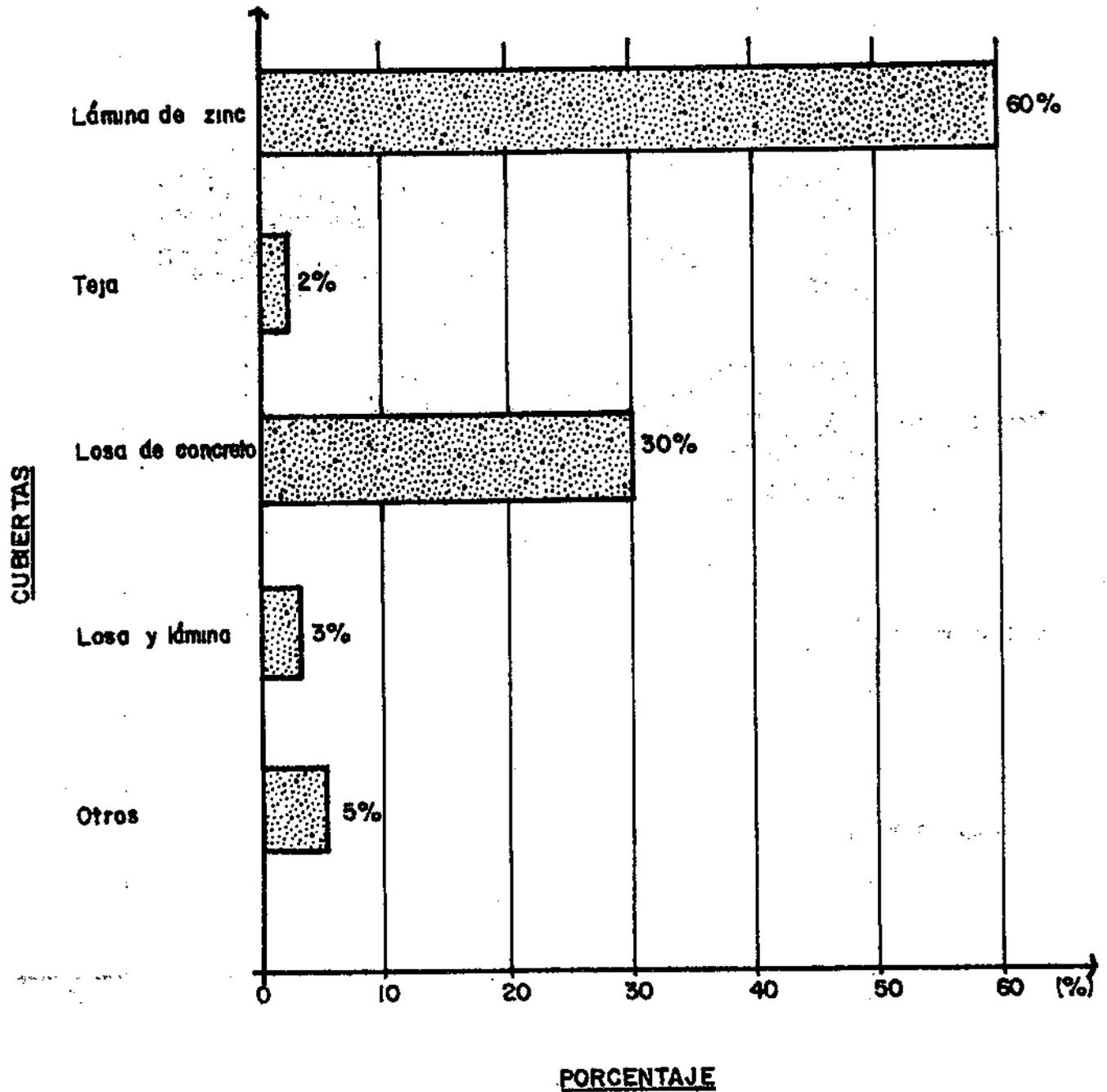
( Gráfica Nº 9 )



Fuente = EPS. - AMG. ARQ.-USAC. Abril /84

## TIPOS DE CUBIERTAS

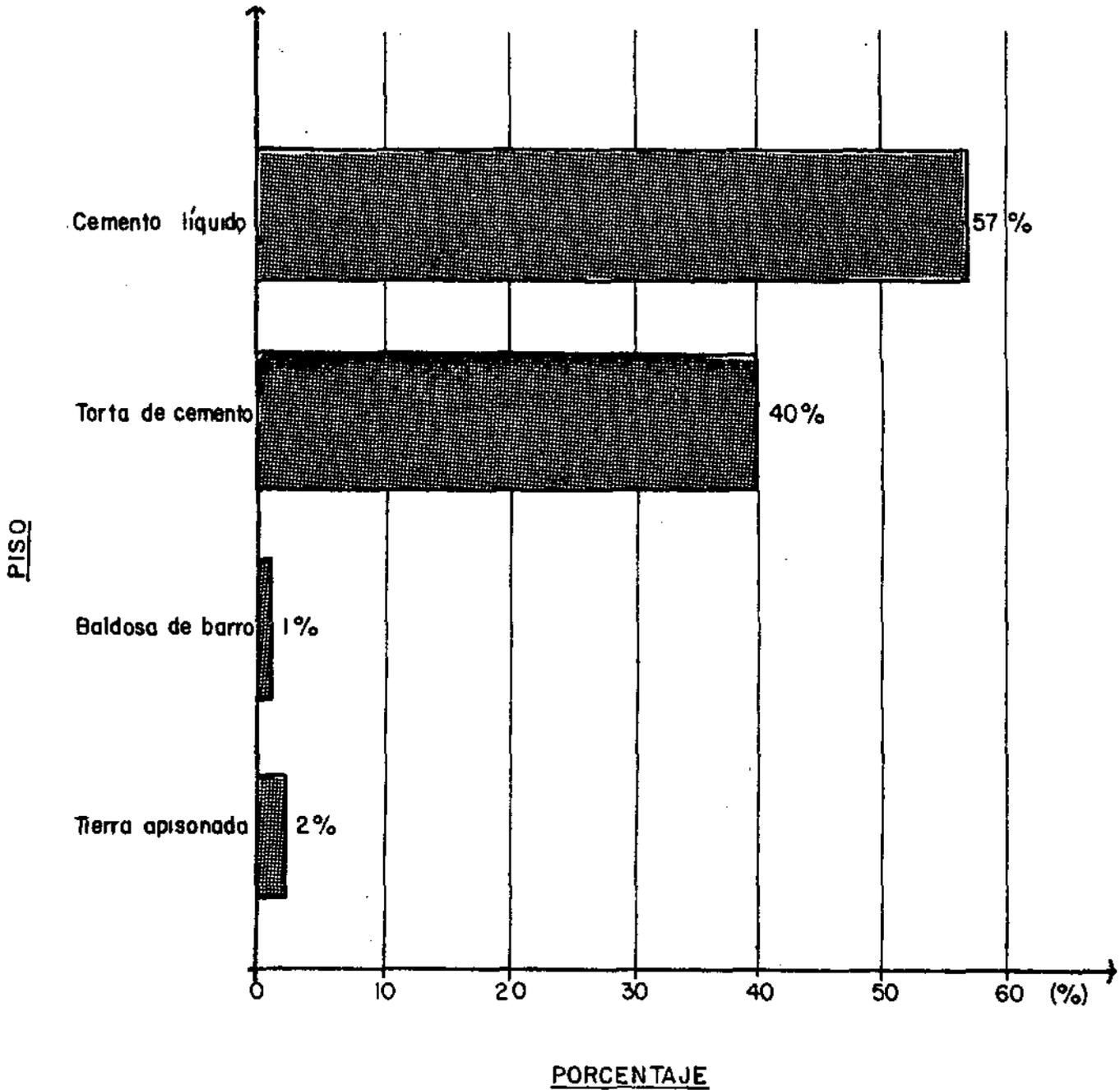
(Gráfica N°10)



Fuente = EPS. - AMG. ARQ. - USAC. Abril/84

## TIPO DE PISOS

(Gráfica N°II)



Fuente = EPS.- AMG. ARQ.-USAC. Abril /84

## Cuadro No. 11

## MEMORIA DEL CICLO ESCOLAR DE 1984

Fuente = EPS-AMG ARQ.-USAC Abril 1984

Sección	Nombre Establecimiento	No. Maestros	Sector		No. Alumnos/ Nivel				Total Alumnos
			O	P	P.P.	P.	M.	D.	
"H"	Escuela Mariano RosSELL Arellano	52	X			2,600			2,600*
"C"	Colegio Evangelico Liceo Cristiano Bethesda	16		X	53	340	120		513
"T"	Escuela Nac. Urbana Mixta No. 129 "El Milagro II"	32	X			1,320			1,320
"QQ"	Escuela de Aplicación "Asunción"	14	X		254				254
"U"	Colegio Colonia Experimental "La Primavera"	15	X		210	390			600
"ZZ"	Colegio Privado Belén del Milagro	10		X	68	232			300
"J"	Colegio José Milla y Vidaurre	4		X	20	90			110
TOTAL	8 establecimientos	149 maestros	5 Oficiales	3 Privados	866	4,972	120	--	5,938**

\* En dos jornadas

\*\* Cifra de Población Estudiantil Atendida

NIVELES

P.P. = Pre-Primario

P. = Primario

M. = Medio (básicos)

D. = Diversificado

#### 2.4 SALUD

La Colonia "El Milagro" cuenta con sólo un centro de salud comunal, a cargo de personas particulares que integran la Junta Directiva del Centro, como lo es el Señor Vitalino Cuca, quien lo administra.

El personal médico esta compuesto por estudiantes practicantes, residentes y médicos de turno de la Facultad de Medicina y Odontología de la Universidad de San Carlos, cobrando a la población atendida una suma mínima de Q.0.25 centavos, por el servicio de consulta externa. No pudiendo prescindir de consulta interna por la falta de un centro de salud tipo "A", de acuerdo a la magnitud de la población a ser atendida. Cuenta con un área de laboratorio clínico, dental, cubículos de consulta externa, farmacia, bodega y servicios sanitarios para una extensión de 33.25 m<sup>2</sup>. El centro de salud atiende aproximadamente a un 47% de la población, el resto utiliza clínicas de consulta externa de tipo privado; siendo siete centros dentales y nueve clínicas médicas distribuidas en toda el área urbana de la Colonia.<sup>13/</sup>

Haciendo un total de 1,388.50 m<sup>2</sup> del área útil.

Existe otro porcentaje de la población (37%), que recurren a hospitales locales en el área metropolitana.

En la sección "U", se localiza un dispensario municipal con un área de 1,650.00 m<sup>2</sup>, sin uso ni mantenimiento que provoca el deterioro de sus condiciones físicas.

Todo el sector salud cuenta con un total aproximado de 0.324 Ha. del área de lotes (55.59 Ha.) de la Colonia.

Las enfermedades que más se tratan son las ocasionadas principalmente por la impureza del agua potable, la inexistencia de un sistema de recolección y disposición desechos y los drenajes a flor de tierra, propiciando focos de contaminación que exponen la salud de los habitantes.

---

13/ Observación de Campo

## 2.5 INSTALACIONES DEPORTIVAS Y RECREATIVAS

La recreación que se da en la Colonia "El Milagro" es del tipo activo en las instalaciones y áreas destinadas al deporte y recreación. A nivel comunal se cuenta con un campo de foot-ball localizado en la sección "ZZ" con una extensión de 7,000.00 m<sup>2</sup> y otra área verde de 1,046.67 m<sup>2</sup>, localizada en la sección "U". En conjunto representan un mínimo porcentaje de 1.45% del suelo urbano de la Colonia; de donde se puede inferir que debido al incremento de población, disminuyeron casi en su totalidad, al ser fraccionados los terrenos que se destinaron a parques; satisfaciendo la demanda habitacional de la población. Sin embargo las instalaciones deportivas que utilizan pertenecen a establecimientos educativos. Siendo las más utilizadas por los habitantes las de la Escuela Nacional "Mariano Rossell A." localizadas en la sección "H" que cuenta con una cancha de múltiples usos para basket-ball, vally-ball, papy-foot-ball y un graderío para uso del público espectador. Otras instalaciones se localizan en el Colegio "Belén del Milagro" a inmediaciones de la sección "ZZ". En general la población no cuenta con las áreas deportivas y recreativas acordes al volumen de habitantes, necesarios para la adecuada formación del individuo. En el mapa No. 15 - Uso del Suelo, se puede ver la localización espacial de las instalaciones deportivas y recreativas.

## 2.6 TEMPLOS

Las creencias y cultos religiosos varían dependiendo de la ideología de cada habitante, existiendo en el área en estudio una división de cultos, que ha generado la formación de templos evangélicos, casas de oración, iglesia católica y otras en menor cantidad; predominando el culto evangélico que representan un promedio del 58% de la población, con 22 templos evangélicos y 5 viviendas con casas de oración <sup>13/</sup> la población que practica la religión católica representan el 34% con sólo una iglesia "Jesús Obrero" localizada en la sección "QQ"; el resto

---

13/ Observación de Campo

de la población práctica otros cultos. Todos los templos religiosos se ubican en terrenos privados, ninguno pertenece a la comuna.

### 2.7 CENTRO COMUNAL

Existen únicamente dos centros comunales localizados en las secciones "H" y "X", con un área total de 156.50 m<sup>2</sup> que representan un 0.03% del área útil de la Colonia. Son uso público para el desarrollo de varias actividades tales como: cursos de cocina, costura, reuniones sociales, baratillos y conferencias a cargo de realizarse por los miembros del centro de salud en el salón comunal "San Lucas". El otro esta a cargo de personas particulares, desarrollando actividades similares a las anteriores.

### 3. SERVICIOS PUBLICOS

El número de servicios públicos que se dan en la Colonia "El Milagro" y su funcionamiento, para satisfacer las necesidades de la población como el transporte, comunicación y seguridad se describen a continuación.

#### 3.1 TRANSPORTE

Los medios con que cuenta la población de la Colonia "El Milagro" para trasladarse de un lugar a otro y la problemática por la cual atraviesan para satisfacer sus necesidades de transporte se describen a continuación a nivel local y municipal.

##### 3.1.1 TIPOS DE TRANSPORTE

Existen varias formas de poderse movilizar de un puesto a otro; siendo los más utilizados el transporte público, transporte particular y transporte comercial.

De la población del área en estudio, el 68% utiliza como medio de circulación el servicio de transporte público de carácter comercial, que legalmente pertenecen a compañías y personas particulares, prestando un servicio específico o bien de movilización de personas o mercancías a través del cobro de una tasa por transporte público urbano, dentro de los límites del área metropolitana que van desde el centro de la Ciudad a

la Colonia "El Milagro" y/o el transporte público extra-urbano que conecta núcleos urbanos fuera del perímetro del área urbana metropolitana como la Aldea Sacoj, Sacojito del municipio de Chinautla y Ciudad Quetzal del municipio de San Juan Sacatepéquez.

Es el tipo de transporte que más se usa por las características de su bajo costo; itinerario de ruta y enlace con otras; siendo la ruta veintiuno - "El Milagro" (21 M) de la compañía de buses "La Florida" y la compañía de microbuses "Flomitax" que proporcionan servicio alrededor del área metropolitana sin entrar a los principales puntos de la actividad económica-comercial, con una longitud de ruta (ida y vuelta) de aproximadamente treinta kilómetros (30 Km).

Otra forma de transportarse es por medio del transporte particular, personal o individual para uso del propietario y familiares que representan el 20% de población con el uso del automóvil y 10% en motocicleta; el resto se moviliza a pie (ver gráfica No. 12 - Forma de Transportarse). El transporte comercial, como su nombre lo indica es utilizado para fines de movilización de mercadería, productos artesanales y otros por medio de carretones, paneles, y autos de alquiler (fletes y taxis).

### 3.1.2 DISTRIBUCION ESPACIAL DE LAS PARADAS DE BUSES Y ESTACIONAMIENTOS.

Existen únicamente dos paradas de buses urbanos en toda el área urbana a inmediaciones del egreso e ingreso de la Colonia, localizadas en la sección "RR" sobre la séptima avenida "A" y en la sección "C" sobre la décima calle a una distancia de quinientos cincuenta metros (550 m). No dando facilidad de localización de transporte a una gran parte de la población que en su mayoría tiene que caminar aproximadamente una distancia de seis cientos metros a mil metros para llegar a la parada de buses y microbuses urbanos.

La terminal de buses extra-urbanos rumbo a la Aldea Sacoj se localiza en el perímetro del mercado y en la sección "ZZ" sobre la once avenida.

La ruta que va hacia "Ciudad Quetzal" no entra a la Colonia, sin embargo hace escala en la intersección con la vía de egreso del área; a una distancia aproximada de mil trescientos metros de la primera parada de buses urbanos. (Ver mapa No. 13 - Localización de las Paradas de Buses y Estacionamientos).

Los vehículos comerciales, fletes y taxis se localizan en una misma área de la sección "H" cerca de las oficinas de la Intervención Municipal y de la concentración de intercambios de actividades que se desarrollan en el área, de orden económico, comercial, social y de transporte, incrementando el uso del ancho de vía vehicular.

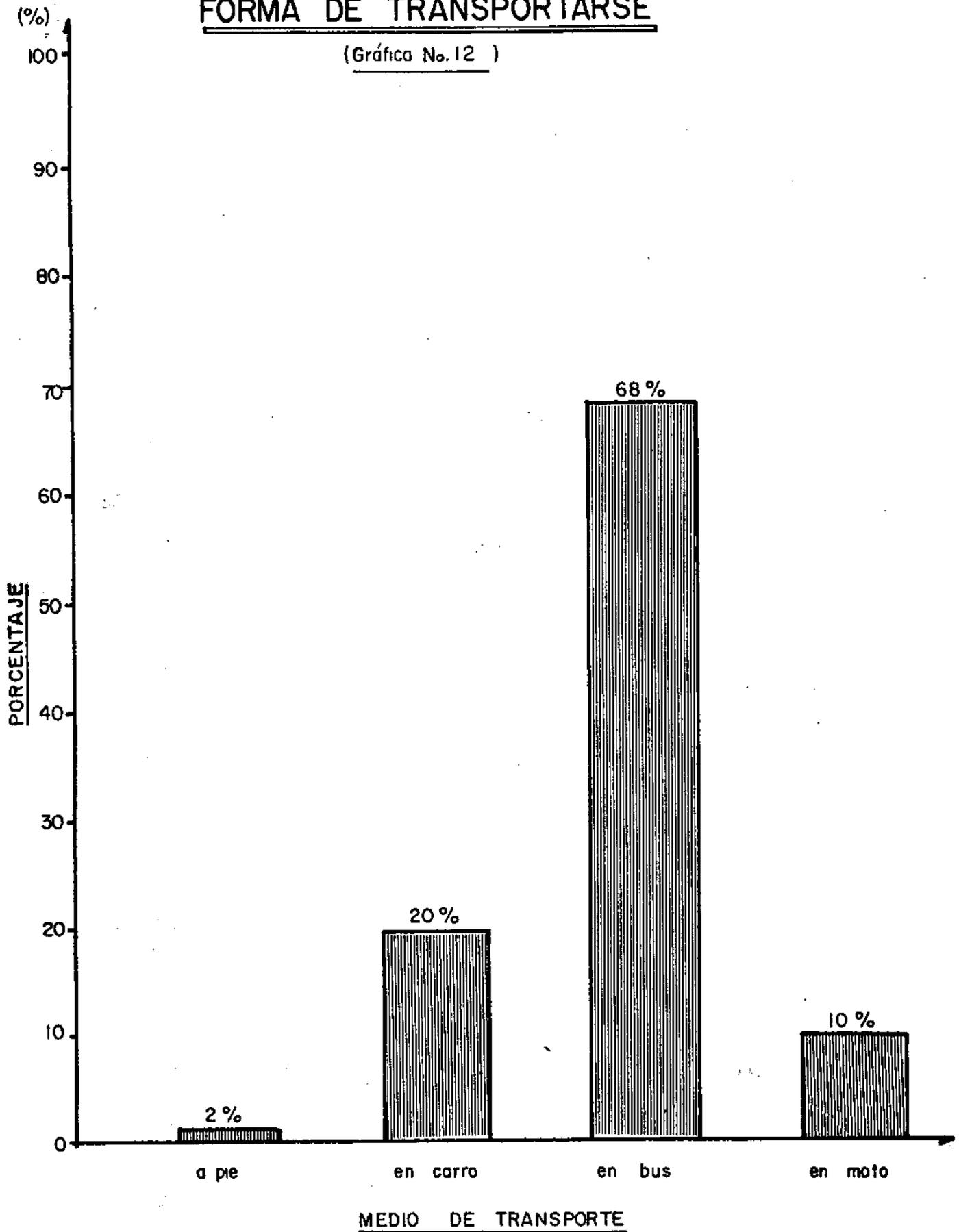
### 3.1.3 FRECUENCIA DE VIAJES Y PROPOSITOS

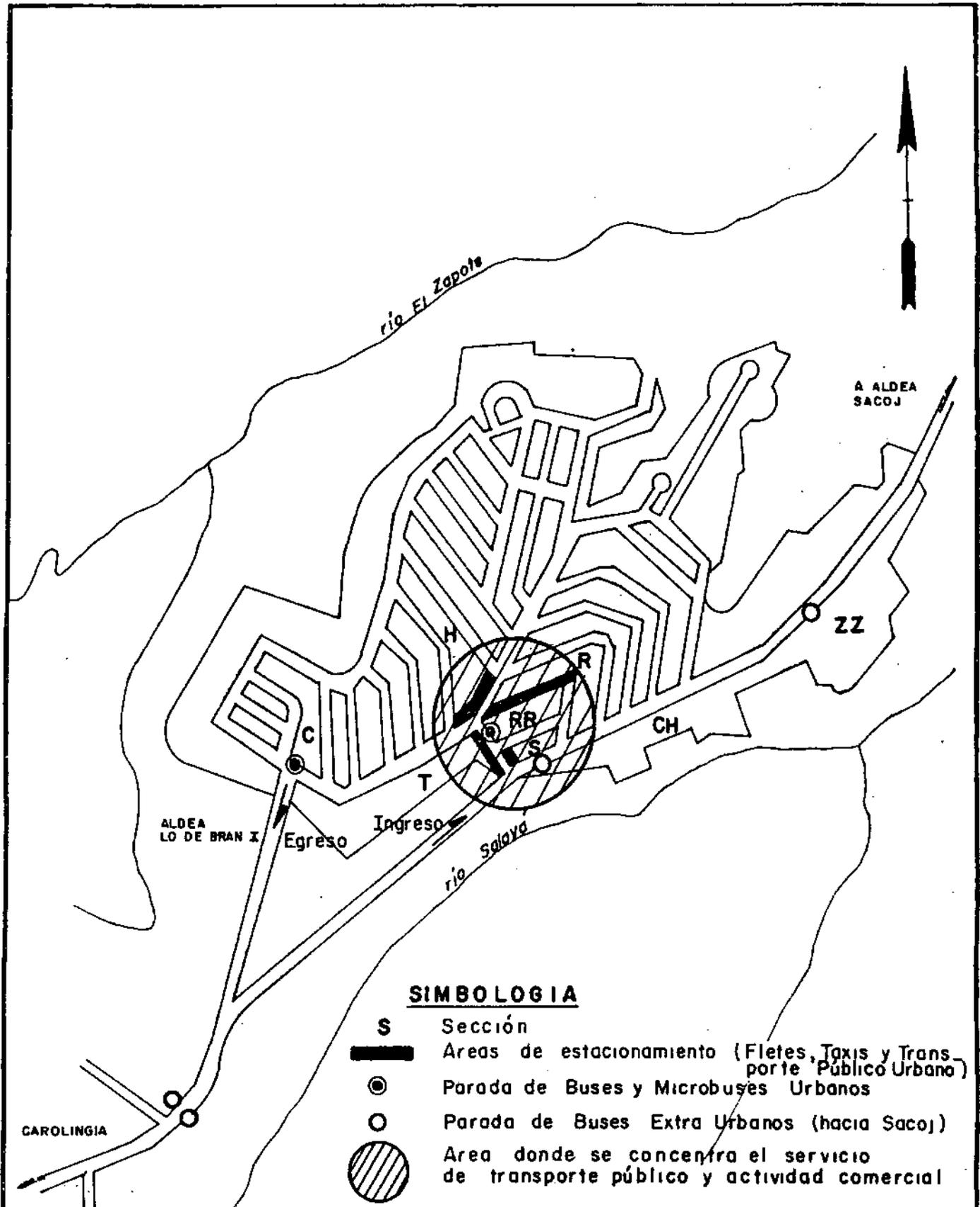
La necesidad de transportarse radica en función del propósito que se tenga por realizar, generando viajes de un punto a otro para satisfacer las necesidades humanas. Los propósitos más comunes e importantes son: trabajo, estudio, trámites administrativos, compras, salud y otros. Dándose viajes dentro de los límites del área urbana de la Colonia "El Milagro" tanto su origen como destino, viajes con origen dentro de la Colonia y destino fuera de ella o bien viajes con origen fuera de la Colonia y destino dentro de su área urbana. Sin embargo se puede decir que es un alto porcentaje de viajes cuyo destino es la Ciudad de Guatemala, por la localización de las fuentes de trabajo del 54.4% de la población y varios centros educativos a nivel de diversificado y universitario, que incrementan el flujo de tránsito externo por el Boulevard "El Caminero" y Calzada "San Juan".

Otro tipo de viajes que se da internamente en el área de estudio en relación al grado de atracción de orígenes y destinos al día, están determinados por la localización de servicios y equipamientos, pudiéndose clasificar por la importancia de viajes y concentración de población. (Ver mapa No. 14 - Localización de Origen y Destino). En donde se puede observar que el área donde se concentran las actividades económicas, sociales y de transporte es donde se genera el mayor número de viajes de la población.

## FORMA DE TRANSPORTARSE

(Gráfico No. 12 )





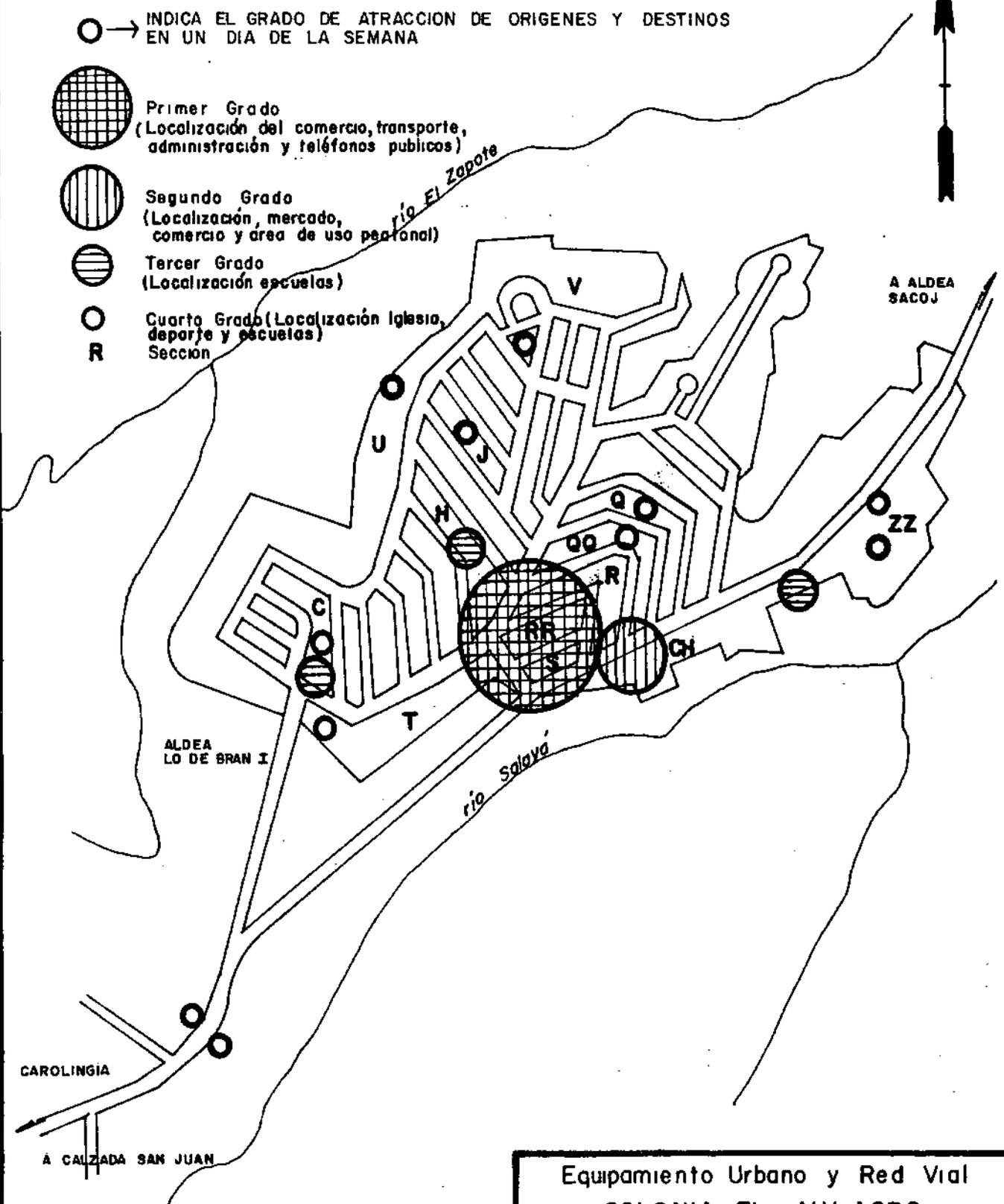
**SIMBOLOGIA**

- S** Sección
-  Areas de estacionamiento (Fletes, Taxis y Transporte Público Urbano)
-  Parada de Buses y Microbuses Urbanos
-  Parada de Buses Extra Urbanos (hacia Sacoj)
-  Area donde se concentra el servicio de transporte público y actividad comercial

Equipamiento Urbano y Red Vial COLONIA EL MILAGRO		
DIBUJO A.L. Argueta F.	<b>LOCALIZACION DE PARADAS DE BUS Y ESTACIONAMIENTO</b>	ESCALA 1:12,500
FECHA: Mayo / 85		MAPA Nº 13
FUENTE = OBSERVACION DE CAMPO		PARTE 1 CAPITULO III

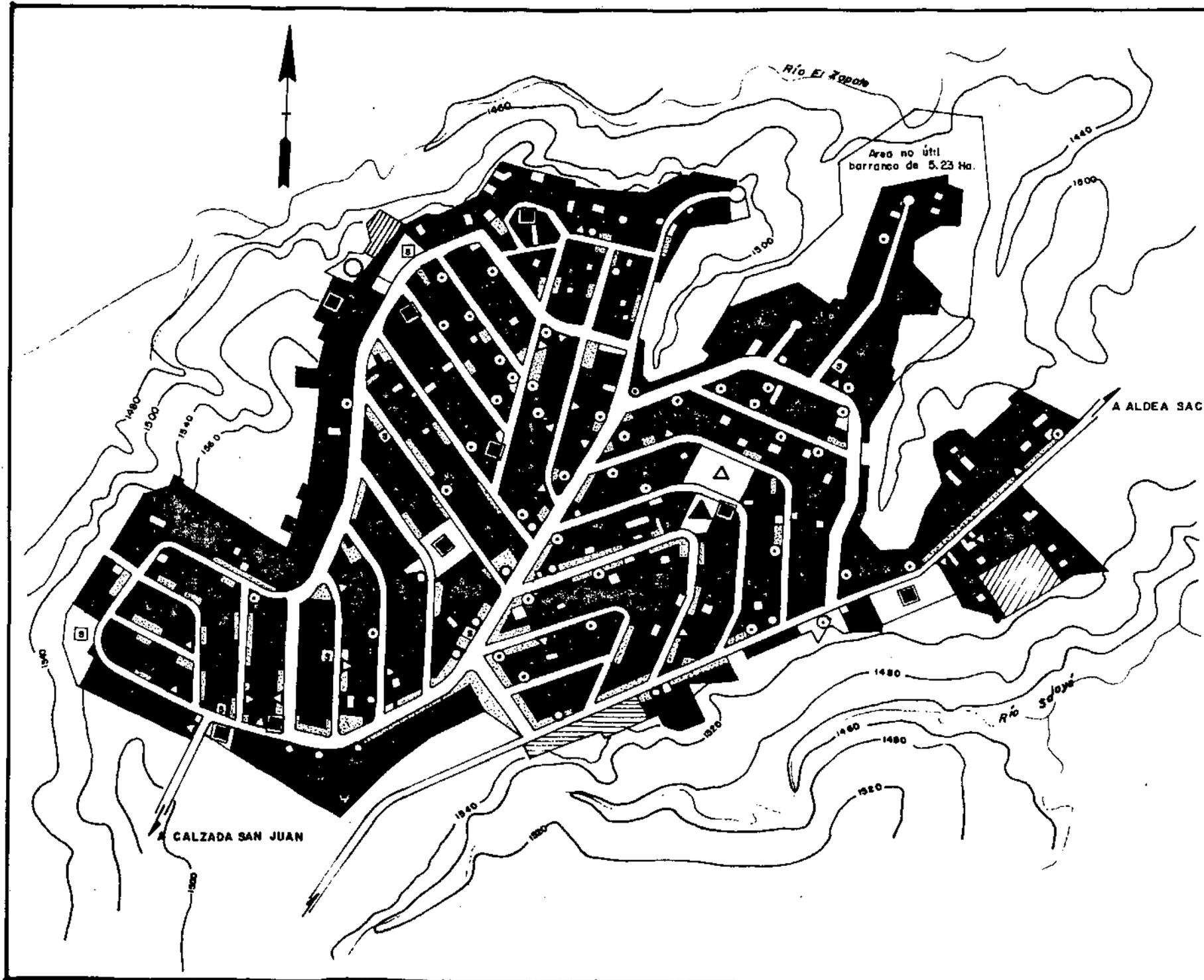
### SIMBOLOGIA

- → INDICA EL GRADO DE ATRACCION DE ORIGENES Y DESTINOS EN UN DIA DE LA SEMANA
- (Grid) Primer Grado (Localización del comercio, transporte, administración y teléfonos públicos)
- (Vertical Lines) Segundo Grado (Localización, mercado, comercio y área de uso peatonal)
- (Horizontal Lines) Tercer Grado (Localización escuelas)
- (with R) Cuarto Grado (Localización Iglesia, deporte y escuelas) Sección



NOTA =  
Ver mapa Nº 15 - USO DEL SUELO

Equipamiento Urbano y Red Vial COLONIA EL MILAGRO		
DIBUJO A.L. Argueta F.	<b>LOCALIZACION DE ORIGEN Y DESTINO</b>	ESCALA 1: 12,500
FECHA: Mayo / 85		MAPA Nº 14
FUENTE = OBSERVACION DE CAMPO		PARTE 1 CAPITULO III



### SIMBOLOGIA

Símbolo	Tipo de Areas (equipamiento, servicio y vivienda)
■	Area de vivienda
□	Area escolar
○	Area de salud (clínicos)
○	Dispensario municipal
⊙	Pequeñas empresas
□	Area de servicio
▨	Area comercial
▨	Mercado
△	Templo evangélico
▲	Iglesia católica
▨	Area verde y deportiva
□	Lotes baldos



Equipamiento Urbano y Red Vial COLONIA EL MILAGRO		
DIBUJO A.L. Argueta	USO DEL SUELO	ESCALA Indicada
FECHA Mayo / 85		MAPA N° 15
FUENTE Levantamiento Uso del Suelo	ARG-USAC EPS-AMS 84	CAPITULO III PARTE 1

### 3.1.4 PUNTOS DE CONCENTRACION PEATONAL Y VEHICULAR A HORAS CRITICAS

La mayor concentración de población por las actividades que se desarrollan en un mismo espacio, de orden económico, comercial, social y de transporte; se localiza en la sección "RR" sobre la séptima avenida "A" y en su intersección con la once calle a inmediaciones del mercado. Con un volumen de flujo de tránsito y ventas callejeras que se dan a determinadas horas pico, tal como se observa en el cuadro No. 12 - Volumen de Transporte y Comercio, donde la mayor concentración de actividades en el área se da a las doce horas meridiano con un total de veintiún unidades de transporte público, siete unidades de transporte comercial y aproximadamente sesenta y nueve ventas callejeras compuestas por vendedores ambulantes, buhoneros, carretías de mano y otros medios improvisados cuyas instalaciones son temporales.

La arteria donde se localizan posee un dimensionamiento aceptable en relación a la frecuencia de uso y localización, con revestimiento de pavimento y gabarito de veinte metros de ancho, sin bordillos, aceras ni alcantarillado público. Dando lugar al aprovechamiento de su ancho de vía para uso de parada de buses, microbuses, ventas ambulantes y estacionamiento de vehículos comerciales, por las condiciones físicas en que se encuentra.

Así mismo se da la concentración peatonal por el uso del servicio de transporte público y la localización de las paradas de bus.

### 3.1.5 POBLACION ATENDIDA

El servicio de transporte público urbano esta determinado por dos compañías particulares, cuya finalidad es el satisfacer la necesidad de transportar del punto de origen, Colonia "El Milagro" hacia diferentes destinos fuera del área urbana de la Colonia, particularmente hacia la Ciudad Capital. Teniendo que dar capacidad de transporte al 68% de la población que utiliza el transporte público, equivalente a un promedio de 24,395<sup>19/</sup> habitantes al día. La ruta 21M de la compañía de buses "La

19/ Estimaciones  
Puesto de Control y Registro  
Compañía "Flomitax"

Florida", tiene en existencia 30 unidades, para cubrir la demanda de transporte; con un horario de seis de la mañana (6:00 a.m.) a nueve horas de la noche (9:00 p.m.) y una frecuencia de unidades cada 10-15 minutos; en una longitud de ruta de aproximadamente treinta kilómetros (30 Km); al igual que la ruta de la compañía de microbuses Flomitax "El Milagro" y de similar itinerario de ruta, pasando por el Centro Cívico, Avenida Bolívar, Trébol, Calzada "San Juan", Boulevard "El Caminero", hasta llegar al área en estudio.

El número de microbuses que operan, es de 70 unidades, con una frecuencia por unidad de 7.5-10 minutos.

Este tipo de transporte colectivo, no es suficiente para cubrir las necesidades de un alto número de habitantes, a muy tempranas horas de la mañana del día lunes a viernes<sup>13/</sup> provocando una concentración peatonal y vehicular en las paradas de buses, donde se produce inseguridad y mal servicio de atención al usuario.

Para el año de 1976 el número de población atendida por la ruta 21M, era de 11,280<sup>14/</sup> pasajeros entre semana con un promedio de 47 buses operados por día entre semana. El volumen de pasajeros no es solo población de la Colonia "El Milagro", sino también habitantes de poblaciones urbanas a inmediaciones del itinerario de ruta del servicio de transporte público.

### 3.2 TELEFONOS

Dentro de los tipos de medios de comunicación que se dan en la Colonia "El Milagro", está el servicio telefónico suministrado por la Empresa Guatemalteca de Comunicaciones (GUATEL); contándose a la fecha con pocas unidades de teléfonos monederos públicos, uno localizado en la oficina de la Intervención Municipal y otros en viviendas con comercio. Siendo insuficientes en relación a la magnitud de su población; tanto los de uso público como teléfonos particulares con que cuentan algunas viviendas de diferentes secciones. Siendo un total aproximado de 750-800

13/ Observación de Campo

14/ Plan Maestro de Transporte  
Vol. No. 2, Pág. 3-34  
Municipalidad de Guatemala

líneas telefónicas domiciliarias instaladas que representan un promedio de 16.22% de viviendas, equipamiento y servicios con conexión telefónica.

### 3.3 CORREOS Y TELEGRAFOS

Las Oficinas de Correos y Telégrafos, esta ubicada en la sección "E", cubriendo las necesidades de comunicación de la población. Dicho servicio está determinado por la Dirección General de Correos y Telégrafos de la Ciudad de Guatemala; contando a la fecha con el siguiente personal:

Encargada de correos, telégrafos y mensajeros, con horario de servicio en horas hábiles.

El servicio de correos y telégrafos es bastante usado por la población, debido a la falta de unidades de teléfono en la Colonia.

### 3.4 POLICIA

El volumen de población y la extensión territorial de la Colonia "El Milagro", hizo necesaria la creación de un Cuerpo de la Policía Nacional, desde los últimos meses del año de 1984. Esta ubicado en la sección "H" en un área cedida por la Intervención Municipal para el desarrollo de sus funciones, siendo aproximadamente de 66.50 m<sup>2</sup>.

La presencia de dicha autoridad, ha ayudado a mantener el orden en la población y los problemas de tránsito vehicular a las horas de congestión (horas críticas) en los nudos de circulación.

### 4. USO DEL SUELO

El uso de la tierra en la Colonia "El Milagro" está determinado por la utilidad del suelo; dividiéndose el área bruta total de la Colonia (80.50 Ha.) en un área de lotes de 55.59 Ha. que representan el 69.00% del área bruta, un 24.52% (19.76 Ha.) de área destinada para circulación y áreas no útiles-barrancos, 5.23 Ha. (6.48%).

Estando definido el uso del área urbana útil por ocho tipos de uso, siendo el mayor destinado al sector habitacional compuesto por viviendas unifamiliares y multifamiliares que representan el 84.15% del área útil.

Otros usos son para el culto religioso, comercio, educación, salud, servicios, pequeñas empresas, áreas verdes y deportivas que en conjunto representan las áreas de equipamiento y servicio para un total aproximado de 8.813 Ha. que son el 15.85% del área de lotes. (Ver cuadro Resumen No. 14 - Areas de la Colonia "El Milagro").

En cuadro No. 13 - Areas de Equipamiento y Servicios por Sección, se puede observar que la mayor concentración de servicios y equipamientos se dan en las secciones "T", "H", "Q", "U", "ZZ", "R" y "RR"; por los factores de orden económico-social, que la población tiende a desarrollar mediante diversas actividades de comercio y transporte cercanas a las vías de circulación vehicular en condiciones físicas aceptables, a inmediaciones del egreso y acceso de la Colonia, específicamente en los puntos de concentración.

La distribución y uso del suelo<sup>13/</sup> por sección y lote, se puede observar en el cuadro No. 13 y mapa No. 15 - Uso del Suelo, la localización de los diferentes tipos de usos que se dan y el número existente de los mismos por sección. De donde se tiene un total de 4,743 viviendas que representan el 92.90% del número total de lotes (5,105) viviendas unifamiliares y multifamiliares, algunas con un área destinada a la actividad comercial. (Ver gráfica No. 13 - Situación de la Vivienda). Estimándose que el mayor porcentaje del número de lotes es para uso exclusivamente de viviendas unifamiliares con un 70%, el resto se da en menor proporción. De donde se puede inferir que en los próximos años el uso del suelo urbano tiende a cambiar para uso de viviendas multifamiliares por la demanda habitacional que se viene incrementando en relación al crecimiento de población o bien para uso de equipamiento y servicios que la población demanda para mejorar el desarrollo de sus actividades. No se estima un crecimiento de extensión territorial, pues a la fecha la Colonia "El Milagro" ya no cuenta con áreas útiles, estando limitada por factores de orden físico (barrancos), evitando su expansión. Sin embargo las condiciones físicas en que se encuentran

---

13/ Según Levantamiento de Campo  
EPS-AMG ARQ-USAC Abril 1984  
S. A. Pensamiento - A. L. Argueta F.

los anchos de vía peatonal y vehicular han permitido que en los puntos de concentración, se dé un incremento en el uso del suelo urbano para el desarrollo de la actividad comercial (ventas callejeras) y transporte (paradas de buses, estacionamiento de fletes, taxis y medios de transporte urbano colectivo). Concentrándose a determinadas horas pico del día, que incrementan el deterioro de las condiciones físicas del suelo por la falta de un ordenamiento de actividades y mantenimiento de limpieza al área.

##### 5. SANEAMIENTO AMBIENTAL

Los factores de orden físico que contribuyen a la formación de focos de contaminación, exponiendo la salud del habitante; son causados por la falta de un ordenamiento de las actividades que se realizan en los puntos de concentración y un mantenimiento de limpieza en toda el área a nivel de recolección y disposición de desechos. Es de hacer notar que la población carece de espacios abiertos, recurriendo a hacer uso del ancho de vía vehicular para satisfacer sus necesidades de tipo comercial, transporte y recreación. Las vías en su mayoría están deterioradas por la frecuencia de uso y el no contar con revestimiento de pavimento, aceras, bordillos y alcantarillado público.

Otros factores son la inexistencia de vegetación en toda el área, las condiciones físicas y de salubridad de los servicios de agua potable, drenajes y un área determinada para la disposición de la basura.

En términos generales estos factores dan a toda la comunidad insatisfacción e inseguridad en la salud. De donde se puede inferir que es necesario dar un ordenamiento de las actividades humanas a nivel espacial y la renovación de las condiciones físicas existentes de servicios y equipamientos para ayudar a un saneamiento ambiental, contribuyendo a mejorar la calidad de vida urbana de la población.

CUADRO No. 12

## VOLUMEN DE TRANSPORTE Y COMERCIO EN LOS PUNTOS DE CONCENTRACION EN UN DIA ENTRE SEMANA

	H O R A					Promedio Diario Total
	07:00	10:00	12:00	15:00	18:00	
Transporte/Comercio *	Número de Unidades					
Microbuses	18	7	12	15	8	12
Buses	10	7	4	6	7	7
Fletes	2	6	4	5	2	4
Taxis	3	4	5	2	3	3
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>28</b>	<b>20</b>	<b>26</b>
* Ventas Callejeras	10	82	76	69	20	51

Fuente: Trabajo de Campo

EPS - AMG

Arquitectura - USAC

Agosto 1984

A. L. Argueta - S. Pensamiento

C U A D R O No. 13

AREAS DE EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS POR SECCION

( C. 1/5 )

Sección	Equipamiento y Servicios	Area (m <sup>2</sup> )	Area por manzana (m <sup>2</sup> )	Ha. por manzana
A	Comercios	810.00	900.00	0.090
	Templo Evangélico	90.00		
B	Comercios	450.00	450.00	0.045
C	Comercios	1,980.00	2,120.00	0.212
	Grupo Scout	140.00		
D	Templo Evangélico	505.00	1,909.00	0.191
	Comercios	990.00		
	Liceo Cristiano Bethesda, Colegio	414.00		
E	Correos y Telégrafos	90.00	1,260.00	0.126
	Comercios	1,170.00		
F	Templo Evangélico	180.00	1,504.0	0.150
	Comercios	1,171.00		
	Colegio	90.00		
	Clínica de Salud	63.00		
G	Templo Evangélico	66.50	1,895.25	0.190
	Comercio	1,795.50		
	Clínica de Salud	33.25		
H	Intervención Municipal	199.50	6,412.80	0.64
	Centro de Salud	202.05		
	Comercio	1,795.50		
	Colegio Mixto Evangélico El Estudiante	199.50		
	Escuela Rossell	3,850.00		
	Policía	66.50		
	San Lucas Centro Comunal	66.50		
Clínica de Salud	33.25			
TOTAL VAN			16,451.05	1.645

Continua... 2/5

( C. 2/5 )

Sección	Equipamiento y Servicios	Area (m <sup>2</sup> )	Area/Sección (m <sup>2</sup> )	Ha./Sección
TOTAL VIENEN			16,451.05	1,645
I	Templo Evangélico	66.50	1,894.00	0.189
	Comercio	1,662.50		
	Clínica de Salud	165.00		
J	Colegio José Milla	528.00	1,528.00	0.153
	Colegio Liceo Mixto El Milagro	200.00		
	Industria (Reparación)	200.00		
	Comercio	600.00		
K	Industria (Panadería)	100.00	1,670.00	0.167
	(Mecánica)	600.00		
	(Imprenta)	70.00		
	(Sastrería)	100.00		
	Comercio	800.00		
L	Industria (Carpintería)	200.00	600.00	0.060
	Comercio	400.00		
LL	Industria (Est. Metálica)	90.00	540.00	0.054
	Comercio	450.00		
M	Comercio	540.00	540.00	0.054
N	Industria (Panadería)	550.00	2,740.0	0.274
	(Fábrica Block)	400.00		
	(Carpintería)	100.00		
	Templo Evangélico	690.00		
	Clínica de Salud	200.00		
	Anti-Alcohólicos	200.00		
	Comercio	600.00		
TOTAL VAN			25,963.05	2.596

Continua ... 3/5

( C. 3/5 )

Sección	Equipamiento y Servicios	Area (m <sup>2</sup> )	Area/Sección (m <sup>2</sup> )	Ha./Sección
TOTAL VIENEN			25,963.50	2.596
Ñ	Industria (Sastrería)	200.00	1,600.00	0.160
	Templo Evangélico	200.00		
	Comercio	1,200.00		
O	Industria (Carpintería)	90.00	1,080.00	0.108
	(Sastrería)	90.00		
	(Est. Metálica)	90.00		
	Comercios	810.00		
P	Industria (Panadería)	90.00	630.00	0.063
	(Carpintería)	90.00		
	(Sastrería)	45.00		
	Templo Evangélico	180.00		
	Clínica de Salud	90.00		
	Comercios	135.00		
Q	Templo Evangélico	180.00	6,772.00	0.677
	Iglesia Evangélica y Escuela Bíblica	4,902.00		
	Clínica de Salud	70.00		
	Industria (Sastrería)	45.00		
	(Carpintería)	45.00		
	Comercios	1,530.00		
QQ	Colegio Asunción	66.50	4,873.67	0.487
	Iglesia Católica	2,346.67		
	Templo Evangélico	265.50		
	Clínica de Salud	133.50		
	Industria (Panadería)	66.50		
	Comercios	1,995.0		
TOTAL VAN			40,918.72	4.092

( C. 4/5 )

Sección	Equipamiento y Servicios	Area (m <sup>2</sup> )	Area/Sección (m <sup>2</sup> )	Ha./Sección
TOTAL VIENEN			40,918.72	4.092
R	Industria (Panadería)	66.50	2,593.50	0.259
	(Est. Metálica)	133.00		
	Comercios	2,394.00		
RR	Industria (Panadería)	204.00	1,467.50	0.147
	(Est. Metálica)	66.50		
	(Sastrería)	66.50		
	Templo Evangélico	66.50		
	Comercios	1,064.00		
S	Industria (Panadería)	200.00	1,131.00	0.113
	Clínica Médica	66.50		
	Comercios	864.50		
T	Escuela Nacional No. 129	1,379.50	3,854.50	0.385
	Alcohólicos Anónimos	45.00		
	Clínicas Médicas	360.00		
	Comercios	2,070.00		
U	Comercios	1,710.00	12,611.67	1.261
	Templo Evangélico	250.00		
	Area Verde	1,046.67		
	Colegio Primavera	2,800.00		
	Planta de Purificación	4,195.00		
	Tanques de Sedimentación	960.00		
	Dispensario Municipal	1,650.00		
TOTAL VAN			62,576.89	6.257

Continua ... 5/5

( C. 5/5 )

Sección	Equipamiento y Servicios	Area (m <sup>2</sup> )	Area/Sección (m <sup>2</sup> )	Ha./Sección
TOTAL VIENEN			62,576.89	6.257
V	Escuela Nacional No. 41	1,201.67	1,921.67	0.192
	Comercios	630.00		
	Templo Evangélico	90.00		
W	Comercios	270.00	270.00	0.027
X	Comercios	1,170.00	2,056.50	0.206
	Templo Evangélico	180.00		
	Centro Comunal	90.00		
	Clínica Médica	144.00		
	Industria (Carpintería)	180.00		
	(Est. Metálica)	247.50		
	Alcohólicos Anónimos	45.00		
Z	Templo Evangélico	90.00	1,035.00	0.104
	Comercios	900.00		
	Industria (Sastrería)	45.00		
ZZ	Comercios	900.00	13,848.00	1.385
	Cancha de Fut-ball	7,000.00		
	Iglesia Evangélica	90.00		
	Colegio Belén	5,858.00		
PP	Comercio	90.00	1,716.50	0.172
	Templo Evangélico	90.00		
	Industria (Aserradero)	1,536.50		
CH	Comercio	1,260.00	4,702.50	0.470
	Clínica Médica	30.00		
	Mercado	3,412.50		
TOTAL AREA			88,127.06	8.813

FUENTE: Levantamiento Catastral  
Abril - 1984  
EPS - AMG  
Ana Lucrecia Argueta Fagiani

Elaboración propia

121  
Cuadro No. 14

RESUMEN DE AREAS EN LA COLONIA "EL MILAGRO"

Area NO Util (BARRANCO)		5.23 Ha.	6.48%
AREA UTIL	Area de Vivienda (lotes)	46.79 Ha.	58.07%
	Area de Equipamiento y Servicios	8.81 Ha.	10.93%
	Area de Circulación	19.76 Ha.	24.52%
TOTAL AREA BRUTA		80.58 Ha.	100.00%

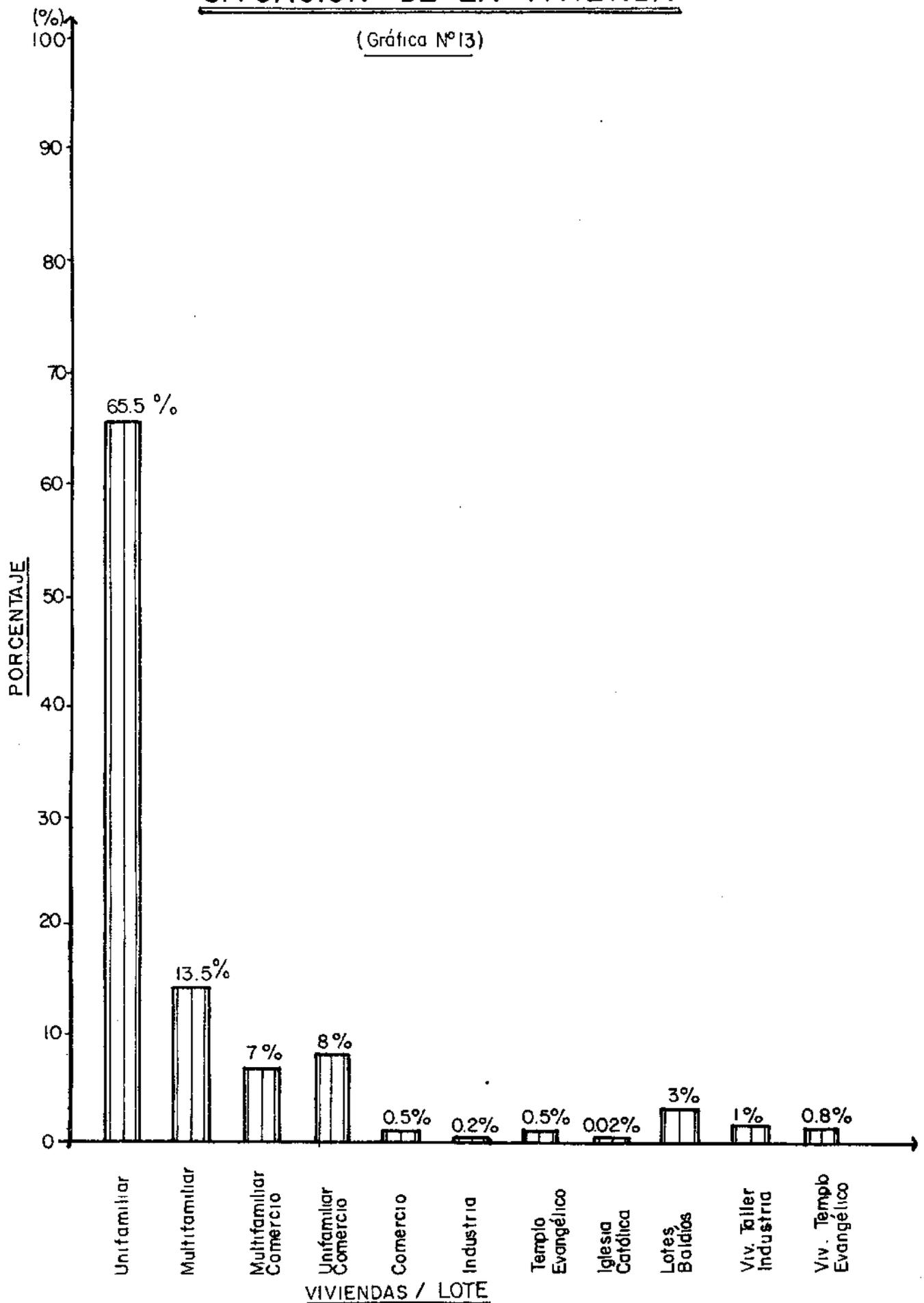
- Composición del Area Util

Tipo	Equipamiento y Servicio	Area (m <sup>2</sup> )	Total Area (m <sup>2</sup> )	Total (Ha.)	%
Culto Religioso	Iglesia Católica	2,346.67	10,528.67	1.053	1.89
	Templos e Iglesia Evangélica	8,182.00			
Comercio	Comercios	34,207.00	34,207.00	3.421	6.15
	Mercado	3,412.50	3,412.50	0.341	0.61
Educación	Colegios y Escuelas	16,587.17	16,587.17	1.659	2.98
SALUD	Clínicas Médicas	1,388.50	3,240.55	0.324	0.58
	Dispensario de Salud	1,650.00			
	Centro de Salud	202.05			
SERVICIOS	Scout	140.00	6,097.00	0.610	1.11
	Correos y Telégrafo	90.00			
	Intervención Municipal	199.50			
	Policía	66.50			
	Centro Comunal	156.50			
	Anti-Alcohólicos	290.00			
	Planta y Tanques Purificación	5,155.00			
PEQUEÑAS EMPRESAS	Reparaciones	200.00	6,007.00	0.601	1.08
	Panaderías	1,277.00			
	Carpinterías	705.00			
	Estructuras Metálicas	627.00			
	Fábrica de Block	400.00			
	Imprenta	70.00			
	Aserradero	1,536.50			
	Mecánica	600.00			
	Sastrería	591.50			
Áreas Verdes y Deportivas.	Cancha de Foot-Ball	7,000.00	8,046.67	0.805	1.45
	Area Verde	1,046.67			
SUB-TOTAL AREA EQUIPAMIENTO Y SERVICIO			88,127.06	8.813	15.85
SUB-TOTAL AREA DE VIVIENDAS			467,861.13	46.786	84.15
TOTAL AREA DE LOTES			555,988.19	55.599	100

Elaboración propia

# SITUACION DE LA VIVIENDA

(Gráfica N°13)



CUADRO No. 15  
"DISTRIBUCION Y USO DEL SUELO"

\* Fuente = levantamiento del uso del suelo. EPS/AMG Arq. Abril 1984

Sección	Vu	Vm	Vuc	Vmc	C	Ind	T.E.	Ig	Lt	V.I.T	V.T.E	No.LO	Total Lotes
A	59	8	6	2			1						76
B	37	19	4	1									61
C	97	36	18	2	1				1				155
D	57	24	7	1		2	1			4		3	99
E	84	15	12	2	1				1			1	116
F	96	17	17	1	1	2	1		3				138
G	162	34	26				1		4			3	230
H	200	12	29	2	1		1		1			10	256
I	161	20	25	2	1		1		5	1			216
J	38	24	3	1	3				3				72
K	46	22	4	1		1	1		1	4		1	81
L	20	21	1	1					2	1			46
LL	43	17	5						2	1		2	70
M	52	8	5	2					5			1	73
N	23	33	2	6	3	1	3			5	1	6	83
N	22	12	7	1			2		3	2			49
O	39	30	10	2					5	3		1	90
P	182	72	19				1		6	5	1	1	287
Q	126	65	13		1		1		6	4	1	48	265
R	215	57	35	1	1				10	2		8	329
S	50	9	13						1	1		2	76
T	172	3	25	1	1	1							203
U	202	59	18	5	1		1		14			28	328
V	122	24	7		1		1		10			3	168
W	98	14	4						13			4	133
X	395	26	11	2			1		6	4	1	9	455
Z	229	27	8				1		11	4			280
ZZ	92	6	8	1			2		11			1	121
PP	22	2	1			1	1		3			12	42
CH	33	9	3		5				3				53
RR	81	32	15		2		1		2	2		7	142
QQ	217	46	25	1				1	11	1	1	9	312
<b>TOTAL</b>	<b>3472</b>	<b>803</b>	<b>386</b>	<b>38</b>	<b>23</b>	<b>8</b>	<b>22</b>	<b>1</b>	<b>143</b>	<b>44</b>	<b>5</b>	<b>160</b>	<b>5105</b>

SIMBOLOGIA

Vu = Vivienda unifamiliar  
Vm = Vivienda multifamiliar  
Vuc = Vivienda unifamiliar  
Comercio  
Vmc = Vivienda multifamiliar  
Comercio

C = Comercio  
Ind = Industria  
T.E = Templo Evangélico  
Ig = Iglesia Católica  
Lt = Lote Baldío  
VIT = Vivienda Industria  
Taller

V.T.E = Vivienda Templo  
Evangélico  
No. L.O = Número de Lotes  
que ocupan más  
de una vivienda

## 6. CONCLUSIONES AL CAPITULO III

El sistema de circulación vial no esta bien estructurado, con una clara jerarquía y distinción entre las diversas modalidades de circulación, produciéndose nudos de circulación interna e inseguridad al peatón y automovilistas.

Siendo las vías más importantes en relación a su estado físico, puntos de conexión, localización de las actividades, grado de transitabilidad y gabarito las ubicadas en el acceso y egreso a la Colonia. El resto de la red vial interna son de material suelto que impiden la libre circulación vial por los desniveles del suelo causados por la erosión.

En cuanto a la calidad y funcionamiento de los servicios, no se tiene un tratamiento adecuado de potabilización del agua cruda por la presencia de bacterias y germenos que trae, el estado físico del equipo en general y de la red de distribución de abastecimiento. Siendo el agua no potable y escaza, para un consumo promedio de 102 lts/Hab./día de uso doméstico.

La falta de alcantarillado público en toda el área provoca en época de invierno escorrentías de agua pluvial que deterioran las condiciones físicas del suelo con la erosión y estancamiento de las aguas en lugares de tránsito peatonal. Otra deficiencia que se da es la inexistencia de desechos en un área determinada, ayudando a propiciar focos de contaminación, exponiendo la salud de los habitantes. En cuanto al alumbrado público, el número de unidades de luminaria existentes; estan distribuidas a cada 100 metros uno de otro.

De donde se puede concluir que todos los servicios de infraestructura son necesarios de mejorar en cuanto a calidad y funcionamiento para satisfacer las necesidades de servicio de la población. Así como también el equipamiento urbano, por el número existente de cada uno, no acordes al volumen de población a ser atendida.

Siendo necesaria la reubicación de la actividad comercial y de transporte, con el mejoramiento y distribución del sistema vial, descentralizando los puntos de concentración y la frecuencia del uso del suelo urbano en determinadas áreas. A nivel habitacional se da un déficit cuantitativo de 810 viviendas; sin embargo la inexistencia de áreas útiles para la construcción de viviendas, ha traído como medio de satisfacer la necesidad de albergue; la subdivisión de viviendas unifamiliares y lotes. Formando viviendas multifamiliares e incrementando el uso del suelo para altas densidades de 80 - 100 Viv./Ha.

El déficit de viviendas a nivel cualitativo es mínimo (16%) en relación al número de viviendas no construídas con materiales de adobe y madera.

De la población estudiantil (16,360 Hab.) sólo el 52.1% son atendidos, el resto recurre a hacer uso de centros educativos ubicados en el área metropolitana.

Siendo similar el porcentaje de población atendida en el centro de salud comunal y clínicas médicas privadas.

En términos generales, es necesario proveer a la comunidad de áreas de equipamiento y servicios tales como: educación, salud, comercio, transporte, circulación, comunicación y recreación para lograr mejorar las condiciones de la calidad de vida urbana al satisfacer sus necesidades humanas.

El área total de la Colonia "El Milagro" tiene un uso del suelo para circulación y un área útil compuesta por equipamiento y servicio, que a su vez se subdivide en comercios, templos, educación, servicios, pequeñas empresas, áreas verdes y deportivas para un total del 15.85% del área útil; el resto lo constituye el sector habitacional con 84.15%, siendo el área de mayor importancia en la distribución del uso del suelo urbano.

**DIAGNOSTICO**

DIAGNOSTICO

La problemática de la Colonia "El Milagro", se describe a continuación precisando su naturaleza.

1. A NIVEL ECONOMICO - SOCIAL

El crecimiento de población de la comunidad esta en relación a la cercanía y desarrollo de actividades que se ejercen en el área metropolitana y el aumento de migraciones del campo a la Ciudad.

Dándose respuesta a las necesidades más inmediatas de los habitantes como lo es la vivienda y satisfaciendo otras en menor proporción tales como equipamiento y servicios públicos.

El 48.0% de los habitantes, constituyen la población económicamente activa, sin embargo la ausencia de fuentes de trabajo en la comunidad por la falta de inversión pública o privada, ha generado desde años atrás la formación de la actividad comercial (establecimientos y ventas callejeras), pequeñas empresas y talleres como medios de subsistencia de una parte de la población. Mientras que otros han logrado encontrar empleo en comercios, industrias e instituciones de la Ciudad. Tal como sucede en la Colonia Belem de similares condiciones físicas, económico sociales y próxima a la Ciudad.

2. A NIVEL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL

Los elementos de infraestructura que presentan uno de los problemas por los cuales atraviesa la comunidad son el servicio de agua potable, drenajes y disposición de desechos; los cuales generan la formación de focos de contaminación exponiendo la salud de los habitantes; por las condiciones físicas en que se desarrollan, los cuales se describen a continuación. El sistema de abastecimiento de agua potable tiene un servicio irregular cada tres días en varias secciones alternándose semanalmente para un consumo promedio de 102 Lts/Hab./día; con una dotación temporal que provoca presiones bajas, estancamientos con acumulación de sedimentos y bacterias al no haber una circulación de caudal continuo. Así mismo el sistema de tratamiento incompleto de químicos para al agua cruda, hacen un sistema

de cloración superficial al permanecer germen y bacterias en el agua tratada NO POTABLE.

Teniendo la población un consumo racional de agua contaminada; que resulta el principal problema de la comunidad.

En lo que respecta a drenajes la problemática que se tiene es la ausencia total de alcantarillado público para la recolección y conducción de las aguas pluviales y la completación de la red de drenajes en varios tramos de la sección "W", donde se localizan escretas y residuos a flor de tierra. Agravándose en época de invierno por la topografía del terreno que provoca escorrentías formando cunetas naturales, erosión en el suelo y desbordamientos descontrolados por la dirección de la pendiente, en las secciones más bajas de la Colonia ("V", "W" y "X").

Asimismo la falta de vegetación en toda el área de la Colonia, incrementa la erosión del suelo por la ausencia de barreras naturales.

Otro elemento que contribuye a la formación de focos de contaminación es la inexistencia de un sistema municipal y/o particular de recolección, disposición y finalización de la basura en un área determinada, que ha generado basureros en sitios baldíos y áreas periféricas de la Colonia (barrancos); localizándose el mayor volumen de desechos a inmediaciones del mercado.

### 3. A NIVEL DE ESTRUCTURA URBANA

De los elementos que constituyen la estructura urbana de la Colonia "El Milagro"; se tiene que dentro de los existentes como lo son educación, salud, vivienda, comercio, mercado, transporte, áreas recreativas, deportivas y áreas de circulación (red vial); muchas veces son sus condiciones físicas que impiden ser utilizadas con más frecuencia que otras o bien el número de equipamiento urbano no está en función de la magnitud de la población. Sin embargo la población a dado respuesta a sus necesidades, desarrollando actividades en áreas útiles del sector habitacional y en los anchos de las vías de circulación, que se concentran a inmediaciones del acceso y egreso de la Colonia, resultando un desorden espacial por la falta de una regulación del uso del suelo desde el

inicio de su planificación. Constituyendo un problema urbano por la falta de equipamiento, servicios e infraestructura acordes al volumen de población a ser atendida.

En términos generales se describe a continuación la situación actual de los elementos:

El estado actual de la red vial sin revestimiento, ni delimitación del tránsito vehicular y peatonal (bordillos y aceras), constituyen el 89.75% de las vías de circulación y la falta de mantenimiento en las mismas; ha generado la concentración de la actividad de transporte y circulación en los tramos de red vial con revestimiento de pavimento; localizadas en el egreso e ingreso de la Colonia. Donde se forman circulaciones mixtas y nudos de circulación a determinadas horas pico. Deteriorando las condiciones físicas del suelo por el volumen de actividades que se desarrollan en las mismas sin ningún ordenamiento y mantenimiento (comercios y transporte).

Estando delimitada la ruta de itinerario interna en la Colonia del servicio de transporte urbano colectivo, al utilizar únicamente los tramos de red vial pavimentadas, concentrando también las paradas de buses y estacionamiento de fletes, taxis, microbuses y buses, por el ancho de vía que permite ser utilizada (20 mts).

El servicio de atención que prestan las compañías privadas "Flomitax" y "Florida", mantienen una frecuencia de unidades disponibles de la 6:00 a.m. a 12:00 p.m. horas, satisfaciendo la necesidad de transportarse a un 68% de la población. Sin embargo su atención en relación a la proximidad de la ruta y paradas de espera, no están cercanas a la mayoría de las secciones, siendo deficiente; al utilizar los tramos de egreso e ingreso a la Colonia; por la falta de un sistema vial jerarquizado y con revestimiento que permita ampliar el itinerario de ruta, distribución de varias paradas, áreas de estacionamiento y áreas destinadas para la actividad comercial (ventas callejeras en piso-plaza y establecimientos paralelos a las vías de circulación).

La falta de espacios públicos abiertos y de áreas destinadas al equipa-

miento y servicios, hacen que la distribución de las actividades comerciales, pequeña empresa y de servicio, no sea homogénea para atender a toda la población, al concentrarla en la parte alta de la Colonia donde se da el mayor volumen de circulación.

El incremento de población que se ha venido dando a través de los años en la Colonia "El Milagro", ha alcanzado una densidad neta de 645.30 Hab/Ha; que corresponden a 35,876 habitantes en el año de 1984. Albergándose en viviendas unifamiliares y multifamiliares con un promedio de 6.5 - 12.5 Hab/vivienda. Dándose un crecimiento más rápido en las secciones donde la demanda de lotes estaba en función de la pendiente y próximos a las vías de circulación vehicular en las secciones cercanas al acceso y egreso de la Colonia ("RR", "H", "B", "R", "S" y "QQ") con una densidad neta promedio de 80 - 100 Hab/Ha, por las variables descritas anteriormente y la proximidad a las áreas de equipamiento y servicios públicos.

Las viviendas han tendido a desarrollarse en forma horizontal, incluso en áreas periféricas a las vías de circulación vial no proyectadas por la compañía lotificadora. Siendo la demanda de viviendas a la fecha solucionada, mediante la subdivisión de viviendas de uso multifamiliar, absorbiendo el déficit cuantitativo que se tiene de 810 viviendas respecto al número de familias existentes. Tendiéndose en algunas viviendas multifamiliares a darse cierto grado de hacinamiento al tener por habitación de 5 - 6 individuos.

El grado de habitabilidad de una gran parte de las viviendas es aceptable, al contar con los servicios y espacios necesarios para el desarrollo de las actividades; exceptuando el suministro del agua no potable. Así mismo de acuerdo a las condiciones físicas de las viviendas dependiendo de su calidad y durabilidad de los materiales utilizados en la construcción, dan un porcentaje mínimo del 16% del déficit cualitativo de viviendas que necesitan ser re-edificadas por los materiales utilizados en su construcción tales como adobe y madera. Estando el resto

de las viviendas en condiciones físicas aceptables, aunque con el transcurso de los años deberán de ir siendo renovadas en función de los años de vida útil de los materiales utilizados (block de pómez, ladrillo, cemento, láminas de zinc y de asbesto) y la distribución espacial de acuerdo a las necesidades de los habitantes.

En lo que respecta al equipamiento del sector educativo, la población cuenta con ocho centros escolares, atendiendo a 5,938 habitantes en edad escolar a nivel pre-primario, primario y medio; no contándose con establecimientos a nivel de diversificado, ni un número de centros educativos en relación al volumen de población a ser atendida, como también la inexistencia de áreas útiles donde proyectarlos; recurriendo parte de la población estudiantil a hacer uso de establecimientos ubicados en el área metropolitana.

Otro problema de equipamiento es la falta de un adecuado centro asistencial comunal acorde al volumen de población a ser atendida, tanto a nivel espacial, equipo y personal calificado. Actualmente el centro de salud cuenta con atención de consulta externa, desarrollando las actividades médicas en espacios reducidos, siendo insuficiente para atender a todos los pacientes, obtando la población a hacer uso de las clínicas médicas privadas en la Colonia o bien ubicadas en el área metropolitana. El estado físico de las áreas deportivas (cancha de foot-ball) y recreativas de uso comunal; sin revestimiento apropiado para el desarrollo de las actividades, han restringido su uso. Siendo utilizadas las áreas de deporte de los centros educativos, específicamente de la escuela nacional "Mariano Rossell" y el Colegio "Belén del Milagro" donde se cuenta con parales, juegos infantiles y revestimiento apropiado.

El sector comercial compuesto por establecimientos, ventas callejeras y el mercado constituyen la principal actividad económica de la Colonia "El Milagro", cubriendo las necesidades más inmediatas de la población y siendo el medio de subsistencia de muchos individuos; dada la falta de fuentes de trabajo por la ausencia de inversión pública o privada,

en la Colonia. Sin embargo es la falta de espacios públicos para el desarrollo de la actividad comercial (ventas callejeras), utilizando los anchos de vías, que provocan desorden espacial al no estar ordenadas ni contar con sistema de mantenimiento. Bloqueando los tramos de red vial que conducen hacia la Aldea "Sacoj", a inmediaciones del mercado; impidiendo la libre circulación vehicular y peatonal.

Siendo necesario hacer una distribución del uso del suelo específicamente en la red vial, dado que su gabarito permite proyectar un adecuado sistema vial jerarquizado, ampliando la ruta de transporte colectivo, mejorando las condiciones físicas de las mismas, delimitando la circulación vehicular y peatonal, áreas de uso público para la actividad comercial y áreas de estacionamiento, descentralizando las áreas de equipamiento y servicio distribuidas en relación a su radio de acción. Así mismo es necesario darle atención a los problemas de infraestructura para que en conjunto se logre elevar las condiciones y calidad de vida de la población. Para tener una visión más clara de la falta de equipamiento urbano se adjunta a continuación el Cuadro No. 16 - Equipamiento Existente e Inexistente en Base a las Normas y Parámetros de Diseño Urbano del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), de acuerdo al volumen de población a ser atendida de 36,000 habitantes en 1984. El número de equipamiento inexistente no es necesariamente la cantidad descrita (86 unidades), ya que varía al ajustarlas en función de las necesidades propias de la comunidad, siendo el cuadro un ejemplo comparativo. Sin embargo existe otro problema que impide la fluidez de las alternativas que se propongan, siendo a nivel administrativo-legal, que al no contar la compañía lotificadora con la autorización de la Alcaldía de Mixco para el desarrollo de la Colonia, así como también el incumplimiento de equipamiento y servicios, motivó la creación de la intervención municipal de la Colonia. Siendo la intermediaria entre la Municipalidad de Mixco y la compañía lotificadora; desarrollando las siguientes funciones: establecimiento de la legalidad de la tenencia de tierra,

el abastecimiento de agua y el sistema de drenajes. Resultando una falta de atención para las soluciones a los problemas de equipamiento, servicios e infraestructura acordes al volumen de población.

En resumen la problemática de la Colonia "El Milagro" se describe a continuación jerarquizando las soluciones en función de las necesidades más inmediatas de la población.

1. Mejoramiento del sistema de tratamiento al agua cruda captada y del sistema de abastecimiento y distribución del agua trata.
2. Mejoramiento del sistema de drenajes y construcción de la red de alcantarillado público y una planta de tratamiento de las aguas residuales que van a desfogar al río "El Zapote".
3. Creación de un sistema de recolección, disposición y tratamiento de desechos en un área determinada.
4. Mejoramiento del equipamiento urbano y servicios públicos existentes (áreas deportivas, centro de salud, escuelas y transporte colectivo) utilizando los medios existentes y la dotación de otros acordes al volumen de población a ser atendida.
5. Mejoramiento de las condiciones físicas de la red vial interna de la Colonia "El Milagro", jerarquizando el sistema vial ordenado, con la delimitación de la circulación peatonal y vehicular, áreas de estacionamiento, comercio y paradas de buses.
6. Reforestación y tratamiento de laderas en las áreas no útiles (barrancos).

Sin embargo en relación la factibilidad de ejecución de las soluciones propuestas para los problemas urbanos descritas anteriormente; jerarquizadas en función de la prioridad de la problemática a darle solución por las necesidades de la población. Se tiene que dentro de las posibles de desarrollar a nivel de financiamiento en un período a corto plazo y dentro del campo que abarca la arquitectura son las siguientes:

1. La planificación de equipamiento y servicios públicos.
2. La renovación del sistema vial interno y de transporte.
3. La renovación de las áreas deportivas y de salud, y
4. El mejoramiento y redistribución de viviendas.

Cuadro No. 16

EQUIPAMIENTO EXISTENTE - INEXISTENTE

No.	EQUIPAMIENTO	No. SERVICIOS NECESARIOS	No. SERVICIOS EXISTENTE	No. SERVICIOS INEXISTENTE
<u>EDUCACION</u>				
1	Educación Pre-escolar	25	6	19
2	Educación Básica	5	9 (8 primaria) (1 básicos)	-
3	Educación Media	1	-	-
<u>SALUD</u>				
4	Consultorio Externo	5	17 (1 Centro de salud, 7 centros dentales y 9 clínicas médicas).	-
5	Hospital Básico General	1	-	1
6	Hospital Especializado	1	-	1
<u>COMERCIO</u> <u>ESPORADICO</u>				
7	Repadora de Calzado	2	1	1
8	Zapaterías	10	3	7
9	Farmacías	5	4	1

Continuación ... /

No.	EQUIPAMIENTO	No. SERVICIOS NECESARIOS	No. SERVICIOS EXISTENTE	No. SERVICIOS INEXISTENTE
10	Librería	3	3	-
11	Ferretería	5	3	2
12	Fuente de Soda	4	3	1
13	Peluquería	1	2	-
14	Salón de Belleza	1	3	-
15	Tintorerías y Lavandería	2	1	1
16	Fiambrería (embutidos)	10	-	-
17	Tienda	11	176 (8 tiendas min. por manzana)	-
18	CORRIENTE			
19	Abarrotería	10	6	4
20	Lácteos - pan - huevos	10	2	8
21	Carnicería	10	3	7
22	Frutería y Verdurería	10	Varios puestos en mercado.	-
23	Licorería	4	En abarroterías y bares, varios puestos en mer- cado.	-
24	Pescados y mariscos	3		
25	Cine	1	--	-
	<u>CULTO RELIGIOSO</u>			
26	Iglesia Católica	2	1	1
27	Iglesia Evangélica	3	22 templos	-
28	Otros	1	1	-
	<u>SOCIAL</u>			
29	Centro Social	5	--	5

... /

No.	EQUIPAMIENTO.	No. SERVICIOS NECESARIOS (*)	No. SERVICIOS EXISTENTES	No. SERVICIOS INEXISTENTES
	<u>ESPARCIMIENTO</u>			
	<u>DEPORTES</u>			
30	Foot-ball	3	1	2
31	Basquet-ball	3	-	3
32	Gimnasio cubierto	2	-	2
33	Piscina	3	-	2
34	Juegos Infantiles	5	1	4
	<u>ADMINISTRACION</u>			
	<u>ORDEN Y SEGURIDAD</u>			
	<u>SERVICIOS GENERALES</u>			
35	Correos y Telégrafos	3	-	2
36	Banco	2	-	2
37	Crédito prendario	1	-	1
38	Registro Civil	1	-	1
39	Previsión Social	2	-	2
40	Policía	2	1	1
41	Bomberos	1	-	1
	<b>TOTAL</b>	<b>178</b>	<b>269</b>	<b>86</b>

Fuente: EPS-AMG

ARQUITECTURA - USAC 1984

Argueta - Pensamiento

(\*) Estimación folleto Servicios Comunales para Conjuntos  
Habitacionales Urbanos. Banco Interamericano de Desa-  
rrollo. Noviembre 1968

**PRONOSTICO**

### PRONOSTICO

La interpretación de los diferentes aspectos que componen la problemática urbana de la Colonia "El Milagro", contribuyen a precisar las tendencias de crecimiento de los problemas; en cuanto a equipamiento urbano y red vial interna. Inter-relacionados con los factores de orden económico-social y administrativo-legal.

La ubicación geográfica de la Colonia "El Milagro", tal como se describió en el capítulo I; está determinada por su proximidad a la Ciudad de Guatemala (19 Km. aprox.); atrayendo a un alto número de población de 35,876 habitantes en el año de 1984. Estimándose que para el año 2,000, la población será de 46,976 habitantes con una densidad neta promedio de 845 Hab./Ha. no sólo por la extensión territorial de la Colonia (80.52 Ha.), sino por la subdivisión de un 20% de viviendas unifamiliares, formando viviendas multifamiliares. Albergando a dos o más familias con un promedio de 12.5 Hab./vivienda en un crecimiento horizontal. Estimándose que a medida que vaya aumentando la población, van ir surgiendo nuevas demandas de equipamiento, servicios públicos e infraestructura; siendo la vivienda la que más se presta para satisfacer la necesidad más inmediata del individuo, al subdividirse aliviando el déficit cuantitativo de viviendas que se tendrá en años venideros. Pudiéndose dar su expansión en forma horizontal o vertical, con capacidad de albergar a más de dos familias. Con lo cual el suelo urbano estaría aprovechándose al tener densidades netas altas y reduciendo los costos de la estructura urbana necesaria. Así mismo la ausencia de fuentes de trabajo en la Colonia, incrementará el número de habitantes en edad económicamente activa a buscar sus medios de subsistencia en el sector comercial, industrial e institucional de la Ciudad de Guatemala y poblaciones aledañas, o bien el crecimiento del número de establecimientos comerciales y ventas callejeras para aliviar sus necesidades dentro de la Colonia.

Aumentando paralelamente el número de habitantes que utilizan el servicio de transporte público urbano para poder llegar a sus puntos de origen o

destino. Teniendo que preverse de un adecuado sistema de transporte que satisfaga el volumen de población a ser atendida. Para el año de 1984, se estima que se transportaron un total de 24,395 habitantes al día, mediante un promedio de 60 unidades de transporte urbano (buses y microbuses) de las compañías privadas "Flomitax" y "Florida". Las cuales no se darán abasto en un futuro, estimando que un 60% de la población futura utilice el servicio de transporte, que equivaldría a preveer un sistema con capacidad de transportar un promedio de 28,126 habitantes al día para el año 2,000. Asumiendo que se mantendría este porcentaje o más dado los recursos económicos de la población, el costo del servicio y los puntos que conecta las rutas de itinerario con la Ciudad, y los posibles puntos de origen y destino con la futura construcción del corredor "Este-Oeste" a cargo de la Municipalidad de Guatemala, o bien la creación del "Trolebus" a cargo de una compañía privada. Tanto un aspecto como otro son factibles de ejecutarse en un período de 5-10 años, estando los dos directamente relacionados con la Colonia "El Milagro" dada la proximidad de la ruta de itinerario de cada proyecto. Los cuales vendrían a aliviar la problemática de transporte urbano colectivo que tenderá a agravarse durante los próximos años. Siendo los propósitos del viaje de la población por trabajo, educación, salud, compras, negocios, trámites y otros. En su mayoría relacionados con el equipamiento urbano y servicios públicos inexistentes en el área de la Colonia "El Milagro".

De seguirse desarrollando las actividades humanas en las condiciones físicas del suelo de la red vial sin revestimiento y la concentración de comercio y transporte en la parte alta de la Colonia sin ningún mantenimiento, ordenamiento y mejoramiento de la red vial.

Se tendería a continuar con la expansión lineal de las actividades sobre los tramos de red vial pavimentada en un desorden espacial, deteriorando las condiciones actuales del suelo y no dando un servicio de atención homogéneo entre una sección y otra.

Debiendo proyectar el equipamiento básico necesario y de servicios públicos acordes a la población a ser atendida (46,976 hab.) en el año 2,000 y de acuerdo a las necesidades de la misma población, generando fuentes de trabajo en la comunidad y mejorando las condiciones de vida urbana de los habitantes.

Así mismo deberá preverse de un programa de saneamiento ambiental en el cual se les den atención a los principales problemas de la comunidad como lo son el servicio irregular de abastecimiento de agua no potable, la ausencia de alcantarillado público y del sistema de recolección y disposición de desechos en un área determinada; los cuales de seguir funcionando en las condiciones descritas, se incrementará a que se propicien focos de contaminación exponiendo la salud de los habitantes, y deteriorando la imagen urbana de la Colonia por la presencia de áreas con desechos y la erosión del suelo sin revestimiento por el paso del agua pluvial. Siendo necesario mejorar el sistema de tratamiento y distribución de agua potable, la construcción de la red de alcantarillado público, la finalización de la red de drenajes y la creación de una planta de tratamiento de aguas residuales evitando la contaminación de la cuenca del río el Zapote hacia donde desfogan. Así como también la creación de un sistema adecuado para los desechos en un área específica. Lográndose mejorar la calidad de vida de los habitantes al dotarlos de equipamiento, servicios públicos (TRANSPORTE) e infraestructura; tal como lo es la red vial con un sistema jerarquizado y ordenado, delimitando la circulación vehicular y peatonal, áreas de estacionamiento, comercios y paradas de buses sobre el ancho de vía que permite utilizarse. De lo contrario aumentarán las formaciones de nudos de circulación, circulaciones mixtas, inseguridad para los automovilistas y peatones, concentración de las actividades de transporte y comercio, bloque en las vías de circulación y por ende el deterioro del suelo por la frecuencia de actividades y la falta de mantenimiento.

Debiendo regularse el uso del suelo urbano y proyectar áreas de reserva forestal en laderas con mucha pendiente - barrancos, como medio estabilizador del ambiente, barreras naturales y maderas combustibles (leña) para uso doméstico o en las pequeñas empresas.

Siendo necesario darle atención a la problemática urbana por la cual atraviesa la Colonia "El Milagro", la cual tenderá a aumentar a medida que se incremente el volumen de población y sus futuras necesidades.

# **PARTE N° 2 - PROPUESTA**

## **CAPITULO IV - CRITERIOS DE DISEÑO URBANO**

PARTE No. 2 - PROPUESTACAPITULO IV - CRITERIOS DE DISEÑO URBANOI. CRITERIOS DE DISEÑO URBANO

Para establecer los requerimientos de servicios comunales o equipamiento urbano de la Colonia "El Milagro", fue necesario reunir una gama de normas y criterios de diseño urbano, en virtud que la Municipalidad de Mixco en su reglamento de fraccionamiento para lotificaciones de bienes inmuebles en jurisdicción del municipio; deja a criterio del lotificador el destinar las áreas de cesión a servicios públicos. Dichas normas y criterios son:

- Propuesta sobre normas mínimas de urbanización para los países del Istmo Centroamericano - OEA/OPS julio de 1968.
- Criterios de diseño urbano de INFONAVIT - México.
- Servicios comunales para conjuntos habitacionales - BID 1968.
- Indicadores para equipamiento comunal - INFOM.
- La Guía de Asentamientos Humanos - Arq. Roberto Morales, y
- Las Normas Urbanísticas del BANVI

Con el objeto de extractar de todas una norma o requerimiento que se ajuste a las necesidades espaciales de servicio y equipamiento de la comunidad; proyectadas en base al volumen de la población a ser atendida en el año 2,000 que representan aproximadamente 46,796 habitantes. (Ver anexo IV - Normas y Criterios de Equipamiento, Servicios e Infraestructura).

Sin embargo dado que en algunas de las normas de requerimientos espaciales son muy altos y/o no se adaptan a las características propias de la comunidad según su modo de vida y capacidad productiva económica; se optó por escoger una norma urbanística ligada al sector nacional habitacional de las Normas Urbanísticas del Banco Nacional de la Vivienda (BANVI); con el objeto de proyectar el número de servicios y espacio urbano ( $m^2$ ), necesarios para la población estimada al año

2,000. Descritos en el cuadro No. 17 - Areas de Equipamiento Urbano y cuadro No. 18 - Resumen del Equipamiento y Servicios, en donde se dan los elementos que se tomarán en cuenta, aunque los mismos puedan variar o descartarse al ajustarlos a la realidad mediante su ejecución circunscrita en la Colonia "El Milagro".

Así mismo los gabaritos escogidos responden al ancho de la vía existente de 20 m., 12 m. y 3 m.; distribuyendo el espacio en función de las actividades que se desarrollan en la población de transporte, comercio, circulaciones peatonales y vehiculares.

(Ver mapa No. 16 - Gabaritos Escogidos).

## Cuadro No. 17

## NORMAS Y CRITERIOS DE EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS

Fuente = Banco Nacional de la Vivienda (BANVI)

EQUIPAMIENTO	POBLACION ATENDIDA	TERRENO m <sup>2</sup> / VIVIENDA	TERRENO m <sup>2</sup> / HAB.	POBLACION VOLUMEN	AREA REQUERIDA 2 (m )
<u>EDUCACION</u>					
Pre-Primaria	9	4.76	0.81	4,228	3,425
Primaria	23	8.26	1.41	10,804	15,234
Secundaria	5	1.68	0.28	2,348	657
<u>SALUD</u>					
Centro de Salud I	100	0.70	0.12	46,976	5,637
Centro de Salud II	100	0.70	0.12	46,976	5,637
<u>COMERCIO</u>					
Tiendas	100	0.30	0.05	46,976	2,348
Comercio Especializado	100	0.60	0.10	46,976	4,698
Mercado	100	0.53	0.10	46,976	4,698
<u>SOCIAL</u>					
Salón Comunal	100	1.0	0.17	46,976	7,985
<u>ESPACIOS ABIERTOS</u>					
Juegos Infantiles	5	1.45	0.25	2,348	587
Juegos Escolares	12	3.52	0.61	5,637	3,438
Juegos Deportivos	20	7.03	1.21	9,395	11,368
<u>CENTRO COMUNAL</u>					
Correos y Telégrafos	100	0.01	0.0016	46,976	75
Policía y Bomberos	100	0.06	0.01	46,976	470
Guardería	100	0.18	0.04	46,976	1,879
Oficinas Centrales	100	0.03	0.005	46,976	235
Administración Comunal	100	0.20	0.03	46,976	1,409

## CRITERIOS DE NORMAS DE INFRAESTRUCTURA VIAL

Areas, Derecho de Vía, Rodamientos, Ancho de Arriates y Aceras del Sistema Vial Interno

TIPO DE VIA	DERECHO DE VIA (mts)	ANCHO RODAMIENTO (mts)	ANCHO ARRIATE (mts)	ANCHO ACERA (mts)
Calles Colectoras	18.00	10.80	1.80	1.50
Calles Secundarias	15.00	6.30	1.35	1.50
Calles Locales	10.20	5.40	1.20	1.20
Calles con Retorno	9.00	5.10	1.95	--
Peatonal Primaria			2.40	1.95
Peatonal Secundaria			2.10	1.50
Paseos y Alamedas				8.00
Areas Comerciales				6.90
Paradas de Bus				2.70

Elaboración Propia

## Cuadro No. 18

## RESUMEN DEL EQUIPAMIENTO, Y SERVICIOS

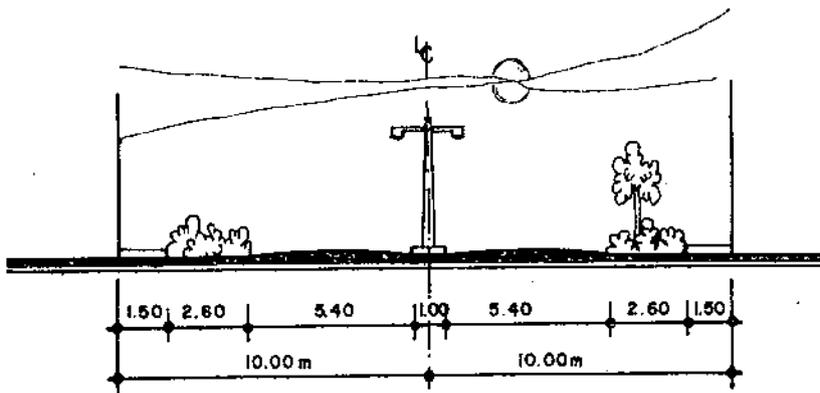
(Según Normas Urbanísticas del BANVI)

DESCRIPCIÓN DEL AREA	AREA REQUERIDA		% DEL AREA TOTAL DEL TERRENO (80.58 Ha.)
	m <sup>2</sup>	Ha.	
Centro Comunal	4,068	0.41	0.50
Comercio	11,744	1.17	1.45
Social	7,985	0.80	1.00
Salud	11,274	1.13	1.40
<b>TOTAL AREA REQUERIDA</b>	<b>35,071</b>	<b>3.51</b>	<b>4.35</b>

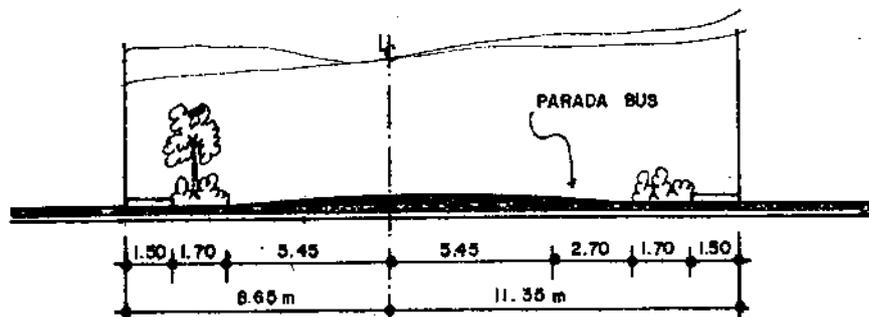
DESCRIPCIÓN DEL AREA	AREA REQUERIDA		% DEL AREA UTIL DE LOTES (55.59 Ha.)
	m <sup>2</sup>	Ha.	
Educación	19,316	1.93	3.47
Espacios Abiertos	15,393	1.54	2.77
<b>TOTAL AREA REQUERIDA</b>	<b>34,709</b>	<b>3.47</b>	<b>6.24</b>

Fuente = Cuadro No. 17

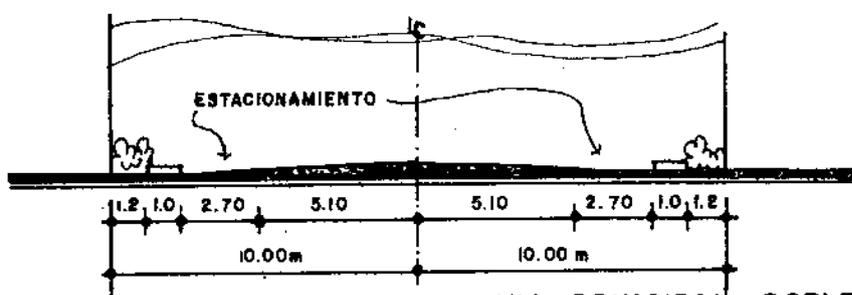
Elaboración Propia



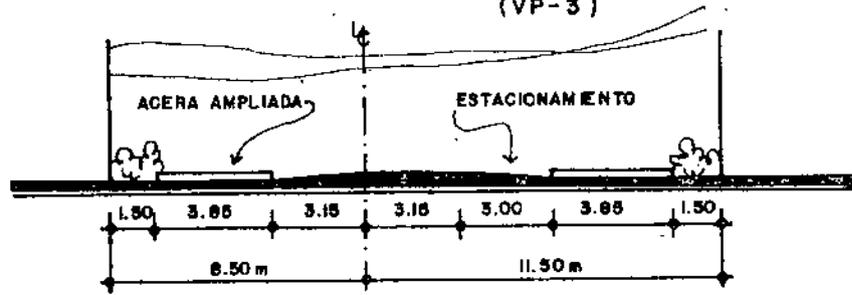
**VIA PRINCIPAL O ARTERIA (VP-1)**



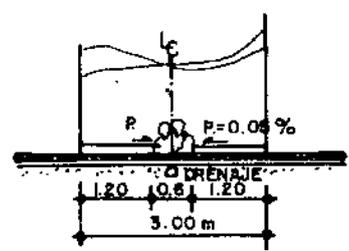
**VIA PRINCIPAL DE UNA VIA, CON PARADA DE BUS Y ESTACIONAMIENTO (VP-2)**



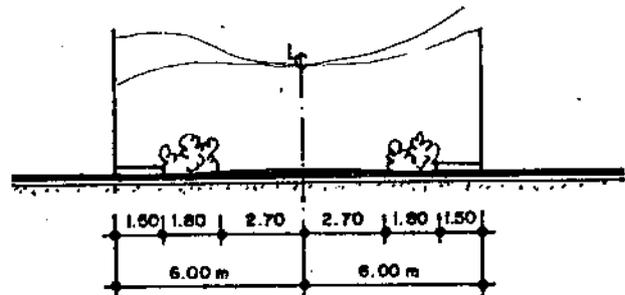
**VIA PRINCIPAL DOBLE VIA Y ESTACIONAMIENTO (VP-3)**



**VIA PRINCIPAL COMERCIAL Y ESTACIONAMIENTO (VC-1)**



**VIA PEATONAL (P-1)**



**VIA SECUNDARIA O COLECTORA (VS-1)**

Equipamiento Urbano y Red Vial COLONIA EL MILAGRO		
DIBUJO A.L. Argueta F.	<b>GABARITOS ESCOGIDOS</b>	ESCALA 1 = 250
FECHA Julio / 85		MAPA Nº 16
FUENTE = Anexo IX - Cuadro Nº 7 Elaboración Propia		PARTE 2 CAPITULO IV

Cuadro No. 19

## AREAS UTILIZADAS EN LA COLONIA "EL MILAGRO"

DESCRIPCION DEL AREA	AREA UTILIZADA		% DEL AREA TOTAL DEL TERRENO ( 80.58 Ha. )
	m <sup>2</sup>	Ha	
. Area Verde	1,046.67	0.105	0.13
. Servicios Públicos			
Pequeña Industria	6,007.00	0.601	0.75
Comercio	34,207.00	3.421	4.24
Mercado	3,412.50	0.341	0.42
Salón Comunal	156.50	0.016	0.02
Correo y Telégrafo	90.00	0.009	0.01
Policía	66.50	0.007	0.01
Scouts	140.00	0.014	0.02
Intervención Municipal	199.50	0.020	0.02
Reuniones de Grupo	290.00	0.029	0.03
Planta y Tanques de Tratamiento y Purificación	5,155.00	0.516	0.64
Culto Evangélico	8,182.00	0.818	1.02
Culto Católico	2,346.67	0.235	0.29
<b>Total Area Utilizada</b>	<b>61,299.34</b>	<b>6.130</b>	<b>7.61</b>
DESCRIPCION DEL AREA	AREA UTILIZADA		% DEL AREA UTIL DE LOTES ( 55.599 Ha. )
	m <sup>2</sup>	Ha	
. Area Escolar			
Liceo Cristiano Bethesda	414.00	0.041	0.074
Colegio Mixto Evangélico			
El Estudiante	199.50	0.020	0.036
Escuela Rossell	3,850.00	0.385	0.692
Colegio José Milla	528.00	0.053	0.095
Colegio Liceo Mixto El Milagro	200.00	0.020	0.036
Escuela Nacional No. 129	1,379.50	0.138	0.248
Colegio Primavera	2,800.00	0.280	0.504
Colegio Asunción	66.50	0.007	0.012
Colegio Belén	5,858.00	0.586	1.054
Escuela Nacional No. 41	1,201.67	0.120	0.216
Colegio Infantil	90.00	0.009	0.016
<b>Total Area Utilizada</b>	<b>16,587.17</b>	<b>1.659</b>	<b>2.98</b>
. Area Deportiva			
Cancha de foot-ball	7,000.00	0.700	1.26
<b>Total Area Utilizada</b>	<b>7,000.00</b>	<b>0.700</b>	<b>1.26</b>
. Area de Salud			
Clínicas Médicas	1,388.50	0.139	0.250
Dispensario de Salud	1,650.00	0.165	0.297
Centro de Salud	202.05	0.020	0.036
<b>Total Area Utilizada</b>	<b>3,240.55</b>	<b>0.324</b>	<b>0.58</b>

## RESUMEN DE LAS AREAS UTILIZADAS

DESCRIPCION DEL AREA	% DEL TERRENO UTILIZADO	% REQUERIDO DEL TERRENO SEGUN LEY
. Area Verde		
. Servicios Públicos	7.61	10
. Area Escolar	2.98	6
. Area Deportiva	1.26	5-10
. Area de Salud	0.58	

Fuente: Cuadro No. 14 y No. 20  
 Areas utilizadas en la Colonia

Elaboración Propia

Cuadro No. 20

## AREA DE CESION EN URBANIZACIONES

SEGUN REGLAMENTOS, ARTICULOS DE LA LEY Y DEFICIT DE LAS AREAS SEGUN NORMAS Y LEY PARA LA COLONIA "EL MILAGRO"

DESCRIPCION DEL AREA	% REQUERIDO	DECRETO LEY	FECHA VIGENCIA	AREA REQUERIDA DE LA COLONIA SEGUN LEY	AREA REQUERIDA DE LA COLONIA SEGUN NORMAS	AREA UTILIZADA ACTUALMENTE EN LA COLONIA 2/	DEFICIT DE AREA SEGUN LEY	DEFICIT DE AREA SEGUN NORMAS	AREA UTIL DE LA COLONIA EXISTENTE 3/
Area Verde y de Servicio Público 1/	10% del área total del terreno (80.58 Ha.)	Reglamento de urbanizaciones y fraccionamientos en el municipio y áreas de influencia de la Ciudad de Guatemala, artículo 13, inciso 8, capítulo II y artículos 21 y 22 del capítulo IV	4 - 1/60 Modificaciones el 10-10/63	8.06 Ha.	3.51 Ha.	6.13	- 1.93 Ha.	+ 2.62 Ha.	6.13 Ha.
Area Escolar	6% área de lotes (55.599 Ha.)	Proyecto de reglamento artículos 156 y 157 Ley Orgánica de Educación Nacional decreto 73-76	14-1/77	3.34 Ha.	1.93 Ha.	1.66 Ha.	- 1.68 Ha.	- 0.27 Ha.	1.66 Ha.
Area Deportiva	5% área de venta (mínima) 10% área de venta (máxima) (55.599 Ha.)	Reglamento del artículo 85 Ley Orgánica del Deporte. Ministerio de Educación decreto 48-59 y 65-69.	5-10/66	5.56 Ha.	2.77 Ha.	0.70 Ha.	- 4.86 Ha.	- 0.77 Ha.	0.70 Ha.
Area Reforestación	10% área del terreno (80.58 Ha.)	Ley Forestal Decreto Ley 118-84 Capítulo IV. Artículo 18-19	20-12/84	8.06 Ha.	Todo terreno con pendiente mayor al 30%.	---	---	Laderas con mayor al	pendiente 30 %

1/ Se toman en cuenta todas las áreas de uso público (comercio, social y recreación, servicios municipales y/o públicos.

2/ Ver Cuadro No. 14 - Resumen de Areas de la Colonia Parte I - Capítulo III, inciso 2. Y Cuadro No. 19 - Areas Utilizadas

3/ El área disponible con que cuenta la Colonia "El Milagro" es únicamente las existentes y en funcionamiento, de por sí la Colonia ya está saturada.

FUENTE: BANVI - Municipalidad de Guatemala

Elaboración propia.

La interpretación de toda la información de los cuadros anteriores (Cuadros No. 17, 18, 19 y 20) se tiene que de las áreas existentes en la Colonia "El Milagro" utilizadas para deporte, educación, salud, área verde y servicios públicos son los únicos espacios en donde se pudiera proyectar, de los cuales únicamente se pueden disponer del área verde deportiva (0.805 Ha.) y la red vial interna (19.76 Ha.). De donde se puede inferir que el área urbana de la Colonia "El Milagro" es completamente utilizada tanto por lo descrito anteriormente como por el sector vivienda que representa un promedio del 84.15% (46.786 Ha.) del área de lotes (55.599 Ha.). Teniendo que recurrir la población a ser uso de servicios públicos y/o municipales de las áreas aledañas a la comunidad, así como también aprovechando el ancho de las vías vehiculares y las construcciones en sentido vertical y horizontal con la sub-división de viviendas unifamiliares para formar las viviendas multifamiliares, las cuales tienden a generarse. Sin embargo el tratar de adoptar las áreas de servicio y equipamiento de las Normas de Diseño Urbanístico (cuadro No. 17) con la realidad del área disponible para proyectar, es tan mínima (0.805 Ha.) del área verde y deportiva; que se recurre a la posibilidad de renovar y mejorar los espacios existentes en la Colonia a nivel de infraestructura, equipamiento urbano y servicios públicos y/o municipales; además de aprovechar otros tipos de servicios públicos en áreas circunvecinas a la Colonia "El Milagro".

De donde se estaría llegando a proponer soluciones ya descritas con anterioridad en el Diagnóstico, definiendo el programa de necesidades a nivel de equipamiento urbano, infraestructura y servicios públicos; haciendo énfasis en la red vial interna.

El porcentaje de terreno requerido según la ley para el área de servicios públicos y área verde es del 10% del área total del terreno que equivale a un 8.06 Ha. de la Colonia "El Milagro" de la cual es utilizada un 7.61% (6.13 Ha.) existiendo un déficit de 1.93 Ha.

Para el sector educacional el área requerida según la ley es del 6% del área de lotes (área útil) que representan 3.34 Ha. de las cuales únicamente son utilizadas 1.66 Ha. (2.98%) para un déficit de 1.68 Ha. destinadas al área educacional según la ley.

De igual forma sucede con el área requerida por la ley para espacios deportivos (5-10% del área útil) que representan un 5.56 Ha. de las cuales únicamente la Colonia "El Milagro" cuenta con 0.700 Ha. (1.26%) con un déficit de 4.86 Ha. (ver cuadros No. 19 - Areas Utilizadas en la Colonia "El Milagro" y No. 20 - Area de Cesión en Urbanizaciones). El área de terreno no útil destinado para reforestación, responde a casi todo el contorno de los límites topográficos del área útil de la Colonia, siendo en su mayoría terreno compuesto por pronunciadas laderas que delimitan la expansión física del crecimiento de la población en sentido horizontal más no en sentido vertical con la construcción de viviendas de varios niveles.

## 2. ALTERNATIVAS PROPUESTAS

Dentro de las alternativas propuestas más factibles de poderse llevar a ejecutar, son en términos generales las siguientes:

### 2.1 A NIVEL DE EQUIPAMIENTO URBANO Y SERVICIOS PUBLICOS

2.1.1 Para el Sector Educativo se tiene el mejoramiento de las instalaciones escolares de los ocho centros educativos a nivel pre-primario, primario y básicos para contar con una mayor capacidad de población estudiantil de la comunidad a ser atendida en futuros años, puesto que con las instalaciones que a la fecha utilizan ya se encuentran los establecimientos sin capacidad de dar atención a otros alumnos, teniendo que recurrir otros estudiantes a hacer uso de centros educativos próximos a la Colonia o bien los ubicados dentro del área metropolitana.

Además del mejoramiento de los centros existentes, se tiene que a partir del próximo año de 1985 entrarán en funcionamiento el Instituto San José las Rosas de nivel medio con cinco aulas, un laboratorio de Ciencias Na-

turales, Estudios Sociales, Comercio, Economía Doméstica, Salón de Artes Plásticas, Talleres de Artes Industriales, Salón de Usos Múltiples, Biblioteca y Administración; próximo al Boulevard El Caminero por donde se circula para llegar a la Colonia "El Milagro". Así mismo se contará con la ampliación de la Escuela "Lo de Bran" de nivel primario <sup>20/</sup> a inmediaciones de la población del Milagro, asumiendo que absorberan cierto porcentaje de alumnos por atender dada su cercanía y la demanda de centros educativos. Así mismo en lo que respecta a las bibliotecas, la población podría hacer uso de la biblioteca del Instituto Simón Bolívar ubicado en la Colonia "Primero de Julio", zona 19 de la Ciudad Capital o bien la instalada en el Instituto Federico Mora ubicada sobre la Calzada San Juan, las dos bibliotecas han contado con la ayuda del Banco de Guatemala <sup>21/</sup> y dentro de la atención que prestan no es únicamente para los estudiantes de dichos institutos, pudiendo parte de la población de la Colonia "El Milagro" hacer uso de ellas dada su proximidad.

Asimismo puede utilizarse el Centro Fijo de Capacitación "Guatemala I", del Instituto Técnico de Capacitación y Productividad - INTECAP para aprender oficios de mecánica, electricidad, panadería, corte-confección y otras. Esta ubicado a inmediaciones del Anillo Periférico, zona 7, y dado su radio de acción que cubre dicho Centro se localiza "El Milagro" <sup>22/</sup>.

2.1.2 Para el Sector Salud en primera instancia estaría la ampliación y remodelación del Centro de Salud existente y el aprovechamiento de las instalaciones del Dispensario Municipal para dar atención a un mayor porcentaje de la población actualmente atendida que oscila entre un 47%. Se estima que aumentará el número de clínicas médicas privadas en toda el área urbana de la Colonia aliviando la necesidad de la población no atendida, así mismo el aprovechamiento del hospital para niños Juan Pablo II, localizado en Mixco en la parte posterior del Seminario Mayor,

---

20/ U.C.E.E. - Julio 1985  
Departamento de Planificación

21/ Fuente Biblioteca Bco. de Guatemala - Julio 1985

22/ Fuente INTECAP - Julio 1985

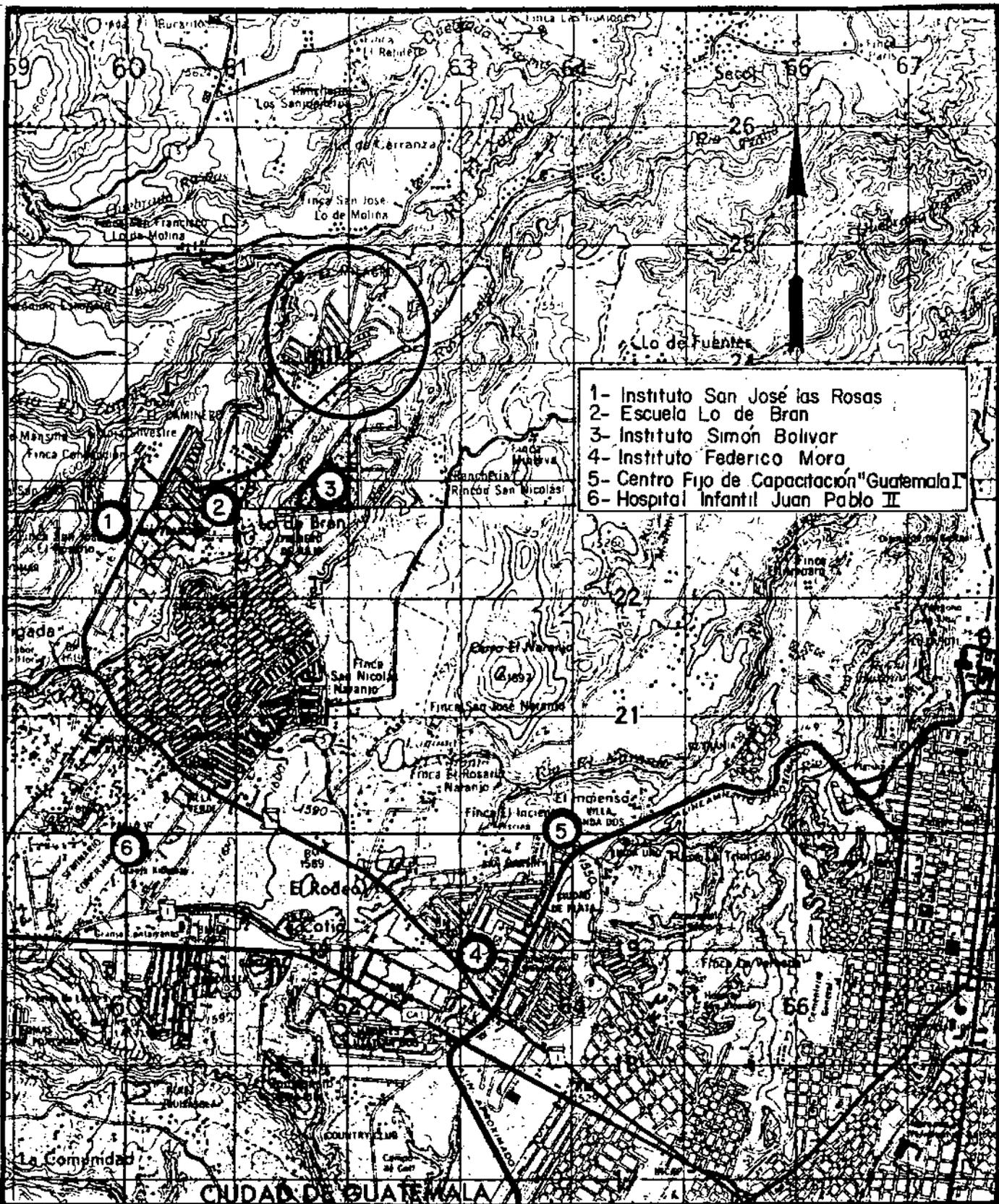
el cual estaría dando respuesta a los problemas de salud de la niñez que integra la población de la Colonia "El Milagro". En el mapa No. 17 - Localización Equipamiento Urbano en Areas Circunvecinas puede verse la localización de los diferentes tipos de equipamiento descritos anteriormente.

2.1.3 El sector destinado al área verde, deportiva y plazas se deberá de renovar para que la población pueda utilizarlas, siendo necesario dotarlos de un área destinada a juegos infantiles, canchas de basketball, vally-ball, papy-foot-ball y áreas de descanso jardinizadas. Ayudando a suministrar a la población de fuentes de recreación sana y la dotación de equipamiento en beneficio físico y ambiental de la comunidad.

2.1.4 Para el Sector Comercial se partiría en mejorar las instalaciones existentes del mercado cantonal, así como también el dejar el tramo de vía vehicular a inmediaciones de los establecimientos comerciales para ser utilizado por las ventas en piso-plaza. Dotando a la comunidad un área específica (espacio abierto) para el desarrollo de la actividad comercial; evitando la apropiación de las vías de circulación.

En lo que respecta al comercio especializado y tiendas las mismas tienden a generarse en ambos lados de las vías vehiculares principales y secundarias, pudiendo ser que el área proyectada (11,744 m<sup>2</sup>) aumente por actividad comercial como primer renglón de la economía de la comunidad, dada la ausencia de fuentes de trabajo.

2.1.5 El Servicio de Transporte Público es un servicio que toda la población de la Colonia "El Milagro" utiliza para trasladarse de un lugar a otro, máxime hacia el centro de la Ciudad Capital. Dicho servicio deberá mejorarse tanto a nivel de atención al público mediante más unidades de transporte urbano colectivo en un principio, para después recurrir a utilizar los futuros proyectos por ejecutar del "Corredor Este-Oeste" de la Municipalidad de Guatemala o bien el "Trolebus" a cargo de



- 1- Instituto San José las Rosas
- 2- Escuela Lo de Bran
- 3- Instituto Simón Bolívar
- 4- Instituto Federico Mora
- 5- Centro Fijo de Capacitación "Guatemala I"
- 6- Hospital Infantil Juan Pablo II



Equipamiento Urbano y Red Vial  
**COLONIA EL MILAGRO**

DIBUJO: A. L. Argueta F.	LOCALIZACION DEL EQUIPAMIENTO UR- BANO EN AREAS CIR- CUNVECINAS	ESCALA: 1 = 50,000
FECHA: Julio/85		MAPA Nº 17
FUENTE = UCEE. - INTECAP - Bco. de Guatemala	PARTE 2 CAPITULO IV	

una compañía privada. Asimismo deberá mejorarse la distribución de las paradas de buses, estacionamientos e itinerario de las líneas de buses para que den servicio próximo a las vías principales o arterias que atraviesan la mayor parte de las secciones de la Colonia.

El mejoramiento y redistribución del servicio de transporte urbano colectivo esta íntimamente ligado a las propuestas de alternativas que se den en la renovación del sistema vial interno; descritas a continuación.

## 2.2 A NIVEL DE INFRAESTRUCTURA

2.2.1 La renovación del sistema vial interno aprovechando los recursos existentes tal como los anchos de los gabaritos (12 m. y 20 m.) permiten ser readecuados, distribuyendo ordenadamente la circulación peatonal y vehicular, así como también el delimitar las áreas comerciales de ventas en piso-plaza, áreas de estacionamiento del servicio de transporte público colectivo (microbuses - buses), taxis, fletes y paradas de buses. Esta renovación implica en primera instancia el dotar a toda la red vial interna de un adecuado revestimiento en los tramos de circulación vehicular y peatonal de acuerdo a la distribución del espacio que se proponga en la propuesta.

La cual va ligada a las alternativas de propuesta a nivel de saneamiento ambiental.

## 2.3 A NIVEL DE SANEAMIENTO AMBIENTAL

2.3.1 Se tienen varias alternativas tales como, el mejoramiento del sistema de agua cruda captada del río "El Zapote", del abastecimiento y distribución del agua tratada. Dicho abastecimiento de agua tendría que solventar el caudal de demanda de la población actual, y por ende la de la población de años venideros; pudiendo aliviar escalonadamente la escasez de agua actual y futura mediante el aprovechamiento del potencial de este recurso con la explotación planificada del agua subterránea en toda el área de la Colonia "El Milagro". Esto implica la ejecución de un estudio hidrogeológico del área para la factibilidad del aprovechamiento

de los acuíferos y por su integración con la red de distribución.

Con la ayuda de instituciones privadas y/o estatales como la misma Intervención Municipal, INFOM y la Municipalidad de Mixco.

2.3.2 El mejoramiento del sistema de drenajes, la construcción de la red de alcantarillado público y una planta de tratamiento de aguas residuales que desfogan en el río "El Zapote"; así como también la posibilidad de crear una planta de tratamiento de basuras dada la inexistencia de un sistema de mantenimiento y recolección de residuos.

En lo que respecta a drenajes estaría básicamente la finalización de la red de drenajes en la sección "W" y la creación del alcantarillado público para concentrar y llevar ordenadamente el caudal de las aguas pluviales, evitando la erosión en las vías de circulación.

La planta de tratamiento de residuos básicamente estaría para los residuos de la actividad industrial de la fábrica de embutidos "Astoria", dado que desfogan antes de la captación del agua cruda que se utiliza para tratar, del río "El Zapote", la cual lleva bacterias que permanecen en el agua ya tratada, haciéndola NO POTABLE. Pudiendo mejorarse la potabilidad del agua que se consume y por ende la salud de la población. Asimismo el deficiente sistema de limpieza privado y el inexistente sistema de limpieza municipal, da como resultado que los pobladores dispongan de basuras en barrancos y sitios baldíos, en donde se propicia la formación de focos de contaminación perjudiciales para la salud. De donde se ve la necesidad de establecer una planta de tratamiento para el reciclaje de basura integrada al programa del medio ambiente de la zona norte de la Municipalidad de Guatemala<sup>23/</sup>. Con el objeto de generar dentro de la población a nivel educacional pláticas de higiene y salud; y a nivel económico-social la formación de una pequeña empresa con el mantenimiento de dicha planta. Evitando los focos de contaminación y generando fuentes de trabajo no sólo en la planta de tratamiento sino

---

23/ Fuente = Programa del Medio Ambiente  
Municipalidad - Julio 1985

también en la creación de un adecuado sistema de limpieza tanto privado y/o municipal a través de la Intervención Municipal.

2.3.3 Fomentar la reforestación en todas las laderas de la Colonia "El Milagro" cuya pendiente sea mayor a treinta grados (barrancos) con bosques de maderas energéticas y combustibles (leña); dotando a la población de recursos naturales de uso doméstico con la utilización de leña y la existencia de un elemento de equilibrio en el medio ambiente como lo es la vegetación dando protección con barreras naturales al evitar la erosión de laderas.

#### 2.4 A NIVEL DE ORGANIZACION COMUNAL

El fortalecimiento de las organizaciones comunales existentes, haciendo énfasis en la participación y colaboración de las autoridades locales tales como: la Municipalidad de Mixco, Intervención Municipal y Compañía Lotificadora con el objeto de coordinar las posibles soluciones a desarrollar en la comunidad para mejorar sus condiciones de vida; así mismo la participación de los grupos de vecinos y la creación de nuevas organizaciones en beneficio de los intereses de la población.

Sin embargo de todas las propuestas de alternativas factibles de ejecutar anteriormente descritas, algunas son más viables de llegarse a desarrollar a través de la colaboración e interés tanto de la población e Intervención Municipal como representante de la máxima autoridad en la localidad; las áreas disponibles donde proyectar, los recursos financieros con que cuenta la población para el desarrollo y ejecución de la propuesta escogida.

Con lo cual se estaría llegando a definir el programa de necesidades dentro las posibilidades de la comunidad y autor de la presente tesis en base al campo que abarca la profesión de arquitectura y los objetivos que la misma persigue específicamente a nivel de equipamiento urbano y red vial interna de la Colonia.

Las alternativas propuestas de llegarse a desarrollar se resumen en el cuadro No. 21 - Identificación de Programas y Proyectos. En donde la prioridad asignada esta en función de la jerarquización de los principales problemas por los que atraviesa la comunidad, de acuerdo a los intereses y necesidades más inmediatas por atender, con el objeto de mejorar la calidad de vida de la población. La programación de la ejecución de los proyectos propuestos en orden de prioridad son a nivel de salubridad y organización comunal los más importantes de realizar (prioridad 1-2).

Quedando pendientes por realizar los proyectos de prioridad 3-4-5 a nivel de servicios y equipamiento, para que en conjunto brinden a la población bienestar social, cultural y de servicios dentro de sus posibilidades económicas y espaciales.

Siendo la más viable de desarrollar en la presente tesis la renovación del sistema vial interno y el mejoramiento y redistribución del servicio de transporte público urbano y extraurbano dada la importancia de dicho servicio para el desarrollo de las actividades humanas.

Dado que dentro del contexto urbano y sus características físicas y de acuerdo a la densidad de población de la comunidad, tiende a agravarse la problemática de las vías de circulación peatonal, vehicular y los medios de transporte al incrementarse los volúmenes de tránsito y la incidencia de este con las vías principales de la Ciudad en base al flujo de circulaciones que se viene dando tal como en la Calzada "San Juan" y Boulevard "El Caminero". Siendo necesario no sólo presentar una propuesta a la renovación del sistema vial interno en la Colonia con el aprovechamiento de los gabaritos; una alternativa que permita descongestionar las vías de ingreso y egreso de la Colonia, relacionando los futuros proyectos para el servicio de transporte colectivo, (Trolebus o Corredor Este-Oeste) y vialidad. De donde se estaría llegando a adecuar y regular el medio de transporte que utiliza la pobla-

ción (68%) utilizando transporte público urbano y extraurbano; como derecho inalienable de todo ser humano de transportarse de un punto a otro, como base principal de la propuesta a desarrollar.

No obstante las alternativas que se describieron anteriormente a nivel de equipamiento urbano, servicios públicos y de saneamiento ambiental no se desarrollarán en el presente trabajo por los requerimientos espaciales y financieros que delimitan las posibilidades de ejecutarse a un corto, mediano y/o largo plazo. Sin embargo se dejan como punto abierto para otra persona interesada en la problemática de la Colonia "El Milagro" ya sea por futuros epevistas en la localidad u otras personas.

Cuadro No. 21

IDENTIFICACION DE LOS PROGRAMAS Y PROYECTOS

PROGRAMA Y PROYECTO	PRIORIDAD
<u>PROGRAMA DE SANEAMIENTO AMBIENTAL</u>	
a. Creación de la planta de residuos de la fábrica "Astoria"	1
b. Mejoramiento del abastecimiento y tratamiento del agua potable	1
c. Finalización de la red de drenajes	
d. Construcción de la red de alcantarillado público	2
e. Creación de un sistema privado y/o municipal de recolección de basura	2
f. Creación de la planta de tratamiento de basuras en la Colonia "El Milagro"	5
g. Reforestación de laderas	4
<u>PROGRAMA DEL MEJORAMIENTO CUALITATIVO DEL EQUIPAMIENTO EXISTENTE</u>	
a. Ampliación y remodelación del Centro de Salud	3
b. Mejoramiento de los centros educativos	4
c. Renovación del área deportiva	5
<u>PROGRAMA DE OPTIMIZACION VIAL</u>	
a. Renovación del sistema vial interno	3
b. Re-distribución del servicio de transporte público urbano y extraurbano	3
c. Integración del sistema de transporte público con los proyectos a desarrollarse del "Trolebus" o "Corredor Este-Oeste"	5
<u>PROGRAMA DE ORGANIZACION COMUNAL</u>	
a. Fortalecimiento de las organizaciones comunales existentes	1
b. Creación de nuevas organizaciones.	2
<u>PROGRAMA DE REGULACION DE USO DEL SUELO</u>	
a. Creación de las normas y reglamentos para valuar el uso del suelo.	1

# **PARTE N° 2 - PROPUESTA**

## **CAPITULO V - PROPUESTA**

## CAPITULO V - PROPUESTA

### 1. METODOLOGIA APLICADA

La metodología utilizada para definir el programa de necesidades de la propuesta a desarrollar, "Renovación del Sistema Vial Interno y Redistribución del Servicio de Transporte Urbano y Extraurbano", es mediante los resultados de la información recopilada, con la ayuda de los recursos a nivel documental, de observación y consultorías. Dicha información en su mayoría ha sido analizada e interpretada en capítulos anteriores, sin embargo en el presente inciso se termina de analizar otra información específicamente en lo que respecta a vialidad y transporte. Los resultados que se obtengan unidos a los descritos anteriormente definirán no sólo los elementos que se deben tomar en consideración para su planificación y diseño de la propuesta; sino que además se determinará espacialmente la localización de estacionamientos, paradas de buses, rutas, vías peatonales y otros espacios. Siendo en términos generales la siguiente información por analizar: flujograma del volumen interno de tránsito vehicular y peatonal, volúmenes de ingresos y egresos de tránsito vehicular a la Colonia "El Milagro", conexión con otros proyectos de vialidad, relación del uso actual y jerarquización de las vías con los diferentes tipos de uso del suelo y los volúmenes de población transportada hacia diferentes puntos de interconexión dentro del área metropolitana.

### 2. LOCALIZACION Y COMPORTAMIENTO DE LOS VIAJES

La planificación para la renovación del sistema vial interno y el transporte depende del conocimiento de la relación entre los diferentes lugares en que están situadas las actividades (puntos de concentración) y, el patrón de recorridos (rutas de desplazamiento) vehicular y peatonal de los usuarios, tomando en cuenta las distancias que separan a la población usuaria con los puntos de interés o centros de actividades. Dichas actividades responden a los propósitos de los viajes, siendo

en la Colonia "El Milagro" por motivos de trabajo, comercio, estudios, trámites y otros, por los cuales la población se traslada de sus viviendas a otros puntos dentro del área de la Colonia, con poblaciones aledañas y el área metropolitana.

En el capítulo III - Nivel Urbano, inciso 3.1; se analizó el servicio de transporte en donde se puede observar las áreas de puntos de concentración - mapa No. 14, dándose un alto grado de atracción de orígenes y destinos a inmediaciones del acceso de la Colonia por ser el lugar donde se localizan las actividades comerciales, administrativas y de transporte por las condiciones físicas de las vías de circulación con revestimiento de pavimento y las distancias cortas de recorrido de las rutas de transporte público urbano.

Sin embargo hay que tomar en cuenta el potencial de población a ser atendida en futuros años, con aproximadamente 41,693 habitantes a transportar en el año 2,000 según proyecciones de crecimiento analizadas en el capítulo II - Nivel Económico-social. En la actualidad un 68% de la población utiliza dicho servicio (24,395 Hab./día), asumiendo que se mantendrá un promedio de 60% de la población, por los recursos económicos de la población, el costo de servicio y los puntos de interés que conecta las rutas de transporte con el área metropolitana.

En el mapa No. 18 - Rutas de Transporte Urbano y Extraurbano se puede observar el itinerario del recorrido de las compañías privadas que prestan dicho servicio ("La Florida" y "Flomitax") con una longitud de aproximadamente 30 Km., sin embargo no son los puntos de interconexión (centros de actividades) la problemática del transporte sino el volumen de población a ser atendida, el número de unidades de transporte y el servicio que se presta dentro de la comunidad. La cantidad de recorridos o viajes hechos en los períodos críticos (horas pico) desde los hogares de los habitantes hasta los puntos de interés o actividad, aumentan en

relación con el número de las oportunidades y/o diversidad de actividades a satisfacer como lo es la cantidad de viajes realizados al área metropolitana como polo centralizador de las actividades administrativas, comerciales, industriales, públicas e institucionales. Siendo las horas de mayor flujo de transporte en un día corriente representadas de la siguiente forma:

De 6:00 a.m. a 12:00 p.m. y de 14:00 p.m. a 18:00 p.m., que responden a los horarios de viajes del hogar al trabajo, escuelas y/o actividades dentro de la Colonia "El Milagro" como en áreas circunvecinas y el área metropolitana. (Ver cuadro No. 12 - Volumen de Transporte y Comercio en los Puntos de Concentración en un Día entre Semana).

Asimismo el cuadro No. 22 - Resumen de Volúmenes de Tránsito, se da el tránsito promedio diario anual (TPDA), cantidad de viajes y composición del tráfico vehicular sobre el Boulevard "El Caminero", y el mapa No. 19 - Flujo del Tránsito Externo de la Colonia "El Milagro". De donde se puede inferir que el volumen de población transportada en la actualidad (68% - 24,395 Hab./día) se da por los centros de actividades localizados fuera del área de la Colonia "El Milagro"; por el déficit de equipamiento urbano y servicios públicos en relación al volumen de población a satisfacer sus diferentes necesidades.

### 3. UTILIZACION DEL SISTEMA VIAL INTERNO

La utilización que se llegue a pronósticar para la renovación del sistema vial interno y su análisis de incidencia con otros proyectos de viabilidad y transporte a ejecutarse a corto y mediano plazo por compañías privadas y/o municipal (Trolebus o Corredor Este-Oeste), en las afueras de la Colonia y su conexión con otras vías de ingreso y egreso a la misma; está en función de la localización e intensidad del uso del suelo, empleo, vivienda, equipamiento urbano y servicios públicos tal como el transporte y las condiciones físicas de las vías, distancias de recorrido, número de viajes y potencial de población; como principales variables. Sin embargo hay que considerar en primera instancia que para hacer pronósticos de tráfico es necesario el revestimiento de las vías de circu-

lación con mayor flujo de tránsito definiendo la jerarquización del sistema vial interno de la Colonia (ver mapa No. 20 - Flujo de Tránsito Interno). El material propuesto a utilizarse es el ADOQUIN, dadas sus características de fácil colocación, mantenimiento y costo.

En el mapa No. 21 - Vías de Circulación a Mejorar, se pueden observar las vías que en función a las variables descritas anteriormente justifican tener un tratamiento con revestimiento (volumen de recorridos y uso del suelo), con el objeto de determinar el tránsito en virtud de la generación de recorridos, distribución de recorrido y los modos de transporte.

Generación  $\longrightarrow$  Distribución  $\longrightarrow$  Modos de Transporte.

La generación de recorridos estima la cantidad de viajes que hace la población o que genera determinada actividad en un lugar específico, como la frecuencia de recorridos hacia la parada de espera para el servicio de transporte público urbano localizada a inmediaciones del acceso de la Colonia "El Milagro" en donde se concentra gran cantidad de personas a horas pico.

Otras actividades que generan recorridos son de orden comercial, educacional, administrativo, deportivo y otros como se observa en el mapa No. 14 - Localización de Orígenes y Destinos.

Sin embargo la limitante de tener la información del volumen y flujo de transporte en las vías de circulación interna de la Colonia hace necesario considerar las siguientes variables:

Tamaño de la familia, número de automóviles por familia, distancia a los centros de actividades, densidad de la población y nivel de ingreso.<sup>24/</sup>

De los cuales se tiene que para el año 2,000 el tamaño promedio de una familia será de 6.5 personas; con aproximadamente un 30% de la población con facilidad de transporte con medios mecánicos o motorizados; con dis-

---

24/ Krueckberg - Silvers  
Análisis de Planificación Urbana  
Editorial Limusa - México 1981

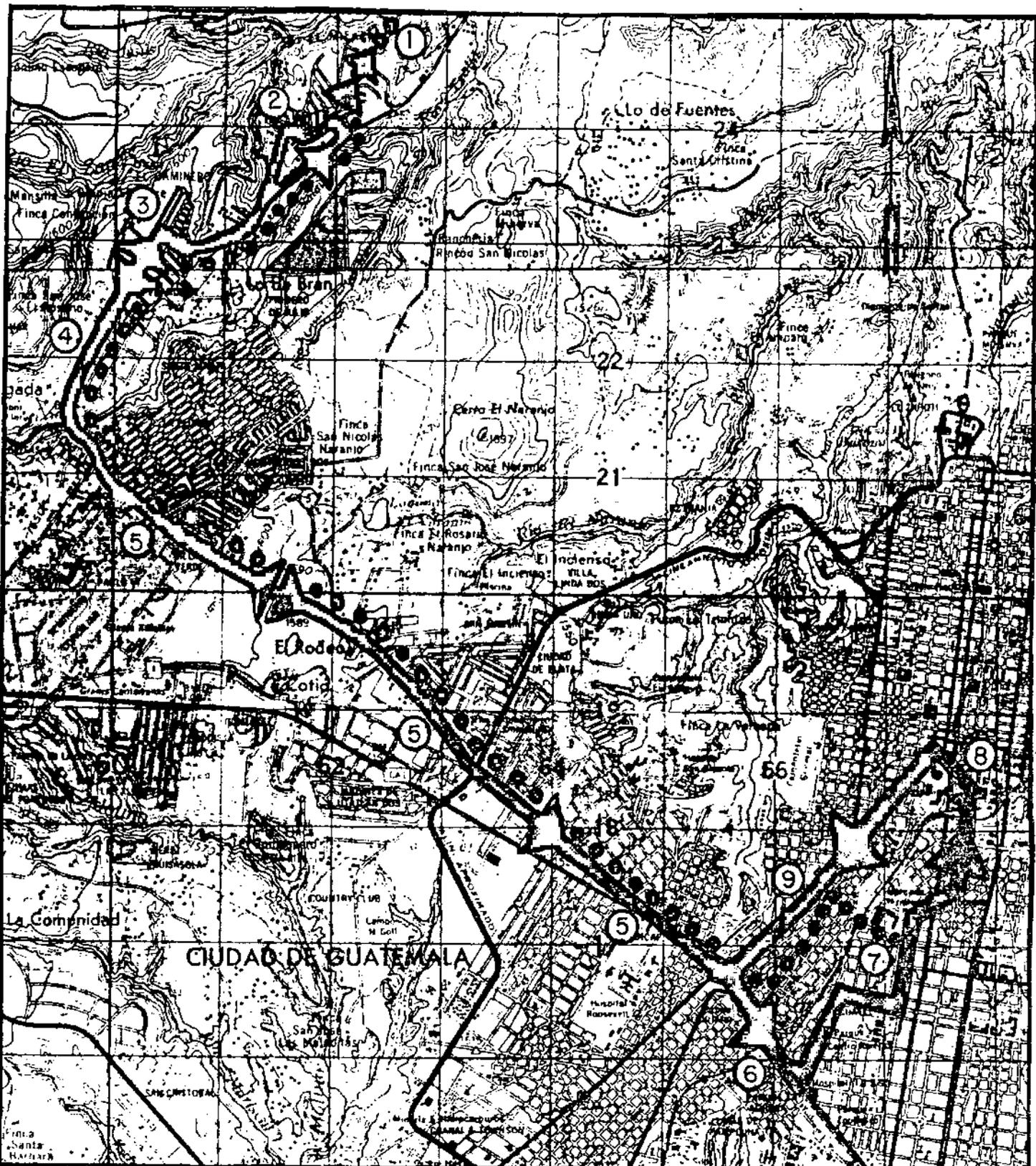
tancias de recorrido que oscilan entre 50 m. a 1,000 m. en viajes dentro del área de la Colonia y fuera de ella los más frecuentes hacia el área metropolitana con 19 Km. a 30 Km., así mismo la densidad neta de población para el año 2,000 estimada será de 1,250 Hab./Ha. (69,488 habitantes). El nivel de ingresos económicos de la población está sujeto a cambios dados los fenómenos económicos y la inflación del costo de vida; sin embargo de los datos analizados en el capítulo II - Nivel Económico-Social y capítulo III - Nivel Urbano; la población de la Colonia "El Milagro" para el año de 1984 tuvo un promedio de ingresos de aproximadamente Q151 - Q300.

El potencial de población a trasladar será de aproximadamente 41,693 Hab. con el servicio de transporte colectivo urbano y extraurbano próximo a las vías de circulación mediante la redistribución del itinerario de las rutas. En función de las vías principales a mejorar a corto plazo de acuerdo a los centros de actividades y generación de recorridos, paradas de buses, estacionamientos y áreas comerciales; con base a los gabaritos escogidos con anterioridad en capítulo IV - Criterios de Diseño Urbano (ver mapa No. 16 - Gabaritos Escogidos).

Dándosele la importancia que tiene la infraestructura vial con el ordenamiento de circulaciones, para el desarrollo de diversas actividades humanas, principalmente el servicio de transporte público urbano.

Determinación del programa de necesidades de la propuesta a desarrollar a nivel espacial.

- Renovación del sistema vial interno (vehicular y peatonal).
- Redistribución del servicio de transporte urbano y extraurbano.
- Interconexión del sistema vial urbano con otros proyectos.
- Definición de las áreas de uso peatonal, comercial, estacionamientos y paradas de buses.



RUTA DE TRANSPORTE EXTRA-URBANO ●●●●  
(compañía Pérez)

RUTA DE TRANSPORTE URBANO ————  
(compañía Flomitax y La Florida)

PUNTOS QUE CONECTA EL ITINERARIO DE LAS RUTAS

- 1- Aldea Sacoj, Sacojito y Lo de Bran I-II
- 2- Colonias El Milagro y La Esperanza
- 3- Colonia San Francisco 4- Bvld. El Caminero
- 5- Calzada San Juan - Trébol. 6-Bvld. Liberación
- 7- La Terminal. 8-Centro Cívico. 9-Av. Bolívar

### Equipamiento Urbano y Red Vial COLONIA EL MILAGRO

DIBUJO  
AL Argueta F.

FECHA  
Agosto/85'

FUENTE =

Depto. Transportes-Municipalidad de Guate

### RUTAS DEL TRANSPORTE UR- BANO Y EXTRAURB.

ESCALA  
1=50,000

MAPA Nº  
18

PARTE 2  
CAPITULO V

Cuadro No. 22RESUMEN DE VOLUMEN DE TRANSITO SOBRE EL BOULEVARD "EL CAMINERO"

(DE 11:00 a.m. - 15:00 p.m.)

MEDIO DE TRANSPORTE	INGRESO	EGRESO	TOTAL
Automóvil	4,352	3,854	8,206
Pick-up	1,863	1,697	3,560
Camiones de 6 ó más llantas	388	318	706
Camiones de remolque	---	9	9
Microbuses <sup>1/</sup>	397	513	910
Autobuses <sup>2/</sup>	1,033	716	1,749
Otros	795	1,733	2,528
Total tránsito promedio diario anual (TPDA)	8,828	8,840	17,668

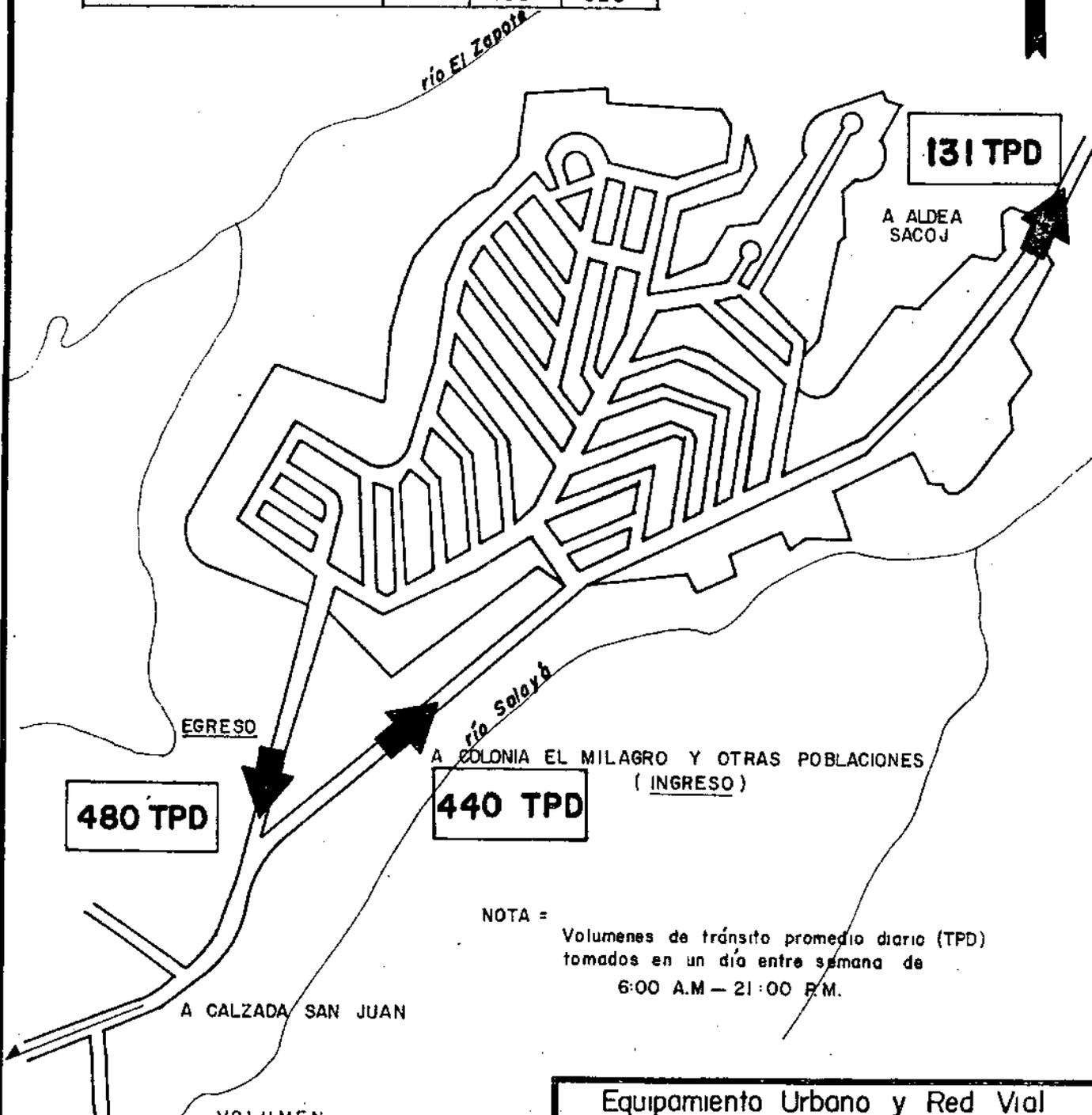
1/ y 2/ medios más utilizados por la población de la Colonia "El Milagro".

Fuente: Boletín de Tránsito - 1984  
(Pendiente de publicación)  
Departamento de Transporte  
Municipalidad de Guatemala  
Agosto - 1985

Elaboración Propia

VOLUMEN TPD HACIA Y FUERA DE LA COLONIA

M E D I O	Ingreso	Egreso	Total
Buses Extraurbanos	14	14	28
Buses Urbanos	64	60	124
Vehículos	198	244	442
Otros (moto, bicicleta)	68	72	140
<b>TOTAL TPD</b>	<b>440</b>	<b>480</b>	<b>920</b>



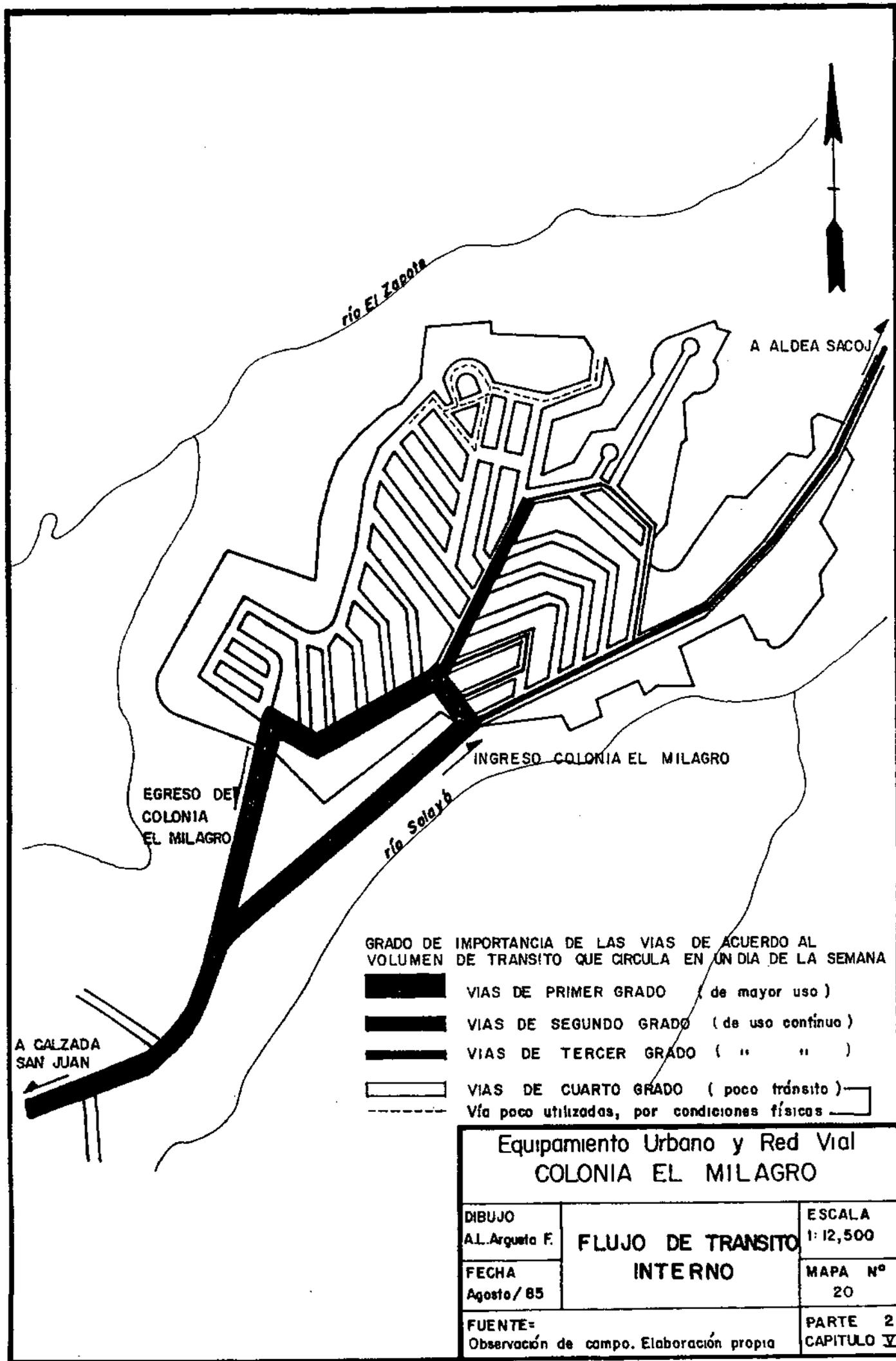
NOTA =  
 Volúmenes de tránsito promedio diario (TPD)  
 tomados en un día entre semana de  
 6:00 A.M. - 21:00 P.M.

VOLUMEN TRANSITO PROMEDIO DIARIO HACIA SACOJ

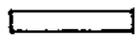
M E D I O	Ingreso y/o Egreso
Buses Extraurbanos	14
Vehículos	63
Otros (moto, bicicleta)	54
<b>TOTAL TPD</b>	<b>131</b>

**Equipamiento Urbano y Red Vial  
 COLONIA EL MILAGRO**

DIBUJO A.L. Argueta F.	<b>FLUJO DE TRANSITO EXTERNO</b>	ESCALA 1:12,500
FECHA Agosto/85		MAPA Nº 19
FUENTE= Trabajo de campo-Agosto/85	elaboración propia	PARTE 2 CAPITULO V



GRADO DE IMPORTANCIA DE LAS VIAS DE ACUERDO AL VOLUMEN DE TRANSITO QUE CIRCULA EN UN DIA DE LA SEMANA

-  VIAS DE PRIMER GRADO (de mayor uso)
-  VIAS DE SEGUNDO GRADO (de uso continuo)
-  VIAS DE TERCER GRADO ( " " )
-  VIAS DE CUARTO GRADO ( poco tránsito )
-  Vía poco utilizadas, por condiciones físicas

**Equipamiento Urbano y Red Vial  
COLONIA EL MILAGRO**

DIBUJO A.L. Argueta F.	<b>FLUJO DE TRANSITO INTERNO</b>	ESCALA 1: 12,500
FECHA Agosto/ 85		MAPA N° 20
FUENTE= Observación de campo. Elaboración propia		PARTE 2 CAPITULO V

#### 4. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

##### 4.1 JERARQUIZACION DEL SISTEMA VIAL INTERNO

La jerarquización del sistema vial interno es la RE-DEFINICION de las funciones del conjunto de vías dentro de los límites urbanos de la Colonia "El Milagro".

En base a las variables descritas anteriormente (necesidades, uso del suelo y volúmenes de recorridos); evaluando los puntos de concentración, nudos de circulación vehicular, peatonal y el estado físico de las vías.

Tal como se analizó en el inciso 1.1 - Red Vial del capítulo III - Nivel Urbano y punto 3 - Utilización del Sistema Vial Interno del mismo capítulo.

De donde se pueden observar las vías principales de acceso y egreso a la Colonia, siendo las de mayor jerarquía vial, dadas sus condiciones físicas, volumen de tránsito y conexión con otras poblaciones.

La vía de acceso que pasa a inmediaciones de la Colonia "La Esperanza" mantiene un flujo de tránsito de aproximadamente 40% del volumen del TPD; similar a la vía de egreso que pasa por la Aldea "Lo de Bran I", con un 44% del TPD; en dirección hacia el Boulevard "El Caminero", Calzada "San Juan" e interconectando a la población con la Ciudad y otras áreas circunvecinas.

No así la vía que conduce hacia la Aldea "Sacoj" y "Sacojito" con un menor porcentaje del 16% aproximadamente; dadas sus condiciones físicas. Sin embargo hay que tener en cuenta dicha vía como un alto recurso de circulación y comunicación para con otras futuras poblaciones que se generen, considerando el desplazamiento de crecimiento urbano hacia la Aldea "Sacoj", "Sacojito", "Chinautla" y otras comunidades próximas.

En el mapa No. 21 - Vías de Circulación a Mejorar, en función a las variables analizadas son las vías de mayor jerarquía vial, cuyo volumen de tránsito aumentará . dados los puntos de interés que toca, como el

centro de la actividad comercial (mercado, tiendas y otros), oficinas administrativas, escuelas y la proximidad con otras áreas (culto y recreación). Asimismo se esta llegando a crear una clara definición de los espacios a utilizar para estacionamientos, paradas de buses, itinerario de las rutas de transporte colectivo, urbano y extraurbano. En virtud de que la mayor parte de las unidades de transporte que utilizan las vías de circulación es de buses y microbuses, por ser el medio de transportarse más utilizado por la población.

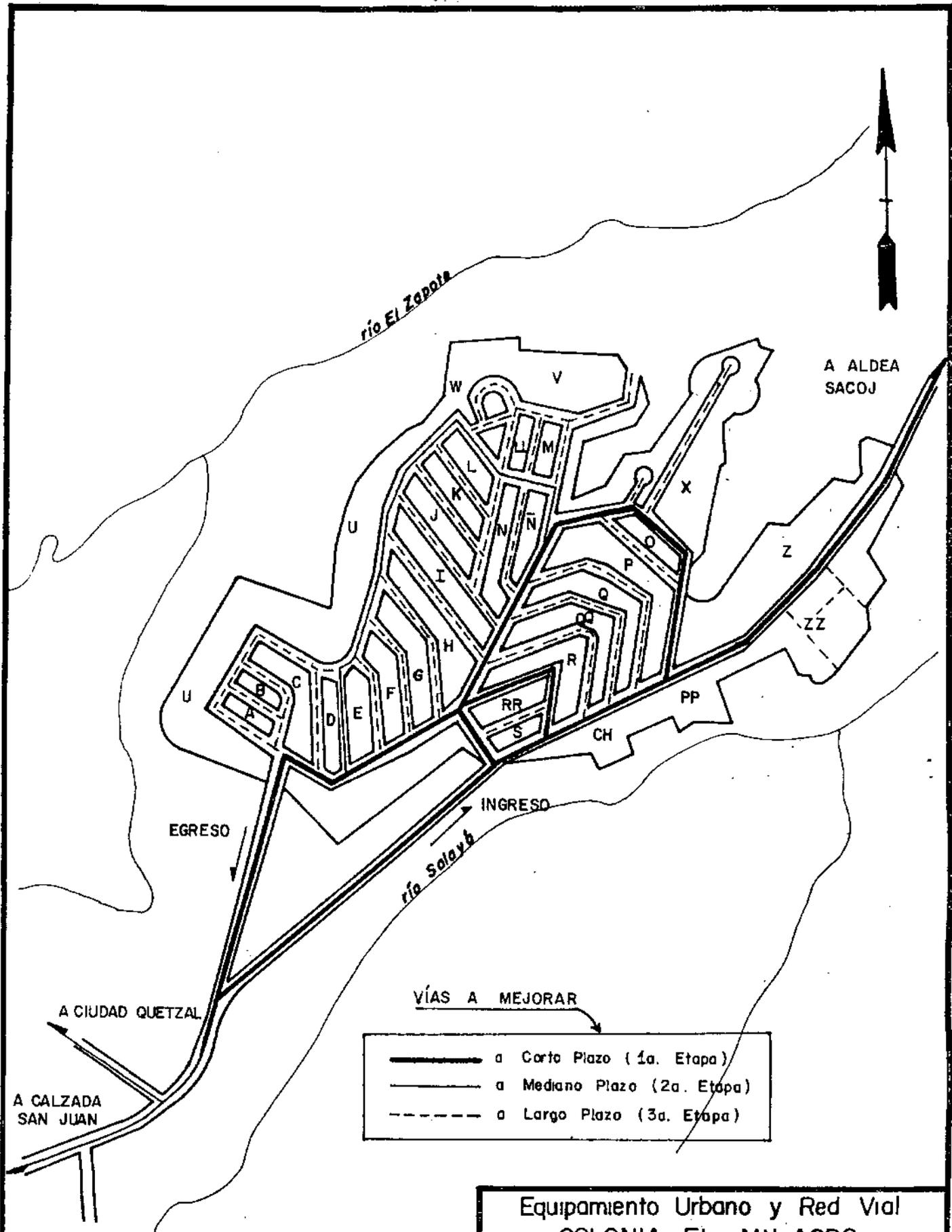
#### 4.1.1 READECUACION DE LAS VIAS

La propuesta para mejorar la utilización de las vías y su aprovechamiento a corto plazo, se parte de mantener los sentidos o derecho de vía del ingreso y egreso a la Colonia, interconectando a otras vías de circulación con un sólo sentido; ordenando los flujos de tránsito interno en relación a el gabarito de la vía y haciendo un sistema de circulación continuo, fluído y libre de todo tipo de actividades que se vienen desarrollando sobre el ancho de la vía. (Ver mapa No. 22 - Readecuación de Vías).

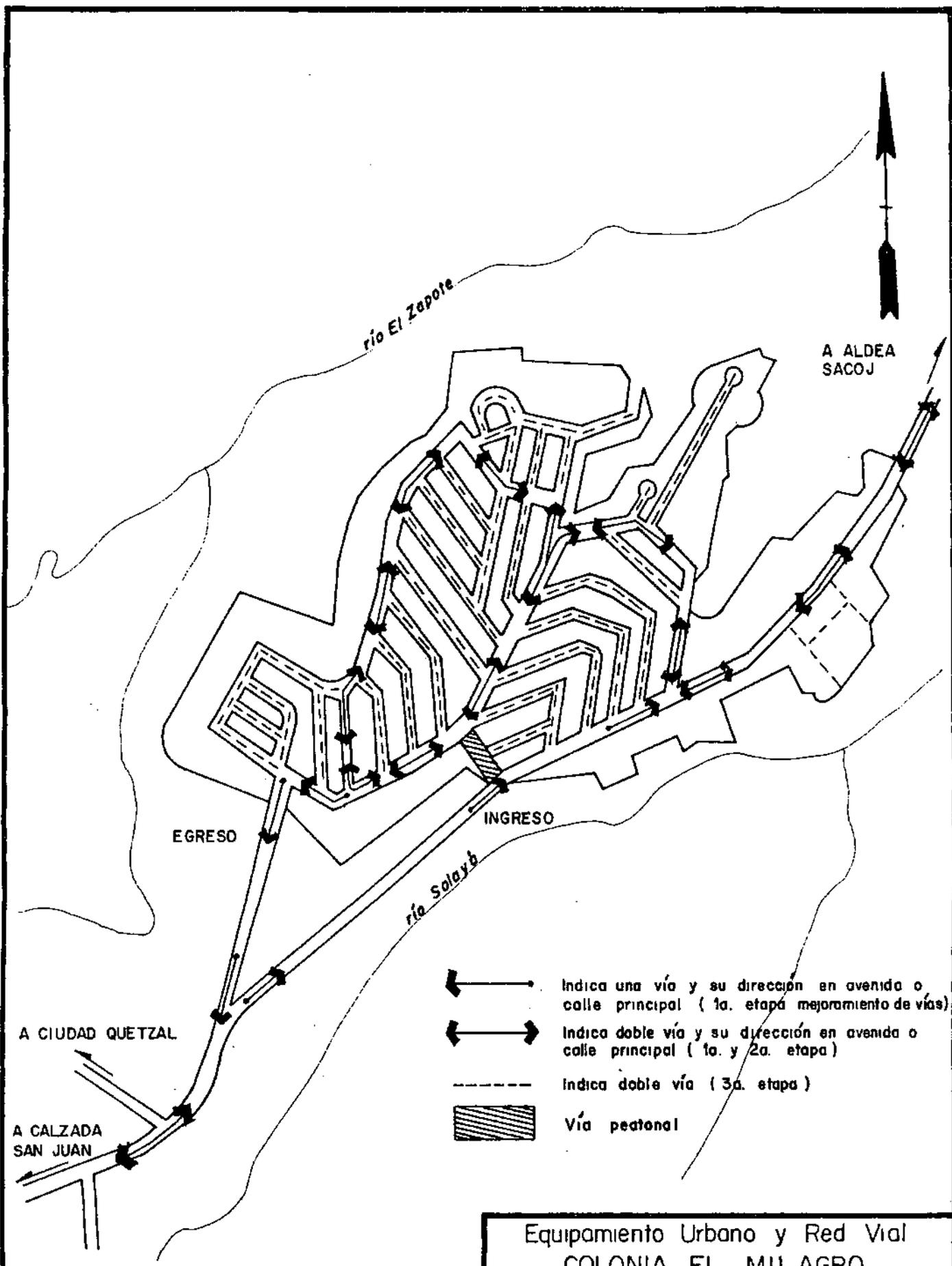
De igual forma responden las vías de doble sentido, con un gabarito de 20 m., que permite dejar áreas de estacionamiento, comercio y paradas de espera, evitándose la formación de nudos de circulación y la concentración del flujo de tránsito sobre determinadas vías.

Ver solución a la renovación del sistema vial interno a corto plazo (Primera Etapa), mapa No. 23 y mapas No. 24 - 29 - Detalles de Circulación. A mediano y largo plazo se dejaría pendiente de ejecutarse la integración del resto de vías internas que no tuvieron tratamiento, siendo en su mayoría de igual gabarito (ver mapas No. 30 - 31 - Integración de las Vías a Mejorar a Mediano Plazo - Segunda Etapa y mapa No. 32 - Vías a Mejorar a Largo Plazo - Tercera Etapa).

Asimismo en el mapa No. 33 - Especificaciones del Adoquín, se pueden observar las recomendaciones técnicas sobre el uso y colocación de dicho material a utilizarse en la presente propuesta.

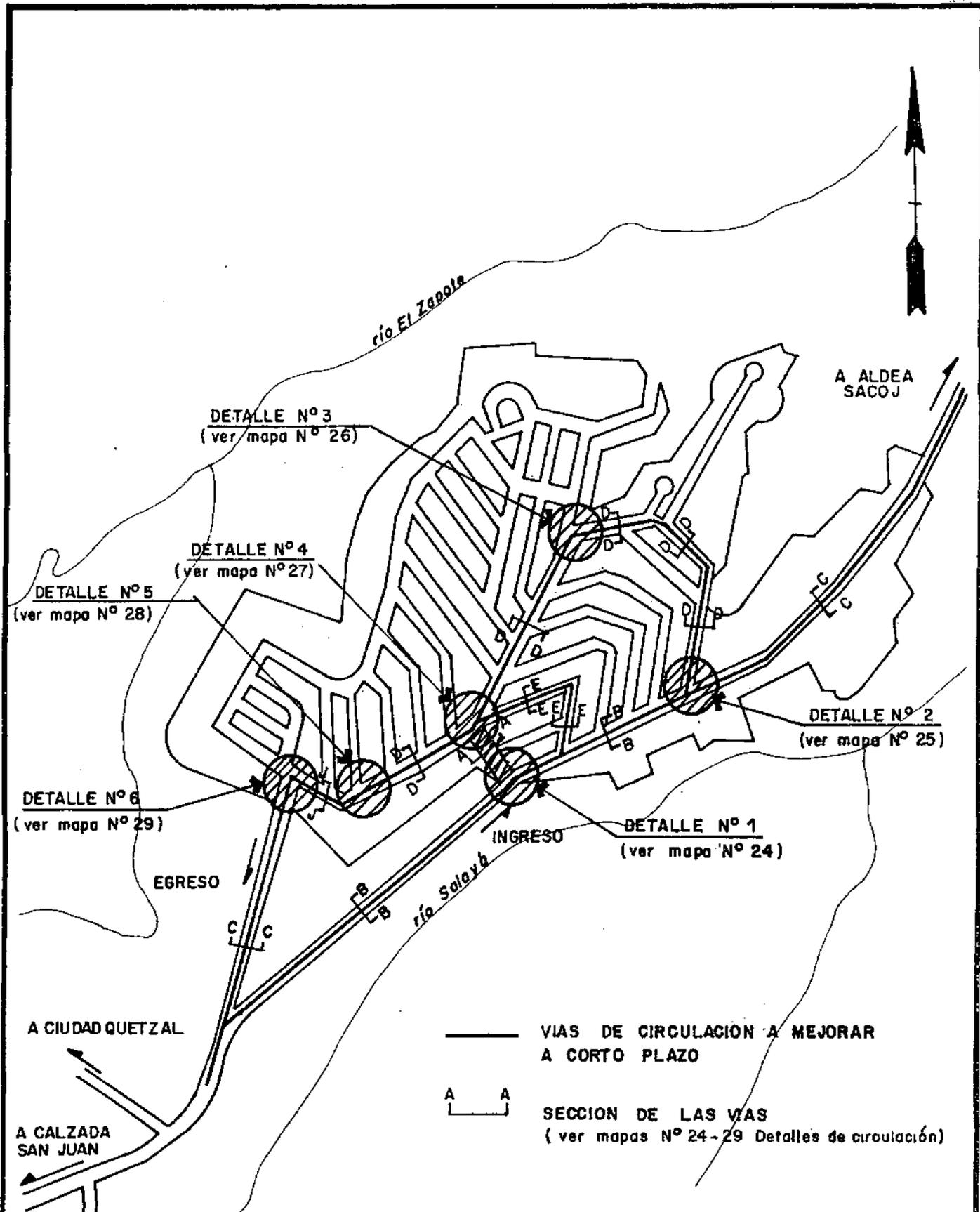


<b>Equipamiento Urbano y Red Vial</b> <b>COLONIA EL MILAGRO</b>		
<b>DIBUJO</b> A.L. Argueta F.	<b>VÍAS DE CIRCULACION A MEJORAR</b>	<b>ESCALA</b> 1:12,500
<b>FECHA</b> Agosto / 85		<b>MAPA Nº</b> 21
<b>FUENTE=</b> Observación de Campo		<b>PARTE 2</b> <b>CAPITULO V</b>

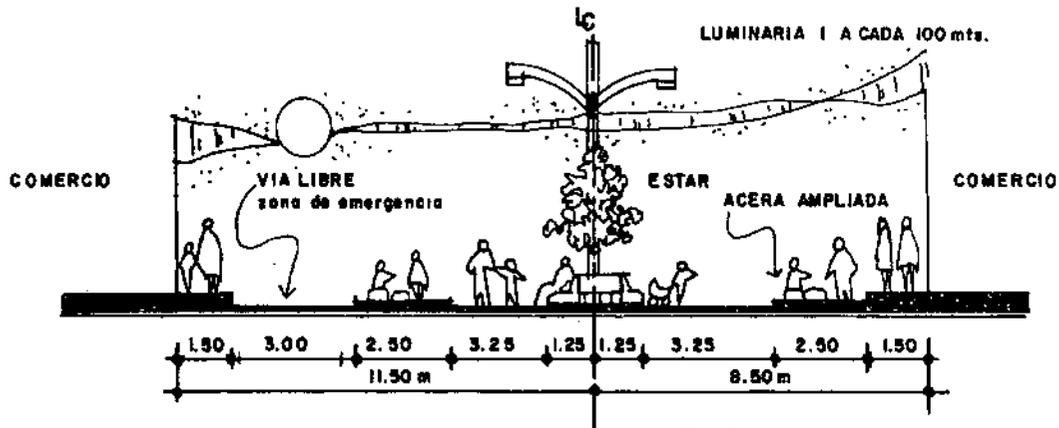


**NOTA =**  
Ver detalles de circulación en  
mapas N° 24 - 29, 31, 37 y 39

<b>Equipamiento Urbano y Red Vial COLONIA EL MILAGRO</b>		
DIBUJO A.L. Argueta F.	<b>READECUACION DE VIAS</b>	ESCALA 1: 12,500
FECHA Agosto/ 85		MAPA N° 22
FUENTE= Elaboración propia		PORTE 2 CAPITULO V

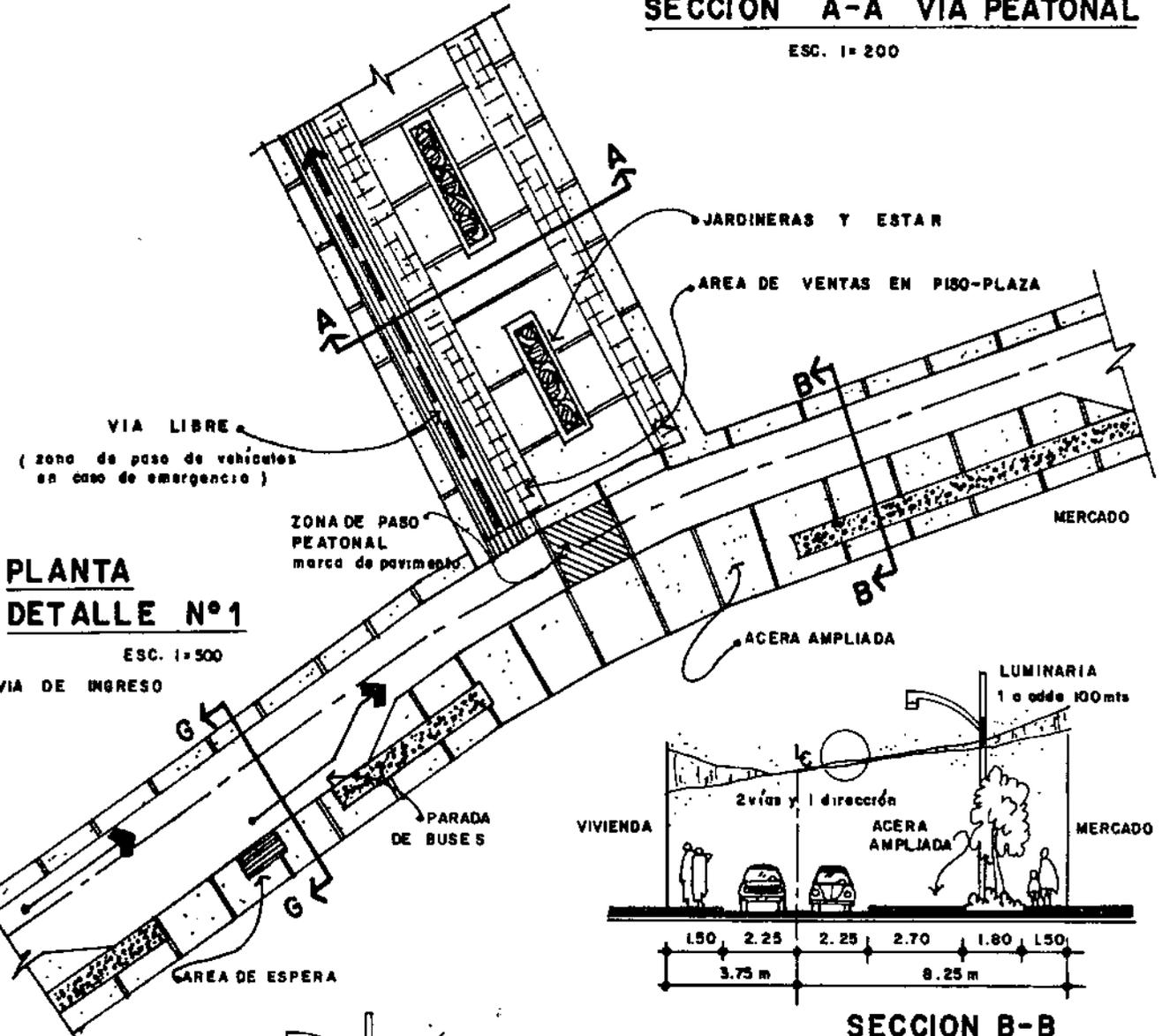


Equipamiento Urbano y Red Vial COLONIA EL MILAGRO		
DIBUJO AL Argueta F.	RENOVACION DEL SISTEMA VIAL INTERNO <b>1a. ETAPA</b>	ESCALA 1:12,500
FECHA Agosto/85		MAPA N° 23
FUENTE: Elaboración propia		PARTE 2 CAPITULO V



**SECCION A-A VIA PEATONAL**

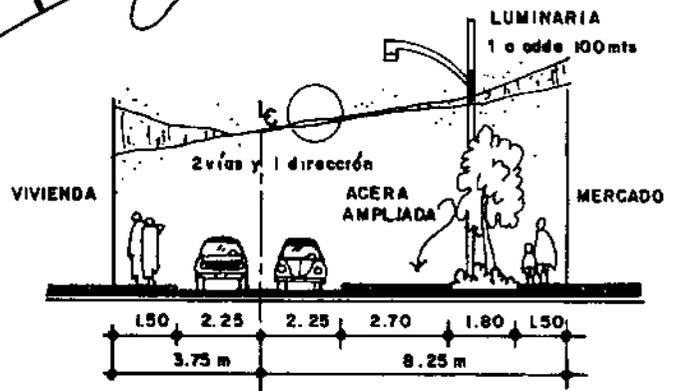
ESC. 1=200



**PLANTA  
DETALLE N° 1**

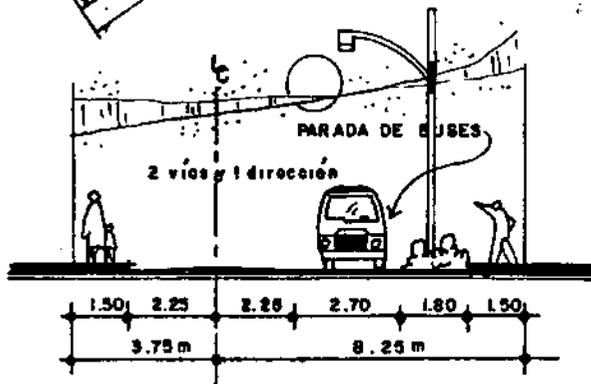
ESC. 1=500

VIA DE INGRESO



**SECCION B-B**

ESC. 1=200



**SECCION G-G**

ESC. 1=200

**Equipamiento Urbano y Red Vial  
COLONIA EL MILAGRO**

DIBUJO  
A.L. Argueta F.

**DETALLE DE  
CIRCULACION  
N° 1**

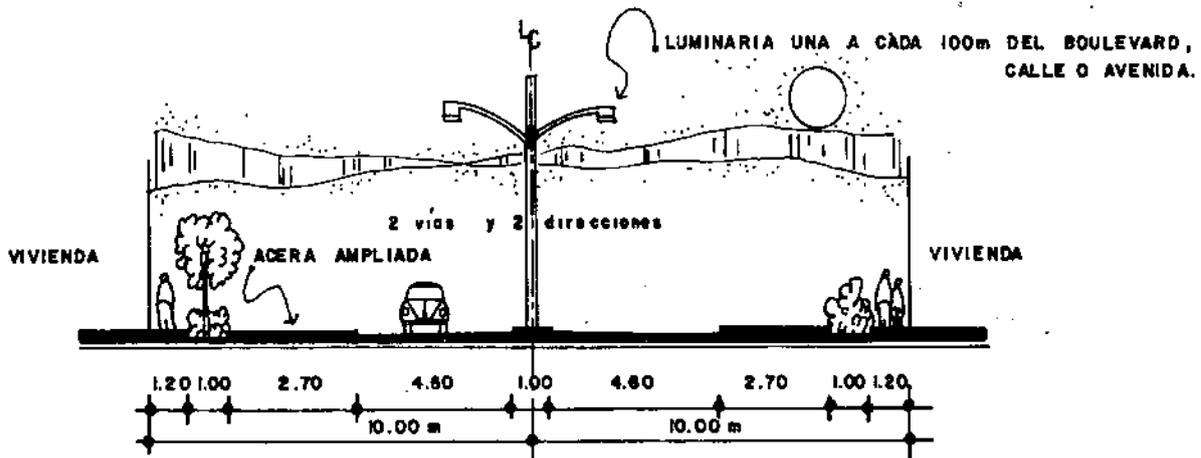
ESCALA  
Indicada

FECHA  
Sept. /85

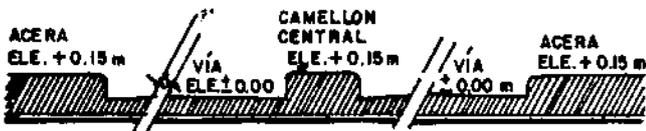
MAPA N°  
24

Elaboración propia

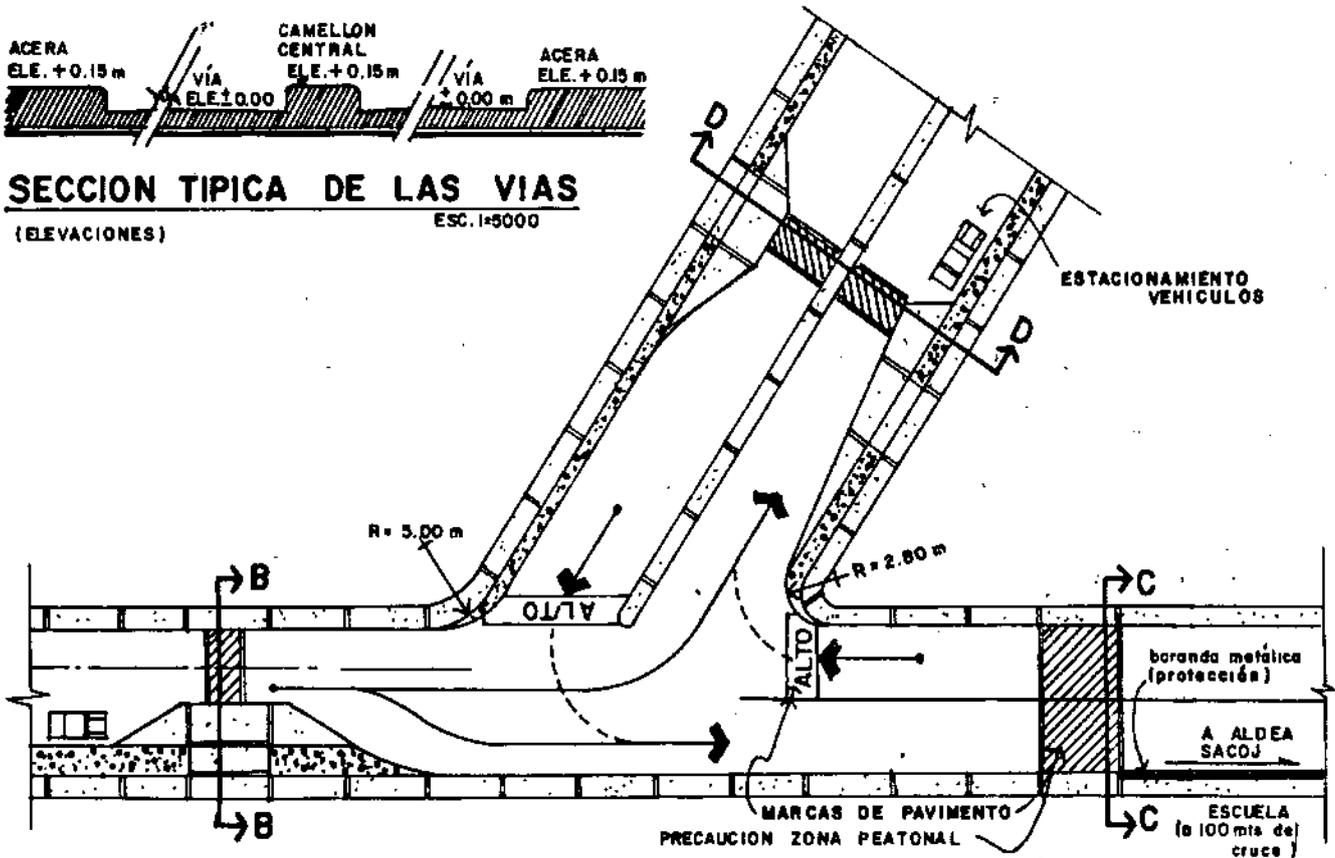
PARTE 2  
CAPITULO V



**SECCION D-D**  
ESC. 1:200

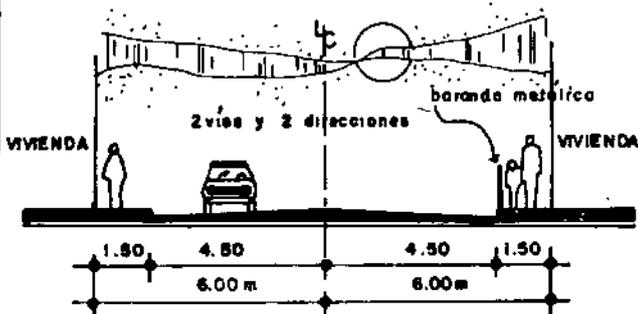


**SECCION TIPICA DE LAS VIAS**  
(ELEVACIONES)  
ESC. 1:5000



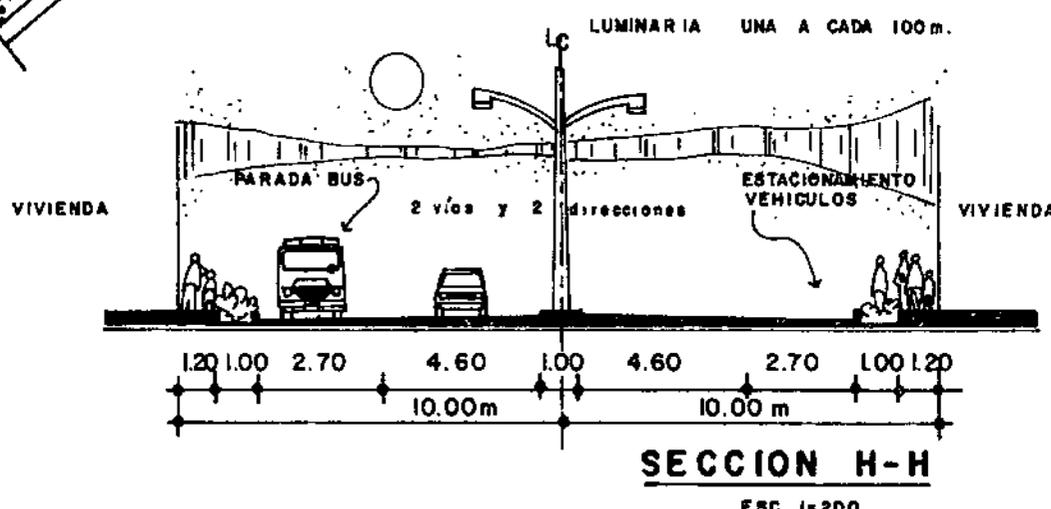
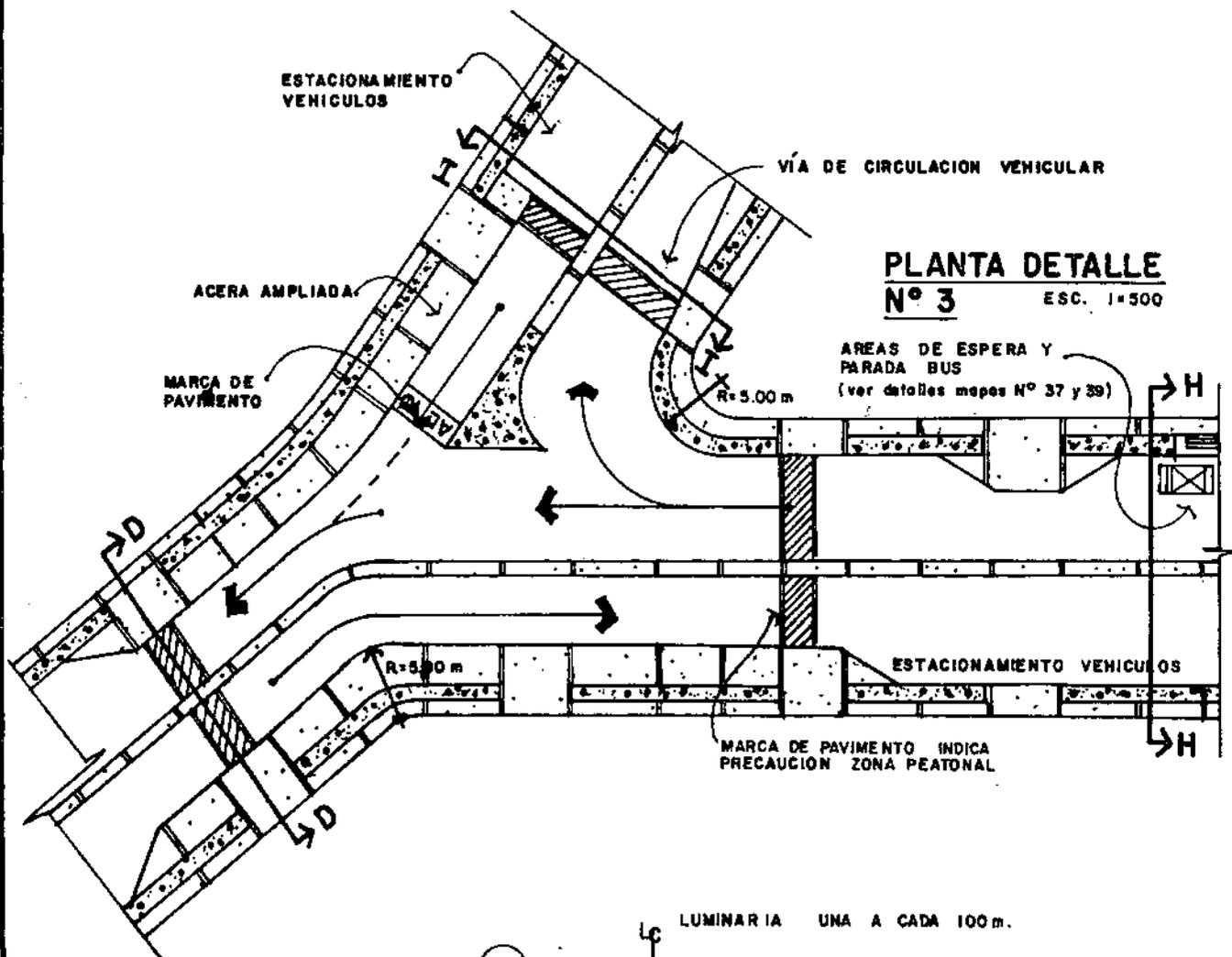
**PLANTA DETALLE N° 2**  
ESC. 1:500

NOTA =  
Ver sección B-B en mapa N° 24



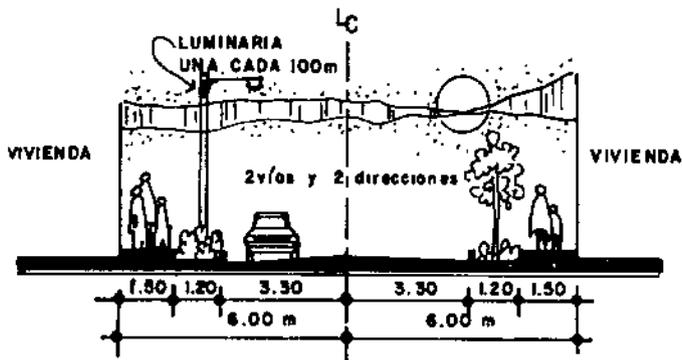
**SECCION C-C**  
ESC. 1:200

<b>Equipamiento Urbano y Red Vial COLONIA EL MILAGRO</b>		
DIBUJO A.L.Argueta F	<b>DETALLE DE CIRCULACION N° 2</b>	ESCALA Indicada
FECHA Sept. / 85		MAPA N° 25
Elaboración propia		PARTE 2 CAPITULO V



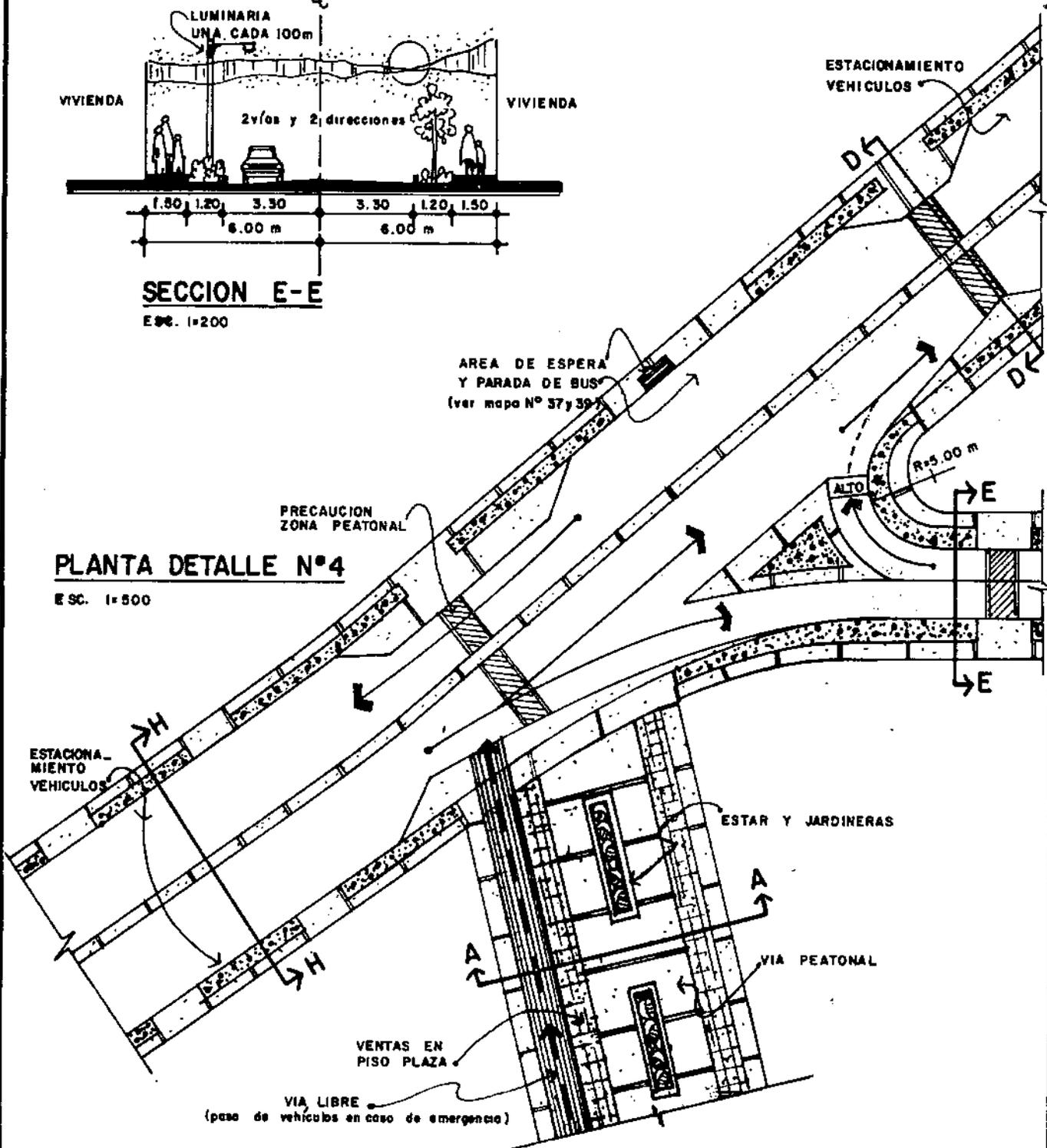
**NOTA =**  
 Ver sección D-D en mapa N° 25.  
 Sección I-I de igual gabarito de  
 sección H-H, sin parada de bus.

Equipamiento Urbano y Red Vial COLONIA EL MILAGRO		
DIBUJO A.L. Argueta F.	<b>DETALLE DE CIRCULACION N° 3</b>	ESCALA Indicada
FECHA Sept./85		MAPA N° 26
Elaboración propia		<b>PARTE 2</b> CAPITULO IV



**SECCION E-E**

ESC. 1:200

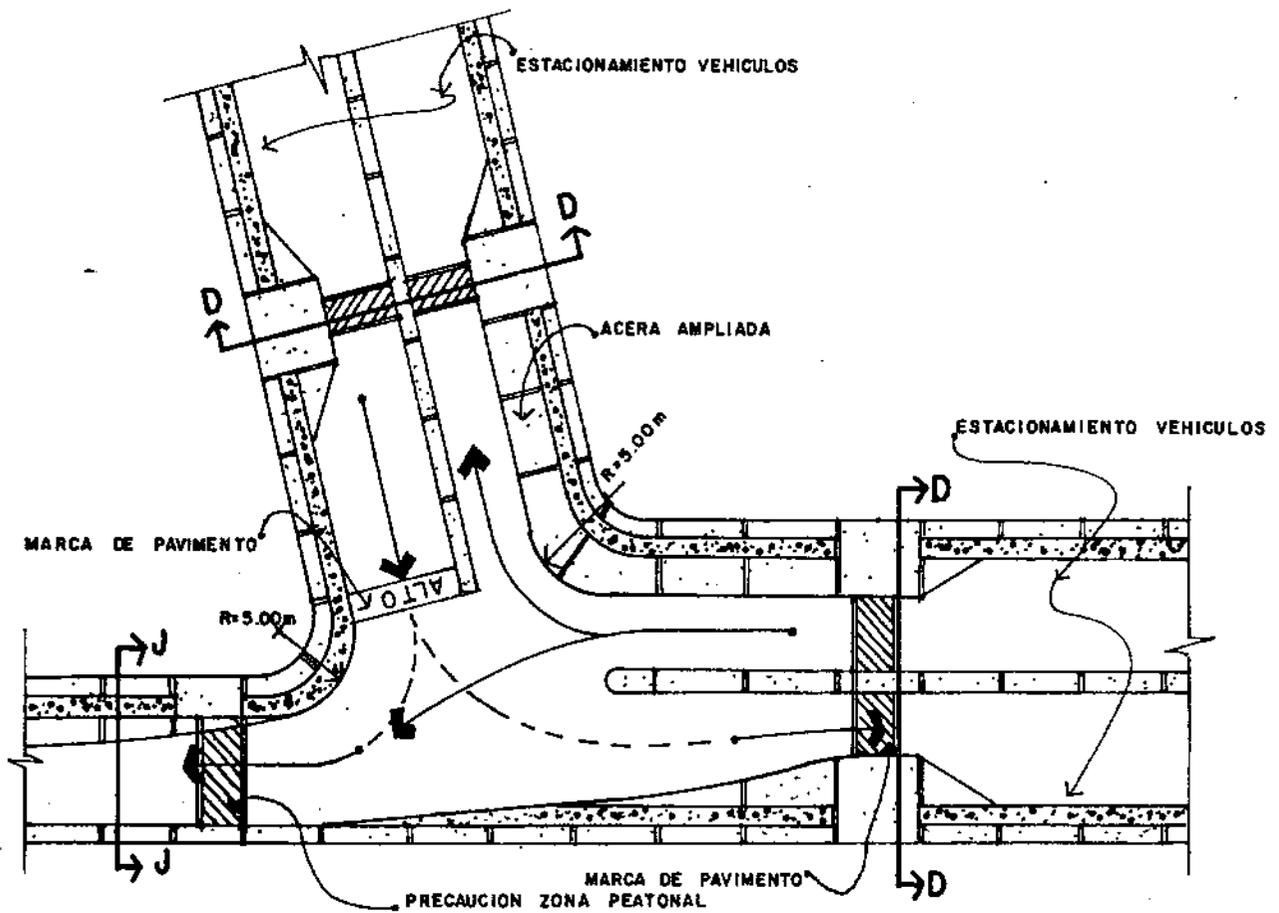


**PLANTA DETALLE N°4**

ESC. 1:500

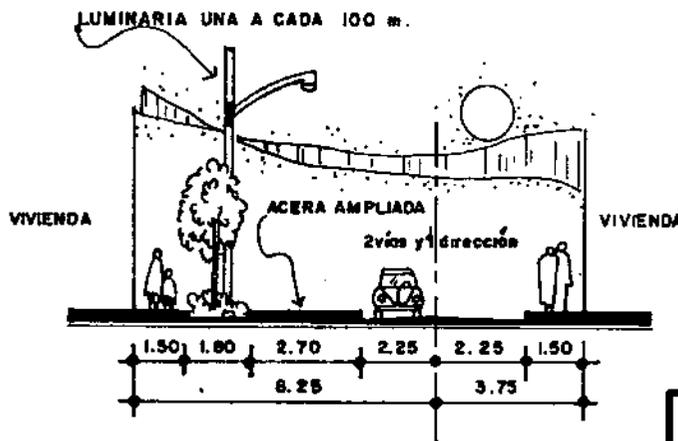
**NOTA =**  
 Ver sección A-A en mapa N° 24,  
 ver sección D-D en mapa N° 25 y  
 ver sección H-H en mapa N° 26

<b>Equipamiento Urbano y Red Vial COLONIA EL MILAGRO</b>		
DIBUJO AL Argueta F.	<b>DETALLE DE CIRCULACION N° 4</b>	ESCALA Indicado
FECHA Sept. / 85		MAPA N° 27
FUENTE Elaboración propia		PARTE 2 CAPITULO V



**PLANTA DETALLE N° 5**

ESC. 1=500



**SECCION J-J**

ESC. 1=200

NOTA=

Ver sección D-D en mapa N° 25

**Equipamiento Urbano y Red Vial  
COLONIA EL MILAGRO**

DIBUJO  
A.L. Argueta F.

**DETALLE DE  
CIRCULACION  
N° 5**

ESCALA  
Indicada

FECHA  
Sept./85

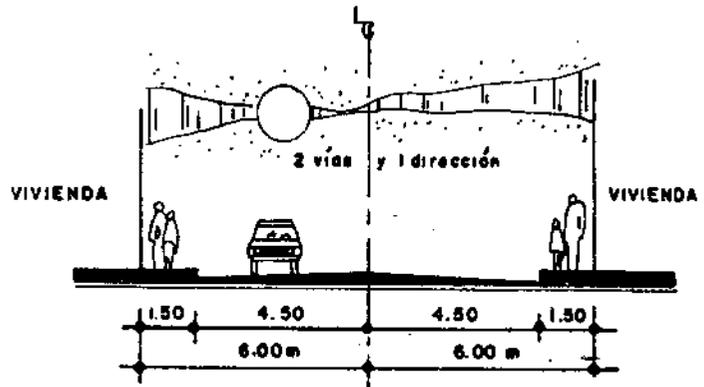
MAPA N°  
28

FUENTE  
Elaboración propia

PARTE 2  
CAPITULO V

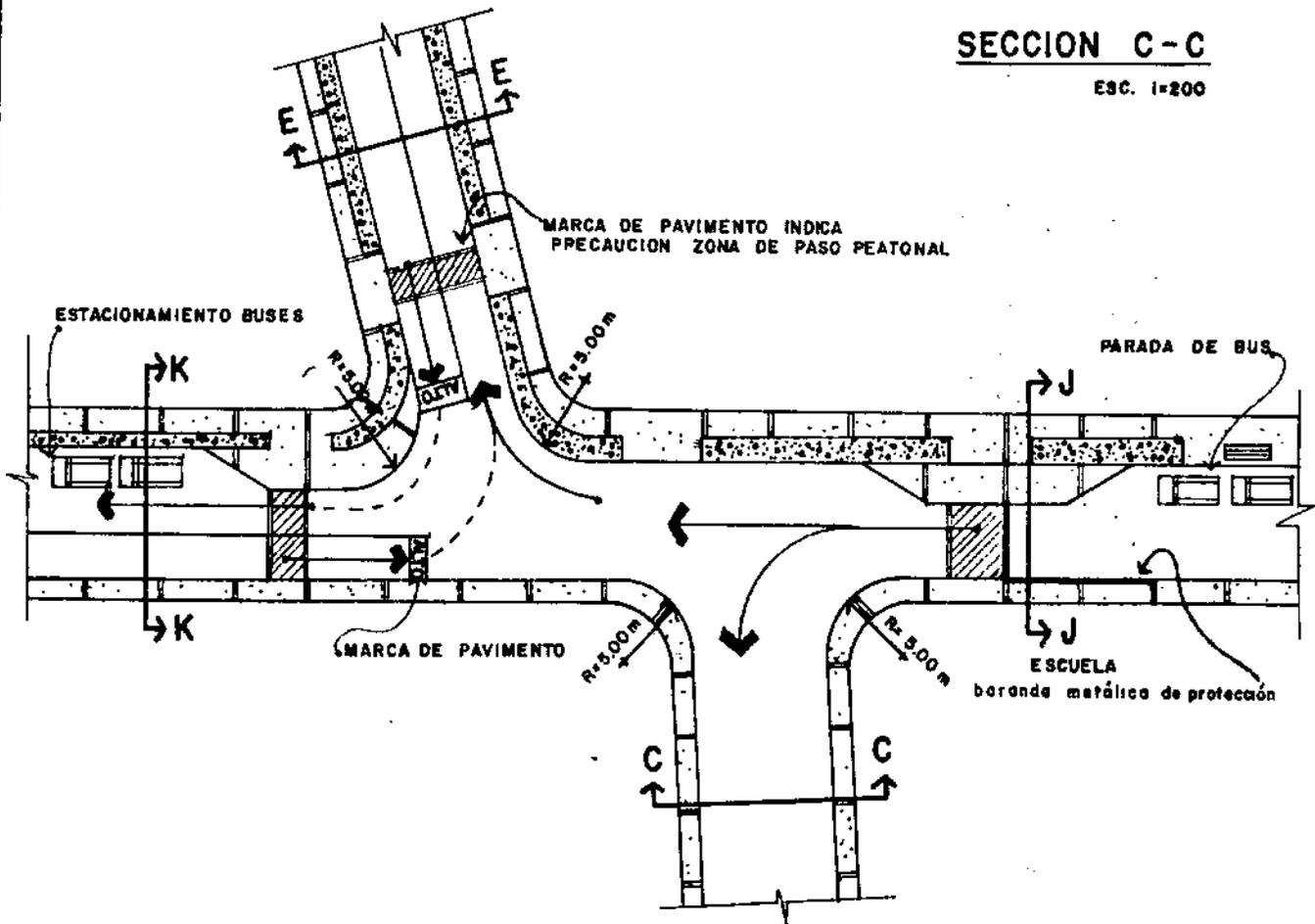
NOTA =

Ver sección E-E en mapa N° 27 y  
sección J-J en mapa N° 28



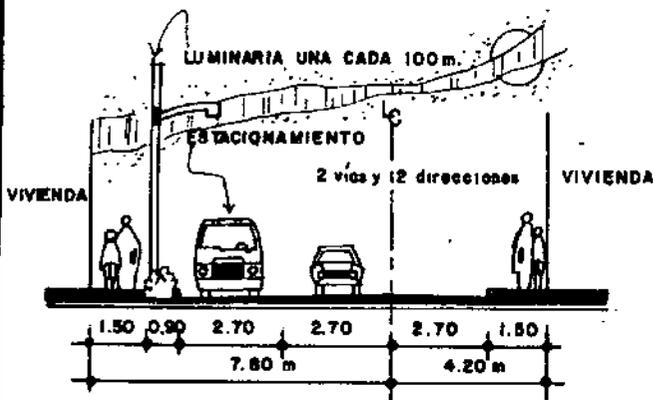
**SECCION C-C**

ESC. 1=200



**PLANTA DETALLE N° 6**

ESC. 1= 500



**SECCION K-K**

ESC. 1= 200

**Equipamiento Urbano y Red Vial  
COLONIA EL MILAGRO**

DIBUJO  
A.L. Argueta F.

**DETALLE DE  
CIRCULACION  
N° 6**

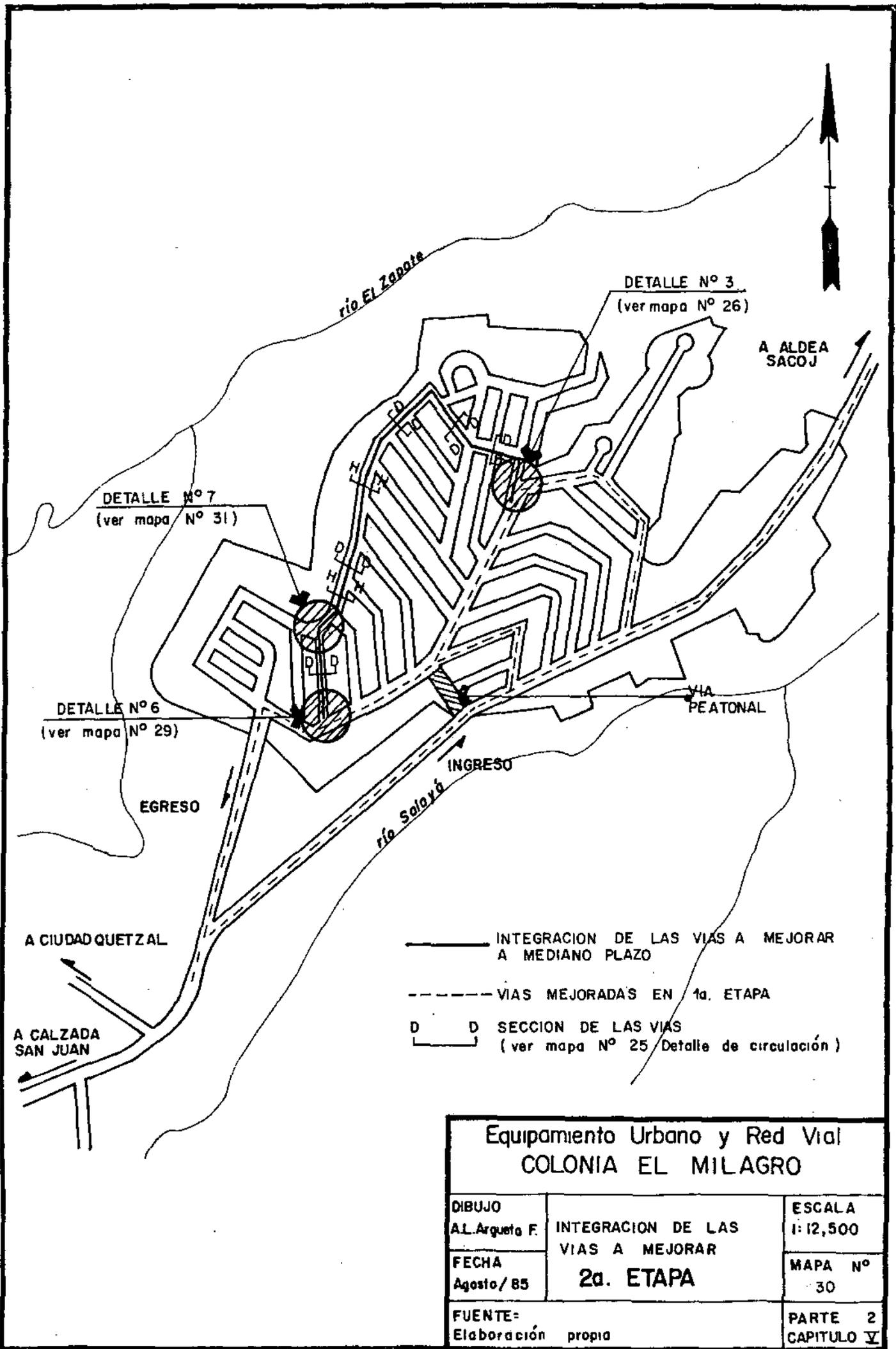
ESCALA  
Indicada

FECHA  
Sept. / 85

MAPA N°  
29

FUENTE =  
Elaboración propia

PARTE 2  
CAPITULO V



DETALLE N° 7  
(ver mapa N° 31)

DETALLE N° 3  
(ver mapa N° 26)

DETALLE N° 6  
(ver mapa N° 29)

A ALDEA SACOJ

VIA PEATONAL

EGRESO

río Soloyá  
INGRESO

A CIUDAD QUETZAL

A CALZADA SAN JUAN

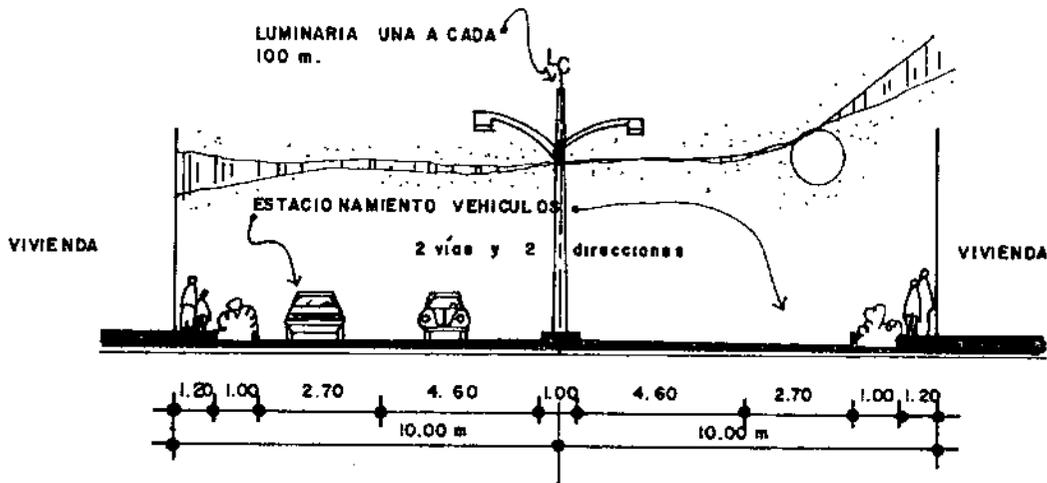
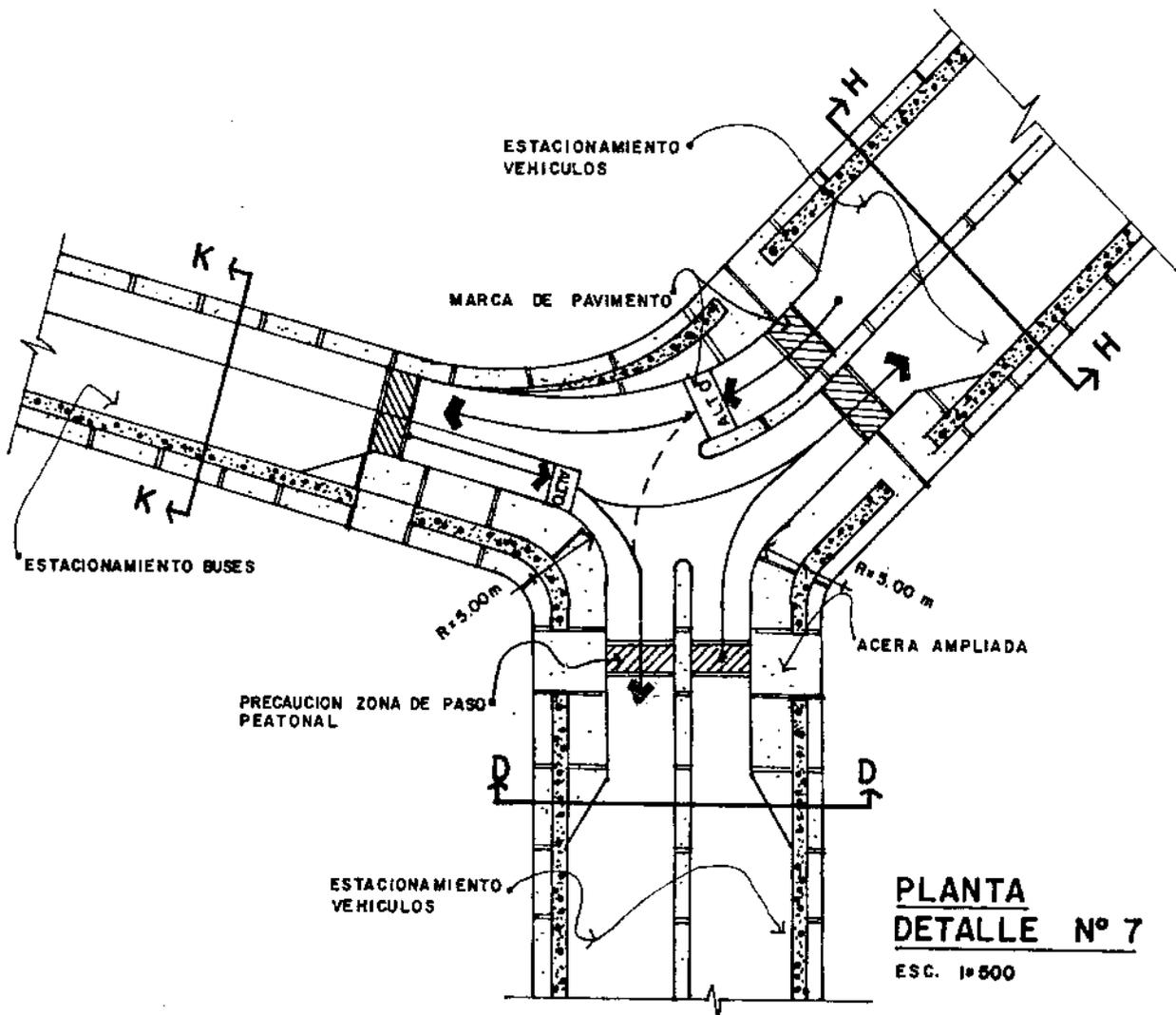
— INTEGRACION DE LAS VIAS A MEJORAR A MEDIANO PLAZO

- - - VIAS MEJORADAS EN 1a. ETAPA

D D SECCION DE LAS VIAS (ver mapa N° 25 Detalle de circulación)

**Equipamiento Urbano y Red Vial  
COLONIA EL MILAGRO**

DIBUJO AL Argueta F.	INTEGRACION DE LAS VIAS A MEJORAR <b>2a. ETAPA</b>	ESCALA 1:12,500
FECHA Agosto/85		MAPA N° 30
FUENTE: Elaboración propia	PARTE 2 CAPITULO V	



**SECCION H-H**  
ESC. 1:200

NOTA =  
Ver sección D-D en mapa N° 25 y  
sección K-K en mapa N° 29

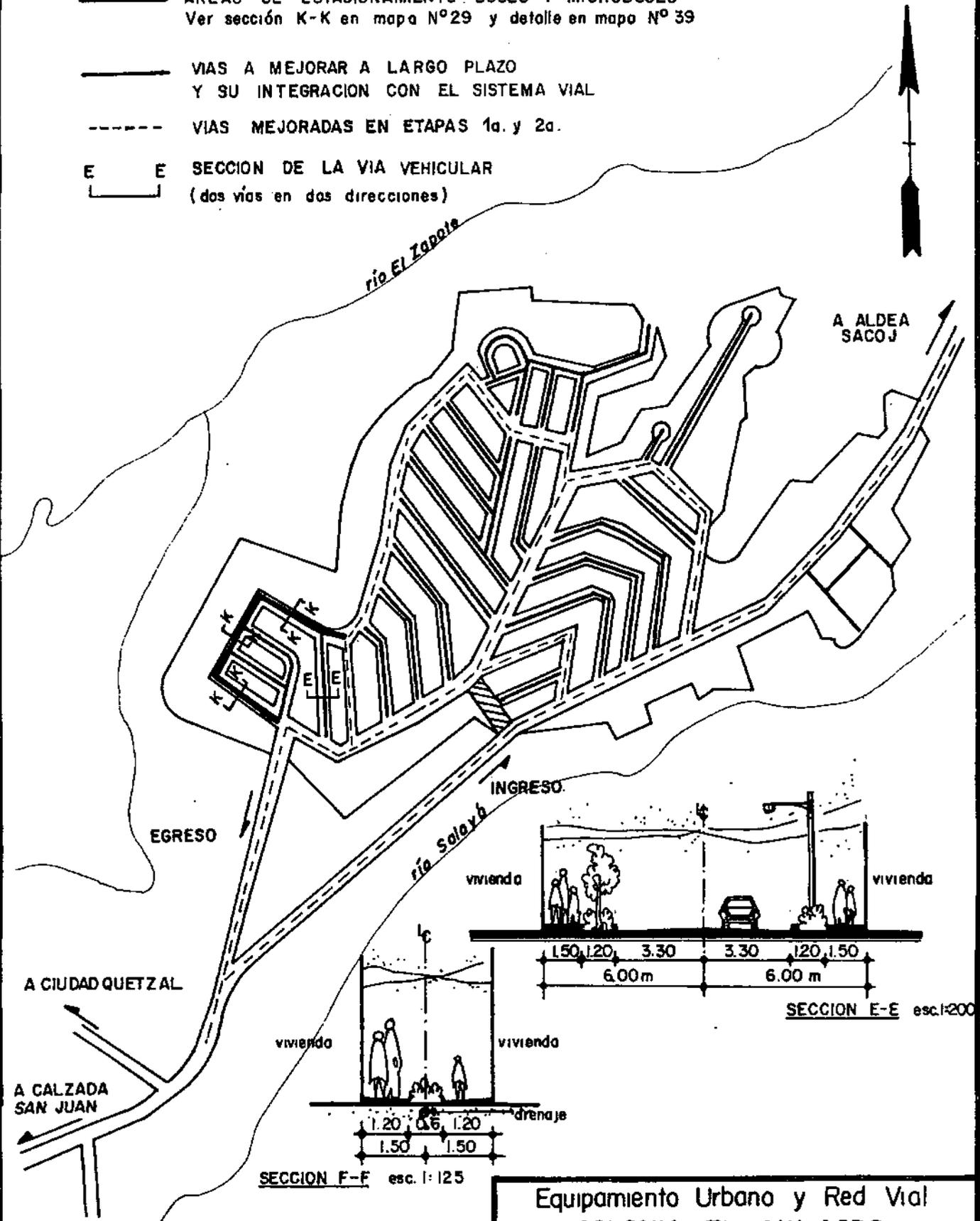
Equipamiento Urbano y Red Vial COLONIA EL MILAGRO		
DIBUJO A.L. Argueta F.	<b>DETALLE DE CIRCULACION N° 7</b>	ESCALA Indicada
FECHA Sept./85		MAPA N° 31
FUENTE Elaboración propia		PARTE 2 CAPITULO V

— AREAS DE ESTACIONAMIENTO BUSES Y MICROBUSES  
Ver sección K-K en mapa N°29 y detalle en mapa N° 39

— VIAS A MEJORAR A LARGO PLAZO  
Y SU INTEGRACION CON EL SISTEMA VIAL

- - - VIAS MEJORADAS EN ETAPAS 1a. y 2a.

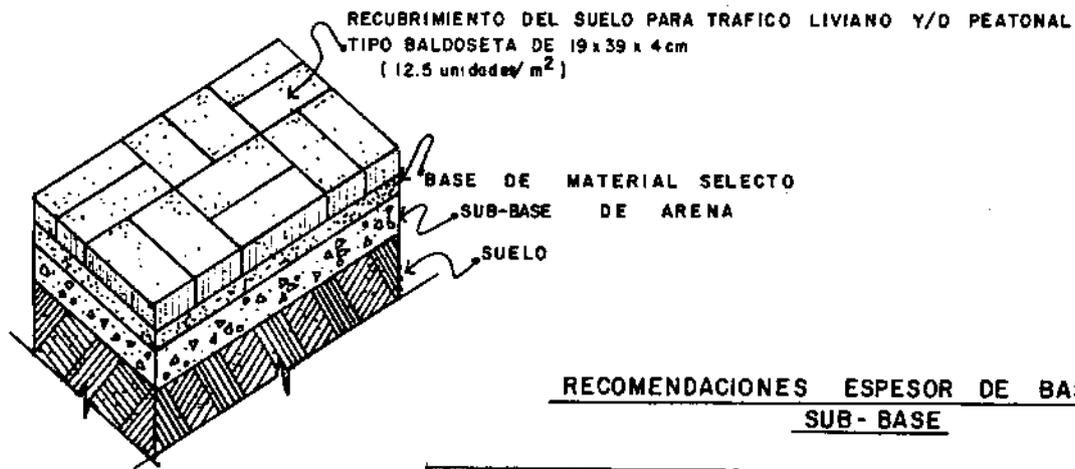
E E SECCION DE LA VIA VEHICULAR  
(dos vías en dos direcciones)



**NOTA=**  
 Todas las vías a mejorar a largo plazo poseen iguales dimensiones y tratamiento (ver sección adjunta E-E)  
 Al igual que las vías peatonales entre una manzana y otra de las secciones (callejones - sec. F-F)

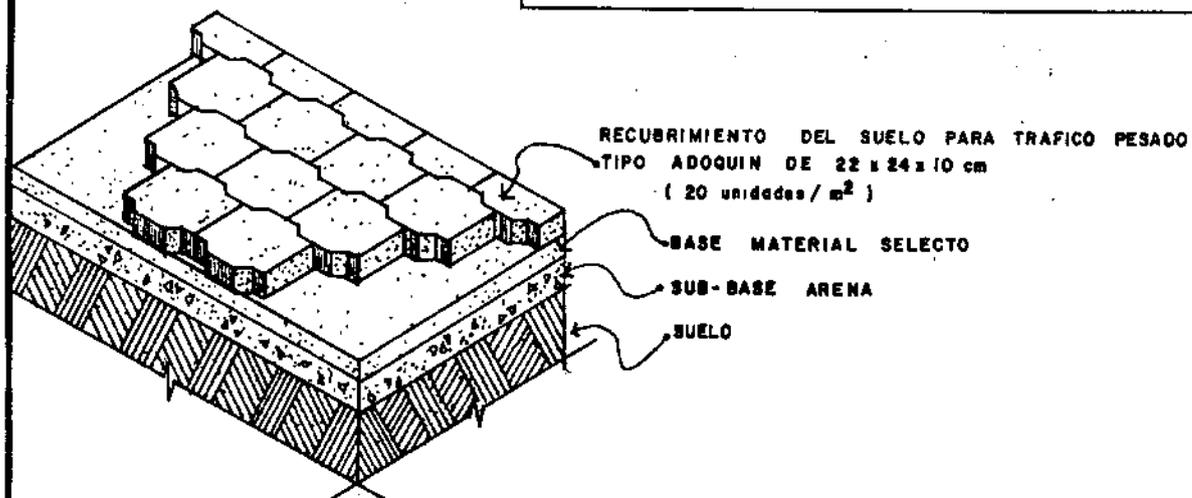
**Equipamiento Urbano y Red Vial  
 COLONIA EL MILAGRO**

DIBUJO AL Argueta F.	VIAS A MEJORAR  <b>3a. ETAPA</b>	ESCALA 1:12,500
FECHA Agosto/85		MAPA N° 32
FUENTE: Elaboración propia	PARTE 2 CAPITULO V	



RECOMENDACIONES ESPESOR DE BASE Y SUB-BASE

Tipo de Tráfico	Areas	
	Bien Drenadas	Poco Drenadas
TRAFICO LIVIANO	0 - 3"	4" - 6"
TRAFICO PESADO	6"	12"
RESISTENCIA DE LOS TIPOS DE ADOQUIN Y BALDOSETA DE 300 Kps/cm <sup>2</sup>		
BASE DE ESPESOR PROMEDIO DE 3 - 5 cm.		



**OBSERVACION=**

Previo colocación del adoquín, se debe proceder a la nivelación del terreno

Equipamiento Urbano y Red Vial  
 COLONIA EL MILAGRO

DIBUJO  
 A.L. Arqueta F.

**ESPECIFICACIONES  
 DEL ADOQUIN**

Sin  
 Escala

FECHA  
 Sept. / 85

MAPA Nº  
 33

FUENTE =  
 BLOTECA

PARTE 2  
 CAPITULO V

#### 4.1.2 DELIMITACION DE AREAS PEATONALES

Los espacios para uso exclusivamente peatonal están determinados por los puntos de mayor atracción en donde se concentra numerosas personas para el desarrollo de la actividad comercial y de circulación tal como se observa en el mapa No. 14 - Localización de Orígenes y Destinos. Con el objeto de brindar al peatón seguridad para realizar sus actividades, evitando la concentración de ventas callejeras sobre el tramo de vía que conduce hacia la Aldea "Sacoj", obstaculizando desde tempranas horas de la mañana y de la tarde (7:00 a.m. - 18:00 p.m.) y los nudos de circulación vehicular-peatonal.

Logrando definir la circulación peatonal a través de las banquetas o aceras; algunas con mayor espacio para la actividad comercial de las ventas callejeras, tal como se observa en el mapa No. 24 - Detalle de Circulación, donde se ha dejado la 7a. Avenida "A" como espacio público abierto para la realización de diversas actividades (estar, circulación, comercio y otras) respondiendo a las tendencias de la población en el uso del suelo urbano, y delimitando las áreas comerciales que se desarrollan en piso plaza.

Así mismo se han tomado en cuenta todas las vías netamente peatonales que se localizan entre una manzana y otra de cada sección con un ancho de 3 metros. No pudiendo visualizarse dada su dimensión y escala en los mapas utilizados de la Colonia "El Milagro".

Dejando los tramos de vías vehiculares con un flujo de tránsito continuo, ordenado y libre. Ver detalles de solución a las áreas peatonales.

#### 4.2 ORDENAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSPORTE COLECTIVO

Las rutas del servicio de transporte colectivo extraurbano y urbano, como un sistema de conexión entre la Ciudad de Guatemala, Colonia "El Milagro" y otras poblaciones circunvecinas con el área en estudio.

Poseen una clara delimitación del itinerario de cada ruta, sin embargo es necesario ampliar y ordenar el servicio de transporte público dentro de la Colonia "El Milagro"; con el objeto de dar atención a toda la po-

blación en forma distribuida y segura tanto para el usuario y conductor con la delimitación de las áreas de espera (paradas de buses), estacionamientos e itinerario. Partiendo de las variables anteriormente analizadas tales como jerarquización de vías, uso del suelo, puntos de concentración, tendencias de crecimiento urbano y otras. Se proponen dos rutas a definir; una para cada tipo de transporte colectivo (urbano-extraurbano); evitando los nudos de circulación vehicular, la concentración peatonal, inseguridad e incomodidad en la utilización del servicio por la población.

Siendo la ruta interna del servicio de transporte colectivo urbano a utilizar por las dos compañías privadas que funcionan de microbuses "Flomitax" y para buses "La Florida" comprende:

El tramo vial de ingreso a la Colonia "El Milagro", siguiendo por la Once Calle; cruzando para la Quince Avenida, 4a. Calle y luego toda la diagonal 3; pasando por los puntos de mayor atracción en donde se concentra la actividad comercial, administrativa y de servicios. Seguidamente se recorre toda la 10a. Calle, hasta cruzar hacia el tramo vial de egreso de la Colonia que colinda con la Aldea "Lo de Bran I". El resto del itinerario de la ruta urbana no varía, manteniéndose la existente, como se observa en el mapa No. 18 - Rutas de Transporte Urbano y Extraurbano. Sin embargo hay que considerar la relación que tiene la proximidad del área en estudio con otros proyectos de vialidad y transporte por realizarse a mediano y largo plazo tal como la "pasarela San Juan" y el "Trolebus" (ver mapa No. 34 - Relación con Otros Proyectos). En donde se pueden observar los trazos del itinerario de ruta que tendrán; siendo la pasarela "San Juan" - Corredor Este-Oeste la más próxima a la Colonia "El Milagro" a escasos 800 metros del acceso a la misma que parte de la cuchilla de la Aldea "Lo de Bran I", conectando con varias poblaciones de la Ciudad de Guatemala hasta llegar a la terminal. De similar itinerario es el del "Trolebus" o "Metroguat", que

parte de la Calzada Roosevelt y se conecta con la Calzada "San Juan"; como punto de intersección con la población de la Colonia "El Milagro" y otras circunvecinas a aproximadamente cinco kilómetros. La ejecución de uno de los proyectos mencionados vendrían a contribuir a solventar la demanda de población a ser atendida en la actualidad y el futuro.

La otra ruta por definir es la del transporte extraurbano que comunica a la Aldea "Sacoj" y otras comunidades con la Ciudad, siendo el itinerario dentro de la Colonia "El Milagro" el que pasa por el tramo vial de ingreso a la Colonia, la Once Calle y Once Avenida hasta llegar a las poblaciones extraurbanas; regresando a El Milagro" por la Once Avenida y cruzando por la Quince Avenida, 4a. Calle, toda la Diagonal 3 y 10a. Avenida hasta desviarse por la vía de egreso a la Colonia; el resto del itinerario no varía, siguiendo utilizado el que hasta la fecha se recorre.

(Ver mapa No. 35 - Delimitación de Rutas Urbanas y Extraurbanas)

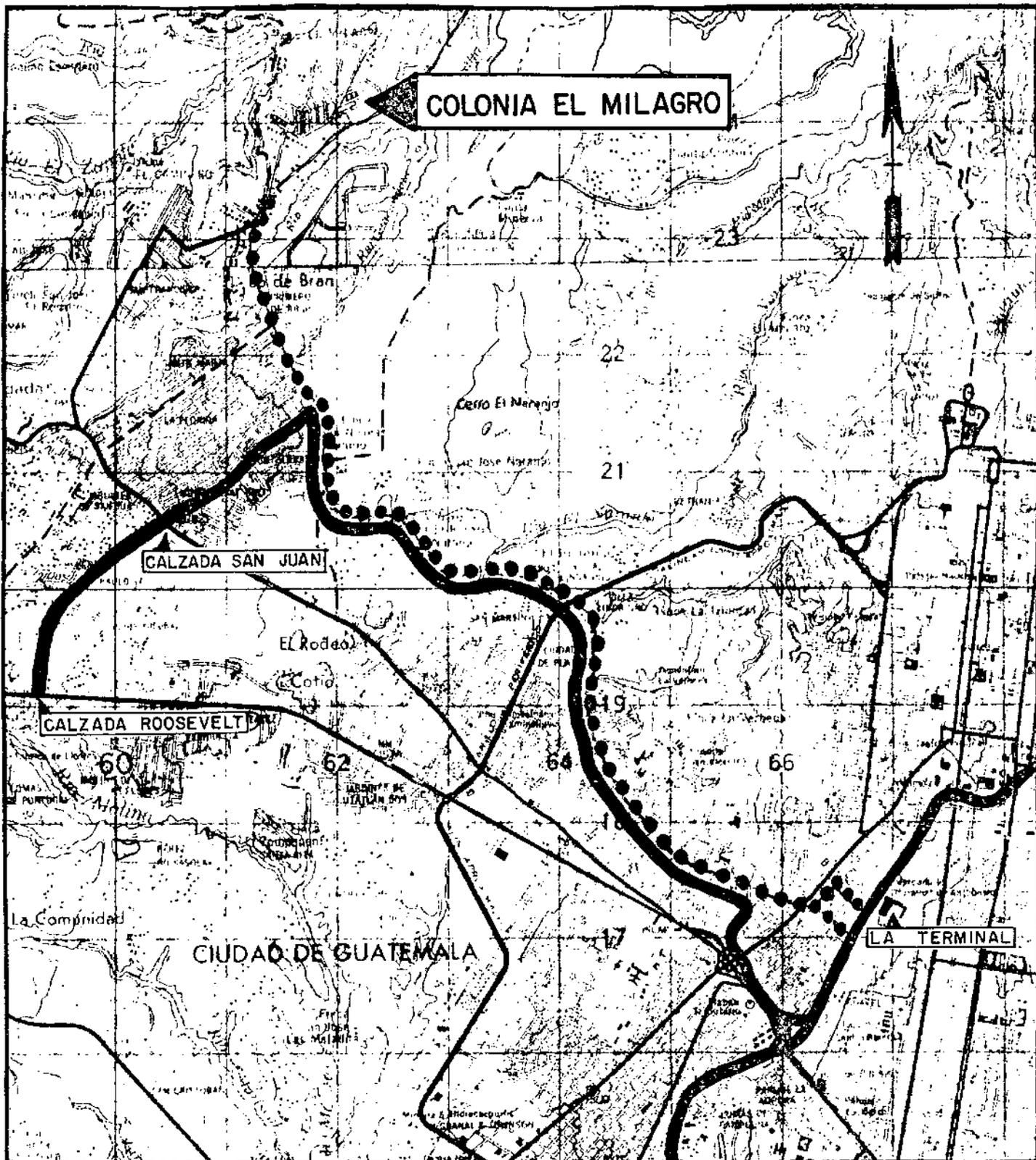
#### 4.2.1 PARADAS DE BUSES

Las áreas de espera en donde se concentran las personas para hacer uso del servicio de transporte colectivo, tienen como fin primordial determinar los puntos en donde de acuerdo al itinerario de la ruta las unidades tanto del servicio urbano y extraurbano paran para dejar y/o transportar a otros usuarios. Considerando paradas de buses a cada 250 m. aproximadamente, de acuerdo a las distancias por recorrer a pie entre la vivienda y la parada<sup>25/</sup>. Brindando comodidad y seguridad tanto al usuario peatonal como automovilista.

(Ver mapa No. 36 - Paradas de Buses y mapa No. 37 - Detalle Areas de Espera).

---

25/ Guardia Butron, Fernando  
Principios y Líneamientos Técnicos para la Programación  
de Equipamiento Comunitario y Servicios Públicos.  
Guatemala, Octubre 1982



LA COLONIA EL MILAGRO Y SU PROXIMIDAD CON OTROS PROYECTOS DE VIALIDAD Y TRANSPORTE =



PROYECTO TROLEBUS ó METROGUAT  
Co. Privada



PARALELA SAN JUAN  
CORREDOR ESTE-OESTE  
Depto. de Transporte  
Municipalidad de Guatemala

Equipamiento Urbano y Red Vial  
**COLONIA EL MILAGRO**

DIBUJO

AL Argueta F.

**RELACION CON  
OTROS PROYECTOS**

ESCALA

1=50,000

FECHA

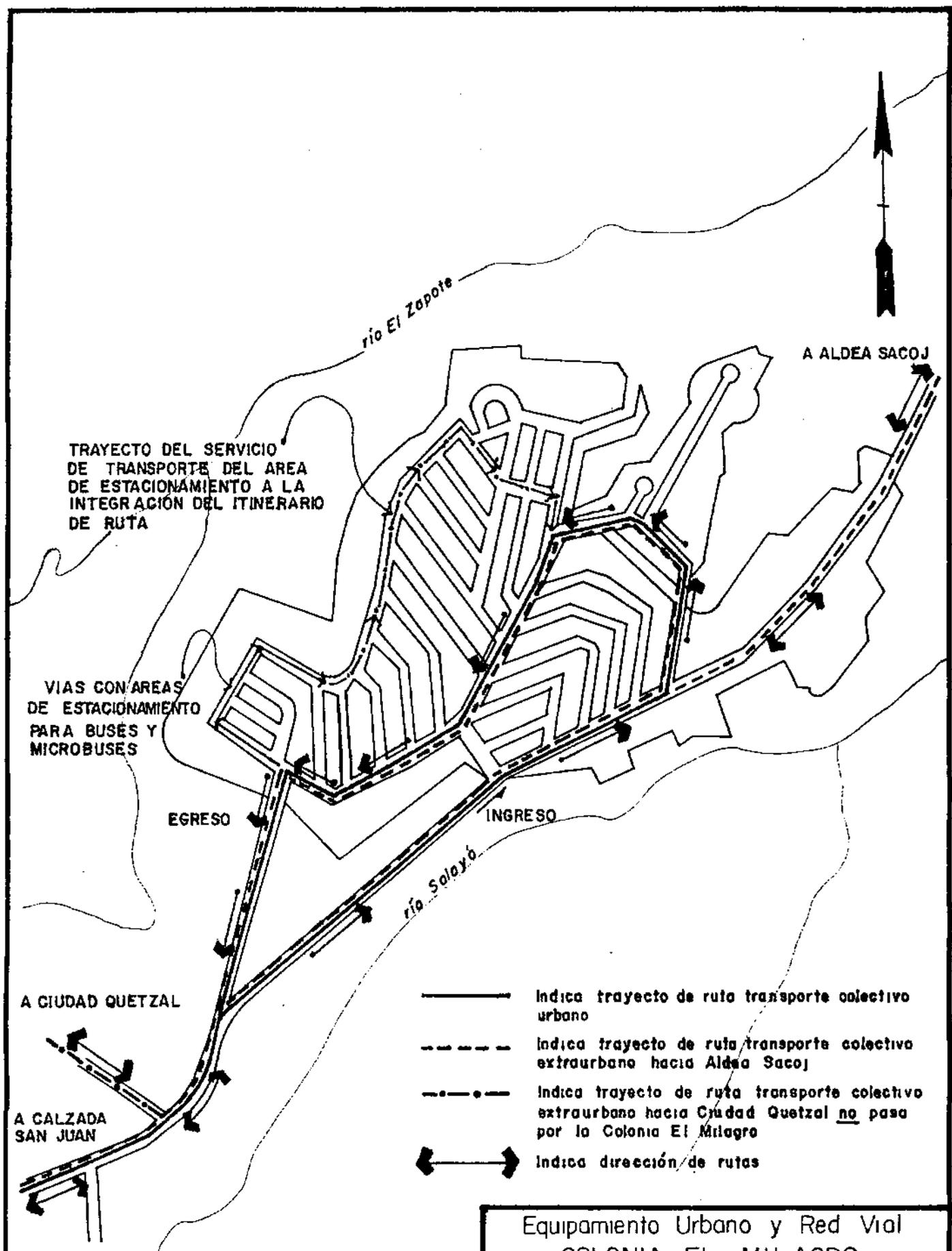
Agosto/85'

MAPA Nº

34

FUENTE = TROLEBUS,  
Depto. Transportes- Municipalidad de Guate.

PARTE 2  
CAPITULO V



TRAYECTO DEL SERVICIO DE TRANSPORTE DEL AREA DE ESTACIONAMIENTO A LA INTEGRACION DEL ITINERARIO DE RUTA

VIAS CON AREAS DE ESTACIONAMIENTO PARA BUSES Y MICROBUSES

EGRESO

INGRESO

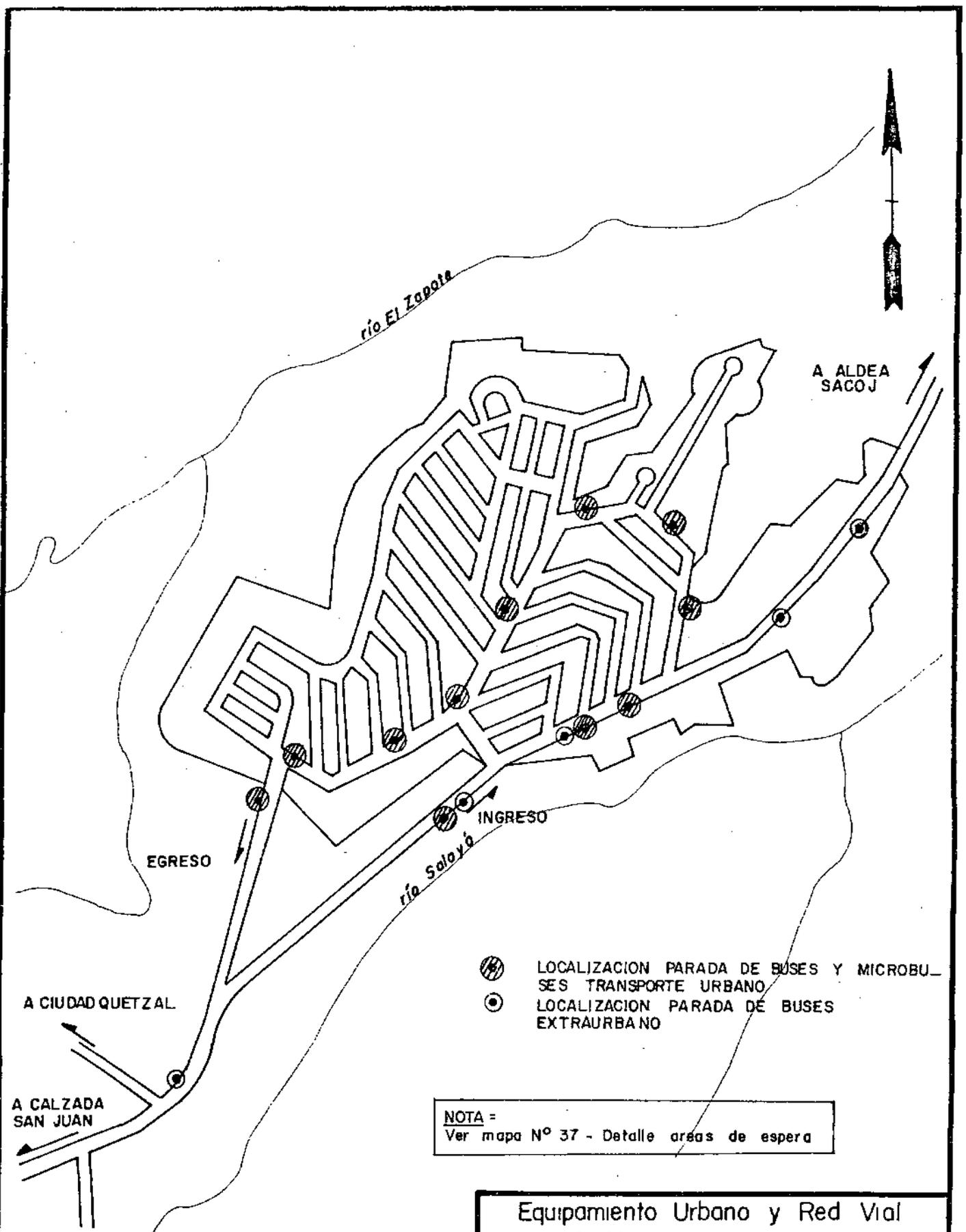
A CIUDAD QUETZAL

A CALZADA SAN JUAN

- Indica trayecto de ruta transporte colectivo urbano
- - - Indica trayecto de ruta transporte colectivo extraurbano hacia Aldea Sacoj
- · - Indica trayecto de ruta transporte colectivo extraurbano hacia Ciudad Quetzal no pasa por la Colonia El Milagro
- ↔ Indica dirección de rutas

**NOTA =**  
Ver mapas N° 36 - Parada de Buses, y N° 38-39 Estacionamientos

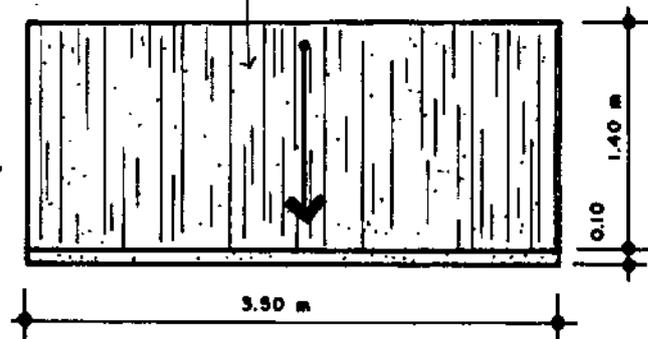
Equipamiento Urbano y Red Vial COLONIA EL MILAGRO		
DIBUJO A.L. Argueta F.	DELIMITACION DE RUTAS URBANAS Y EXTRAURBANAS	ESCALA 1:12,500
FECHA Agosto / 85		MAPA N° 35
FUENTE: Elaboración propia		PARTE 2 CAPITULO V



NOTA =  
Ver mapa N° 37 - Detalle áreas de espera

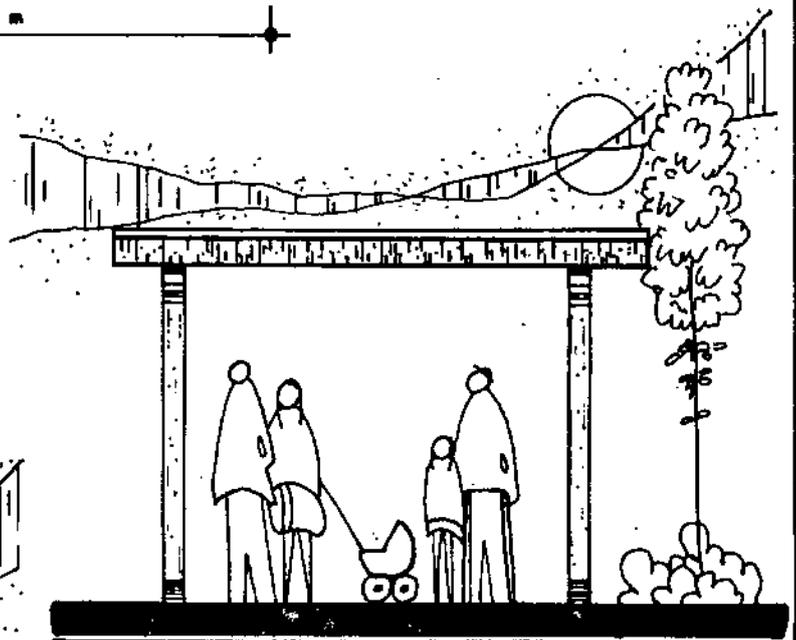
Equipamiento Urbano y Red Vial COLONIA EL MILAGRO		
DIBUJO A.L. Argueta F.	<b>PARADA DE BUSES</b>	ESCALA 1:12,500
FECHA Agosto/85		MAPA N° 36
FUENTE: Elaboración propia	PARTE 2 CAPITULO V	

CONCRETO EXPUESTO



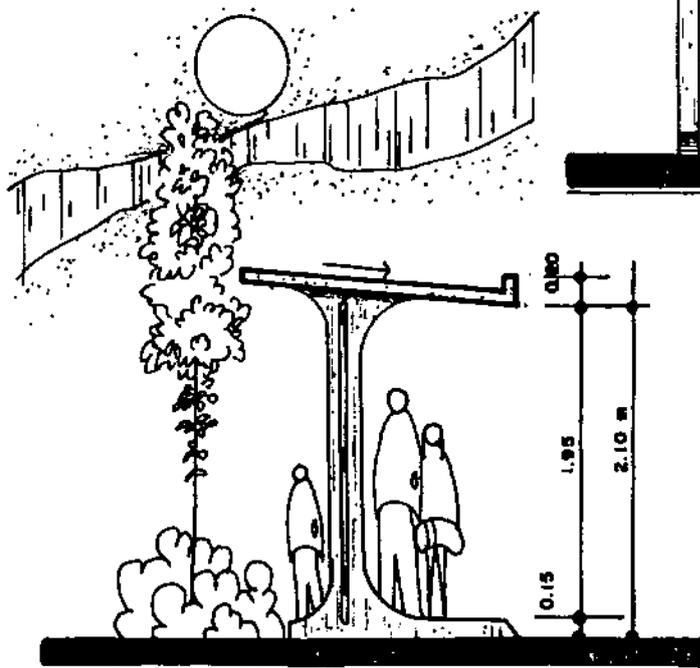
**PLANTA DE TECHO**

ESC. 1:50



**ELEVACION FRONTAL**

ESC. 1:50



**ELEVACION LATERAL**

ESC. 1:50

NOTA =

Toda el area de espera es concreto expuesto

Equipamiento Urbano y Red Vial  
COLONIA EL MILAGRO

DIBUJO  
A.L. Argueta F.

**DETALLE AREAS  
DE ESPERA**

ESCALA  
Indicada

FECHA  
Sept. / 85

MAPA Nº  
37

Elaboración propia

PARTE 2  
CAPITULO V

#### 4.2.2 ESTACIONAMIENTOS

Las áreas de aparcamiento o estacionamiento consideradas en la propuesta a la renovación del sistema vial está en función del número de unidades del servicio de transporte colectivo (buses-microbuses) y las unidades de transporte comercial (fletes-taxis) que hacen uso del ancho de vía en determinadas horas tal como se observa en el cuadro No. 12 - Volumen de Transporte y Comercio en los Puntos de Concentración en un día entre semana del capítulo III - Nivel Urbano.

De donde se propone hacer uso a lo largo de las vías de circulación a mejorar, dejando las áreas externas de las oficinas de la Intervención Municipal, puesto de Policía Nacional y Centro de Salud para estacionamiento de fletes, taxis y vehículos particulares. Como se observa en el mapa No. 38 - Areas de Estacionamiento.

Así mismo se han considerado áreas de estacionamiento para buses y microbuses; además de un puesto de control de horarios de microbuses de la compañía privada "Flomitax" que funciona en la Colonia "El Milagro", no así para los buses que se localizan sobre la Calzada "San Juan".

Logrando ordenar y jerarquizar el sistema vial interno a través de la delimitación del servicio de transporte colectivo. (Ver mapa No. 39 - Detalle Parada de Buses y Estacionamiento).

#### 4.3 PROYECCIONES EN EL USO DEL SUELO

En virtud de la propuesta de renovación al sistema vial interno de la Colonia "El Milagro" presentada con anterioridad, se puede dar una idea logística sobre las tendencias que tendría el uso del suelo. Partiendo de las áreas que tocan las vías de circulación, la proximidad de los centros de atracción que generan determinados números de viajes por la población para llegar a ellos y desarrollar sus actividades.

De donde se puede inferir que se estarían reafirmando las tendencias de crecimiento lineal de la actividad comercial que dan sobre las vías de circulación de mayor importancia. Pudiendo generarse otras áreas de

servicios públicos y equipamiento urbano próximo o sobre dichas vías. Con lo que se conseguiría descentralizar parte de la actividad comercial que se viene desarrollando en el eje central de la Colonia dadas las características particulares del estado de las vías de circulación, la cercanía del servicio de transporte público y la localización del mercado, todo a inmediaciones de las vías de egreso e ingreso a la población.

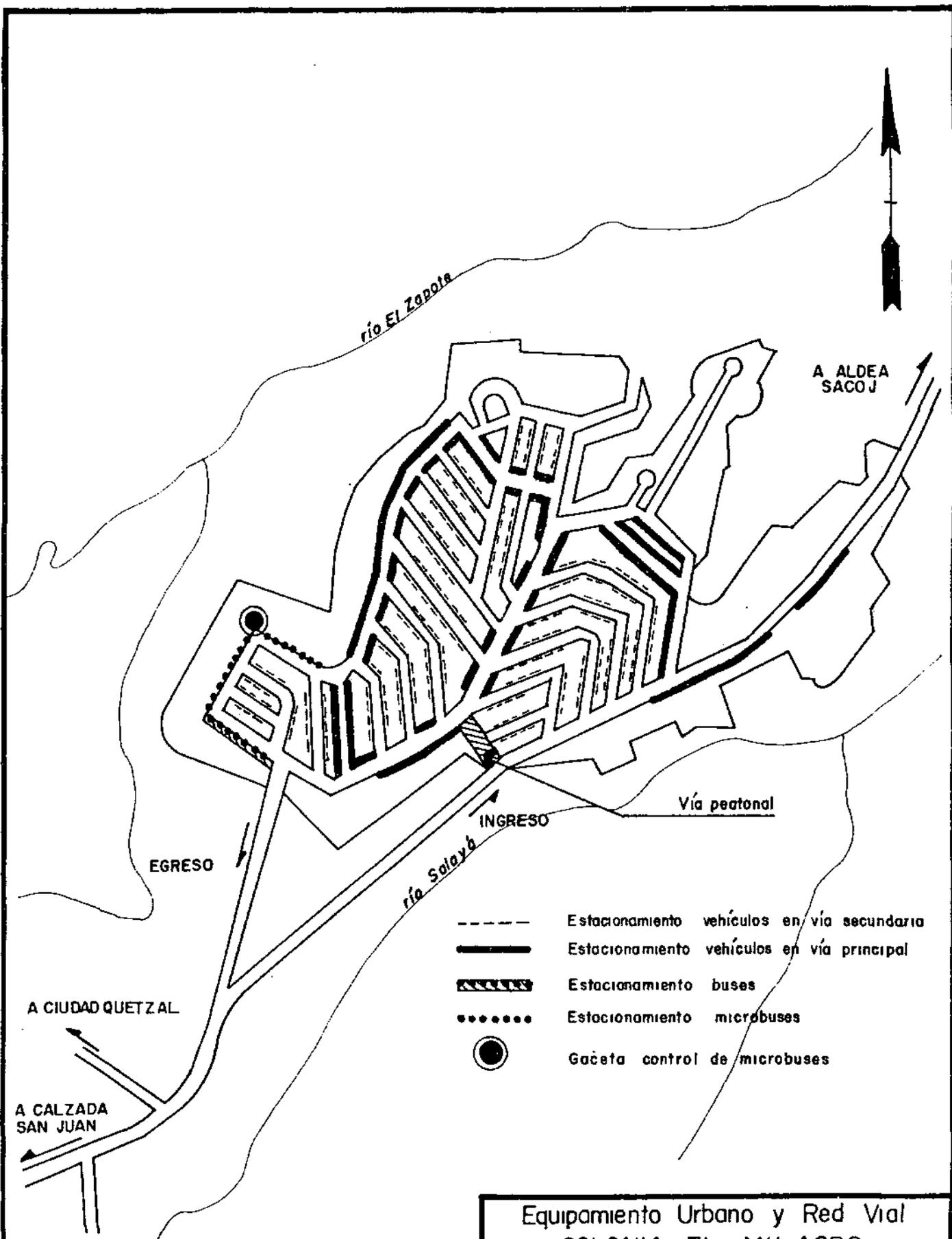
#### 4.4 FACTIBILIDAD DE EJECUCION

El grado de factibilidad de llegar a realizar la presente propuesta a corto, mediano y largo plazo esta en función de la importancia que se le de por parte de las autoridades de la Intervención Municipal, la población, los propietarios de las compañías de transporte colectivo y el apoyo de la Municipalidad de Mixco. En la actualidad para la ejecución de la primera etapa a corto plazo, se cuenta con el apoyo económico y social de los miembros anteriormente descritos a excepción de la Municipalidad de Mixco a la cual se le deberá pedir su colaboración.

Los costos aproximados de la Primera, Segunda y Tercera etapa se pueden observar en el cuadro No. 23 - Costo de la Propuesta, pudiendo estos variar, dada la inflación del costo de vida.

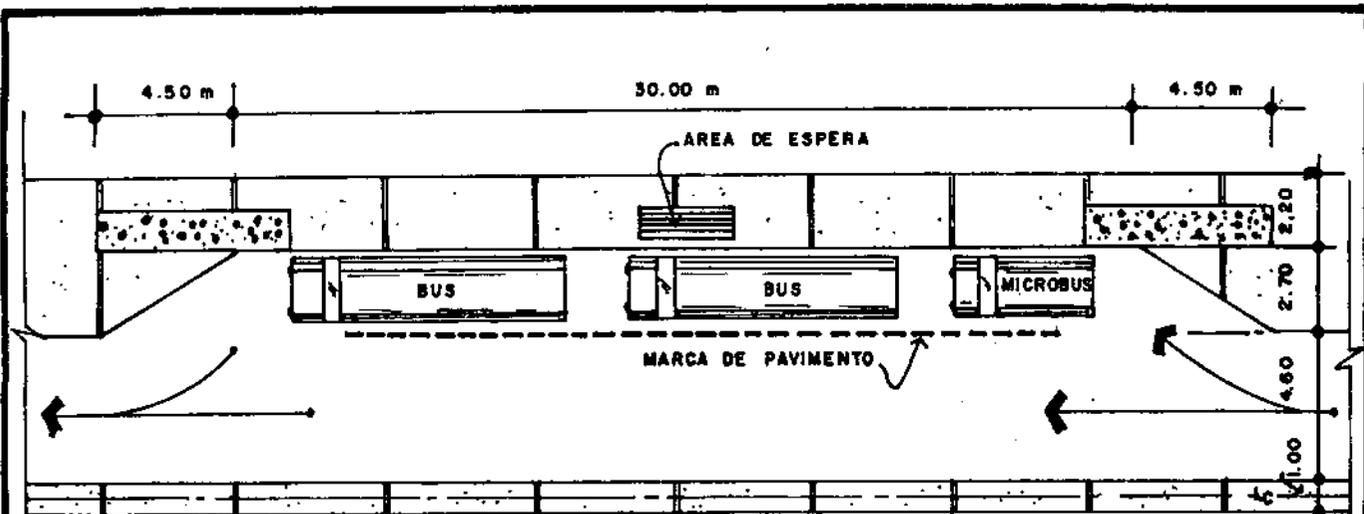
Sin embargo para minimizar la inversión de cada etapa; se propone trabajar con la política de esfuerzos propios y ayuda mutua.

A través de la participación de la población a nivel económico, con su respectivo aporte financiero de construcción por mejoras y mano de obra, con la preparación del suelo y colocación de adoquines; previa implementación técnica por medio de un ciclo de conferencias para con la población interesada.



**NOTA =**  
 ver mapa N° 39 - Detalle  
 parada de bus y estacionamiento

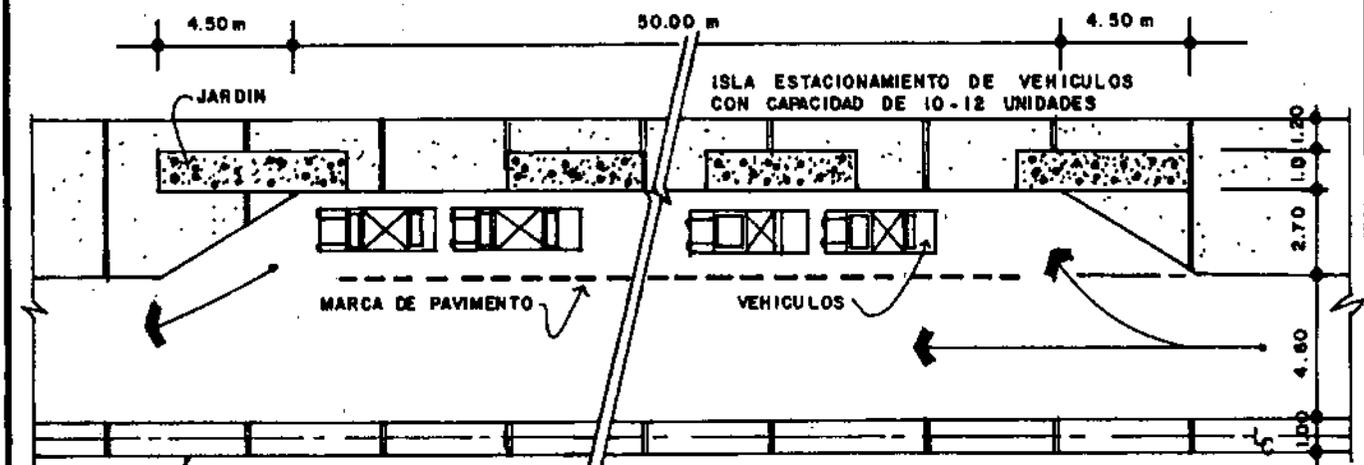
Equipamiento Urbano y Red Vial COLONIA EL MILAGRO		
DIBUJO A.L. Argueta F.	<b>AREAS DE ESTACIONAMIENTO</b>	ESCALA 1:12,500
FECHA Agosto/85		MAPA N° 38
FUENTE= Elaboración propia		PARTE 2 CAPITULO V



PARADA DE BUS SOBRE UNA VÍA  
VER SECCIÓN H-H MAPA N° 26

**PLANTA PARADA DE BUS**

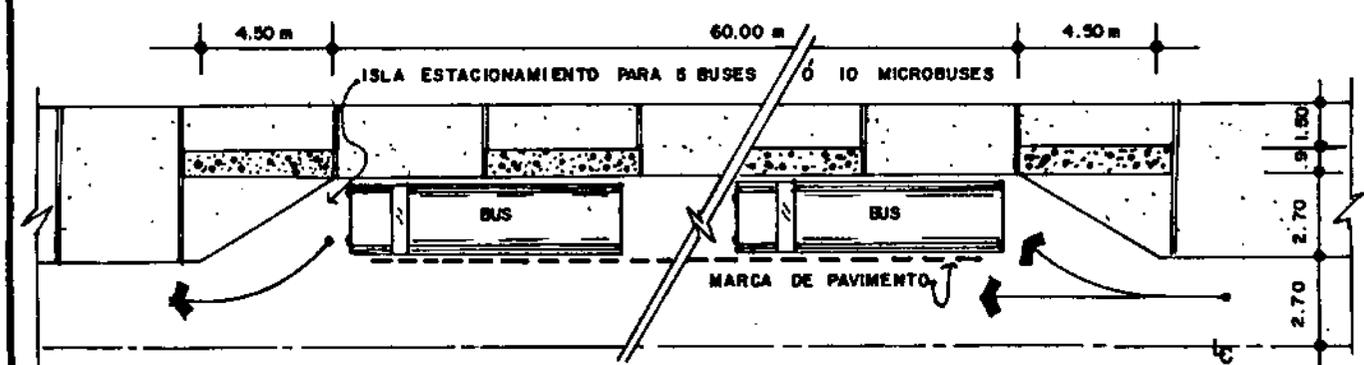
ESC. 1:250



VER SECCIÓN H-H MAPA N° 31

**PLANTA ESTACIONAMIENTO VEHICULOS**

ESC. 1:250



**PLANTA ESTACIONAMIENTO BUSES Y/O MICROBUSES**

ESC. 1:250

(ver sección k-k mapa N° 29)

Equipamiento Urbano y Red Vial COLONIA EL MILAGRO		
DIBUJO A.L. Argueta f.	<b>DETALLE PARADA DE BUSES Y ESTACIONAMIENTO</b>	ESCALA Indicada
FECHA Sept./85		MAPA N° 39
Elaboración propia		PARTE 2 CAPITULO V

## Cuadro No. 23

COSTO DE LA PROPUESTAVías a Mejorar

PRIMERA ETAPA (A CORTO PLAZO)			
TIPO DE TRAFICO	TOTAL VIAS (m <sup>2</sup> )	COSTO Q.	COSTO DE REFERENCIA *
Tráfico Pesado	69,320	1.355,624	Adoquín Q. 19.55/m <sup>2</sup>
Tráfico Liviano	3,000	41,025	Baldoseta Q. 13.70/m <sup>2</sup>
SUB-TOTAL	72,320	1.396,649	
Areas de Espera (13 Unidades)		5,247	Q. 403.61 u.
TOTAL	72,320	1.401,896	
SEGUNDA ETAPA (A MEDIANO PLAZO)			
Tráfico Liviano	27,300	373,327	Baldoseta Q. 13.70/m <sup>2</sup>
TERCERA ETAPA (A LARGO PLAZO)			
Tráfico Liviano	178,140	2.434,815	Baldoseta Q. 13.70/m <sup>2</sup>
COSTO TOTAL APROXIMADO DE LA PROPUESTA			
ETAPA	COSTO (Q)		
1a. Etapa	1.401,896		
2a. Etapa	373,327		
3a. Etapa	2.434,815		
T O T A L	4.210,038		

\* Costos sujeto a cambios por incremento en el precio de materiales y mano de obra.

**CONCLUSIONES**

### CONCLUSIONES

1. El crecimiento desordenado que ha tenido la Ciudad al rebasar sus límites jurisdiccionales, ha absorbido dentro de su área de influencia, tierras que en un principio habían sido destinadas para la actividad agrícola. Prestándose para desarrollar en ellas, lotificaciones de viviendas periféricas al área metropolitana de la Ciudad de Guatemala; al responder la demanda habitacional, de personas de escasos recursos, que fomentó la especulación del suelo de la Colonia "El Milagro". Favoreciendo los intereses de la compañía lotificadora, la cual a la vez, no cumplió con los aspectos legales para ser autorizada la lotificación, ni con la creación de servicios básicos e infraestructura. Resultando ser intervenida la Colonia por la Municipalidad de Mixco, que no ha contribuido a solucionar las necesidades de la población, dada la ausencia de políticas de desarrollo, presupuestos de inversión financiera, interés y colaboración.
2. En la actualidad no existen normas de equipamiento y servicios básicos que contribuyan al mejoramiento de áreas en deterioro, sin embargo, a través del análisis y adaptación de las normas existentes, que han sido creadas para determinados proyectos; resulta del equipamiento e infraestructura existente un déficit en relación a la densidad de su población actual (645.30 Hab./Ha.) y futura para el año 2,000 (1,250 Hab./Ha.).
3. El equipamiento urbano existente en la Colonia "El Milagro" fue surgiendo a través de los años, en función de las necesidades de la población, sin ninguna área específica para su creación no planificada por la compañía lotificadora, y en la actualidad ya no se cuenta con ningún espacio disponible donde proyectar determinado equipamiento necesario, optando la población a ser uso de los localizados en las áreas circunvecinas o bien se limitan el no tener acceso a los mismos.
4. El desarrollo de la propuesta a la renovación del sistema vial interno en la Colonia "El Milagro", esta en función de la factibilidad de su ejecución de acuerdo a los requerimientos económicos de la población y

espaciales en los anchos de vías que permiten ser los únicos espacios disponibles para presentar una alternativa a la necesidad de mejorar las condiciones físicas de suelo de la red vial; jerarquizando y delimitando las diversas modalidades de circulación. A su vez que se estaría mejorando la atención que presta el servicio de transporte público urbano y proporcionando a la población de un área pública abierta para el desarrollo de la actividad comercial de las ventas en piso-plaza. La inexistencia de áreas destinadas a la creación de nuevos equipamientos, no previstas por la compañía lotificadora quien planifico el uso del suelo de la Colonia y la ausencia de fuentes de financiamiento; limita la distribución del equipamiento necesario. Proponiéndose como alternativas el uso de centros de actividades próximos a la población y el mejoramiento de los existentes del sector educativo, salud y comercial, para aprovechar su capacidad instalada, aumentando el volumen de población por atender.

5. La planificación física de la Colonia "El Milagro" contribuye al aprovechamiento del suelo con la distribución del equipamiento, servicios públicos y delimitando el uso del suelo en la red vial, al evitar la apropiación del mismo por las ventas callejeras. Sin embargo no ayuda a eliminar otros factores que inciden y fomentan la problemática urbana de la comunidad de orden económico-social y administrativo-legal, como lo es la actividad mercantilista de la especulación con la renta del suelo.

6. La hipótesis presentada al inicio del trabajo se ha verificado mediante el transcurso del proceso del mismo por las siguientes consideraciones:

6.1 La falta de preveer áreas destinadas al equipamiento en la planificación inicial de la Colonia "El Milagro" por la compañía lotificadora en relación a la densidad de población proyectada, extensión territorial de la urbanización y el incumplimiento de la misma, de crear la infraestructura necesaria.

6.2 Motivó el surgimiento gradual del equipamiento existente sin ningún ordenamiento en virtud de la falta desde el inicio a la fecha de espacios para la distribución y propuesta de nuevas instalaciones.

6.3 Resultando un déficit de equipamiento y servicios públicos existentes en función de la densidad de la población actual en la Colonia "El Milagro".

6.4 Además de contar con una infraestructura precaria, que gradualmente se han ido deteriorando sus condiciones físicas por la falta del mejoramiento y finalización de las redes de distribución de agua potable, drenajes, alcantarillado público y disposición de residuos, que generan problemas de saneamiento ambiental en perjuicio de la salud de los habitantes.

6.5 Incrementando el deterioro de la calidad de vida de la población, dado su nivel de ingresos económicos y la falta de fuentes de trabajo, la restricción de tener accesibilidad a los servicios de salud y educación, las condiciones físicas de las viviendas y su grado de habitabilidad.

6.6 Así mismo la falta de políticas de desarrollo propias para con las características y necesidades de la población por parte de las intervenciones municipales, no contribuyen a solventar la problemática por la cual atraviesa la comunidad de orden económico-social, administrativo-legal y urbano.

# RECOMENDACIONES

RECOMENDACIONES1. RECOMENDACIONES GENERALES

1.1 Que el Colegio de Arquitectos e Ingenieros, hagan un estudio revisando lo decretado en la Ley de Parcelamientos y el Plan Regulador del Desarrollo Metropolitano concerniente a la intervención de los parcelamientos, proponiéndola al Congreso Nacional. Involucrando la participación de los colegios profesionales mencionados en las propuestas de desarrollo a las soluciones de los problemas de equipamiento, servicios públicos e infraestructura, mediante la resolución los mecanismos de la intervención con el objeto de mejorar la calidad de vida de población de la Colonia "El Milagro" y otras comunidades que estuvieran en similares condiciones.

1.2 Que las agrupaciones de vecinos de la Colonia "El Milagro" soliciten a través de la intervención municipal la participación de la Municipalidad de Mixco en resolver los siguientes problemas a través del:

1.2.1 Mejoramiento y finalización de las redes de distribución de agua potable, drenajes, alcantarillado público y, disposición de basuras, así como

1.2.2 La redistribución y mejoramiento de las instalaciones sanitarias e iluminación del mercado cantonal.

Con el objeto de contribuir a solventar el déficit de infraestructura, reduciendo los problemas de saneamiento ambiental por la presencia de focos de contaminación.

1.3 Pedir la colaboración a través de la Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala (CDAG), al Departamento de Ingeniería la distribución y acondicionamiento de las instalaciones necesarias en la cancha de football, con el objeto de brindar a la población áreas adecuadas de uso público para el desarrollo de la actividad deportiva y recreativa inexistente en la comunidad.

1.4 Que los Directores de los establecimientos educativos que funcionan en la Colonia "El Milagro", soliciten a través de la Unidad Sectorial de Inversión y Planificación Educativa (USIPE), a la División de Infraestructura Física; la evaluación de las instalaciones existentes de cada establecimiento, para aprovechar las plantas físicas instaladas, previendo dicha inversión dentro de los futuros presupuestos para la remodelación o factibilidad.

Así mismo que soliciten al Ministerio de Educación la creación de nuevas jornadas, vespertina y nocturna; en las escuelas nacionales con sólo una jornada diurna, con el objeto de reducir la demanda de centros educativos por la población al aprovechar y mejorar la capacidad instalada de los mismos.

1.5 Solicitar a la Dirección de Obras Públicas el estudio de factibilidad y ejecución de la distribución de los ambientes necesarios para dar atención de consulta interna a la población de la Colonia "El Milagro" en el Centro de Salud, con el objeto de incrementar el volumen de población atendida en el servicio de consulta externa existente.

1.6 Pedir colaboración a las autoridades del Instituto Nacional de Reforestación (INAFOR), la realización de un estudio para establecer el estado actual del aprovechamiento de laderas con pendientes mayores a los treinta grados y su reforestación; con el objeto de proteger al suelo de erosiones y brindando a la población de vegetación como medio estabilizador en el ambiente.

## 2. RECOMENDACIONES PARA LA IMPLEMENTACION DE LA PROPUESTA

2.1 Que la Universidad de San Carlos por medio de la Facultad de Arquitectura y la Unidad del Ejercicio Profesional Supervisado (EPS) hagan del conocimiento del presente estudio a las autoridades de la Municipalidad de Mixco para que den su aval a la ejecución de la propuesta, y sea la responsable de solucionar los problemas de orden vial y transporte; mediante su participación y coordinación.

Siendo necesario que la Municipalidad de Mixco implemente la propuesta de la red vial y efectue las siguientes consideraciones:

2.1.1 Que a través de la Intervención Municipal, mantenga el control de las ventas callejeras, impidiendo su colocación fuera del área pública abierta considerada en la propuesta; y vele porque se respeten las otras áreas destinadas a estacionamientos y paradas de buses.

2.1.2 Que regule la ampliación del itinerario de las rutas que circulan en la Colonia "El Milagro" de las compañías "Flomitax" y "La Florida", con el objeto de brindar a la población una mejor atención del servicio de transporte y

2.1.3 Que se involucre en la participación del desarrollo de futuros proyectos de servicio público dentro de sus límites jurisdiccionales en beneficio de las poblaciones del municipio, como lo es la factibilidad de ejecutar a corto o mediano plazo los proyectos del servicio de transporte público "Trolebus" o "Pasarela San Juan", que vendrían a reducir la demanda y el mejoramiento del servicio.

2.2 Que la Facultad de Arquitectura promulgue el seguimiento del EPS, para colaborar con las autoridades municipales y la población a solucionar los problemas por los que atraviesa la Colonia "El Milagro".

## **BIBLIOGRAFIA**

BIBLIOGRAFIAManuscritos Inéditos

1. - Dirección General de Estadística, "Censos Nacionales, IX de Población - VI de Habitación". Guatemala 1981.
2. - Argueta Fagiani, Ana Lucrecia y Pensamiento Sergio Aníbal "Retrospección y Visión de la Colonia "El Milagro" e Interpretación Espacial de su Núcleo..."  
EPS - AMG ARQUITECTURA - USAC 1984
3. - Araujo, Dávila, García Giorgis y otros  
Segundo Ensayo "Análisis del Area Metropolitana de Guatemala"  
PPM-ARQ USAC, Guatemala 1983
4. - "Boletín de Tránsito-1984"  
Departamento de Transporte  
Municipalidad de Guatemala, 1985

Revistas, Tesis y Folletos

5. - Segreda Sagot Gilda y Arriaga Jorge, "El Proceso Histórico en la Formación Urbana Guatemalteca 1773-1944"
6. - "Reglamento del Plan de Desarrollo Metropolitano", Municipalidad de Guatemala 1973
7. - "Esquema Directorio del Ordenamiento Metropolitano"  
(EDOM 1972-2000), Municipalidad de Guatemala 1971
8. - "Plan de Transporte Urbano"  
Municipalidad de Guatemala. Tomo 1-4
9. - "Normas de Diseño Urbanístico"  
BANVI. Guatemala
10. - Alvarado Luis, "El Proceso de Urbanización en Guatemala"  
1973 CEUR.
11. - Ramos Guadalupe, "Monografía de la Colonia "El Milagro""  
EPS Trabajo Social, USAC 1983
12. - Rabe Byron, "Plan Preliminar del Ordenamiento Urbano para Villa Nueva". Tesis de Grado. ARQUITECTURA - USAC 1983
13. - Morales Juan Luis, "Transporte y Sistema Vial de la Ciudad de Escuintla". Tesis de Grado. ARQUITECTURA - USAC 1983
14. - Garza Sagastume, Hilda Magalhi, "Consideraciones Fundamentales Sobre Planificación de Vías Urbanas". Tesis de Grado  
INGENIERIA - USAC 1982
15. - "Estudio de la Reubicación de Ventas Callejeras"  
Municipalidad de Guatemala 1984

16. - "Normas Mínimas de Urbanización, Equipamiento y Servicios Comunitarios", Revista ESCALA 65 año de 1977
17. - "Plan Maestro de Abastecimiento de Agua a la Ciudad de Guatemala" Empresa Municipal de Agua. Tomo I, 1982
18. - Alvarado Luis, "El Desarrollo Capitalista de Guatemala y Cuestión Urbana", Guatemala 1977, CEUR
19. - "Directorio Nacional de Establecimientos Industriales" Guatemala, actualizado a Diciembre de 1981 D.G.E.
20. - "Propuesta Sobre Normas Mínimas de Urbanización para los Países Del Istmo Centroamericano" OEA/OPS. Bogotá-Colombia, Julio 1968
21. - "Normas Mínimas de Diseño Urbano" INFONAVIT. México D.F.
22. - "Servicios Comunales para Conjuntos Habitacionales" Banco Interamericano de Desarrollo 1968
23. - "Indicadores para Equipamiento Comunal" INFOM. Guatemala
24. - Morales Roberto, "Guía para Asentamientos Humanos" Guatemala
25. - "Construcciones Escolares, Criterios y Normas Utilizados en América Latina y El Caribe" UNESCO, Santiago-Chile 1983
26. - Guardia-Butrón, Fernando, "Principios y Lineamientos Técnicos para La Programación de Equipamiento Comunitario y Servicios Públicos" Guatemala 1982
27. - Orellana G., René Arturo, "Migraciones Internas de Población 1950-1973". Publicaciones IIES - Guatemala 1978
28. - "Vivienda Urbana Popular", Práctica Social y Ensayo de Normatividad, SGCNPE/PNUD. Guatemala 1976
29. - "Mejoramiento de Tugurios y Asentamientos No Controlados" Naciones Unidas 1972
30. - "Plan Nacional de Desarrollo", SGCNPE 84-85 Guatemala, aprobado 29 Diciembre de 1983
31. - Araujo Angel Leonel, "Análisis de la Organización Espacial y Administrativo de la Ciudad de Guatemala y su Area de Influencia" Tesis de Grado. ARQUITECTURA - USAC 1985
32. - Auzelle Robert, "Técnica del Urbanismo" Reproducido Facultad de ARQUITECTURA - USAC Guatemala 1984

33. - "Pasarela San Juan". Corredor Este-Oeste  
Departamento de Transporte. Municipalidad de Guatemala 1984
34. - Minera René, Arq., "Estudio del Metro en Guatemala" (METROGUAT)  
Guatemala 1984
35. - "Evaluación de Proyectos Habitacionales en el Salvador"  
F.S.D.U.M.-OEA 1976
36. - Cueva Agustín, Dr., "Formación del Estado en América Latina"  
Guatemala 1979. CEUR

#### Libros

37. - Basant Jan, "Normas y Criterios de Diseño Urbano"  
Editorial Trilla, México 1983
38. - Krueckberg y Silvers, "Análisis de Planificación Urbana"  
Editorial Limusa, México 1981
39. - Galicia Julio, "Destrucción y Traslado de la Ciudad de Santiago  
de Guatemala". Guatemala 1968
40. - Poitevin René, "El Proceso de Industrialización en Guatemala"  
Editorial Universitaria C. A. - Costa Rica 1977
41. - Cuevas Marco Antonio, "Proceso de Urbanización en Guatemala"  
1965.
42. - Tecla Alfredo - Garza Alberto, "Teoría, Métodos y Técnicas en  
la Investigación Social". Ediciones Cultura Popular, S. A.  
2a. Edición México 1974
43. - Pardinás Felipe, "Metodología y Técnicas de Investigación de  
Ciencias Sociales". Editorial Siglo XXI - México 1979
44. - Rigotti Giorgio, Ing., "La Técnica" (Urbanismo)  
Editorial Labor, Barcelona - España 1960

#### Fuentes Institucionales

Municipalidad de Mixco - Ing. Fernando Maselli, Jefe Depto. de Ingeniería  
Intervención Municipal Colonia "El Milagro" - Sr. Lizandro Godínez,  
Interventor.

Municipalidad de Guatemala - Ing. Edgar de León,  
Jefe Depto. de Transporte y Dr. César Barrientos, ex-Jefe del  
Programa del Medio Ambiente.

Empresa Eléctrica de Guatemala (EEGSA),  
Ing. Enrique Aguiluz, Subgerente Comercial.

Banco de Guatemala,  
Sr. Julio Mariscal, Jefe de Biblioteca.

Confederación Deportiva Autónoma de Guatemala (CDAG),  
Ing. Julio R. Asturias Arrivillaga,  
Departamento de Ingeniería - Ingeniero II

Unidad Sectorial de Investigación y Planificación (USIPE).  
Arq. Roberto Vásquez, Técnico en Planificación I, y  
Arq. Juan Luis Morales, Arquitecto I.

Unidad de Construcción de Escuelas (UCEE),  
Arq. Carlos Garrido, Jefe Depto. de Planificación

Centro de Salud Colonia "El Milagro"  
Sr. Vitalino Cuca,  
Miembro de la Junta Directiva del Centro.

Empresa Guatemalteca de Telecomunicaciones (GUATEL),  
Sr. Jorge Ortiz, Supervisor Técnico

Instituto Técnico de Capacitación y Productividad (INTECAP),  
Sr. Mario Alvarez Rangel, Asistente Dirección de Operaciones

Compañía "METROGUAT",  
Arq. René Minera, Jefe del Proyecto

Compañía "BLOTECA"  
Sr. Jorge López, Gerente General

Empresa Municipal de Agua (EMPAGUA)  
Ing. Julio Mario de la Riva,  
Asesor de "EMPAGUA"

**ANEXO**

I. GLOSARIO DE TERMINOS

- a. **AREA URBANA:** Espacio o superficie comprendida dentro de los límites urbanos establecidos por el municipio y/o decretados legalmente por autoridad competente. Zona en la cual se presentan características de tipo urbano referente al uso, ocupación del suelo, densidad de población, equipamiento, servicios públicos y otros.
- b. **AREA METROPOLITANA:** Area o superficie territorial correspondiente a una Metrópoli o Ciudad, en la que se concentran núcleos de población en toda su zona y áreas circunvecinas; en donde la vida cotidiana económica y social esta relacionada con el núcleo central.
- c. **APROPIACION:** Hacerse propio de una porción del suelo no importando su estado físico para el desarrollo de diferentes actividades humanas.
- d. **DENSIDAD DE POBLACION:** Número promedio de habitantes por unidad de superficie, que resulta de dividir la totalidad de la población entre la extensión territorial que ocupa, dada en unidades de superficie determinadas Hab./Ha.
- e. **DENSIDAD BRUTA:** Es la resultante de dividir toda el área a urbanizar por el número total de viviendas y/o habitantes. Esto incluye vías de plan vial y áreas no urbanizables.
- f. **DENSIDAD NETA:** Es la que resulta de dividir el área urbanizable por el número de viviendas y/o habitantes. El área urbanizable es la que queda de quitarle al área bruta las áreas destinadas a vías de plan vial y áreas no urbanizables. El área urbanizable incluye: vías locales, peatonales-vehiculares, áreas verdes y áreas para servicios comunales.
- g. **DETERIORO URBANO:** Detrimento o decadencia de las condiciones físicas existentes de infraestructura y servicios de una comunidad, por el uso inadecuado o excesivo en relación a la magnitud y densidad de población.

- h. EXPROPIACION: Privación de la propiedad a su dueño que tratándose de bienes inmuebles, tiene por justificación la realización de algún fin público o social tales como la construcción de equipamiento urbano.
- i. HACINAMIENTO: Se denomina hacinada a toda persona que duerme en una habitación adicionalmente al número aceptable que generalmente se fija, dos adultos y un infante por habitación. También se considera cuando la habitación es inadecuada en cuanto a espacio, materiales utilizados en su construcción y estado físico de los mismos.
- j. POBLACION: Número total de habitantes de un área determinada, territorio o país, siendo considerada como urbano o rural en función del medio en que habita.

## II. DESCRIPCION DE SIGLAS

BANVI	- Banco Nacional de la Vivienda
EDOM	- Esquema Directorio del Ordenamiento Metropolitano
AMG	- Area Metropolitana de Guatemala
EMPAGUA	- Empresa Municipal de Agua de la Ciudad de Guatemala
PLAMABAG	- Plan Maestro de Abastecimiento de Agua a la ciudad de Guatemala
DGE	- Dirección General de Estadística
IGM	- Instituto Geográfico Militar
SEGEPLAN	- Secretaría General de Planificación Económica
EEGSA	- Empresa Eléctrica de Guatemala, S.A.
INTECAP	- Instituto Técnico de Capacitación y Productividad
UCEE	- Unidad de Construcción de Edificios Educativos
USIPE	- Unidad Sectorial de Investigación y Planificación Educativa
BIRF	- Banco Interamericano de Reconstrucción y Fomento
EDUPRIMURF	- Estudio de Desarrollo de la Educación Primaria Marginal Urbana
UNESCO	- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura
CONACE	- Comité Nacional de Construcción de Escuelas
GUATEL	- Empresa Guatemalteca de Telecomunicaciones

## ANEXO No. III - RESULTADO PRUEBAS DE LABORATORIO

( Hoja 1/2)

## EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA DE LA CIUDAD DE GUATEMALA

DIVISION DE OPERACION Y MANTENIMIENTO - DEPARTAMENTO DE LABORATORIOS

O.T. No. 36067

## EXAMEN QUIMICO SANITARIO

INF. No. A-75037

MUESTRA DE: Agua  
 CAPTADA POR: Víctor Axpuaq  
 LUGAR: EL ZAPOTE PUNTO No. 1  
 FUENTE: RIO ZAPOTE  
GUATEMALA - GUATEMALA

FECHA Y HORA de CAPTACION 5-10-84; 11:00  
 FECHA DE INICIO DEL EXAMEN: 6-10-84  
 CONDICIONES DE TRANSPORTE: Sin Refrigeración.

## RESULTADOS

1. ASPECTO: Turbia      4. OLOR: Inodora      7. TEMPERATURA: 19 °C  
 2. COLOR: 225.0 Unid.      5. SABOR: ---      (EN EL MOMENTO DE CAP.)  
 3. TURBIDEZ: 70.0 Unid.      6. pH: 8.3      8. DUREZA: 72.0 mg/L.

SUSTANCIAS	MG / l	SUSTANCIAS	MG / l	SUSTANCIAS	MG / l
1. NITROGENO ALBUMINOIDEO	0.058	6. CLORUROS Cl	15.50	11. SULFATOS SO4	-----
2. AMONIACO NH3	0.022	7. FLUORUROS F	0.12	12. SOLIDOS TOTALES	204.0
3. NITRITOS NO2	0.006	8. HIERRO TOTAL Fe	2.30	13. PERDIDA POR IGNICION	111.0
4. NITRATOS NO3	3.100	9. MANGANESO Mn	-----	14. SUST. MINERAL FIJA	93.0
5. OXIGENO CONSUMIDO	-----	10. CLORO RESIDUAL	-----	15. SOLIDOS EN SUSPENSION	80.0

## ALCALINIDAD (CLASIFICACION)

HIDROXIDOS	CARBONATOS	BICARBONATOS	ALCALINIDAD TOTAL
0.0	20.0	54.0	74.0

OTRAS DETERMINACIONES: \_\_\_\_\_

OBSERVACIONES: Desde el punto de vista físico químico sanitario el color, la turbiedad, el hierro altos (fuera de norma), los demás parámetros en límites aceptables de normalidad, según la NORMA COGUANOR NGO 29001.-

Guatemala, 23-10-84.

A. B. G. / es. -

SELLO

*C. B. G.*  
 JEFE DEL LABORATORIO

EMPRESA MUNICIPAL DE AGUA DE LA CIUDAD DE GUATEMALA  
DIRECCION DE OPERACION Y MANTENIMIENTO  
QUIMICO BACTERIOLOGICO Tel. 460321-EXT. 374

O. T. No. 36067

EXAMEN BACTERIOLOGICO

INF. No. A-74911

Interesado: INGENIERO CARLOS QUEZADA

Muestra captada por: VICTOR AXPUAC

Fecha y hora de captación: 5-10-84; 11:00h.

Muestra captada en: GUATEMALA - GUATEMALA

Lugar: ZAPOTE, PUNTO No. 1

Fecha y hora de llegada a Lab: 6-10-84; 12:07h.

Fuente: RIO ZAPOTE

Condiciones de transporte: En Refrigeración.

SABOR: -----

SUSTANCIAS EN SUSPENSION: Reg. Cantidad

ASPECTO: Turbia

CLORO RESIDUAL: -----

OLOR: Inodora

NUMERACION TOTAL DE GERMENES

a) SIEMBRA EN AGAR NUTRITIVO. INCUBACION A 35°c.

		0.1 c.c.	0.01 c.c.	0.001 c.c.
CANTIDAD SEMBRADA	XXXXXXXXX	XXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX
NUMERO DE COLONIAS DESARROLLADAS	-----	I N N U	E R A B	L E S

b) SIEMBRA EN AGAR NUTRITIVO INCUBACION A 20°c.

		0.1 c.c.	0.01 c.c.	0.001 c.c.
CANTIDAD SEMBRADA	XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX
NUMERO DE COLONIAS DESARROLLADAS	-----	I N N U	E R A B	L E S

RESULTADO:

NUMERO DE BACTERIAS POR CC

Innumerables

INVESTIGACION DE COLIFORMES (GRUPO COLI-AEROGENES)

PRUEBAS NORMALES	PRUEBA PRESUNTIVA	PRUEBA CONFIRMATIVA
CANTIDAD SEMBRADA:	FORMACION DE GAS:	FORMACION DE GAS:
10.0cc		
1.0 cc		
0.1 cc	+ + +	+ + +
0.01 cc	+ + +	+ + +
0.001 cc	+ + +	+ + +
0.0001 cc		

RESULTADO:

NUMERO DE COLIFORMES/100 ml.

Más de 240,000

NMP

CONCLUSION: Bacteriológicamente el agua RC es potable, según la NORMA COGUANOR NGO 29001.-

+ Los datos del encabezamiento fueron tomados literalmente de la etiqueta.

GUATEMALA, 23 de octubre de 1,984.

ATdeA/os.-

Jefe del Laboratorio

ANEXO IV

Cuadro No. 1

NORMAS Y CRITERIOS DE EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS

<u>Equipamiento-EDUCACION</u>	<u>POBLACION ATENDIDA</u>	<u>TERRENO m<sup>2</sup> / VIVIENDA</u>	<u>TERRENO m<sup>2</sup> / HAB.</u>	<u>POBLACION VOLUMEN</u>	<u>AREAS REQUERIDA (m<sup>2</sup>)</u>
<u>INFONAVIT</u>					
Jardín de niños	5%	3-6	0.5	2,348	1,174
Primaria	23	5-6.8	0.6	10,804	6,482
Secundaria	8	3.3-4	0.3	3,758	1,127
<u>BID</u>					
Parvularia	8.4	5.3	0.8	3,758	3,006
Primaria	15	8.8	1.5	7,046	10,569
Media	13	1.34	0.2	6,106	1,221
<u>INFOM</u>					
Pre-Primaria	10	3-6	0.5	4,698	2,349
Primaria	20	3-6	0.5	9,395	4,698
Básicos	5	2.5	0.2	2,348	470
Diversificado	5	2-4	0.3	2,348	704
Biblioteca	30	1.2	0.2	14,092	2,818
Escuela Técnica	5	3-5	0.4	2,348	939
<u>BANVI</u>					
Pre-Primaria	9	4.76	0.81	4,228	3,425
Primaria	23	8.26	1.41	10,804	15,234
Secundaria	5	1.68	0.28	2,348	657
<u>OEA/OPS</u>					
Primaria	10	10	1.6	4,698	7,516
Media	5	3	0.5	2,348	1,174
<u>Guía de Diseño para Asentamientos Humanos</u>					
Jardín de niños	5	0.12	0.02	2,348	47
Escuela Primaria	20	3.0	0.5	9,395	4,698
Escuela Media	5	1.2	0.2	2,348	470
Biblioteca Pública	10	0.018	0.0031	4,698	15
<u>ESCOGIDO</u>					
Pre-Primaria	9	4.85	0.75	4,228	3,171
Primaria	15	6.74	1.04	7,046	7,328
Básicos	3	2.23	0.34	1,409	479
Diversificado	2	2.00	0.30	940	282
Biblioteca Pública	10	0.60	0.09	4,698	423

Cuadro No. 2

<u>Equipamiento - SALUD</u>	POBLACION ATENDIDA %	m <sup>2</sup> /VIVIENDA (TERRENO)	m <sup>2</sup> / Hab. (TERRENO)	VOLUMEN DE POBLACION	(m <sup>2</sup> ) AREA REQUERIDA
<u>INFONAVIT</u>					
Clínica	100	9.0	1.23	46,976	57,780
<u>BID</u>					
Consultorio Externo	100	0.06	0.01	46,976	470
Hospital Básico General	100	0.39	0.065	46,976	3,053
Hospital Especializado	100	0.13	0.022	46,976	1,033
<u>INFORM</u>					
Puesto de Salud	100	0.12	0.02	46,976	940
Centro de Salud "B"	100	0.6	0.10	46,976	4,698
Centro de Salud "A"	100	0.9	0.15	46,976	7,046
Cementerio	100	6.0	1.0	46,976	46,976
<u>BANVI</u>					
Centro de Salud I	100	0.70	0.12	46,976	5,637
Centro de Salud II	100	0.70	0.12	46,976	5,637
<u>OEA/OPS</u>					
---					
<u>Guía de Diseño para Asentamientos Humanos</u>					
<u>ESCOGIDO</u>					
Centro de Salud I	100	0.70	0.12	46,976	5,637
Centro de Salud II	100	0.70	0.12	46,976	5,637

Elaboración Propia

Cuadro No. 3

<u>Equipamiento - COMERCIO</u>	POBLACION ATENDIDA %	m <sup>2</sup> / Viv. (TERRENO)	m <sup>2</sup> / Hab. (TERRENO)	VOLUMEN DE POBLACION	AREA REQUE- RIDA (m <sup>2</sup> )
<u>INFONAVIT</u>					
Primera necesidad	100		4.39		
Mercado municipal	100	0.6-0.8	A	46,976	217,264
Comercio especializado	100		4.86		
<u>BID</u>					
Centro principal	100	19.83	3.305	46,976	155,255
Centro secundario	100	2.28	0.38	46,976	17,850
<u>INFOM</u>					
Mercado municipal	100	0.1	0.017	46,976	798
<u>OEA/OPS</u>					
Area comercial	100	2	0.33	46,976	15,502
<u>Guía de Diseño para Asentamientos Humanos</u>					
Comercio tra. Necesidad	100	0.24	0.04	46,976	1,879
Mercado	100	0.6	0.1	46,976	4,698
Comercio en general	100	0.12	0.02	46,976	939
<u>BANVI</u>					
Tiendas	100	0.30	0.05	46,976	2,348
Comercio especializado	100	0.60	0.10	46,976	4,698
Mercado	100	0.53	0.10	46,976	4,698
<u>ESCOGIDO</u>					
Mercado cerrado	100	0.65	0.10	46,976	4,698
Ventas piso-plaza	100	0.65	0.10	46,976	4,698
Tiendas y Comercio Especializado	100	4.55	0.70	46,976	32,883

Cuadro No. 4

<u>Equipamiento</u> <u>SOCIAL Y RECREACION</u>	POBLACION ATENDIDA %	m <sup>2</sup> / Viv. (TERRENO)	m <sup>2</sup> / Hab. (TERRENO)	VOLUMEN DE POBLACION	AREA REQUE RIDA (m <sup>2</sup> )
<u>INFONAVIT</u>					
Centro Social	100	4.0	0.55	46,976	25,836
Cine - teatro	100	0.6 - 1.2	0.12	46,976	5,637
Club	100	0.6 - 1.2	0.12	46,976	5,637
<u>BID</u>					
Cine	100	0.11	0.02	46,976	940
<u>INFOM</u>					
Centro comunal	100	0.18	0.03	46,976	1,409
Salón comunal	100	0.18	0.03	46,976	1,409
Culto religioso	100	0.18	0.03	46,976	1,409
<u>BANVI</u>					
Salón comunal	100	1.0	0.17	46,976	7,985
<u>OEA/OPS</u>					
Casa comunal	100	1.0	0.17	46,976	7,985
<u>Guía de Diseño para Asentamientos Humanos</u> --					
<u>ESCOGIDO</u>					
Salón comunal	100	1.0	0.15	46,976	7,046
Cine	100	0.46	0.07	46,976	3,288
Culto Religioso					
Católico	100	0.42	0.065	46,976	3,053
Evangélico	100	0.65	0.10	46,976	4,698

Elaboración Propia

## Cuadro No. 5

Equipamiento ESPACIOS ABIERTOS

	POBLACION ATENDIDA %	m <sup>2</sup> / Viv. (TERRENO)	m <sup>2</sup> / Hab. (TERRENO)	VOLUMEN DE POBLACION	AREA REQUE- RIDA (m <sup>2</sup> )
<u>INFONAVIT</u>					
Juegos Infantiles	62			29,125	
Deportes	30			14,092	
Parques	100	40	5.46	46,976	256,488
Plazas	100	3	0.40	46,976	18,790
<u>BID</u>					
Deportes fútbol	10	8.43	1.405	4,698	6,600
Basket-ball	8	0.49	0.08	3,758	300
Piscina	8	0.90	0.15	3,758	564
Juegos Infantiles					
3 - 6	2.6	0.30	0.05	1,221	61
6 - 12	7.5	2.50	0.42	3,523	1,480
<u>INFOM</u>					
Plazas	100	1.5	0.25	46,976	11,744
Areas Deportivas	10	0.3	0.05	4,698	235
Areas Verdes	10	36.0	6.00	4,698	28,188
<u>BANVI</u>					
Juegos Infantiles	5	1.45	0.25	2,348	587
Juegos Escolares	12	3.52	0.61	5,637	3,438
Juegos Deportivos	20	7.03	1.21	9,395	11,368
<u>OEA/OPS</u>					
Parques y Plazas	100	5.00	0.83	46,976	38,990
Campos Deportivos	10	10.0	1.67	4,698	7,845
<u>Guía de Diseño para Asentamientos Humanos</u>					
Areas Verdes	10		2.0	4,698	9,396
Plazas	100		0.5	46,976	23,488
Deportes	20		0.5	9,395	4,698
Bosques	TODO TERRENO CON PENDIENTE A 30%			REFORESTACION	
<u>ESCOGIDO</u>					
Plazas	100	3.12	0.48	46,976	22,548
Areas Verdes	10	30.0	4.62	4,698	21,704
Bosques	TODO TERRENO CON PENDIENTE A 30%				
Areas Deportivas	20	5.16	0.80	9,395	7,516

Cuadro No. 6

SERVICIOS MUNICIPALES Y/O PUBLICOS

	POBLACION ATENDIDA %	m <sup>2</sup> / Viv. (TERRENO)	m <sup>2</sup> / Hab. (TERRENO)	VOLUMEN DE POBLACION	AREA REQUE RIDA
<u>INFONAVIT</u>					
Correo	100	0.05-0.24	0.020	46,976	940
Telégrafo	100	0.02-0.12	0.010		470
Vigilancia	100	1.00	0.14		6,576
Bomberos	100	0.20	0.027		940
Mantenimiento	100	0.03	0.004		188
<u>BID</u>					
Correo y telégrafo	100	0.45	0.075	46,976	3,523
Banco	100	0.36	0.06		2,818
Policía	100	14.4	2.40		11,274
Bomberos	100	1.08	0.18		8,455
<u>INFOM</u>					
Correos	100	De primera categoría El domiciliar		46,976	---
Telecomunicaciones	100				
<u>BANVI</u>					
Correos y telégrafos	100	0.01	0.0016	46,976	75
Policía y Bomberos	100	0.06	0.01		470
Guardería	100	0.18	0.04		1,879
Oficinas Centrales	100	0.03	0.005		235
Administración Comunal	100	0.20	0.03		1,409
<u>OEA/OPS</u>					
	--	--	--	--	--
Guía de Diseño para Asentamientos Humanos -- -- -- --					
Servicios comunales		3% del área útil de la Colonia: 1.67 Ha.			
<u>ESCOGIDO</u>					
Correo y telégrafo	100	0.05	0.008	46,976	376
Banco	100	0.30	0.05	46,976	2,348
Bomberos	100	0.40	0.06	46,976	2,818
Policía	100	0.03	0.005	46,976	235
Oficinas Centrales	100	0.195	0.03	46,976	1,409

Elaboración Propia

## Cuadro No. 7

CRITERIOS DE NORMAS DE INFRAESTRUCTURA VIAL

Areas, derecho de vía, rodamientos, ancho de arriates  
y aceras del sistema vial interno

<u>BANVI</u> TIPO DE VIA	DERECHO DE VIA (mts)	ANCHO RODAMIENTO (mts)	ANCHO ARRIATE (mts)	ANCHO ACERA (mts)
Calles colectoras	18.00	10.80	1.80	1.50
Calles secundarias	15.00	6.30	1.35	1.50
Calles locales	10.20	5.40	1.20	1.20
Calles con retorno	9.00	5.10	1.95	--
Peatonal primaria			2.40	1.95
Peatonal secundaria			2.10	1.50
Paseos y alamedas				8.00
Areas comerciales				6.90
Paradas de Bus				2.70
<u>OEA / OPS</u>				
Vías primarias	25.00	6.00	6.00 central	1.50
Vías secundarias	12.00	5.00	2.00 lateral	1.00
Vías terciarias	7.00	2.50	2.25	--
Vías peatonales	5.00	0.75	2.00	--
<u>Guía de Diseño para Asentamientos Humanos</u>				
Senderos peatonales	3.00		1.80	1.20
Calles de vecindario	10.50	5.40	1.00	1.20
Vías Locales	14.00	5.40	2.80	1.50
Vías Colectoras	16.00	6.30	0.40	1.50
Vías Arterias	19.00	10.80	2.6	1.50
<u>ESCALA 65</u>				
Calzada comercial	17.50	10.50		
Estacionamiento				3.00
Area comercial				4.00
Vías Locales	12.40	6.40	1.5	1.5
Vías peatonales	3.00		1.50	1.50
Paseos y alamedas				18.50
<u>ESCOGIDO: (Ver mapa No. 16, Garabitos Escogidos) G/</u>				
Vía principal o arteria	20.00	10.80	2.60	1.50
Vía secundaria o colectoras	12.00	5.40	1.80	1.50
Vías locales o peatonales	3.00	--	0.60	2.40
Vía principal con una vía				
Parada de bus	20.00	10.90	1.70	1.50
Vía principal con 2 vías y				
parada bus	20.00	10.20	1.00	1.20
Area de estacionamiento				2.70
Area comercial	20.00	6.30	1.50	6.85

Cuadro No. 8

RESUMEN DE LAS NORMAS DE EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS ESCOGIDOS

A R E A		POBLACION ATENDIDA %	TERRENO m <sup>2</sup> / Viv.	TERRENO m <sup>2</sup> / Hab.	VOLUMEN DE POBLACION ATENDIDA	AREA REQUE- RIDA (m <sup>2</sup> )	
EQUIPAMIENTO	<u>EDUCACION</u> A/						
		Pre-Primaria	9	4.85	0.75	4,228	3,771
		Primaria	15	6.74	1.04	7,046	7,328
		Básicos	3	2.23	0.34	1,409	479
		Diversificado	2	2.00	0.30	,940	282
		Biblioteca Pública	10	0.60	0.09	4,698	423
	<u>SALUD</u> B/						
		Centro de Salud I	100	0.70	0.12	46,976	5,637
		Centro de Salud II	100	0.70	0.12	46,976	5,637
	<u>COMERCIO</u> C/						
		Mercado cerrado	100	0.65	0.10	46,976	4,698
		Ventas en piso-plaza	100	0.65	0.10	46,976	4,698
		Tiendas y Comercio Especializado	100	4.55	0.70	46,976	32,883
	<u>SOCIAL Y RECREACION</u> D/						
		Salón comunal	100	1.0	0.15	46,976	7,046
	Cine	100	0.46	0.07	46,976	3,288	
	Culto Católico	100	0.42	0.065	46,976	3,053	
	Culto Evangélico	100	0.65	0.10	46,976	4,698	
<u>ESPACIOS ABIERTOS</u> E/							
	Plazas	100	3.12	0.48	46,976	22,548	
	Areas Deportivas	20	5.16	0.80	4,698	21,704	
	Areas Verdes	10	30.0	4.62	9,395	7,516	
	Bosques	TODO TERRENO CON PENDIENTE A 30%			REFORESTACION		
SERVICIOS	<u>SERVICIOS MUNICIPALES Y/O PUBLICOS</u> F/						
		Correo y telégrafo	100	0.05	0.008	46,976	376
		Banco	100	0.30	0.05	46,976	2,348
		Bomberos	100	0.40	0.06	46,976	2,818
		Policía	100	0.03	0.005	46,976	235
		Oficinas Públicas	100	0.195	0.03	46,976	1,409

Elaboración Propia

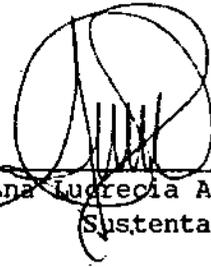
- A/ El área de equipamiento educativo es el resultado del promedio de las normas descritas con anterioridad manteniendo un índice aceptable cercano o igual al de las normas, y los estudios EDUPRIMUR (Estudio de Preinversión sobre Microplanificación Educativa Urbano-Marginal) realizado por USIPE y BIRF en el año de 1984, así como también las normas utilizadas por UNESCO cuya fuente de información es a través de USIPE y CONACE.
- B/ El Centro de Salud I, son clínicas médicas dentro del área urbana de la Colonia y el Centro de Salud II, funciona como un hospital básico general con cirugía general y cubículos de consulta externa. Siendo el promedio de las normas descritas.
- C/ El área comercial esta determinada en función de los tipos de comercio que tienden a darse en la comunidad, que constituyen el primer renglón de la economía de la Colonia los índices escogidos son resultado en base a las áreas comerciales existentes en la Colonia. Considerando el área de venta en piso-plaza en la longitud de la vía vehicular utilizada para dicha actividad.
- D/ El área para el desarrollo de actividades sociales que se dan en la Colonia es utilizando un salón comunal con un índice promedio del espacio necesario de las normas descritas; considerando que es necesario dotar a la población de cine para contar con otro tipo de recreación.
- En lo que respecta a culto religioso el índice promedio del espacio necesario es resultado de la base de las áreas utilizadas para el culto tanto católico como evangélico que se da en la Colonia. Pudiéndose reducir el área requerida por las limitaciones del espacio.
- E/ Los espacios abiertos escogidos responden a las necesidades de la población para realizar sus actividades de orden comercial, circulación, esparcimiento y distracción.
- Siendo los índices de  $m^2/\text{Hab.}$  y/o  $m^2/\text{Viv.}$  el promedio de las normas descritas. Pudiendo variar dependiendo del total del área urbana

que se tenga disponible para proyectar y distribuir el equipamiento. Se considera que dentro de las áreas deportivas se contemplen las áreas para juegos infantiles.

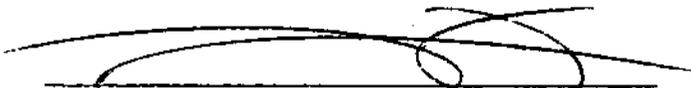
- F/ Los servicios públicos y/o municipales que se escogieron, responden a los requerimientos de la población, de los cuales algunos ya existen dando atención a la población tal como correo, telégrafo, policía y oficinas públicas (intervención). Los índices del espacio necesario son producto del promedio de las normas descritas.

Las áreas de equipamiento urbano y servicios escogidos son una guía para la planificación y distribución de los elementos necesarios para responder a las necesidades de la población proyectada para el año 2,000 (46,976 habitantes) pudiendo variar al aplicarlas en el área de lotes de la Colonia (55.59 Ha.) y el aprovechamiento de las áreas existentes ya definidas de educación, comercio, deportes, culto, áreas sociales y servicios.

- G/ Los gabaritos escogidos responden tanto al ancho de la vía existente de 20 m., 12 m. y 3 m., distribuyendo el espacio de acuerdo a las distintas actividades que desarrolla la población tal como el transporte, comercio y circulaciones vehiculares y peatonales. Así como también responden a los criterios de normas de infraestructura vial.

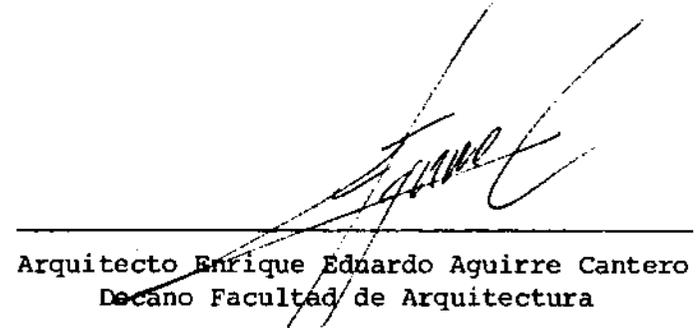


Br. Ana Lucrecia Argueta Fagiani  
Sustentante



Vo.Bo. Arquitecto Roberto Archila Ríos  
Asesor

Imprimase:



Arquitecto Enrique Eduardo Aguirre Cantero  
Decano Facultad de Arquitectura

La opinión expresada en este estudio, es la del autor y no refleja necesariamente la de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala.