



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
2007

Reordenamiento del Asentamiento Precario Nuestra Realidad Nimajuyú zona 21, Guatemala

Presentada a la Junta Directiva de la Facultad de Arquitectura

Por:

Jeniffer Johanna Morales Herrera

Al conferírsele el título de:

Arquitecto

2007





Junta Directiva de la Facultad de Arquitectura

Decano : Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Vocal I : Arq. Jorge Arturo González Peñate
Vocal II : Arq. Raúl Estuardo Monterroso Juárez
Vocal III: Arq. Carlos Enrique Martini Herrera
Vocal IV: Br. Javier Alberto Girón Díaz
Vocal V: Br. Omar Alexander Serrano De La Vega
Secretario: Arq. Alejandro Muñoz Calderón



*Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
2007*

Terna Examinadora

Decano: Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Examinador: Arq. Alba Luz Fernández
Examinador: Dr. Miguel Ángel Chacón
Examinador: Arq. Mabel Hernández
Secretario: Arq. Alejandro Muñoz Calderón

Asesora

Arq. Alba Luz Fernández





Dedicatoria

- A Dios: Por ser quien me permite abrir los ojos cada día, por darme el conocimiento, la vida y permitirme realizar mis logros.
- A mis padres: **Luis Morales**, por su apoyo y sabios consejos, que me han servido para ser una mejor profesional
Carmen de Morales, por su apoyo incondicional y sabios consejos que hicieron posible llegar a esta etapa final.
- A mis abuelitos: **Augusto Morales**, Q.E.P.D. y con todo mi amor por esas noches de desvelos que me acompañaba con su tierna presencia a mi abuelita linda Paulina Herrera. Q.E.P.D.
- A mis hermanos: **Estuardo Morales(Q.E.P.D.), Nancy Morales, y Karen Morales** por estar en los buenos y en los mejor momentos y su apoyo incondicional para hacer posible este momento.
- A mis sobrinitos: Esteisy, Luis Antonio y Manuel como un ejemplo a seguir.
- A mi familia: En general un agradecimiento eterno y especialmente a mi tía Carmelina Herrera
- A mis amigos: Por su apoyo durante la carrera, por el aporte de sus conocimientos; David Moctezuma, Mariela Arriola, Marvin Santa Cruz, José Molina y especialmente a Christian Sandoval por haber estado en los momentos buenos y malos.

Señor quiero alabarte de todo corazón y cantarte salmos delante de todos los dioses quiero inclinarme hacia tu santo templo y alabar tu nombre por tu gran amor y fidelidad, porque has exaltado tu nombre, tu palabra por sobre todas las cosas, cuando te llame me respondiste me infundiste animo y renovaste mis fuerzas, el señor cumplirá en mi su propósito, tu gran amor señor perdurara para siempre. Salmo: 138



Índice

Dedicatoria

Introducción

Capítulo I Marco Conceptual

| | <i>Página</i> |
|-------------------------|---------------|
| I. Antecedentes..... | 2 |
| I.2. Justificación..... | 7 |
| I.3. Objetivos..... | 7 |
| I.4. Delimitación..... | 7 |

Capítulo II Marco Metodológico

| | |
|--|----|
| II. Metodología..... | 9 |
| II.1. Metodología participativa..... | 9 |
| II.2. Metodología documental..... | 9 |
| II.3. Metodología comparativa..... | 9 |
| II.4. Metodología descriptiva..... | 9 |
| II.5. Investigación de campo..... | 9 |
| II.6. Propuesta de urbanismo..... | 9 |
| II.7. Formulación del anteproyecto Arquitectónico..... | 10 |
| II.8. Esquema metodológico..... | 11 |
| II.9. Proceso general de diseño..... | 12 |

Capítulo III Marco Teórico

| | |
|--|----|
| III. Origen de la vivienda y su evolución a través del tiempo..... | 14 |
| III.1. Orígenes del desarrollo urbano guatemalteco..... | 16 |
| III.2. Asentamientos precarios de la ciudad de Guatemala..... | 17 |
| III.3. Formas tenencia del suelo..... | 18 |
| III.4. Formas de estructura urbana..... | 20 |
| III.5. Orígenes del nuevo urbanismo..... | 20 |
| III.6. Concepción del espacio ideal..... | 21 |

| | <i>Página</i> |
|--|---------------|
| III.7. Estudio de casos análogos..... | 22 |
| III.7.1. La Eco-ciudad de Sarriguren..... | 22 |
| III.7.2. Ciudadela Terranova (Cali, Colombia)..... | 24 |
| III.7.3. Proyecto Pradera Silvestre vivienda de interés social (Costa Rica)..... | 26 |
| III.7.4. Proyecto de construcción de viviendas para migrantes guatemaltecos..... | 27 |
| III.7.5. Distrito Cultural 4°Norte (Guatemala)..... | 28 |
| Evaluación de Casos Análogos..... | 30 |

Capítulo IV Marco Legal e Institucional

| | |
|---|----|
| IV. Políticas de regularización..... | 32 |
| IV.1. Instituciones que contribuyen al desarrollo habitacional..... | 36 |

Capítulo V Marco Referencial

| | |
|---|----|
| V. Contexto Guatemalteco..... | 42 |
| V.1. Contexto general..... | 42 |
| V.2. Aspectos físicos - naturales..... | 43 |
| V.2.1. Área metropolitana..... | 43 |
| V.2.2. Organización política..... | 45 |
| V.2.3. Condiciones climáticas..... | 45 |
| V.2.4. Hidrografía..... | 45 |
| V.2.5. Fisiografía..... | 49 |
| V.2.6. Suelos del departamento de Guatemala uso y manejo..... | 50 |
| V.2.7. Suelos de la altiplanicie central..... | 50 |
| V.2.8. Posición fisiográfica..... | 50 |



Capítulo XI. Propuesta de Normativo de Urbano Nuestra Realidad

| | | |
|-----|--|-----|
| XI. | Reglamento de convivencia y administración del asentamiento Nuestra Realidad..... | 184 |
|-----|--|-----|

Capítulo XII. Anexos

| | | |
|--|--|-----|
| | Encuesta de estudio socioeconómico..... | 195 |
| | Decreto número 30-2002 comisión liquidadora BANVI..... | 197 |
| | Carta de UDEVIPO..... | 198 |
| | Cuadro comparativo de normas y criterios urbanos en relación al Asentamiento Nuestra Realidad..... | 199 |
| | Propuesta de vivienda de la Fundación Guillermo Toriello para el Asentamiento Nuestra Realidad..... | 201 |

| | | |
|--|--------------------------|-----|
| | Conclusiones..... | 202 |
|--|--------------------------|-----|

| | | |
|--|-----------------------------|-----|
| | Recomendaciones..... | 202 |
|--|-----------------------------|-----|

| | | |
|--|---------------------------------|-----|
| | Fuentes de consulta..... | 203 |
|--|---------------------------------|-----|



Índice de mapas

| | | |
|-------|--|----|
| 1 -. | Localización Guatemala dentro Centroamérica..... | 42 |
| 2-. | Regionalización de Guatemala..... | 44 |
| 3-. | Ubicación departamento de Guatemala..... | 43 |
| 4-. | Condiciones climáticas..... | 46 |
| 5 -. | Isotermas de temperatura..... | 47 |
| 6-. | Promedio de lluvias al día..... | 48 |
| 7-. | Velocidad de viento promedio anual..... | 49 |
| 8-. | Uso de suelo a nivel departamental..... | 52 |
| 9-. | Estructura vial a nivel regional..... | 55 |
| 10 -. | Ubicación Nimajuyú en zona 21..... | 56 |
| 11-. | Uso de suelo de Nimajuyú..... | 57 |
| 12-. | Zonificación Nimajuyú..... | 58 |
| 13 -. | Equipamiento área de estudio..... | 59 |
| 14-. | Centros de trabajo..... | 63 |
| 15-. | Mapa de accesos..... | 64 |
| 19-. | Transporte..... | 65 |

Índice de imágenes

| | | |
|------|---|----|
| 1-. | Calle principal Nimajuyú..... | 05 |
| 2-. | Ingreso principal asentamiento Nuestra Realidad..... | 05 |
| 3-. | Situación interna demostrativa..... | 06 |
| 4-. | Condiciones favorables..... | 06 |
| 5-. | Condiciones de terreno..... | 06 |
| 6-. | Situación actual del asentamiento Nuestra Realidad..... | 06 |
| 7-. | Localización de la Eco ciudad de Sarriguren..... | 22 |
| 8-. | Proyecto sostenible de La Eco-ciudad de Sarriguren..... | 22 |
| 9-. | Planta de urbanización..... | 23 |
| 10-. | Urbanización en tercera dimensión..... | 23 |
| 11-. | Urbanización Ciudadela Terranova..... | 25 |
| 12-. | Calle peatonal Ciudadela Terranova..... | 25 |
| 13-. | Servicios de Ciudadela Terranova..... | 25 |
| 14-. | Planta de urbanización Pradera Silvestre..... | 26 |
| 15-. | Proyecto de urbanización Pradera Silvestre..... | 26 |
| 16-. | Vivienda Tipo A y B para inmigrantes guatemaltecos..... | 28 |
| 17-. | Maqueta de vivienda para área metropolitana..... | 28 |
| 18-. | Maqueta modelo de vivienda..... | 28 |

| | | |
|------|--|----|
| 19-. | Ingreso principal 4°Norte, Guatemala..... | 29 |
| 20-. | Calle peatonal principal..... | 29 |
| 21-. | Calle mixta peatonal vehicular..... | 29 |
| 22-. | Equipamiento urbano..... | 27 |
| 23-. | Imagen aérea de asentamientos en área metropolitana..... | 42 |
| 24-. | Ciudad de Guatemala..... | 54 |
| 25-. | Ciudad metropolitana de Guatemala..... | 54 |
| 26-. | Iglesia de Dios..... | 60 |
| 27-. | Locales comerciales, Nimajuyú..... | 60 |
| 28-. | Despensa familiar Nimajuyú..... | 60 |
| 29-. | Mercado Nimajuyú..... | 60 |
| 30-. | Banco reformador..... | 60 |
| 31-. | Colegio juvenil americano..... | 60 |
| 32-. | Mercado Venezuela..... | 61 |
| 33-. | Salón de usos múltiples..... | 61 |
| 34-. | Bomberos voluntarios..... | 61 |
| 35-. | Telgua (Telecomunicaciones)..... | 61 |
| 36-. | Iglesia Católica..... | 61 |
| 37-. | Parque colonia Venezuela..... | 61 |
| 38-. | Ingreso principal a proyecto 17 avenida..... | 70 |
| 39-. | Ingreso secundario 18 Calle..... | 70 |
| 40-. | Vista hacia montañas..... | 70 |
| 41-. | Vista hacia el Volcán..... | 70 |
| 42-. | Vista hacia basurero provisional..... | 70 |
| 43-. | Vista hacia proyecto Nimajuyú III..... | 70 |
| 44-. | Acceso secundario, calle de terracería..... | 70 |
| 45-. | Descripción de trayectoria aparente diaria del Sol..... | 73 |
| 46-. | Uso de la vegetación..... | 82 |
| 47-. | Criterios de utilización..... | 82 |
| 48-. | Imagen paisajista..... | 82 |
| 49-. | Vegetación..... | 82 |
| 50-. | Erosión del suelo..... | 82 |
| 51-. | Manejo de vistas..... | 83 |
| 52-. | Espacios entre árboles..... | 83 |
| 53-. | Topografía..... | 83 |
| 54-. | Espacios relacionados con la vivienda..... | 84 |
| 55-. | Alcance de equipamiento..... | 84 |
| 56-. | Traza de calle residencial..... | 84 |
| 57-. | Lugares complementarios..... | 84 |
| 58-. | Vialidad restringida..... | 84 |



| | | |
|------|--|-----|
| 27.- | Tipo de vegetación (árboles)..... | 111 |
| 28.- | Tipo de vegetación (setos)..... | 112 |
| 29.- | Tipo de vegetación (trepadoras y ornamentales..... | 113 |
| 30.- | Integración de presupuesto del proyecto..... | 146 |
| 31.- | Presupuesto desglosado de urbanización del proyecto..... | 147 |
| 32.- | Presupuesto de cimentación de la vivienda tipo A y B..... | 149 |
| 33.- | Presupuesto de cimentación de la vivienda tipo C..... | 151 |
| 34.- | Presupuesto Fase de cimentación..... | 163 |
| 35.- | Integración de presupuesto del proyecto..... | 164 |
| 36.- | Fuentes de financiamiento..... | 167 |
| 37.- | Canasta básica del área metropolitana..... | 168 |
| 38.- | Canasta básica familias de 1 a 3 integrantes..... | 168 |
| 39.- | Canasta básica familias de 4 a 6 integrantes..... | 168 |
| 40.- | Canasta básica familias de 2 a 4 integrantes..... | 168 |
| 41.- | Cuotas mensuales y tiempos de financiamiento de la vivienda..... | 169 |
| 42.- | Identificación de impactos del proyecto..... | 170 |

Índice de gráficas

| | | |
|------|--|-----|
| 1.- | Proceso general de diseño..... | 12 |
| 2.- | Entidades Involucradas en el sector de vivienda..... | 40 |
| 3.- | El clima y el confort humano..... | 73 |
| 4.- | Población de la comunidad Nuestra Realidad..... | 78 |
| 5.- | Características de lenguaje..... | 79 |
| 6.- | Enfermedades comunes..... | 79 |
| 7.- | Diagrama de relaciones fase urbanismo..... | 92 |
| 8.- | Matriz de relaciones de urbanismo..... | 92 |
| 9.- | Diagrama de relaciones de vivienda..... | 94 |
| 10.- | Matriz de relaciones vivienda..... | 94 |
| 11.- | Formas de composición del modulo base..... | 122 |
| 12.- | Vivienda de crecimiento progresivo..... | 124 |

Índice de planos

| | | |
|-----|--|----|
| 1.- | Nimajuyú zona 21..... | 04 |
| 2.- | Acceso hacia terreno..... | 04 |
| 3.- | Colindancias con asentamiento precario Nuestra Realidad..... | 05 |
| 4.- | Vivienda Pradera Silvestre..... | 26 |

Planos asentamiento precario Nuestra Realidad

| | | |
|-----|------------------------------------|----|
| 1.- | Topografía, rasgos naturales..... | 68 |
| 2.- | Secciones de terreno..... | 69 |
| 3.- | Vistas de terreno..... | 70 |
| 4.- | Características del suelo..... | 72 |
| 5.- | Análisis de clima..... | 74 |
| 6.- | Ubicación proyecto..... | 96 |
| 7.- | Traza actual del asentamiento..... | 97 |
| 8.- | Servicios..... | 98 |
| 9.- | Zonificación actual..... | 99 |

Planos de Proyecto Urbano

| | | |
|-----|---|-----|
| 1.- | Propuesta de urbanismo..... | 105 |
| 2.- | Plataformas..... | 106 |
| 3.- | Equipamiento urbano..... | 107 |
| 4.- | Equipamiento urbano (área plazoleta)..... | 108 |
| 5.- | Ubicación de faroles lumínicos..... | 109 |
| 6.- | Jardinización Nuestra Realidad..... | 110 |

Planos de Proyecto Habitacional

| | | |
|------|---|-----|
| 7.- | Vivienda precaria tipo A..... | 123 |
| 8.- | Vivienda precaria tipo B..... | 124 |
| 9.- | Vivienda precaria tipo C..... | 125 |
| 10.- | Modelo de vivienda tipo A..... | 127 |
| 11.- | Vivienda de crecimiento progresivo tipo A..... | 128 |
| 12.- | Crecimiento progresivo vivienda tipo A y B..... | 129 |
| 13.- | Modelo de vivienda tipo B..... | 132 |
| 14.- | Modelo de vivienda tipo B (opción 2)..... | 133 |
| 15.- | Modelo de vivienda tipo C..... | 137 |
| 16.- | Vivienda crecimiento progresivo..... | 138 |
| 17.- | Crecimiento progresivo de la vivienda tipo C..... | 139 |
| 18.- | Modelo de vivienda tipo D..... | 142 |
| 19.- | Vivienda crecimiento progresivo..... | 143 |
| 20.- | Crecimiento progresivo de la vivienda tipo D..... | 144 |
| 21.- | Elevaciones..... | 146 |
| 22.- | Elevaciones..... | 147 |
| 23.- | Detalles de cimentación..... | 148 |



Introducción

El aumento anual de la población hacen que cada año exista un incremento de más hogares y demanden vivienda para las familias, por lo cual el déficit habitacional se encuentra por encima del millón y medio de viviendas, con un incremento anual de alrededor de 43 mil unidades; el 15% corresponde al departamento de Guatemala y el 85% restante al interior del país.¹

Como repercusión de los terremotos la estructura urbana, edificios y viviendas cambiaron. La reconstrucción generó algunos asentamientos, unos precarios y otros retardaron su legalización estos representados como un cinturón de asentamientos informales alrededor del sector céntrico y una expansión enorme de los barrios de clase media.²

Los asentamientos humanos precarios son un problema social estrechamente vinculado a la problemática del déficit habitacional en la ciudad de Guatemala. Es una manifestación de pobreza que hace que las personas de menores ingresos, quienes no encuentran alternativas ni opciones que les permita adquirir una casa que reúna las condiciones mínimas para vivir con dignidad, ocupen sitios no habitables y agradables para el ser humano, asentándose en terrenos públicos y privados, sin importar las condiciones a las que se enfrentan tanto de habitabilidad como legales. Una muestra de ello son los asentamientos precarios en el Área Metropolitana.

En el año 2005, la Universidad de San Carlos de Guatemala junto al Evento CLEFA XXI (Conferencia Latinoamericana de Escuelas y Facultades de Arquitectura) realizó un estudio para **El mejoramiento urbano en asentamientos precarios** con la participación de los estudiantes para poder solventar el déficit habitacional que presentan en su país de origen. En el caso de Guatemala que presenta un gran número de asentamiento en el área metropolitana se pudo localizar entre ellos el **Asentamiento Precario Nuestra Realidad** para objeto de estudio que esta ubicado en Nimajuyú Zona 21 del área metropolitana de

¹ René Lepe, presidente del Fondo Guatemalteco para la Vivienda (Foguavi), octubre 2003

² Cfr. Gisela Gellert, Ciudad de Guatemala, Estudios sobre la Evolución Urbana, Editorial Universitaria 1992. Pág. 28,29,31

Guatemala, el cual debido a las experiencias de desalojo vividas por su ocupación en terrenos del BANVI (extinto Banco Nacional de La Vivienda) genero el interés para realizar una propuesta de un **Reordenamiento Urbano Arquitectónico** debido a que el terreno presenta condiciones favorables y el avance de la legalización de tierras por los pobladores y la intervención de La Fundación Guillermo Toriello junto con otras entidades.

En el estudio se enfocará al reordenamiento urbano y la gestión de una vivienda digna, que es un derecho humano reconocido y respaldado a nivel nacional e internacional, porque este dignifica a la persona y le brinda seguridad.



Capítulo I

Marco Conceptual



I. Antecedentes

La globalización afecta a los países, y a las regiones dentro de los países, de manera diferente dependiendo de una serie de factores, a escala mundial, la cantidad de gente sin techo o con vivienda precaria continúa creciendo acompasadamente con los indicadores de desigualdad económica.³

“El derecho a una vivienda adecuada -definida de manera amplia para incluir el acceso a la tierra y a otros servicios esenciales como agua, electricidad e infraestructura sanitaria. Como un componente del derecho a un nivel de vida adecuado”.⁴

Aunque la tasa de crecimiento de la población está disminuyendo, durante los 20 últimos años la población mundial ha pasado de unos 4.200 millones a unos 5.700 millones de personas, de las que casi la tercera parte son menores de 15 años, y ha aumentado también el número de personas que viven en ciudades. Para el final del siglo, la proporción de la humanidad que reside en zonas urbanas superará el 50%. Atender las necesidades de los casi dos mil millones de personas más que se esperan en los dos próximos decenios y ordenar los asentamientos humanos de modo que sean sostenibles, será una tarea urgente. Particularmente, en los países en desarrollo, proceso rápido de urbanización y el crecimiento de pueblos, ciudades y megalópolis, tienden a concentrarse los recursos públicos y privados, plantean nuevas dificultades y al mismo tiempo ofrecen nuevas oportunidades. Es preciso hacer frente a las causas fundamentales de estos fenómenos, inclusive la migración del campo a la ciudad.

La vivienda adecuada es uno de los derechos económicos, sociales y culturales que han sido objeto de una atención y un fomento cada vez mayores, no sólo por parte de los órganos de derechos humanos, sino también del Centro de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (Hábitat). Esto comenzó con la Declaración de Vancouver sobre los asentamientos humanos de 1976, a la que siguió la proclamación del año Internacional de la Vivienda para las personas sin hogar en 1987, y la aprobación de la Estrategia Mundial de la Vivienda hasta el año 2000 por la Asamblea General de las Naciones Unidas en 1988.

Guatemala ha evolucionado los sistemas constructivos luego de haber atravesado sucesos naturales desde la fundación de la primera capital Santiago de Guatemala en 1527, las primeras construcciones de arquitectura vernácula, construidas por el hombre frente a la necesidad de albergue.⁵ Que por el entorno geográfico, tradición y su cultura, clima topografía utilizaron materiales de la región como: tapial, bahareque, caña y techos de paja, luego para mejorarlos construyeron con materiales como piedra y ladrillo, con techos de teja, salas amplias y patios con sol.

Hay que resaltar que fue en la periferia de la ciudad, donde aparecieron los primeros asentamientos humanos, formado por grupos humanos indígenas, mestizos, mulatos y negros. En 1775, luego del terremoto de Santa Marta, el área urbana empezó a desarrollarse, con excepción de una pequeña sub-urbanización para la clase alta en el norte de la ciudad, solamente se poblaron las nuevas urbanizaciones. En la fase de expansión se crearon nuevos cantones (1870-1880) para la inmigrante mano de obra, necesaria para la construcción y el mantenimiento de las nuevas instalaciones, establecimientos e instituciones capitalinas. En los años de 1890, se expandieron los suburbios del sur para estratos privilegiados nacionales y extranjeros de la ciudad. Los más pobres y los inmigrantes, a mediados de siglo, se ubicaron en los asentamientos, cuartos de alquiler, palomares donde viven varias familias en uno o dos cuartos y a partir de 1959, se realizaron varias invasiones en terrenos baldíos y barrancos de las zonas 5, 3 y 6.

En 1973 se crea el Banco Nacional de Vivienda (BANVI) esta entidad de acuerdo al Decreto Ley N° 2-73 del Congreso de la República con fecha 21 de febrero de 1973 y empieza a funcionar el 1° de marzo del mismo año. Siendo una entidad bancaria, que generó su propia actividad financiera, contando con una línea de créditos para la construcción o reparación de viviendas, con los instrumentos adecuados de captación de una entidad y de recursos, pudiendo desarrollar a un ritmo de construcción acelerado, el mejoramiento de vivienda en asentamientos humanos. Su objetivo principal fue la realización de programas de desarrollo urbano y de construcción de vivienda que satisfacía las necesidades de la

³ Kothari, Miloon, *Documento Sobre Vivienda Adecuada* (ONU) El informe (E/CN.4/2002/59)

⁴ *Ibíd.* Pág. 2

⁵ Senosiainn Aguilar, Javier. *Bio arquitectura*, Noriega Editores, pág.82



población de escasos ingresos. ⁶ En el 1977 se crea el proyecto Nimajuyú 1 ubicado en el municipio de San Miguel Petapa, área metropolitana de Guatemala localizado en la zona 21 de la ciudad capital. Colinda al norte con la colonia Venezuela y Bello Horizonte, al sur con la Cerro Gordo, al este con la colonia Silvia y San Rafael las Lomas en Loma Blanca y al oeste con la 16 avenida que lo separa de Nimajuyú I. Proyecto de edificios, de mediana altura, el mas grande llevado a cabo en Guatemala, La coordinación y ejecución de la planificación del proyecto estuvieron a cargo del BANVI y se inicio en año de 1977. Los trabajos de construcción se iniciaron en 1981 y fueron concluidos en 1985. Surgió con los objetivos primordiales de absorber las tendencias de crecimiento de la ciudad capital y ayudar a reducir el congestionamiento del sector sur de la ciudad en donde una serie de asentamientos poblacionales se habían construido con cierta intensidad en los alrededores de este proyecto.

En 1980, la incapacidad de las instituciones públicas y la falta de voluntad para atender las demandas básicas en el sector de vivienda, motivo a unas 50,000 familias a invadir terrenos periféricos, los barrancos céntricos se extendieron y densificaron hacia el fondo, donde existen mayores riesgos y contaminación cerca de aguas negras y basureros.

Más de un millón y medio de viviendas son necesarias para solucionar el déficit habitacional existente en Guatemala, según las autoridades gubernamentales actuales, se deberían de construir 200 casas diariamente para superar el déficit, sin embargo éstos esperan que sea el sector privado esencialmente el que invierta en proyectos habitacionales y el gobierno otorgará un subsidio y el resto deberá ser proporcionado por préstamos bancarios. Las personas más afectadas son aquellas de menores ingresos, quienes no encuentran alternativas ni opciones que les permita adquirir una casa que reúna las condiciones mínimas para vivir con dignidad.

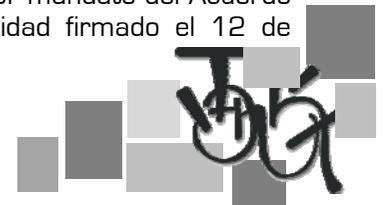
Los asentamientos humanos precarios son un problema social estrechamente vinculado a la problemática de la vivienda en la ciudad de Guatemala, es una clara manifestación de la necesidad de una vivienda y la carencia de atención por parte del Estado.

⁶ Arq. Maria Isabel Cifuentes, Vivienda y servicios públicos. Centro de Estudios Urbanos y Regionales. Documento p.8

La Universidad de San Carlos es la única universidad estatal de Guatemala, con 333 años de fundada, es autónoma y laica. La Facultad de Arquitectura, es la primera que se funda en Centro América, tiene 49 años de fundada. Se imparten dos carreras de grado: Arquitectura y Diseño Gráfico. Cuenta con un centro de Investigaciones, CIFA y un programa de extensión, a través del Ejercicio Profesional Supervisado, el cual genera soporte a comunidades del país, en materia de arquitectura, urbanismo, construcción y diseño visual. Se imparten 6 maestrías y diversos cursos de especialización y de actualización de postgrados. Una de ella es la Maestría en Planificación de los Asentamientos Humanos [1986].

Por medio del Centro de Investigaciones de la Facultad de Arquitectura (CIFA), de acuerdo al programa de vivienda denominado – MEJORHA – colaboran con la Ley de vivienda, en el mejoramiento de barrios, donde no se limitan a aliviar la precariedad habitacional en que viven estas comunidades pobres beneficiarias directas de los programas; sino facilitar su acceso a una solución habitacional segura y adecuada promoviendo el acceso a una oferta de bienes y servicios habitacionales, que aseguren la integración socio-espacial al resto de la ciudad. Gracias a este programa de la Facultad de Arquitectura los pobladores de distintos asentamientos ya sea capitalinos o del interior del país pueden beneficiarse con estos estudios, recibiendo el apoyo en proyectos de reordenamiento, reubicación del asentamiento entre otros; algunos de los trabajos realizados por parte de los estudiante de Arquitectura son; **Análisis de las soluciones habitacionales proporcionadas a los asentamientos humanos populares y sus efectos en el desarrollo metropolitano** por Avendaño Ávila, Josefina. 1983. **Criterios de Diseño para la construcción asentamientos rurales para retornados** por Gómez Arocha, Javier. 1998. **Inclusión de Valores Psicosociales en planificación de asentamientos** por Villatoro Schuniman, Sandra, 2003. **Anteproyecto de urbanización y vivienda para la comunidad de Asociación Vecina y Pochuteca de la finca la Florida, Chimaltenango** por García Vásquez, Kevin, 2007. El **estudio de reubicación de asentamientos precarios que se encuentran sobre la línea férrea**, coordinado por la unidad de investigación CIFA permite que los estudiantes de la Facultad de Arquitectura realicen tesis de grado con el propósito de disminuir el déficit habitacional y promover el mejoramiento barrial de Guatemala.

La Fundación Guillermo Toriello (FGT) fue creada por mandato del Acuerdo sobre bases para la incorporación de URNG a la legalidad firmado el 12 de



diciembre de 1996. Su misión es impulsar procesos de desarrollo local como forma de incorporación definitiva. Para ello ejecuta varios programas, uno de los principales es el *Programa de Vivienda*. Este programa se diseñó en 1997 con un componente estratégico para la incorporación de los grupos desmovilizados de URNG en condiciones de vulnerabilidad, posteriormente el programa y a las comunidades en general que necesitan y demandan vivienda.

La FGT pretende movilizar liderazgos, alianzas y recursos para la construcción de un modelo de desarrollo viable y justo que detenga y revierta la destrucción productiva que ocurre en el país, desarrolle el potencial productivo y creativo propio, y encare los profundos cambios estructurales que se requieren para lograr el desarrollo humano sostenible y sustentable. La concepción que la FGT tiene de la vivienda se basa en considerarla un derecho humano, un bien de capital y parte del patrimonio familiar con el objeto de mejorar la calidad de vida de la población. Una de las funciones de la FGT es de solventar el proceso de legalización de tierras de los distintos asentamientos humanos precarios que existen en Guatemala.⁷

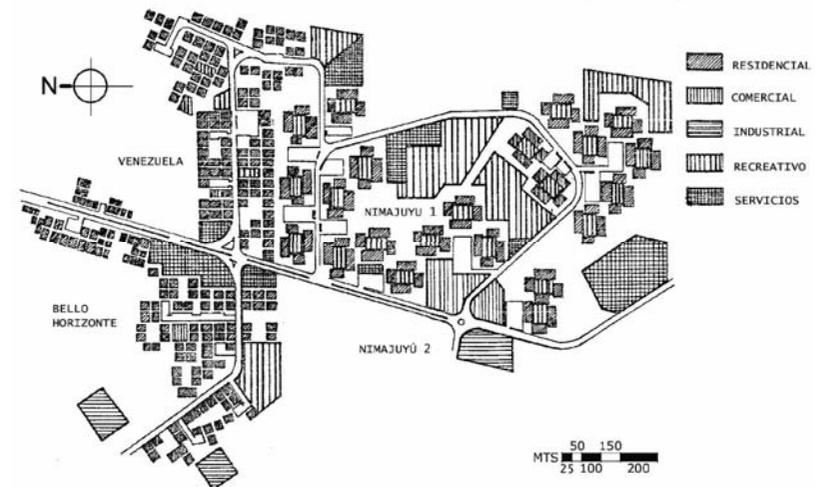
Los asentamientos como Santa María La Paz I,II,III y el asentamiento Nuestra Realidad, el Ranchón, las Victorias entre otros se encuentran en estado de precariedad ubicados en los alrededores de Nimajuyú I son lugares sin seguridad, salubridad, en alto riesgo lo que coloca a las familias en alto grado de vulnerabilidad.⁸

El asentamiento Nuestra Realidad se encuentra inscrito dentro de los programas de ayuda de la Fundación Guillermo Toriello. Este se estableció el 21 de septiembre de 1999, ocupando terrenos que pertenecían al extinto Banco Nacional de la Vivienda (BANVI) cerca de los apartamentos Nimajuyú I en la zona 21, localizado en de la calle principal de acceso a la comunidad Loma Blanca y calle principal que rodea a Nimajuyú I.

⁷ Fundación Guillermo Toriello, Manual de Construcción de Vivienda, pág. 3

⁸ De León Villaseca, Marco Antonio, Tesis Mercado Sectorial para Nimajuyú II y su área de influencia. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura. 1993. Pág. 34

Plano 1. Nimajuyú zona 21



Fuente: Tesis de Arquitectura, Mercado Sectorial, Marco Antonio de León/BANVI, 1993

Plano 2. Acceso hacia Terreno



Su extensión territorial es de dos manzanas y media considerando un espacio del terreno sin construcción que esta destinado a la construcción de la escuela Nuestra Realidad.⁹

El Asentamiento cuenta con 70 viviendas que hacen una población de 277 habitantes, de los cuales 133 son mujeres y 144 son hombres. Los miembros están conformados en: 56 familias integradas por 2 adultos y 2 niños, 7 familias 3 adultos y 2 niños, 3 familias 2 adultos 4 niños. Cada una de ellas con una vivienda precaria de 60m², la cual no corresponde al derecho humano reconocido como vivienda adecuada. En esta misma área se asentaron otros pobladores formando el asentamiento Las Victorias, el cual cuenta con 22 viviendas con una población de 87 habitantes; esto hace que el asentamiento Nuestra Realidad quede integrado con 364 habitantes.

Actualmente la comunidad está organizada y sus representantes están integrados en una Junta Directiva, que se encarga de gestionar proyectos de beneficio colectivo. Asimismo los integrantes de la junta directiva se constituyen en el enlace entre la comunidad y la Coordinadora Nacional de Pobladores y Áreas Marginales de Guatemala (CONAPAMG).

Imagen 1. Calle Principal Nimajuyú I



Elaboración. (2006)

⁹ Historia Asentamiento Nuestra Realidad. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Humanidades, recopilación Fundación Guillermo Toriello. 2001

Plano 3. Colindancias con asentamiento precario Nuestra Realidad

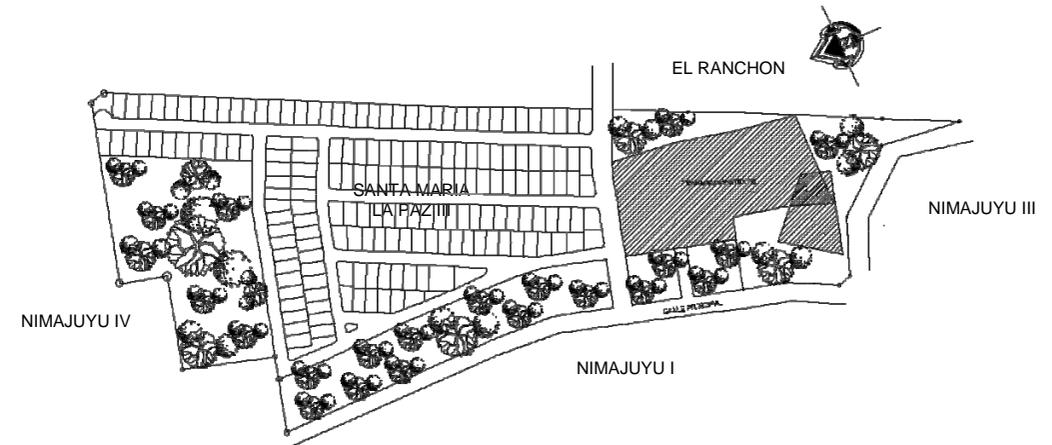
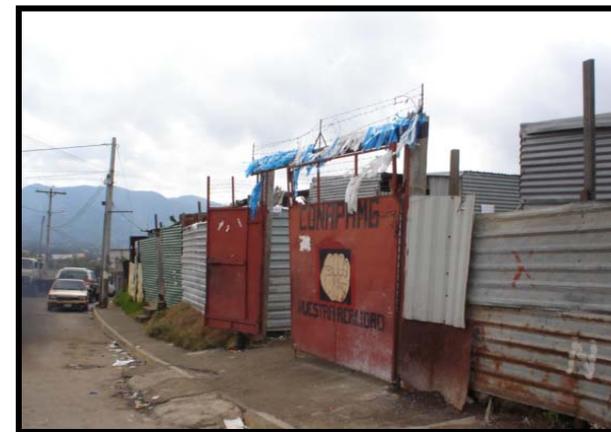


Imagen 2. Ingreso principal asentamiento Nuestra Realidad



Elaboración (año 2006)



Imagen 3. Situación interna demostrativa del Asentamiento Precario Nuestra Realidad



Elaboración (año 2006)

La comunidad carece de los servicios básicos, siendo viviendas construidas de un material tan precario que no cumple con el objetivo de proteger a sus moradores contra las inclemencias del tiempo, por lo que esta situación debiera considerarse como parte del déficit cuantitativo. Dicho asentamiento empezó su proceso de legalización de lotes a partir del año 1999 y en junio del 2004 la FGT solicitó la intervención de las entidades FOGUAVI y UDEVIPO (Instituciones encargadas de ayudar a mejorar la calidad de vivienda a personas de escasos recursos), que logran en febrero de 2005 que CIAAP (Coordinadora Interinstitucional para Atención de Asentamientos Precarios) confirme que pueden obtener títulos de propiedad, mientras que UDEVIPO (antiguamente BANVI) realiza trámites de convenio con el Registro de la Propiedad.¹⁰

Actualmente, la fundación Guillermo Toriello logró la gestión para realizar parte de la cimentación de la vivienda gracias al aporte que facilitó la institución SELAVIP (Servicio Latinoamericano y Asiático de la Vivienda Popular), en dicho subsidio solamente se inscribieron 58 familias de las 92 que integraran el asentamiento. El proyecto se llevará a cabo en base a la propuesta que se presenta en el capítulo VII, quedando claro que el subsidio solamente alcanza para realizar la cimentación 34m² - 42m², de la vivienda, lo cual servirá de apoyo a la

¹⁰ Historia Asentamiento Nuestra Realidad. Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Humanidades, recopilación Fundación Guillermo Toriello. 2001

comunidad para poder gestionar la parte urbana y el resto de la vivienda con otras entidades que apoyan este tipo de proyectos.

Imagen 4,5. Condiciones favorables del terreno; pendiente no pronunciada



Imagen 6. Situación actual del asentamiento precario Nuestra Realidad



Elaboración 2006

La vivienda es un derecho humano reconocido y respaldado a nivel nacional e internacional, porque este dignifica a la persona y le brinda seguridad.

En Guatemala el Artículo 105, de la Constitución de la República, menciona que "El Estado a través de las entidades específicas, apoyará la planificación y construcción de conjuntos habitacionales, estableciendo los adecuados sistemas de financiamiento que permitan atender los diferentes programas, para que los trabajadores puedan optar a viviendas adecuadas que llenen las condiciones de salubridad. Los propietarios de las empresas quedan obligados a proporcionar a sus trabajadores, en los casos establecidos por la ley viviendas que llenen los requisitos anteriores".



1.2. Justificación

La vivienda es un hábitat físico-espacial, que puede desencadenar, potenciar, atenuar o inhibir las tendencias de comportamiento de las personas y familia que viven en ella. "La clave de la arquitectura estriba en dominar la experiencia del espacio; su evolución práctica depende del adelanto tecnológico".

En Guatemala la escasez de la vivienda crea la necesidad que la población busque por sus propios medios solucionar el déficit habitacional invadiendo terrenos baldíos o bien barrancos para crear viviendas precarias para poder subsistir. El Congreso de la República legalizó 120 asentamientos ubicados en terrenos del BANVI (Banco Nacional de la Vivienda) el 25 de agosto del 2004 aprobado por el Decreto 25-2004. Dentro de las tierras legalizadas el Asentamiento Nuestra Realidad que cuenta con un terreno apto para urbanizar y en condiciones favorables.

El asentamiento Precario Nuestra Realidad presenta la necesidad de generar un proyecto de un Reordenamiento Urbano Arquitectónico, que permita una infraestructura adecuada. Con este proyecto se pretende solventar parte del déficit habitacional existente en la ciudad de Guatemala. A este asentamiento se integrara el asentamiento precario Las Victorias que por fines de imagen urbana y el problema habitacional que presenta no puede excluirse en la propuesta.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

- Propuesta Desarrollo de Reordenamiento Urbano Arquitectónico para el asentamiento Precario Nuestra Realidad.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Diseñar la traza urbana para el asentamiento Precario Nuestra Realidad.
- Determinar el equipamiento urbano requerido para la comunidad Nuestra Realidad.
- Desarrollar propuestas de solución habitacional con base a las necesidades identificadas.
- Desarrollar una cartilla de autoconstrucción.

1.3.3. Efectos y Fortalecimiento

- Fomento de organización comunitaria.
- Fomento de Gestión de los proyectos habitacionales.
- Noventa y dos familias contarán con un diseño de vivienda digna adecuada y en propiedad.

1.3.4. Impacto

- Desarrollo comunitario.
- Mejoramiento de la Imagen Urbana.
- Reubicar a familiar en área de riesgo actual.

1.4. Delimitación

1.4.1. Delimitación Geográfica

Guatemala ubicada en América Central cuenta con 17 municipios. En el municipio de San Miguel Petapa que colinda con la Ciudad de Guatemala, Villa Nueva, Villa Canales se encuentra el asentamiento Precario Nuestra Realidad el objeto de estudio.

1.4.2. Delimitación Física

El desarrollo de una propuesta Urbano Arquitectónica para familias del Asentamiento Nuestra Realidad ubicada en la zona 21, entre Calle Principal de Nimajuyú I y calle principal de acceso a la comunidad Loma Blanca. Con una extensión territorial de dos manzanas y media mas un área de 684.67 m² destinado a la escuela primaria.

1.4.3. Delimitación Temática

Determinar hasta qué punto las necesidades de vivienda de la población estén satisfechas, se requiere tomar en cuenta dos factores. En primer lugar se debe estimar en qué medida la cantidad de viviendas existentes es suficiente para albergar a la totalidad de la población de la comunidad. En segundo lugar se requiere que las viviendas cumplan con ciertos estándares con el objeto de ofrecer una calidad de vida adecuada a sus habitantes.

Evitar el modelo de urbanización popular tradicional que obliga a los pobladores pobres a resolver su problema habitacional. Elaborando un diseño que se apoyara sobre criterios urbanos y un acuerdo de concertación entre los distintos actores sociales que cumplen sus respectivas funciones.



Capítulo II

Marco Metodológico



II. Metodología

Para abordar las situaciones recientes o actuales se deben utilizar métodos o técnicas apropiadas para que cumpla con responder los objetivos y valores del interesado. Se debe tomar en cuenta:

- Naturaleza del proyecto
- Qué resultados se desean obtener
- Características del interesado.

Se procede a la toma de varios métodos, por lo que se le denomina *metodología ecléctica*, en la cual se combinan la investigación descriptiva y la investigación participativa; por la intervención de pobladores y entidades afines al tema también se utilizaron técnicas de campo. Esta metodología permite experimentar con procedimientos metodológicos, de tal manera que partiendo del conocimiento de la realidad, puedan seguirse los cambios, estrategias y acciones que dirijan el planteamiento de un anteproyecto arquitectónico, orientado a resolver la problemática del asentamiento Precario Nuestra Realidad.

II.1. Técnicas de campo

Permite conocer y analizar la realidad del proyecto

- *La Experiencia Vivencial*, acciones en las cuales se participó en reuniones con la comunidad, con entidades involucradas, asesores consultores, talleres de implementación. Los pobladores de asentamiento Nuestra Realidad colaboraron en apoyar todas las visitas que se realizaron al mismo, así como la asistencia a las reuniones para tratar asuntos del proyecto y también estuvo la participación de la Fundación Guillermo Toriello y CONAMPAG, que son los encargados de la gestión del proyecto de cimentación de 36m² aproximadamente, utilizando este término por la diferentes propuestas de vivienda.

II.2. Metodología Documental

Se caracteriza por la búsqueda de información que se realizó en documentos bibliográficos, informes, seminarios, tesis y aplicación de encuestas y entrevistas. Permite hacer la descripción de situaciones, se investigó precisamente las características determinadas del contexto que corresponde a un periodo

relativamente corto por tanto, es simultánea y describe las principales modalidades de cambio, formación o estructuración del lugar.

En esta se utilizaron registros en forma de manuscritos e impresos, microfichas, diapositivas, planos, discos, cintas, películas, etc., esto con el fin de obtener un mejor conocimiento para el desarrollo del proyecto.

II.3. Metodología Comparativa

Es la que se utilizó para observación de hechos con la mayor objetividad. Asimismo deducir por medio de una comparación general, cuál es la muestra que prefiere globalmente con respecto a la propuesta de Reordenamiento. Utilizando un cuadro comparativo en donde se analiza la situación del asentamiento precario y los reglamentos y criterios urbanos para el mejoramiento del mismo. (Ver Tabla No.24)

II.4. Investigación de Campo

Para situarse más a la realidad se realizó este tipo de investigación la cual permitió conocer la situación actual del contexto del proyecto. Permitiendo realizar el Estudio Socioeconómico, levantamiento del terreno con la finalidad de verificar el plano entregado por la comunidad y el uso de suelos e infraestructura del área de Nimajuyú para efectos de la propuesta.

- Instrumentos utilizados; entrevistas realizadas a directores y administradores de las instituciones participantes y miembros del comité del asentamiento. La encuesta realizada con el propósito de obtener un estudio socioeconómico actualizado del asentamiento Precario Nuestra Realidad. *Fotografías*, estas permitieron un análisis de la calidad y servicios con los que cuenta el área de Nimajuyú y donde se encuentran, ubicados con respecto al radio de acción del peatón, que habitará el proyecto.

II.5. Propuesta de Urbanismo

La propuesta se enfocará en resolver problemas urbanos que cuenta actualmente la comunidad Nuestra Realidad, tomando en cuenta principios de **diseño urbano** como punto de partida y la integración de principios del **nuevo urbanismo**.



Metodología a emplear:

- *Análisis preliminar*; alcances sociales, físicos y financieros.
- *Análisis urbana*; organización de las actividades urbanas, uso de suelo, transporte.
- *Imagen urbana*; croquis de cualidades formales y espaciales de la zona de estudio.
- *Análisis del clima*; asoleamiento, vientos, temperatura, orientación y características del trazado urbano.
- *Análisis de sitio*; topografía, vegetación, suelos, clima, paisajes.
- Diseño urbano;
 - Zonificación; uso de suelo, intensidad, densidades.
 - Equipamiento; educación, salud, comercio, otros.
 - Vialidad; estructuración, estacionamientos, retornos, otros.
 - Lotificación; tipo de desarrollo, tamaño de lotes, dimensiones
 - Paisaje; vegetación y manejo del espacio exterior.
 - Mobiliario; basureros, bancas, Paradas de autobús.
 - Señalamiento; vial y comercial
 - Pavimentos; concreto, piedra, etc.

Metodología que se aplica al proyecto del Nuevo Urbanismo:

- *Caminabilidad*; radio de acción de peatones, diseños amistosos con edificios cerca de la calle, árboles en los estacionamientos y velocidad reducida.
- *Conectividad*; facilitar tránsito a pie, jerarquía de calles y callejones, red peatonal de alta calidad.
- *Arquitectura de calidad*; énfasis la estética y la comodidad de las personas, situación especial de aplicaciones cívicas y sitios comunitarios.
- *Estructura tradicional*; espacio público en el centro, abierto y diseñado como arte cívico,
- *Transporte*; diseño peatonal amistoso que anime un mayor uso de la bicicleta o el scooter, así como a caminar diariamente.
- *Sostenibilidad*; minimización del impacto medioambiental del desarrollo, tecnologías respetuosas con el medio ambiente que maximicen el rendimiento energético, Respeto por ecología y valor de sistemas naturales, más caminar, menos conducir.

- *Calidad de vida*.

II.7. Formulación del anteproyecto Arquitectónico

Se determina que el proyecto a realizar es el reordenamiento urbano del asentamiento precario Nuestra Realidad, en el cual se desarrollara una propuesta habitacional donde se satisfagan las necesidades identificadas.

Nivel conceptual: identificar agentes y usuarios para determinar el programa arquitectónico

- Análisis de terreno
- Análisis de casos análogos
- Reglamentaciones que aplican al proyecto
- Aspectos culturales, sociales, económicos, tecnológicos

Nivel diagramático: determinar las premisas de diseño, funcionales y espaciales.

- Elaboración de arreglos espaciales (Estudio antropométrico y ergonómico)
- Ordenamiento de la información
- Elaboración de matrices y diagramas

Nivel diagramático volumétrico: para la determinación del Partido Arquitectónico.

- Determinar premisas funcionales, formales y ambientales.
- Determinar criterios de diseño en relación al análisis de sitio
- Determinar principios de diseño y principios ordenadores.

Concluyendo en desarrollo del anteproyecto o propuesta final.



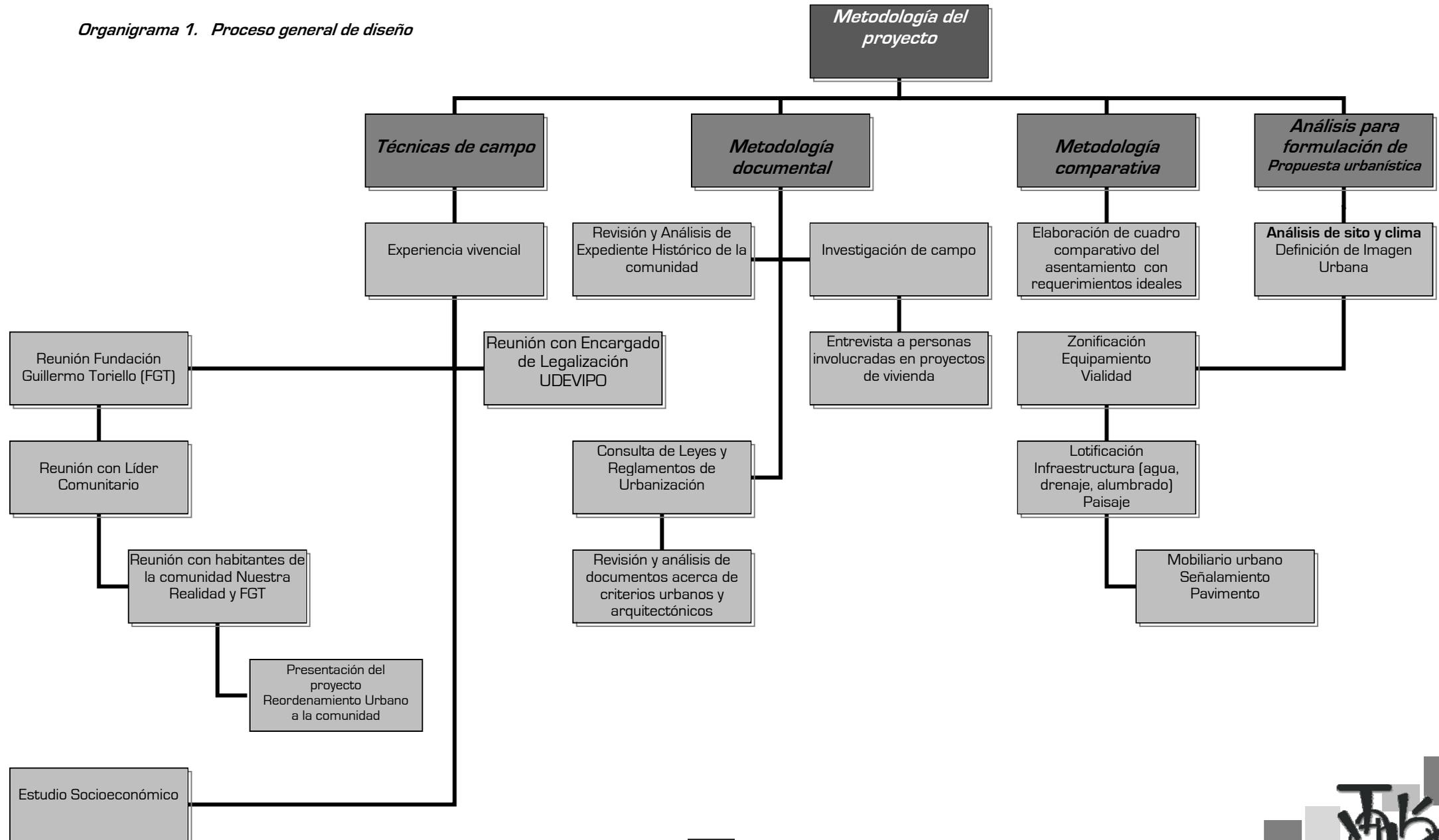
Tabla 1. Esquema metodológico

| Variables de Estudios | Resultados | Generalidades Técnicas e Instrumentos. |
|--|--|--|
| 1. Análisis de Sitio | | |
| 1.1. Área disponible 1.2. Extensión 1.3. Régimen de propiedad legal del terreno 1.4. Topografía 1.5. Factores de riesgo 1.6. Zonificación 1.7. Equipamiento 1.8. Vialidad 1.9. Infraestructura 1.10. Paisaje y mobiliario urbano 1.11. Transporte 1.12. Uso de suelo | a. Determinación de las necesidades inmediatas de vivienda de los pobladores de la comunidad Nuestra Realidad. b. Aspectos que influyen para determinar que es un asentamiento precario como: falta de servicios, equipamiento urbano, entre otras. | Síntesis de observación, ordinario y una guía de apoyo Síntesis legal, sistematización legal, ficha bibliográfica. Cartográfica, mapas de estudio, referencia temática Síntesis bibliográfica, sistemas bibliográfica, ficha bibliográfica Análisis del entorno ambiental, sistematización de entorno ambiental, ficha bibliográfica, guía de observación. |
| 2. Análisis de vienda precaria del objeto de estudio | | |
| 2.1. Aspectos formales 2.2. Aspectos funcionales 2.3. Aspectos estructurales 2.4. Aspectos constructivos 2.5. Aspectos culturales | a. Análisis de varios tipos de vivienda, según aspectos que influyen en ellas, para identificar las necesidades de las familias. b. Conclusiones y Recomendaciones | Boleta de especial de aspectos para vivienda |
| 3. Estudio socioeconómico | | |
| 3.1. Preferencias o expectativas 3.2. Ingresos familiares (núcleo familiar) 3.3. Actividad productiva del núcleo familiar 3.4. Ocupación familiar, quienes trabajan y aportan ingreso 3.5. Número de miembros por familia 3.6. Caracterización de la familia: hombres, mujeres, niños (as) ancianos, adultos, jóvenes, rangos de edad. 3.7. Tiempo de residir 3.8. Actividades permanentes o temporales 3.9. Número de familias por asentamiento 3.10. Escolaridad 3.11. Salubridad 3.12. Lugar donde trabaja | desarrollo del proyecto b. Determinación de números de asentamientos y número de familias por c/u c. Número de habitantes por familia d. Identificación de las necesidades para su desarrollo | Instrumentos: encuesta con boleta realizada por Jennifer Morales en base a documento de Estudio Socioeconómico de trabajo social de la Universidad de San Carlos. Diagramación y tabulación de resultados |
| 4. Premisas y criterios de diseño urbano | | |
| 4.1. Requerimientos sociales, estructurales, composición, ingresos, modalidades de la organización social. 4.2. Zonificación (delimitación de zonas) 4.3. Usos de suelos 4.4. Infraestructura 4.5. Actividades urbanas 4.6. Imagen urbana 4.7. Análisis de clima 4.8. Análisis de sitio 4.9. Equipamiento y cobertura 4.10. Lotificaciones 4.11. Paisaje 4.12. Mobiliario urbano 4.13. Señalización 4.14. Pavimentos | a. Determinación de criterios de diseño urbano b. Diseño Urbano | Proceso de análisis y síntesis de la información Bocetos de ideas para determinar el partido de Urbanismo |
| 5. Propuesta de la traza urbana y determinación del equipamiento básico | | |
| 5.1. Premisas de diseño urbano 5.2. Demanda 5.3. Criterios de diseño | equipamiento b. Determinación de equipamiento urbano básico c. Diseño de la traza urbana | Análisis del entorno y consulta bibliográfica para determinar los aspectos necesarios. |
| 6. Determinación de premisas y criterios de diseño Arquitectónico | | |
| Nivel conceptual | | |
| 6.1. Análisis de casos análogos 6.2. Análisis de terreno 6.3. Reglamento | a. Identificación de las condicionantes de diseño b. Determinar partido arquitectónico | matriz de análisis de sitio matriz de análisis de casos análogos síntesis de información |
| Nivel diagramático | | |
| 6.5. Síntesis y ordenamiento de información | b. Determinar premisas de diseño funcional y especial | Síntesis en cuadros, matrices y diagramas |
| Nivel volumétrico | | |
| 6.6. Tipología del lugar 6.7. Sistemas constructivos | a. Previsualización primeras propuestas | |
| 7. Propuesta arquitectónica habitacional | | |
| 7.1. Programa de necesidades 7.2. Cantidad de personas por familia 7.3. Premisas de diseño | habitacionales para solventar las necesidades de las familias b. Conclusiones y recomendaciones | Aplicación de técnicas de diseño Arquitectónica |

Etapas de Investigación



Organigrama 1. Proceso general de diseño



Capítulo III

Marco Teórico



III. Origen de la vivienda y su evolución a través del tiempo.

El ser humano desde su creación se ha visto en la necesidad de arraigarse en la tierra, buscando la manera de protegerse, bajo las ramas de los árboles y luego buscó cuevas pequeñas que lo resguardaran y protegieran del clima aunque no de manera confortable. Conforme el avance de su desarrollo y para satisfacer las necesidades de habitabilidad utiliza la *caverna* como la primera casa de habitación, marcando el comienzo de un grado de civilización y el nacimiento del espacio arquitectónico que no solamente es el hueco de un continente geométrico sino que lo constituyen los elementos que lo limitan mas que ellos: la luz, el sonido o el silencio, la temperatura que siembra las inquietudes y los objetos que comparten el espacio y complementan el ambiente.¹

A través de la civilización el hombre ha creado nuevas tecnologías de vida que han requerido espacios diferentes haciéndolos suyos, ya que siempre ha buscado el cobijo, la radicación, dominio, comodidad, prestigio, paz, ternura, etc., elementos que le ayudan para obtener una calidad de vida digna donde su hogar sea para el y su familia no solo el lugar de descanso y renovación, sino también un estímulo y un desarrollo armonioso de sus facultades. Como ya sabemos la familia es la célula fundamental de la sociedad y en ella encuentra la nación, la raíz natural y fecunda su grandeza, es uno de los factores más importantes para la prosperidad social, ya que tiene derechos y uno de ellos tener una vivienda digna, la cual es “concebida de la mejor manera para cubrir satisfactoriamente las necesidades básicas - en materia de protección, higiene, privacidad, comodidad, funcionalidad, ubicación y seguridad en la tenencia”²

El hombre ha optado en construir para poder obtener su *ambiente ideal* -la vivienda- que debe reunir las condiciones precisas, de ser modificada en un futuro, integrarse a su entorno, que se adapte a las características de su contexto ambiental y cultural, separar lo público de lo privado, para que el hombre pueda realizar sus actividades íntimas como dormir, asearse, etc., y funcionar como un espacio de refugio seguro para garantizar la vida digna de la persona humana.

Hoy en día, la forma de una vivienda se diferencia una de otra por los aspectos primarios como la cultura, modo de vida, organización social, clima, paisajes, materiales y técnicas constructivas disponibles. En algunas regiones, la forma de la vivienda esta relacionada con las actividades socioeconómicas, mas que con el clima del lugar, pues de acuerdo a su status, introducen nuevos materiales, tipologías constructivas, espacios entrelazados, etc.; dando muchas veces respuestas anti-climáticas y una volumetría que

rompe con la imagen urbana que es el desarrollo unificado de las ciudades y de sus alrededores. En los mejores casos las viviendas satisfacen las principales necesidades de la población proveyendo de soluciones acordes a su calidad humana, casas de hormigón o mampostería, columnas y suelos que se elevan desde las fundiciones hasta la azotea, paredes divisorias interiores, que ya no responden a funciones estáticas, pueden adelgazarse, curvarse, moverse libremente y eso crea la posibilidad de conectar los ambientes, unir entre si los múltiples cubitos, y se le llama *viviendas dignas* o *viviendas adecuadas* por satisfacer las necesidades específicas de los propietarios y aprovechar los recursos a su alrededor. Logrando un concepto de adquirir una casa en la cual el salón se funda con el comedor y con el estudio, el vestíbulo se reduce en beneficio de la gran pieza de estar, donde se le conceda mayor amplitud al ambiente articulado, y donde pueda convivir con su familia. Lamentablemente no todos los habitantes del país habitan viviendas que satisfagan las condiciones deseables para una existencia humana sana y digna, dando lugar a un problema habitacional como lo es las *viviendas precarias* que son construidas con materiales inadecuados y de poca durabilidad y que presentan condiciones de infección, humedad y falta de ventilación, de luz natural e instalaciones sanitarias adecuadas por lo que resultan insalubres, lo cual no da lugar a “el valor original de la arquitectura que es el del espacio interno”³; En el caso de *las viviendas informales* este es el único mecanismo de ahorro del que disponen las familias en el cual se invierten todos los esfuerzos económicos. Una vez se consolida, esta vivienda se encuentra en un entorno que no tiene un mercado que reconozca este esfuerzo. En un lapso de varios años, el lote ilegal se transforma en una construcción de dos o tres pisos a un ritmo de construcción determinado por la capacidad que tiene el propietario de comprar materiales y contratar mano de obra. La vivienda ha servido de manera crucial en el desarrollo de la familia al generar ingresos: se arriendan cuartos, se reciben familias se venden artículos, se desarrollan pequeñas industrias. Después de acumular todos los excedentes del grupo familiar por más de una década, esta peculiar vivienda no tiene valor en el mercado. En otras palabras, el producto terminado refleja las necesidades del usuario a corto y mediano plazo al contar con una vivienda progresiva y productiva, y la necesidad crucial a largo plazo, la creación de valor no se cumple.

En *la vivienda formal*, esta no satisface la necesidad productiva y progresiva que le asigna el habitante de bajos recursos. Cumple de manera precaria las necesidades de corto y mediano plazo pues tiene una posibilidad limitada de crecimiento y su disposición urbanística no promueve la productividad. En relación con la creación de valor futuro, estas viviendas enfrentan problemas de calidad que auguran un valor de mercado incapaz de reflejar la inversión realizada. La estrategia de reducción de costos que se profundiza al

¹ Cfr. Borobio, Luis. *El ámbito del Hombre*, recopilación Arq. Alba Fernández. Pág. 13

² Vivienda, *Necesidades esenciales*, México, recopilación Arq. Alba Fernández.

³ Zevi, Bruno. “Saber ver la Arquitectura”, 3ra. Edición. Buenos Aires, 1958, pág. 149



confiar la producción de la vivienda al sector privado puede haber acentuado los problemas de calidad de la vivienda formal.⁴

Los Gobiernos desarrollan un plan de solución llamado *viviendas de interés social* aquellas que se desarrollen para garantizar el derecho a la vivienda de los hogares de menores ingresos, establecer el tipo y precio máximo de las soluciones destinadas a estos hogares teniendo en cuenta, entre otros aspectos, las características del déficit habitacional, las posibilidades de acceso al crédito de los hogares, las condiciones de la oferta, el monto de recursos de crédito disponibles por parte del sector financiero y la suma de fondos del Estado destinados a los programas de vivienda. Desde el punto de vista de la demanda, ¿qué es lo que pide la mayoría de la gente? Un crecimiento gradual, un diseño arquitectónico flexible que permita la diversidad en las dimensiones y en los usos de los espacios, además de un producto final sólido y durable. ¿Qué ofrecen los constructores? Una vivienda terminada, a veces con un cuarto o dos como máximo un diseño arquitectónico rígido y convencional pensado para familias de clase media pero con dimensiones mínimas dada la escasez de recursos y en muchos casos, construcciones frágiles de calidad deficiente.

La habitabilidad de una vivienda no depende solo de sus características internas, sino también del carácter del espacio circundante, y de la relación espacio-interno, espacio-externo. Para que el “habitar” manifieste toda su relevancia, en la vivienda que ha de estar implantada dentro de su contexto natural y cultural. Solamente así el hombre comprenderá su entorno y se identificará con él.⁵ Para ello se debe proyectar a la sociedad espacios en este caso viviendas en donde se comprenda y viva personalmente el sentido de la familia. Porque la vivienda debe facilitar una vida digna de la persona humana, favorecer la unidad familiar y garantizar las condiciones de privacidad de cada persona de acuerdo con sus propias peculiaridades.⁶ Debe estar concebida como centro de la vida familiar y estar dotada de diversos grados de libertad, para que pueda ser adaptada a diferentes gustos y necesidades, debe nacer de su interior hacia fuera, tomando en cuenta los elementos más íntimos; espacio, luz, entorno, intensidad, ritmos, color, función, etc., no se trata solamente de poner piedra sobre piedra, sino de tallarla, moldearla y colocarla para una función cultural o una función social.

Hoy en día predominan los lugares opulentos en países donde el hambre y la desnutrición son la norma y la regla no nos pueden dejar tranquilos, menos, tranquilizarnos la conciencia ignorando que el problema está allí. En los siglos pasados los arquitectos se ocupaban no

sólo de diseñar los edificios sino que también diseñaban, plazas, alamedas, parques, especialización que hoy se conoce como exteriorismo o paisajismo. Mientras que nuestra arquitectura ahora se basa en edificios vitrocubistas, espléndidos, que contienen oficinas funcionales, modulares, modernas, humanas, ágiles, eficientes. No basta con oficinas agradables, para oficinistas y ejecutivos eficientes. Hay un hombre y una mujer allí afuera que necesitan ciudades más humanas,⁷ para poder evitar los cinturones de miseria caracterizan nuestras ciudades.

A pesar de lo anterior hasta en el siglo XIX comenzaron los arquitectos a preocuparse por el problema del alojamiento, la habitabilidad y la higiene de las viviendas. La principal actividad de la arquitectura se dirige al diseño de espacios para el refugio y la habitación (las viviendas). El espacio moderno, la exigencia social ya no plantea a la arquitectura temas áulicos y monumentales, sino el problema concreto de la casa para la familia media, o la vivienda obrera y campesina hasta ahora fraccionada en sofocantes cubitos yuxtapuestos.⁸ Debido a que no todos tienen acceso a los espacios diseñados en la ciudad, por las diferencias culturales y sociales generan precariedad de vivienda tanto en el área urbana como rural. Por lo que la intervención de la arquitectura se convierte en una segunda naturaleza adaptada a las necesidades del hombre, las cuales rebasan no puramente funcional y pragmático, para situarse de manera fundamental en lo espiritual, lo que en última instancia caracteriza precisamente su condición puramente humana.⁹ La arquitectura sostenible se visualiza como un fenómeno cultural y multidimensional, donde establece que los factores biofísicos y tangibles, así como los sociales e intangibles son, ambos, parámetros culturales indispensables para abordar el diseño de una verdadera arquitectura sostenible que va más allá de cumplir con los parámetros de bajo impacto ambiental, e intentar atender su responsabilidad con las necesidades espirituales del hombre que por su carácter intangible y subjetivo, no se deja en segundo plano en el diseño, se trata de vincular estrechamente al hombre con la naturaleza a través de su arquitectura, como forma de mejorar su calidad de vida.

Durante la mayor parte de su historia el urbanismo se ha centrado sobre todo, en la regulación del uso de la tierra y en la disposición física de las estructuras urbanas en función de los criterios estipulados por la arquitectura, la ingeniería y el desarrollo territorial. Ha creado espacios organizados que se caracterizan por los aspectos físico-territoriales y considerar especialmente las distintas tipologías habitacionales y las principales instalaciones básicas e industriales para poder solventar el problema de los mismos.

⁴ Vollert, Rodrigo Rubio. “Ciudades Emergentes, Intervención en áreas urbanas de crecimiento rápido”, Universidad de Los Andes, Departamento de Arquitectura, Bogotá, Colombia, Junio 2006. pág. 23

⁵ Cfr. Ibid. Pág. 20

⁶ Cfr. Araujo, Ignacio. Proyecto y Vivienda, Ediciones Universidad de Navarra, Pamplona. Pág. 7

⁷ Rodríguez, Oscar Andrés. “La Arquitectura y El Diseño Gráfico en la Construcción de una Sociedad más Solidaria”, Lección Inaugural. UNIS

⁸ Cfr. Bruno Zevi, *Saber ver la Arquitectura*, 3ra. Edición. Buenos Aires, 1958, pág. 101.

⁹ Araujo, Ignacio. Proyecto y Vivienda, Ediciones Universidad de Navarra, Pamplona, Pág. 45



La sociedad tiene diferentes formas de organización en ciudades, grandes metrópolis que reflejan el nivel económico y sus necesidades de supervivencia. En las áreas urbanas y rurales se desarrollan pequeños asentamientos que suelen llamarlos procesos de urbanización que es el emplazamiento permanente de los individuos en zonas geográficas determinadas que presentan diversas características según el entorno o hábitat de su emplazamiento, modelo de residencia y actividades que hace referencia a la distribución espacial de las viviendas y lugares conexos dentro del territorio útil. Estos asentamientos rurales y urbanos se diferencian por el tipo de economía y actividades de la población.

Sin embargo surge en el urbanismo el fenómeno de Asentamiento Precario que se presenta como una consecuencia de una serie de relaciones que intervienen en la conformación de la estructura social guatemalteca, que se ve afectada por las relaciones del Sistema Capitalista Mundial, con dependencia económica y política, dando como resultado repercusiones en el nivel espacial, a través de configuración de asentamiento humanos precarios que generalmente son densos, abarcan a comunidades albergadas en viviendas auto-construidas bajo deficientes condiciones de vida. Toman forma de establecimientos espontáneos sin reconocimiento ni derechos legales, expandiendo los bordes de las ciudades en terrenos marginados que están dentro de los límites de las zonas urbanas. Un diseño urbanístico, es una de las urgencias mayores de este problema, para poder realizar un bien común como el aumento de parques y zonas recreativas, la remodelación de algunas áreas ciudadanas, la terminación de obras de desarrollo urbano, la descongestión de zonas superpobladas y aquellas medidas que disminuyan la contaminación del aire y del agua.¹⁰

III.1. Orígenes del desarrollo urbano guatemalteco y su problemática actual

Guatemala nació con una civilización extraordinaria de arquitectos y diseñadores. La cultura maya está llena de ejemplos, no solamente las crestas majestuosas de Tikal, sino que cada una de las piedras de cada uno de los montículos diseminados a lo largo y ancho de todo el territorio guatemalteco nos habla de una armonía espléndida. Cada una de esas ciudades mayas nació o fue diseñada para sus dioses y para que las personas pudieran vivir y trabajar en torno a sus dioses. Dos elementos que jamás se separan en las culturas: la religión, la unión entre Dios y el hombre.

La ciudad de Guatemala presenta una realidad muy compleja que, por una parte, es el resultado de una sociedad colonial, cuyas huellas han quedado impresas no solo en lo arquitectónico, sino también en ciertos aspectos sociales, económicos e ideológicos. Desde la fundación de la ciudad en el Valle de la Ermita en 1776 (*que fue la cuarta fundación de la capital del reino de Guatemala*) la ciudad tuvo un lento desarrollo urbano. No fue sino hasta

la década de 1950 cuando se inicia la fase de crecimiento demográfico explosivo en el país. Este fenómeno unido al mantenimiento de unas estructuras agrarias desequilibradas, basadas en el sistema minifundio-latifundio altamente expulsor de población, causan un masivo y paulatino movimiento de inmigración campo-ciudad. La capital pasa a ser el espacio que acoge la mayor parte de esta emigración; se rompen así los límites urbanos establecidos con la fundación de la ciudad y se inicia la expansión física y demográfica hacia los municipios aledaños.

El crecimiento desproporcionado de la ciudad-capital ha contribuido a acentuar los desequilibrios regionales existentes en el país, por las funciones que la ciudad desempeña, como respuesta a la lógica concentradora: *“Las decisiones de cualquier lugar del país. Subordinando a su propia dinámica y a su poder de ejercer influencia al resto del espacio nacional”*.¹¹ Este crecimiento con características metropolitanas, ha sido tan rápido como caótico. Ningún plan de ordenamiento urbano ha pasado de la fase de propuesta, al igual que los escasos intentos de cooperación intermunicipal. Recientemente, el plan de desarrollo urbano “Metrópolis 2010” aprobado por el ayuntamiento capitalino en 1996, manifiesta aspiraciones racionalizadoras del uso del suelo y los servicios, pero desde una óptica neoliberal (en un país con un 80% de la población sumido en la pobreza), con una serie de proyectos que, paulatinamente, van quedando sólo el papel por estar alejados de la realidad de los procesos económicos y sociales vigentes en el país y por la falta del suficiente apoyo político.

En el territorio guatemalteco desde el punto de vista de la estructura urbana, hay que señalar que no existe acuerdo sobre los diversos modos de ocupación del espacio para uso residencial. Así ignoramos hasta hoy cómo es que está estructurado el espacio en nuestra ciudad, perdiendo con ello la dimensión de sus fenómenos y problemas. Este vacío de información precisa, ha tenido desafortunadas repercusiones en el análisis de la ciudad.¹²

- Desorganización y crecimiento extensivo de la periferia de la ciudad, a la vez que una baja densidad de población urbana. En función de la distancia y del crecimiento extensivo los servicios urbanos se hacen más deficitarios y caros;
- Ausencia de un sistema integral de transporte
- Congestión y falta de estructuración de la ciudad central
- Carencia de grandes equipamientos colectivos y servicios organizados a nivel metropolitano o regional, lo que dificulta el desarrollo de otros centros urbanos de la región
- El surgimiento de asentamientos humanos precarios

¹¹ Pomero y Martínez, El Ordenamiento Urbano del Área Metropolitana de Guatemala

¹² Rodas Maltez Francisco, Asentamientos Precarios en la Ciudad de Guatemala, Edición Magna Terra, junio 2005. pág. 14

¹⁰ es.wikipedia.org/wiki/Urbanismo.



III.2. Asentamientos precarios en la Ciudad de Guatemala

La problemática de la migración a las ciudades que responde al desorden en nuestros países. Desorden social, económico, político, que nos lleva no solamente a contrastes entre zonas ricas y zonas pobres en las ciudades, sino que abre brechas sangrantes de injusticia social pasando de una calle a otra. Este es el argumento más veterano y socorrido sobre el origen de estos asentamientos, se basa en un hecho demográfico: considerar que ellos son esencialmente fruto de migraciones de pobres del campo a la ciudad.¹³

Hay que señalar, que esta perspectiva de interpretar las migraciones como el detonante de muchos de los problemas urbanos y no sólo el apareamiento de los asentamientos precarios, es algo que persiste hasta la fecha sin haber estudios que la sustenten.¹⁴

Afirmar que los asentamientos precarios son mayoritariamente conformados por población migrante, y por tanto, que estos vecindarios sean la principal respuesta a su necesidad de alojamiento en la ciudad, es perderse en especulaciones sin base real. Algunos tipos de migraciones pueden ser; **migrante**: persona que residen en este municipio, pero que su lugar de nacimiento está fuera del departamento de Guatemala, siendo equivalente del migrante interno; **migrante Intra-Metropolitano**: personas que nacieron en cualquiera de los otros 16 municipios del departamento de Guatemala y que su lugar de residencia actual está en la capital. Dado que se trata de movimientos dentro de una misma jurisdicción administrativa -el departamento-, más bien cabría considerar dicho movimiento como desplazamiento o migración en pequeña escala.

Los asentamientos son sistemas sociales dinámicos complejos que experimentan un cambio continuo. Al ocupar la tierra informalmente, los residentes están a menudo preparados para evadir la ley con la esperanza de mejorar su posición económica. Sin embargo, el conflicto interno es inherente en relación a la situación de la comunidad y los agentes externos, como las autoridades y los residentes circundantes. Una comunidad puede actuar en solidaridad al negociar con las autoridades o al invadir un terreno.

El trazo de un asentamiento precario por lo general es de forma irregular. Este tipo de asentamientos carecen de la infraestructura y/o los servicios básicos tales como agua potable, drenaje, electricidad, y teléfono en sus inicios, con el transcurso del tiempo estos se van dotando de los servicios mediante la autoconstrucción y cooperación comunitaria. Sus residentes existen en un estado permanente de inseguridad legal y social ya que viven

¹³ La reacción de la opinión pública a causa de una toma de tierras cerca del centro de la ciudad, Prensa Libre 22/8/59.

¹⁴ www.prensalibre.com. "La migración desde el interior del país ha provocado escasez de servicios básicos, aumento de la inseguridad y un considerable cambio en el ritmo de vida". Guatemala 18 de mayo de 2003

en terrenos sin el consentimiento de sus auténticos dueños y están sujetos a amenazas de desalojo y la negación de los servicios municipales tales como agua potable, recolección de basura, drenaje pluvial, pavimentación de calles y transporte público, e iluminación, entre otros. También tienen mayores riesgos de contraer enfermedades y a una mayor mortalidad debido a sus niveles de pobreza y la influencia negativa del medio ambiente donde residen. El acceso al equipamiento urbano tal como escuelas, clínicas, y atención social esta muy limitado. El espacio público abierto puede ser inseguro e insuficiente para las necesidades de la comunidad. Normalmente los asentamientos precarios tienen una estructura organizacional definida, que es encabezada por los líderes comunitarios. Esta organización es una medida que se da como resultado de crear un medio de protección ante las presiones de las autoridades locales, que por lo general están en contra de su situación informal y puede llevar en muchos casos al desalojo. La organización de un asentamiento irregular se lleva a cabo mediante la generación de una relación de solidaridad entre sus vecinos.

- a. **Asentamientos precarios situados en terrenos privados**¹⁵. Estos asentamientos son resultado de fraccionamientos de extensiones de tierra de propiedad privada, localizadas en altas pendientes o cercanas a focos de contaminación, que fueron vendidos irregularmente por sus propietarios a sectores de escasos recursos, que no tenían la opción de pagar un lote con servicios o con mejor localización. La alta concentración de la tierra en manos privadas ha favorecido a los propietarios territoriales la obtención de rentas no solamente al fraccionar áreas habitables, sino aún de las que no son aptas para construcción de vivienda, pero que de todas maneras son ingresadas al mercado de la vivienda ya sea en venta o alquiler. Dentro de este tipo de asentamiento también se encuentran los fraccionamientos de terrenos privados urbanos o suburbanos que no han llenado los requisitos sobre la obligatoriedad de dotarlos de servicios básicos contemplados en la normativa vigente.
- b. **Asentamientos precarios por invasiones y ocupaciones de terrenos estatales o privados**. Estos son promovidos por los pobladores mismos, presionados por la necesidad de alojamiento, tomando de hecho terrenos de propiedad estatal y en algunos casos de propiedad privada, para asentar allí su vivienda
- c. **Asentamientos precarios por fraccionamientos estatales, a partir de la década de los ochenta**. El Estado, a través del Banco Nacional de la Vivienda, inició la producción de los proyectos de "lotes con servicio". El área construida es apenas a lo sumo una unidad sanitaria. El problema de estos proyectos estatales es que muchas veces han ocupado las áreas verdes.

¹⁵ Morán Mérida, Amanda, *Condiciones de vida y tenencia de la tierra en asentamientos precarios de la ciudad de Guatemala*, Centro de Estudios Urbanos y Regionales (CEUR) - Universidad de San Carlos y la Universidad Autónoma de Madrid. 2a. edición 2000.



- d. **Asentamientos y aldeas conurbadas a la ciudad de Guatemala, debido a la expansión de la ciudad.** En este proceso, al área metropolitana se han conurbado algunas áreas rurales periféricas que secularmente han carecido de servicios y que por las características de pobreza de sus pobladores se pueden considerar asentamientos.
- e. **Asentamientos precarios por arrendamientos.** Es cuando se puede llegar a un acuerdo con los propietarios de los terrenos por parte de los invasores.
- f. **Los permisos de ocupación.** Aunque a corto plazo, dan seguridad sobre el uso de los terrenos, llevan tácita la certeza de que algún día deberán ser desalojados.

III.3. Formas tenencia del suelo¹⁶

El aumento de la seguridad en la tenencia es la clave, tanto para la disminución del hacinamiento en asentamientos establecidos informalmente, como para asegurar que la tierra y las viviendas en estas áreas puedan ser transferidas, a las familias que las ocupan, para que puedan ser utilizadas para créditos colaterales.

Resaltando que la legalización de la tierra estará comprendida dentro de un proceso de regularización de la tierra, entendiendo la regularización como un proceso que incluye la legalización junto con alguna reestructuración de uso de terreno, así como, el mejoramiento de las comunidades.

Se desarrollará un sistema claro, definido, estable, justo y expedito e introducir la legislación necesaria que simplifique la transferencia sobre la propiedad de la tierra, para fines habitacionales a familias en situación de pobreza y extrema pobreza, que hayan ocupado, hasta cuando la ley lo permita, terrenos urbanos o rurales propiedad del Estado, de la Nación, de las Municipalidades y de las entidades autónomas y descentralizadas. En caso de terrenos privados, la legalización procederá siempre y cuando exista un acuerdo previo entre el propietario de la tierra y sus ocupantes. En el caso de propiedad pública, la legalización se llevará a cabo de acuerdo a la Ley de la legislación vigente.

Mercado de tierras para los pobres: se trata de incentivar y facilitar la apertura de un mercado legal de la tierra para los sectores de la población en situación de pobreza y pobreza extrema. Esto debe hacerse, partiendo del hecho que la experiencia ha demostrado que, los sistemas progresivos de dotación de servicios básicos resultan más accesibles a las familias de más bajos ingresos. Es importante señalar que para implementar estas medidas será necesario que las municipalidades creen y aprueben la aplicación de un reglamento de urbanizaciones progresivas en sus municipios.

La tenencia legal del suelo debe quedar prefijada antes de iniciar cualquier tipo de desarrollo ya que es el acto, derecho o plazo por lo que se tiene la propiedad del suelo. Hoy en día, con el aumento del alquiler individual y propiedad, hipotecas, intrusiones, ventas múltiples, subdivisión y leyes de herencia, se hace imprescindible establecer títulos de propiedad. Estas definiciones legales se hacen para determinar la división de la propiedad entre varias personas o la relación entre propietario y ocupante o entre acreedor y propietario; y entre propietarios privados y públicos incluyendo la valoración de los impuestos sobre los derechos de propiedad del suelo así como las reglamentaciones en el uso del suelo a través del control del Gobierno. (Ver tabla 2)

El Estado debe promover el desarrollo del sector vivienda y asentamientos humanos en forma subsidiaria para crear una ciudad mas humana. Debe ofrecer a las administraciones locales herramientas de soporte financiero y de planificación que faciliten la transformación de los contextos construidos de las ciudades, demandados por las necesidades del tiempo y la dinámica urbana para realizar una renovación urbana; como propósito central la recuperación de zonas construidas que se encuentran degradadas, con el fin de revitalizarlas y re-direccionar sus funciones en el tejido urbano agotado, antes que urbanizar los valiosos y escasos suelos naturales.

La planificación generará una nueva fase de la modernidad que evolucionará profundamente las formas de pensar y actuar, la ciencia y la técnica, las relaciones sociales, la economía, las desigualdades sociales y los modelos de democracia. Estas mutaciones suponen y hacen necesarios cambios importantes en el concepto, la producción y la gestión de las ciudades y de los territorios, y ponen de actualidad una nueva revolución urbana, la tercera después de la revolución de la ciudad clásica y de la ciudad industrial. La sociedad debe, por tanto, dotarse de nuevos instrumentos para intentar dominar esta revolución urbana, sacar partido de ella y limitar sus posibles perjuicios. Para ello, hace falta un nuevo urbanismo que se corresponda con las formas de pensar y actuar de esta tercera modernidad.

De aquí la necesidad de definir con claridad el problema urbano que se busca resolver a través del diseño, en la medida en que se defina el problema con claridad y precisión, dependerá la efectividad de la solución urbana; es decir, entre mejores conocimientos tenga el diseñador sobre el problema, las soluciones de diseño que proponga serán mas acertadas y congruentes con la realidad.¹⁷

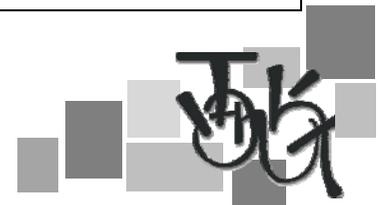
¹⁶ Política Nacional de Vivienda y Asentamientos Humanos – PNVAH. Guatemala

¹⁷ Bazant, Jan. Manual de Criterios Urbanos, Editorial Trillas, 4ta Edición. Pág. 29



Tabla 2. Formas de tenencia

| Tipos de tenencia | | Descripción/Definición | Denominación común | Denominación legal | Calificación y grado de tenencia | Observaciones |
|------------------------------|-----------------------------------|--|---|-------------------------------|---|---|
| Tipos de Propiedad | Propiedad privada del suelo | Una persona y sus herederos poseen la tenencia absoluta de una tierra sin limitaciones en el tiempo. | Titulación registral | Dominio Pleno | Máximo grado de propiedad personal: el propietario disfruta de los derechos más amplios durante el máximo periodo de tiempo. | El propietario goza de todos los derechos, salvo el del Estado para imponerle impuestos, expropiar u obligar a la limpieza. La tierra sufre un coste suplementario por el crédito (intereses). Hasta su venta o intercambio conservar la flexibilidad formal. |
| | | La tierra se tiene en propiedad junto con todos los derechos particulares, salvo el pago de impuestos. | Hipoteca | Dominio equitativo | Sujeto a hipoteca: exige una división de la escritura entre el hipotecario (int. superior) y la demanda del propietario (int. equitativo) | |
| | | | Comprar a plazos | Propiedad contractual | Clase inferior de hipoteca. La tierra se compra a plazos a lo largo de un periodo de tiempo dilatado. | |
| | | Derecho al uso o aprovechamiento de una porción de tierra sin convertirse en el propietario o arrendador formal. | | Usufructo | | |
| | Propiedad compartida | Propiedad de suelo privado compartida, por mutuo acuerdo, por dos o más personas y sus herederos. | Cooperativa en condominio | Condominio | La propiedad de una porción de tierra bajo el acuerdo de contribuir a los gastos de mantenimiento de los terrenos comune. Los condominios pueden ser verticales (edificios) u horizontales (arupaciones). | Transmisión de una porción de propiedad privada sometida a la aprobación del condominio. |
| | Tenencia ilegal | Posesión u ocupacion ilegal de suelo público tolerada por el Gobierno o el propietario. | Invasión | Tenencia por invasión | | Propiedad con derechos mínimos. El arrendamiento puede ser desahuciado legalmente. |
| Tipos de Arrendamiento | Propiedad pública del suelo | Privilegio para la utilización del suelo que garantiza el Gobierno. | | Dominio público | Son formas de derecho, la servidumbre, los derechos de paso, privilegios concedidos para uso particular, etc. | Control del Gobierno |
| | | | | Derechos incorporeos | | |
| Tipos de Arrendamiento | Arrendamiento con opción a compra | Arrendamiento sin opción a compra en fecha posterior. | | Arriendo con opción a compra. | Este sistema de esperanza al inquilino de acceder a la propiedad y fomenta la mejora de la vivienda. | |
| | Propiedad en alquiler | Arriendo de una tierra por un alquiler fijo durante un cierto número de años. | Arrendamiento de la tierra a largo plazo. | Propiedad inmueble | Derechos absolutos del propietario, salvo el derecho del estado a imponerle cargas fiscales, a expropiarle y a mantener la propiedad limpia. | |
| | Arrendamiento | Transmisión del dueño al arrendatario de unos derechos limitados de posesión a cambio de pago o servicio. | | | Arrendamiento bienes por años | Arrendameinto a plazo fijo. |
| Arrendamiento a largo plazo. | | | Tenencia por tolerancia | | Arrendamiento conserva la propiedad tras la expiración de su plazo. | |



III.4. Formas de estructura urbana

Sistema lineal: en este sistema la estructura urbana se crea a partir de una vía principal - avenida o carretera-, ramificándose a sus lados en vías secundarias, dando por resultado en esquema lineal de desarrollo urbano, sus principales cualidades; es de fácil crecimiento, se van añadiendo partes o porciones sin modificar la estructura básica y sin provocar problemas graves, se controla fácilmente su desarrollo y forma, se adapta muy bien al transporte colectivo y a las condiciones difíciles de topografía (valles, cañadas, costas, etc.). Este tipo de sistema crece linealmente y presenta el problema de que las actividades se van alejando cada vez más una de la otra y su paisaje puede volverse monótono porque no existe variación en su crecimiento.

Sistema convencional tipo parrilla: es el patrón urbano más ampliamente utilizado, tanto para fraccionamientos tipo medio como para populares, puesto que ofrece mucha flexibilidad para las ventas y porque es ampliamente aceptado en el mercado. Tiene el inconveniente de que requiere demasiada longitud de vialidad e infraestructura, lo que hace costosas las obras de urbanización y elevan el precio de venta de los lotes.

Sistema andador: consiste en un patrón tipo parrilla en cuya mayoría de lotes tienen acceso a través de un pasaje peatonal con playas de estacionamiento comunes, se reduce la superficie vial (ya que los andadores tienen menor sección que las calles) aunque no la longitud de las redes de infraestructura que sigue siendo igual al de una lotificación convencional. Este es utilizado en promociones de bajos ingresos cuyas familias por lo general no tienen automóvil, lo que reduce la vialidad al mínimo haciendo funcionar el conjunto a través de un sistema peatonal.

Sistema clúster o cerrada: propone que las calles sean sólo de tránsito local, exclusivamente para el uso de las familias que ahí residen, dándole cierta privacidad a la calle, favorece a los que residentes a que puedan desarrollar un sentido de identidad con el lugar en que viven, ya que pueden establecer un contacto con el resto de las familias.

Sistema de desarrollo residencial: mantiene el principio de que cada lote debe tener acceso vehicular y tomas domiciliarias de redes de infraestructura, pero propone lotes de superficies mayores con trazos viales sinuosos e irregulares, lo cual le imprime un sentido de variedad al proyecto.

Sistema supermanzana: dispone sobre una gran superficie de uso común el sembrado de edificios conformando plazas múltiples. El recorrido interno es básicamente peatonal, dejando la circulación vehicular y estacionamiento en toda la periferia. El equipamiento está dispuesto en torno de las plazas interiores. El tipo de desarrollo es muy rentable más aun

porque propone densidades medias y altas que hace que el costo de la urbanización por vivienda sea mínimo.

Sistema concéntrico o radial: este sistema vial coincide en un centro generador de radiales que pueden relacionarse entre si por anillos concéntricos. Puede crecer con incrementos cada vez más grandes, propicia la equidistancia al centro, y por lo tanto, vuelve accesible el centro desde cualquier punto, se adapta a topografías planas. La implementación de infraestructura y vialidad.

Sistema de plato roto: en este sistema la vialidad se organiza sin un orden geométrico definido. Generalmente, provoca muchas e interesantes situaciones urbanas y arquitectónicas; diferentes tipos de plazas, de secuencias, tipos de terrenos y alternativas de vistas, se adapta bien a la topografía y a los elementos naturales difíciles, genera alternativas de orientación de los lotes. Propicia sistemas peatonales y una escala humana.

III.5. Orígenes del Nuevo Urbanismo

El movimiento surge básicamente como respuesta al incontinuo crecimiento de los suburbios en Estados Unidos, especialmente de grandes urbanizaciones que, sin ser ciudad o campo, tampoco logran definir un carácter propio entre estos extremos que les de sentido de lugar.¹⁸

Los suburbios norteamericanos - esto ocurre también en las ciudades satelitales que han crecido alrededor de las grandes urbes como las de varios países latinoamericanos -, carecen de una adecuada mezcla de funciones que permite a un grupo significativo de sus habitantes trabajar y desarrollar otras actividades sociales en su propio vecindario. Las personas dependen excesivamente de sus automóviles privados, porque el transporte público, cuando existe es insuficiente o no está adecuadamente ligado a la red urbana para acceder fácilmente. Este es el caso del área metropolitana guatemalteca.

En uno de los principios del **nuevo urbanismo** se confirma de alguna manera el énfasis en el peatón, los usos mixtos, la accesibilidad a los medios de transporte colectivo, el regreso a la morfología tradicional. Pero es de señalar que en aspectos de arquitectura y del uso del espacio en la vivienda son limitados los principios.

Los diseñadores del nuevo urbanismo, con un estilo al que también se le ha llamado **Neo tradicionalismo**, o **Urbanismo Sustentable**, están a favor de comunidades más pequeñas y densas que los suburbios tradicionales, con límites definidos y donde exista una adecuada mezcla de funciones que incorporen espacios recreacionales, comerciales, institucionales y laborales en estrecha vinculación con residencias de varios tipos. Estas viviendas serían

¹⁸ Irazabal, Carta de Atenas del Nuevo Urbanismo, 2005, pagina web: legislaciones.iespana.es/manifiestos.htm



accesibles a diversos grupos socioeconómicos y sería adjudicadas de manera en que propicien la diversidad también en términos de edad, sexo, raza, etc.¹⁹

El nuevo urbanismo es una reacción para el esparcimiento. Un movimiento creciente de arquitectos, los proyectistas y desarrolladores, se basa en los principios de planificación y arquitectura que trabaja junta para crear una escala humana, de comunidades peatonales. Esta tendencia toma una variedad amplia de propuestas de trabajos exclusivamente sobre proyectos, otros enfocan en el tránsito orientado al desarrollo, todavía otros intentan transformar los suburbios, y muchos trabajan en todas estas categorías. Manifestaciones del Nuevo Urbanismo:

- Un urbanismo de dispositivos: no se trata tanto de diseñar planes como de establecer dispositivos que los elaboren, los discutan, los negocien y los hagan avanzar.
- Un urbanismo reflexivo: el análisis no precede a la regla y al proyecto, sino que está presente permanentemente. El conocimiento y la información se usan antes, durante y después de la acción. Recíprocamente, el proyecto se convierte plenamente en instrumento de conocimiento y negociación.
- Un urbanismo precavido, que da lugar a controversias y que se procura los medios para tener en cuenta los efectos y las exigencias del desarrollo sostenible.
- Un urbanismo participativo: la concepción y la realización de proyectos son el resultado de la intervención de muchos actores con ideas distintas, y de la combinación de dichas ideas.
- Un urbanismo flexible, de consenso, de efecto catalizador, en sintonía con las dinámicas de la sociedad.
- Un urbanismo heterogéneo, compuesto de elementos híbridos, de soluciones múltiples, de redundancias, de diferencias.
- Un urbanismo estilísticamente abierto que, al separar el diseño urbano de las ideologías político-culturales y urbanísticas, deja terreno para elecciones formales y estéticas.
- Un urbanismo multisensorial, que enriquece la urbanidad de un lugar.²⁰

Por eso la ciudad en su crecimiento, su forma de ser vivida se debe contemplar "creciendo" creando nuevos barrios como si fuera un organismo fagocitado de su entorno con zonas donde se pueda vivir y zonas donde se pueda trabajar.

¹⁹ Cfr. *Ibid.*

²⁰ François Ascher: "Los nuevos principios del Urbanismo" el fin de las ciudades no está a la orden del día. Editorial Alianza, Madrid 2004.

¿Existe un compromiso del diseñador con los ciudadanos? Actualmente, el carácter innovador se ha puesto por delante creando edificios de singularidad, pero no pueden los seres humanos vivir en ellos. La función última de la Arquitectura para el diseñador y más aún del urbanismo es dotar a las personas de espacios donde vivir.

III.6. Concepción del espacio ideal

La vivienda es un derecho humano reconocido y respaldado a nivel nacional e internacional, porque este dignifica a la persona y le brinda seguridad.

Un **espacio ideal** es fortalecer a la comunidad, a través de un proceso comunitario, autogestionario, que resuelva un problema social básico - en este caso la vivienda - y, al mismo tiempo, promueva un crecimiento político-social del grupo y de los individuos.

Ese proceso debe ser integral y completo, comenzando por un proyecto urbanístico y arquitectónico, la construcción de las unidades habitacionales y equipamientos comunitarios por ayuda mutua y continuando por la organización para la convivencia de las familias y las propuestas permanentes para mejorar la calidad de vida y la condición social de las personas. En una cooperativa habitacional o asociación de construcción comunitaria, se piensa juntos, se discute juntos y fundamentalmente, se trabaja juntos para conseguir un objetivo común para el grupo y para cada una de las familias.

Para el desarrollo del proyecto Reordenamiento Urbano Arquitectónico de la comunidad Nuestra Realidad, se debe tomar en cuenta el asesoramiento técnico, integrado por profesionales de diferentes áreas - arquitectos, ingenieros, técnicos sociales - que prestan asesoría técnica integral por parte de la Fundación Guillermo Toriello, a partir de una relación de confianza fundamental para un trabajo conjunto como este. Las contribuciones de esos equipos de asistencia técnica ayudan a construir una propuesta más sólida, más elaborada y más técnica en infraestructura del conjunto.



III.7. Estudio de casos análogos

III.7.1. La Ecociudad de Sarriguren (España)

Es una iniciativa promovida por el departamento de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda que parte con el objetivo de crear un área residencial, ubicada en la Comarca de Pamplona, que aúne los conceptos básicos del desarrollo sostenible, entendido como el equilibrio entre progreso económico, bienestar y medio ambiente.

- Gran parte del sistema viario de la urbanización es de carácter exclusivamente peatonal. Para ello, se emplearán los bordillos y aceras rebajados, que mejorará la accesibilidad y los desplazamientos internos. En concreto, en la Eco-ciudad de Sarriguren se distinguen siete tipos de construcciones diferentes:
- El pueblo será el lugar de encuentro, marco cotidiano para la relación social. Las viviendas de protección oficial (VPO) serán de planta baja más dos alturas (baja+2), formando un entorno urbano alrededor del pueblo tradicional.
- El pueblo acogerá una mezcla de usos residenciales, comerciales y dotaciones con una estructura urbana integrada con la ya existente. Estará rodeado por una plaza que conectará con el lago y por el parque. Su posición elevada hace que se le considere el núcleo de la Eco-ciudad.
- Los condominios acogen viviendas de protección oficial (baja+3+ático) y viviendas de precio tasado (baja+2) que forman manzanas cerradas con espacios comunes centrales libres de uso común en su interior. En los condominios se ubicarán la mayor parte de las calles peatonales.
- Los miradores del parque se encuentran situados en el borde del parque central y acogen viviendas de protección oficial de baja+3+ático. Los miradores se unirán a través de la calle comercial, que se divide en tres franjas: una superior que da al parque y los miradores; una central con arbolado; y una inferior que acoge los porches comerciales y recibe los entronques con las calles peatonales. También junto al parque se encuentran las torres, que recogen viviendas de protección oficial y de precio tasado, con un alzado de baja+5+ático.
- En los dos accesos a la urbanización, se encuentran las puertas de Sarriguren que albergarán viviendas de VPO (baja+3+ático). Son conjuntos arquitectónicos (un círculo incompleto en un caso, y una herradura en el otro) que ayudan a crear puntos de referencia visual.
- Por último, Sarriguren acogerá también viviendas de precio libre que se denominarán viviendas-jardín o casas-patio, son viviendas unifamiliares adosadas de planta baja+1 en torno a un patio o jardín.

Imagen 7. Localización de la Eco-ciudad de Sarriguren

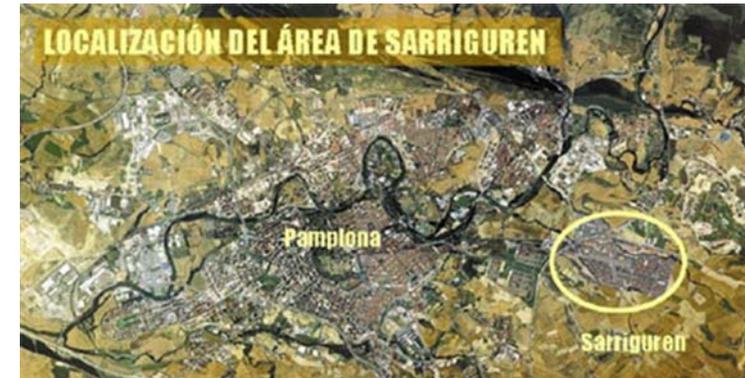


Imagen 8. Proyecto sostenible la Eco-ciudad de Sarriguren



Fuente: www.construible.es



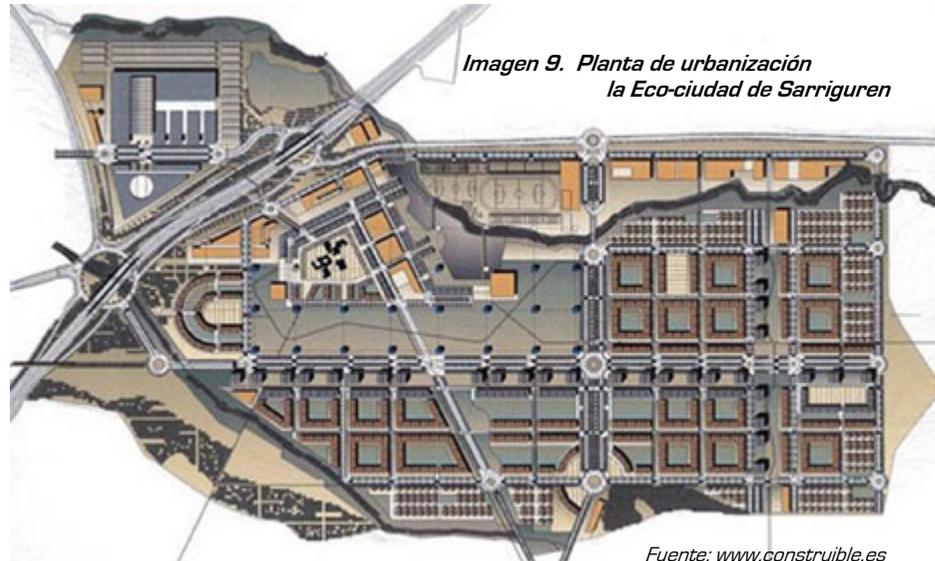


Imagen 9. Planta de urbanización
la Eco-ciudad de Sarriguren

Fuente: www.construible.es

Imagen 10. Urbanización La Eco-ciudad de Sarriguren



Fuente: www.construible.es

El 46,8% del sistema viario (15,4 kilómetros) de la futura Eco-ciudad de Sarriguren tendrán carácter exclusivamente peatonal. En concreto, este 46,8%, que corresponde a 25 ejes peatonales, se divide en 6,4 kilómetros de calles peatonales y 9 kilómetros de paseos peatonales en zonas verdes. Si a estos datos se le unen los 6,5 kilómetros de recorridos para bicicleta, la superficie de la futura Eco-ciudad que estará libre de coches será del 66,5% (21,9 kilómetros), frente a los 11 kilómetros que ocuparán los 27 ejes rodados.

El parque se configura como el espacio peatonal principal, con una superficie de 86.723 m² de zona verde. El modelo de ordenación por el que se ha optado recupera la imagen de campos cultivados. Así, la zona verde se divide a modo de parcelación agrícola mediante los caminos internos del parque (9 kilómetros), resultando una trama irregular con aparición de estancias con dotación de elementos de sombra y 20 unidades de juegos de niños en la intersección de los caminos internos. Estos mismos caminos conectan con los 19 cubos de innovación previstos, que aparecen como pabellones que se pueden utilizar para acoger las iniciativas innovadoras de jóvenes empresarios e investigadores de Navarra, para la oferta de algunos servicios urbanos o para actividades comerciales elementales.

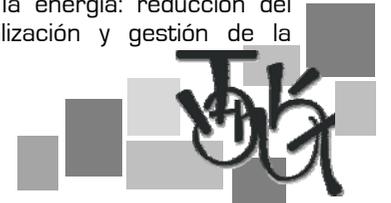
Otro de los espacios representativos del proyecto es el Lago, con la creación de una balsa artificial limitada por edificación residencial, una dotación cultural y por el cauce de la regata del Barranco Grande. En este límite el proyecto establece la oportunidad de uso del corredor ecológico con la inclusión del trazado del carril-bici. Este lago permitirá regular el caudal ecológico de la Regata de Karrobide para obtener una gestión ambiental coherente con los recursos hídricos. Por su parte, el mobiliario urbano de la Eco-ciudad estará constituido por 2.457 farolas (sin contaminación lumínica); 598 bancos; 357 papeleras; 90 marquesinas, más 14 para autobuses; y 41 fuentes. A estos datos se unen las 11.126 plazas de aparcamiento previstas.

Asimismo, en la Eco-ciudad se plantará un total de 4.013 unidades de árboles y arbustos, que corresponderán a 72 especies arbóreas y a 7 arbustivas. Estos ejemplares se plantarán en aceras, zonas verdes y en plazas, considerando la función que deban cumplir, tales como dar sombra, alineación o aislamiento.

III.7.1.1. Desarrollo sostenible del proyecto

Los criterios en los que se basó las Naciones Unidas para designar La Eco-ciudad de Sarriguren como buena práctica fueron los siguientes:

Valores de vivienda ecológica y ahorro energético; accesibilidad física, económica y social para grupos desfavorecidos; planificación sostenible de los usos del suelo y de la estructura urbana; mejoras del medio ambiente urbano (físico, económico y social) en barrios y ciudades medias; uso y producción más eficaz de la energía: reducción del consumo, energías renovables y reciclaje; conservación, utilización y gestión de la



naturaleza en el medio urbano: parques, corredores y cinturones verdes; e integración de infraestructuras de transporte y reducción del impacto ambiental.

III.7.1.2. Características y objetivos del proyecto

Las principales características de la Eco-ciudad son la orientación de las viviendas, la utilización de materiales sanos, la reutilización de aguas, la reducción de la contaminación lumínica y la potenciación de los espacios verdes y peatonales. El Gobierno de Navarra ha establecido una serie de ayudas a los promotores de viviendas para financiar este bioclimatismo, que puede llegar hasta los 2.500 euros por vivienda.

Los objetivos de la Eco-ciudad de Sarriguren son: ayudar a resolver los problemas de acceso a la vivienda desde una intervención pública de calidad; poner en práctica una actuación de eco-urbanismo y arquitectura bioclimática con capacidad de generación de un efecto demostración sobre la sociedad navarra; promover una experiencia a gran escala de ahorro energético y de integración de energías renovables; y crear una comunidad urbana diversa mediante la integración social de uso residencial y las actividades de innovación.

III.7.1.3. La matriz bioclimática de Sarriguren

El ahorro energético se desglosa en tres apartados: ahorro de combustible, ahorro de electricidad y ahorro de agua. El ahorro de combustible se comenzaría a realizar siguiendo las *siguientes premisas*: posibilitar la captación solar directa y la protección contra el viento en periodos fríos; protección del soleamiento y aprovechamiento de brisas en periodos cálidos; crear áreas verdes para la absorción de la radiación; e impulsar el transporte público, de ciclistas y peatones.

Para el ahorro de electricidad se debe potenciar la iluminación natural; el alumbrado de bajo consumo en la urbanización; y sistemas de sensores y control. El ahorro de agua se logrará con la reutilización de aguas grises y agua de lluvia; con un tratamiento local de saneamiento; con zonas permeables a aguas subterráneas; y con zonas verdes interconectadas.

La integración de energías renovables se plasmarán en la Eco-ciudad de Sarriguren a través de tres sistemas: pasivos, como ventanas orientadas al sur o plantación de árboles perennes y caducos frente a las viviendas para quitar el viento el invierno y permitir la entrada de luz en verano; activos, tales como paneles solares y fotovoltaicos, y molinos eólicos; y sistemas de biomasa, biogás e hidráulica.

III.7.2. Ciudadela Terranova (Cali, Colombia)

La Ciudadela Terranova es un proyecto de vivienda de interés social ubicado en el municipio de Jamundí, departamento del Valle del Cauca, sur occidente colombiano, que consta de 4,735 unidades. El proyecto se construye en un lote de 653,217.81 m² de área, del cual el 48% está destinado a las viviendas y el restante a la construcción de la infraestructura comunitaria de la ciudadela y las zonas verdes.

El mayor porcentaje de este proyecto está destinado a vivienda de interés social prioritaria; el 76,7% corresponde a vivienda tipo I, el 20,5% a vivienda tipo II y el porcentaje restante (2,8 %) a vivienda Tipo III.

Tipos de viviendas:

- Viviendas de un piso "tipo A":
Con un área construida de 29,46 m²
- Viviendas de dos pisos "tipo B1":
Con un área construida de 41,64 m²
- Vivienda tipo "B2":
Con un área construida de 65,85 m²
- Vivienda tipo C:
Con un área construida de 30,00 m²

Las viviendas se construyen sobre lotes bifamiliares de 115,75 m² y su diseño se adapta a las condiciones climáticas de la región, previendo no sólo una adecuada ventilación de todos los espacios de la misma, sino una flexibilidad y funcionalidad en su desarrollo progresivo que permite que cada familia adapte la vivienda a sus necesidades de espacio.

La Ciudadela Terranova ha sido concebida como una urbanización sostenible, pretendiendo disminuir el déficit habitacional de la región, atendiendo básicamente la necesidad de vivienda de interés prioritario de la ciudad de Cali, gran parte de su sistema viario es peatonal.

Es un proyecto de vivienda integral que trasciende el concepto de urbanización por su infraestructura comunitaria, localización y su independencia en prestación de servicios públicos. Cuenta con empresa de servicios públicos propia, que atiende las necesidades de agua potable, alcantarillado y recolección de basuras de los habitantes de la Ciudadela Terranova, con máxima eficiencia y respeto por el medio ambiente, habiendo construido en la ciudadela, para tal efecto, el siguiente equipamiento:

- Planta de tratamiento de agua potable.
- Planta de tratamiento de aguas residuales.
- 17 unidades técnicas de basura, que atenderán las basuras de 290 hogares en promedio cada una.



La mayoría de las familias tienen ingresos que oscilan entre 1 (uno) y 2 (dos) salarios mínimos mensuales legales vigentes, de los cuales cerca del 30% lo destinan para pagar su obligación por la vivienda en donde residen. El proyecto inició su construcción en enero del año 2003 y hasta la fecha se tienen construidas 1390 viviendas (572 viviendas del sector A, 628 viviendas del sector B y 190 viviendas del sector C). En este momento se adelanta la construcción por etapas del resto de las viviendas del sector C.

**Imagen 11. Urbanización Ciudadela Terranova
Cali, Colombia**



Fuente: Boletín ICPC

III.7.2.1. Sistema constructivo del proyecto

El sistema de grandes paneles prefabricados de concreto reforzado es un sistema industrializado de construcción que consiste en la prefabricación de muros, placas y demás elementos de una edificación o vivienda, en concreto reforzado, para su posterior transporte y montaje en la obra. El proceso consta de dos etapas: La primera es la prefabricación en planta, en donde se producen en serie los elementos del sistema y la segunda es el montaje de los mismos en su sitio final en la obra.

Debido a que los módulos prefabricados no dependen de un tipo de formaleta específico, se producen de acuerdo con la configuración geométrica de los tipos de vivienda

del proyecto, respetando el diseño arquitectónico de las mismas, tanto en las viviendas de un piso, como en las de dos pisos.

El sistema está compuesto por muros prefabricados longitudinales y transversales, que resisten cargas horizontales generadas por un sismo en ambas direcciones. Las placas de entrepiso se vinculan entre sí en puntos en los que existe armadura vertical de los muros y en puntos intermedios, con el objeto de lograr una integridad en el funcionamiento de la placa como diafragma en caso de movimientos sísmicos.

En la ciudadela Terranova este sistema de paneles prefabricados se ha combinado con muros en ladrillo estructural en las fachadas y en las culatas que cierran las manzanas en los lotes esquineros.²¹

Imagen 12. Calle Peatonal Ciudadela Terranova



Imagen 13. Servicios de Ciudadela Terranova



²¹ Boletín ICPC Edición 105, dic. 2005 p.2-3



III.7.3. Proyecto pradera silvestre vivienda de interés social (Costa Rica)

El Proyecto Pradera Silvestre, está ubicado en la Provincia de Heredia, en el cantón central de Heredia, en el distrito 4° de Ulloa, más específicamente 2 km al noreste de la Fosforera, frente a la Urb., Nisperos II, en el sector de Gurararí, el cual presenta altos índices de población.

Imagen 14. Planta de urbanización Pradera Silvestre



Imagen 15. Proyecto Pradera Silvestre



Fuente: FUPROVI Producción Social de Habitat de la Vivienda

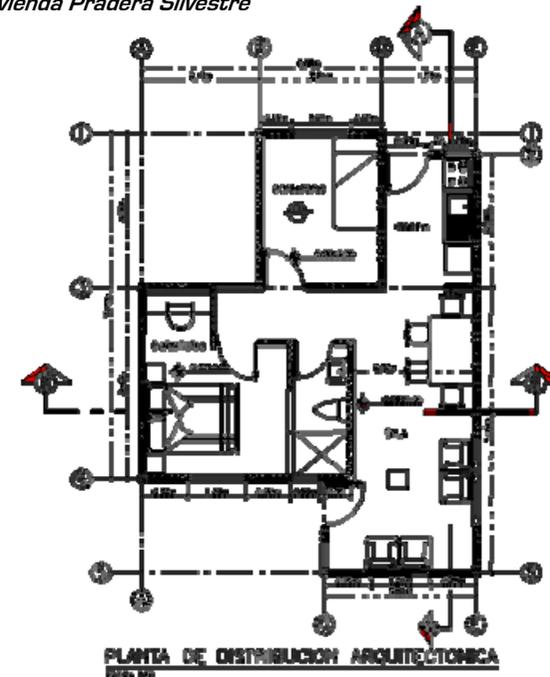
El proyecto busca solucionar el problema habitacional de 119 familias, la mayoría vecinos del cantón central de la provincia de Heredia, para lo cual se realizaron gestiones con la Mutual Alajuela de manera que las familias fueran atendidas mediante el *Programa ahorro bono crédito*.

El proyecto se construye en un lote de 31.385,20 m² de área, del cual 46.55% está destinado a las viviendas y el restante a la construcción de la infraestructura comunitaria, zonas verdes, previsión de la ampliación vial y área de protección a la quebrada aledaña.

Las viviendas del residencial Pradera Silvestre, se construyen sobre lotes individuales con un promedio de área de 130 m², con tratamiento individual de las aguas servidas.

El diseño obedece a un desarrollo progresivo, una adecuada distribución de todos los espacios de la misma y principalmente de funcionalidad de los espacios, para lo cual se pensó en dejar previsto la construcción de un tercer dormitorio así como de una cochera para cada vivienda. Con el fin de cumplir con las expectativas de los usuarios el proceso de diseño se realizó con la participación de las familias.

Plano 4. Vivienda Pradera Silvestre



El área construida es de 46 m² y consta de los siguientes espacios:

- Antejardín.
- Zona prevista para cochera.
- Sala, comedor integrado.
- Cocina.
- Baño completo con lavamanos, inodoro y Ducha.
- Dos Dormitorios
- Previsto para un tercer dormitorio.
- Zona de lavandería.
- Patio posterior.

El proyecto residencial Pradera Silvestre se construye en un proceso de producción social del hábitat y la vivienda, bajo la modalidad de autoconstrucción asistida. Lo que permite lograr un proyecto eficiente, tanto en el campo social, administrativo, constructivo, financiero y de protección del medio ambiente,

El punto de partida en lo social es asegurarse de que la comunidad considere el proyecto desde una perspectiva de desarrollo comunitario, y no solamente como una actividad de autoconstrucción de viviendas dirigidas a resolver una necesidad básica.

Pradera Silvestre representa un logro importante dentro del entorno en que se ubica por varias razones:

1. La necesidad habitacional presente en los ámbitos regional y local.
2. La aplicación de procesos de producción social del hábitat y la vivienda que implica el reforzamiento de las capacidades de los beneficiarios y su empoderamiento para el mejoramiento y sostenibilidad futuros del proyecto.
3. El impacto social del proyecto y la gestión y direccionamiento de los recursos estatales y privados gestionados.

III.7.4. Proyecto de construcción de viviendas para migrantes guatemaltecos

Las viviendas precarias de familias inmigrantes en el área rural y urbana es un problema que el Estado debe resolver gracias al apoyo de la Organización Internacional para las Migraciones – OIM -, se realiza una propuesta global que constituye en viviendas de interés social para el área urbana y rural las áreas de intervención serán departamentos de alta tasa de emigración y altos niveles de pobreza.

Tipos de vivienda

- Tipo “a”: mínima de interés social -exclusivamente para área rural-. Costo Q. 27,000 área 41 m²
- Tipo “b”: igual al tipo “a” más instalaciones de agua y electricidad. Costo Q. 29,000

- Tipo “c”: vivienda para área urbana, con servicios de agua, electricidad y drenaje. costo q. 100,000 área 85 m².

Financiamiento

- Viviendas Tipo “a” y “b”:
Aporte de FOGUAVI: Q. 15,000
Aporte migrantes: Q. 12,000 y q. 14,000 respectivamente
- Viviendas Tipo “c”: aporte exclusivo de los migrantes

Características innovadoras del programa

- Mecanismo práctico de vinculación entre migrantes y sus comunidades de origen; contribuye a la disminución del déficit de Vivienda;
- promueve la capacitación de la mano de obra local;
- genera empleo a nivel local;
- la compra de materiales a nivel local dinamiza la economía de municipios;
- mejora las condiciones del nivel de vida de los familiares de los migrantes en sus comunidades de origen.

Estrategia para la implementación del programa

- mapeo de las comunidades receptoras de remesas, interesadas en participar en el programa, para determinar la demanda efectiva.
- visitas a las comunidades de migrantes guatemaltecos residentes en los estados unidos.
- arreglos institucionales entre OIM y FOGUAVI
- conformación de un fondo rotativo para tener un flujo de caja para la construcción de las viviendas.

Plazo previsto para que los migrantes paguen el costo de las viviendas

- viviendas tipo “a” y “b”: un año, cuotas mensuales entre US\$. 126 y US\$. 148
- viviendas tipo “c”: cuatro años, cuotas mensuales de US\$. 264

Resultados esperados

- fondo rotatorio funcionando para la construcción de vivienda de interés social, conformado con aportes de la cooperación internacional, el foguavi y los migrantes en el exterior.

Meta

- plan piloto en cuatro meses (2004/2005). Tipo “a” y “b”: 125 viviendas
 - resto de viviendas para cuatro años (2005/2008)



- tipo "a" y "b" : 15,875 viviendas
- tipo "c": 4,000 viviendas

Imagen 16. Vivienda Tipo A y B



Fuente: OIM, 2004

Imagen 17. Vivienda Tipo A y B



Fuente: OIM, 2004

Imagen 18. Vivienda Tipo A y B



Fuente: OIM, 2004

III.7.5. Distrito cultural 4°Norte, (Guatemala)

Es un ejemplo de la configuración de calles peatonales y el buen uso de texturas y mobiliario urbano, siendo para Guatemala un distrito cultural de áreas peatonales que aportan una oferta de actividades que permiten satisfacer las necesidades de una sociedad pluricultural. Se inauguró el 14 de febrero del 2002 en un ambiente de libertad, respeto y tolerancia, ofertando opciones recreativas, culturales y gastronómicas haciéndolo un paseo al aire libre en el que el guatemalteco se desarrolla un ambiente dinámico, diverso y lleno de vida.

El proyecto se ubica en la zona 4 con la intención de convertirla en un barrio cultural y educativo, con amplios espacios y áreas verdes que permitan al guatemalteco caminar tranquilamente, 4° norte se ha convertido en un espacio para la expresión de diversas tendencias, lo que promueve un ambiente de libertad, respeto y tolerancia.

El planteamiento estratégico de 4° norte fue realizado por un equipo multidisciplinario de guatemaltecos, cuyos integrantes trabajan en las áreas de publicidad, relaciones públicas, asesoría estratégica, proyectos urbanísticos y diseño arquitectónico, entre otros.

Se respalda por una Asociación Civil de carácter exclusivamente cultural y social, que tiene como objeto la transformación, mantenimiento y desarrollo del área. Adicionalmente y en conjunto con la Municipalidad de Guatemala, 4° norte cuenta con un reglamento de zona bajo régimen especial que define claramente el marco de acción de las propiedades dentro del proyecto. La visión de 4° norte es un distrito que



inspire y promueva la apertura de espacios que mejoren la calidad de vida de los ciudadanos para su desarrollo cultural y socioeconómico.

La Misión de crear y mantener espacios físicos y mentales que contribuyan al desarrollo de proyectos urbanos progresistas y pluriculturales.

Servicios que presta; el proyecto cuenta con un sector peatonal para exhibir obras, estas también pueden ser exhibidas en restaurantes y en las galerías de arte. Los días sábados tiene una actividad llamada mercado peatonal que sirve para ofertar productos.

Comercios que integran el Distrito Cultural 4° Norte:

- Restaurantes: Vía Zenetto, Restaurante 3ra. Fase, Café Saúl, Churros y Chocolate, Restaurante Arguileh, Café Galería 3D, Rouge Café, Restaurante Vino Vino, entre otros.
- Por Amor al Arte, Galería España, Ciber Café Webexpress, etc.

Imagen 19. Ingreso principal 4°Norte



Elaboración: Jeniffer J. Morales H. 2007

Imagen 20. Calle peatonal principal 4°Norte



Edición propia 2007

Imagen 21. Calle mixta peatonal y vehicular



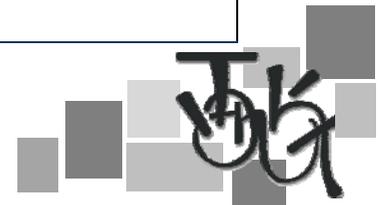
Elaboración: Jeniffer J. Morales H. 2007

Imagen 22. Equipamiento urbano



Tabla 3 . Evaluación de casos análogos

| Urbanización | Descripción | Aspectos funcionales | Aspectos Morfológicos | Aspectos Tecnológicos | Aspectos Culturales |
|---|---|--|--|--|---|
| La Eco-Ciudad de Sarigurren (España) | Es una iniciativa promovida por el Departamento de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio y Vivienda que parte con el objetivo de crear un área residencial, ubicada en la Comarca de Pamplona, que aúne los conceptos básicos del desarrollo sostenible, entendido como el equilibrio entre progreso económico, bienestar y medio ambiente. | <ul style="list-style-type: none"> • Sistema viario de la Urbanización será peatonal • Tendrá una mezcla de usos residenciales y comerciales, estará rodeado de una plaza que contara al lago con el parque • Orientación de Viviendas | <ul style="list-style-type: none"> • Su forma la imagen de campos cultivados. • Las viviendas serán de planta baja más 2 alturas. • Condominios, planta baja+ 3 niveles + ático. • Miradores alrededor del Parque Central. | <ul style="list-style-type: none"> • Vivienda Bioclimática • Estará integrada con farolas sin contaminación lumínica • Vivienda Ecológica • Planificación Sostenible de uso de suelos y de estructura urbana • Energías renovables y reciclaje | <ul style="list-style-type: none"> • Económica para grupos desfavorecidos. • Permitir la interrelación de los habitantes por las áreas comunes y paseos peatonales en zonas verdes y las calles especiales para Bicicletas. |
| Ciudadela Terranova (Cali, Colombia) | La Ciudadela Terranova es un proyecto de vivienda de interés social ubicado en el municipio de Jamundí, departamento del Valle del Cauca, sur occidente colombiano, que consta de 4,735 unidades. El proyecto se construye en un lote de 653,217.81 m ² de área, en el cual se construirán viviendas e infraestructura comunitaria de la ciudadela y zonas verdes. | <ul style="list-style-type: none"> • Se construye en un área de 653,217.81 m² del cual tendrá destinado el 48% del terreno para viviendas y lo restante para infraestructura comunitaria y zonas verdes. • Vivienda de Crecimiento Progresivo. • Sistema Viario Peatonal | <ul style="list-style-type: none"> • Viviendas en Lotes Bifamiliares • La Urbanización tiene una traza en forma lineal. | <ul style="list-style-type: none"> • Vivienda con Módulos prefabricados longitudinales y Transversales que resisten cargas horizontales generadas por un sismo • El sistema de módulos prefabricados se combina con ladrillo estructural en las fachadas y en las culatas que cierran las manzanas en los lotes. | <ul style="list-style-type: none"> • Proyecto destinado a Vivienda de Interés Social. • Vivienda Integral con Infraestructura comunitaria prestación de servicios públicos. |
| Pradera Silvestre (Costa Rica) | Proyecto de Vivienda de Interés se construye en un proceso de producción social del hábitat y la vivienda, bajo la modalidad de autoconstrucción asistida. Lo que permite lograr un proyecto eficiente, tanto en el campo social, administrativo, constructivo, financiero y de protección del medio ambiente, | <ul style="list-style-type: none"> • Se construye en un área de 31.385,20 m² del cual el 46.55% es para vivienda y el restante para infraestructura comunitaria, zonas verdes, ampliación vial y área de protección a la quebrada aledaña. • Vivienda prevista para tercer nivel | <ul style="list-style-type: none"> • Se construye sobre lotes individuales con un área de 130m² • El diseño obedece a una vivienda de crecimiento progresivo. | <ul style="list-style-type: none"> • Cada vivienda cuenta con tratamiento de aguas servidas. • Como 1ra. Fase se construirán 46m² con mampostería. • Puertas de Madera y ventanas de PVC | <ul style="list-style-type: none"> • Proyecto destinado a Vivienda de Interés Social. • Proceso de Producción social de hábitat y vivienda bajo la modalidad de autoconstrucción asistida con esto promueve el desarrollo comunitario y la sostenibilidad del proyecto. |



Capítulo IV

Marco Legal e Institucional



IV. Políticas de regularización

Durante años la ausencia de una política nacional de vivienda, legalización y regulación para el sector vivienda, además de no contar con un marco institucional adecuado; ha incidido en la creciente problemática habitacional. Actualmente, se cuenta con un marco legal y regulatorio relativamente estable para el sector vivienda, sin embargo institucionalmente, no se ha logrado consolidar y coordinar un marco entre las instituciones públicas y privadas involucradas en el tema vivienda.

El estado debe velar por la elevación del nivel de vida de todos los habitantes del país, procurando el bienestar de la familia según se establece en la **Constitución Política de la República de Guatemala en su Artículo 119** como una obligación fundamental del estado. Debiendo fomentar la construcción de vivienda popular, mediante sistemas de financiamiento adecuados, a efectos que el mayor número de familias Guatemaltecas planifique en propiedad.¹

Como medida para afrontar las limitaciones para acceder a una vivienda digna, en 1,996, el Congreso de la República emite la **Ley de Vivienda y Asentamientos Humanos** a través del Decreto 120-96 que posteriormente fue modificada por el Decreto 74-97, estableciendo las bases institucionales, técnicas y financieras para garantizar a la población el acceso a la vivienda. Esta ley define el termino vivienda adecuada como; el *área construida para fines habitacionales que llena las características de seguridad jurídica de la propiedad, disponibilidad de infraestructura, servicios básicos y proximidad a equipamientos comunitarios.*² Esta ley aborda dos temas importantes dentro del sector vivienda; La planificación habitacional y ordenamiento territorial.

Siendo los principios rectores de esta ley los siguientes:

- El derecho a una vivienda adecuada constituye un derecho humano, debiendo el estado facilitar su ejercicio.
- El estado debe promover el desarrollo del sector vivienda y asentamientos humanos en forma subsidiaria.
- El estado debe propiciar sistemas accesibles para financiamiento de vivienda a todos los habitantes.
- El estado debe garantizar el reconocimiento legal y el ejercicio del derecho de propiedad sobre la vivienda a todos los habitantes del país.
- Las municipalidades deben cumplir eficazmente sus funciones, en materia de vivienda y asentamientos humanos.

¹ Constitución Política de la República de Guatemala.

² Artículo 4, inciso d, decreto 120-96.

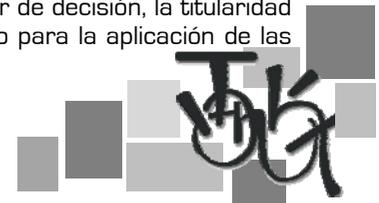
Para la aplicación de la Ley de Vivienda y Asentamientos Humanos, se aprobó el **Reglamento de la Ley de Vivienda y Asentamientos Humanos**, a través del acuerdo Gubernativo 286-98, regulando entre otros: el funcionamiento del sistema institucional, la gestión habitacional, y el sistema financiero integrado del sector vivienda. En este reglamento, se establece también, que las Municipalidades deben facilitar y procurar el desarrollo de la vivienda y los asentamientos humanos con el propósito de lograr la mayor producción de viviendas, teniendo dentro de su territorio atribuciones como; propiciar la creación de inventarios de bienes territoriales con posibilidades de utilización para viviendas, así como, la porción del desarrollo de planes, programas y proyectos habitacionales compatibles con los planes nacionales de vivienda y asentamientos humanos.

En cuanto a la **planificación habitacional y el ordenamiento territorial**, temas importantes dentro del sector vivienda, abordados en esta ley, se establece que todas las viviendas y los asentamientos humanos deben ser planificados adecuadamente, además de que las municipalidades deberán armonizar sus planes y políticas de ordenamiento territorial con los definidos por la organización responsable de la planificación y el ente rector de la vivienda. Los gobiernos centrales y los locales no han contemplado estos dos temas, siendo la responsabilidad de los gobiernos locales el desarrollo integral de los municipios, sin embargo su capacidad de gestión y técnica es baja al abordar estos temas.

En la Ley de Vivienda y Asentamientos Humanos se dan lineamientos para llevar a cabo planes de desarrollo y regulación municipal, protección y saneamiento ambiental y reducción de desastres en coordinación con otros municipios y otras instituciones. Para lo que se contempla la formulación de una Política Nacional de Vivienda y Asentamientos Humanos, la que con el Acuerdo Gubernativo 163-2004 se aprueba la **Política Nacional de Vivienda y Asentamientos Humanos (PNVH)**, en la que se establecen lineamientos para el desarrollo de los asentamientos humanos, ordenamiento territorial, desarrollo inmobiliario, así como la producción y gestión de proyectos de urbanización y vivienda, y la participación de la sociedad civil organizada para mejorar su calidad de vida; principalmente la que se encuentra en condiciones de pobreza y extrema pobreza permitiendo el derecho a la vivienda digna a los Guatemaltecos.

Las leyes y políticas anteriormente referidas, forman el marco legal del sector vivienda, el cual abarca las atribuciones, obligaciones y competencias establecidas, dentro del ámbito nacional. Se han generado leyes referentes a las municipalidades y demás instituciones del estado.

El marco legal a nivel municipal, comprende la concepción de la **Ley General de Descentralización Decreto 14-2002**, referente al proceso Descentralización, mediante el cual se transfiere desde el Organismo Ejecutivo a las municipalidades y demás instituciones del Estado, y a las comunidades organizadas legalmente: El poder de decisión, la titularidad de la competencia, las funciones, los recursos de financiamiento para la aplicación de las



políticas públicas nacionales, a través de la **implementación de políticas municipales y locales** y de más amplia participación de los ciudadanos, en la administración pública, priorización y ejecución de obras, organización y prestación de servicios públicos, así como el ejercicio del control social sobre la gestión gubernamental y el uso de los recursos del Estado.

Prioritariamente se llevará a cabo la descentralización de las competencias gubernamentales en las áreas de:³

1. Educación.
2. Salud y Asistencia Social.
3. Seguridad Ciudadana.
4. Ambiente y Recursos Naturales.
5. Agricultura.
6. Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda.
7. Economía.
8. Cultura, Recreación y Deporte.

El **Código Municipal** define como consejo Municipal, al órgano colegiado superior de deliberación y de decisión de los asuntos municipales, y dentro de lo competente a estas entre otras se contempla el ordenamiento territorial y control urbanístico de la circunscripción municipal. Además, se establece que estos tienen la **obligación de formular y ejecutar planes de ordenamiento territorial y de desarrollo integral en sus municipios**; regular que cualquier forma de desarrollo urbano o rural se pretenda realizar dentro de sus jurisdicciones; abastecer sus localidades de servicios públicos como agua potable, alcantarillado y alumbrado público; establecer, con carácter obligatorio, entre otras, una comisión de servicios, infraestructura, ordenamiento territorial, urbanismo y vivienda.

Enfocándose en las acciones gubernativas y del Estado, encaminadas al desarrollo de la persona humana en los aspectos social, familiar, humano y su entorno, se ha decretado la **Ley de Desarrollo Social** cuyo énfasis se da en los grupos de especial atención dentro de los que se encuentran las **áreas precarias** en donde el Estado asignará los recursos humanos, técnicos y financieros necesarios para lograr el desarrollo de las personas y las familias que forman estas áreas. Para los grupos o sectores mencionados en la ley de desarrollo en su artículo 16, se dará con especial atención; el seguimiento y evaluación de la **Política de desarrollo social y población**, siendo uno de los objetivos de esta; la planificación, coordinación, ejecución y seguimiento de las acciones gubernativas encaminadas al desarrollo nacional, social familiar y humano, se estableciendo al

Organismo Ejecutivo como el medio responsable para su efecto, fundamentados en principios de justicia social estipulados en la constitución Política de la República.

Estableciendo los aspectos legales más relevantes para el fortalecimiento y la regularización de las acciones del Estado y la sociedad civil en materia habitacional, la **Ley de Parcelamientos Urbanos** define un parámetro mas para efectos de nuestro estudio, de suma importancia por la naturaleza del mismo; definiendo el término Parcelamiento Urbano como; la división de una o varias fincas con el fin de formar otras menores. Tal operación debe ajustarse a las leyes y reglamentos de urbanismo y a los planes reguladores que cada municipalidad ponga en vigor de conformidad con la autonomía de su régimen.⁴ Aspecto importante para la definición del área de trabajo en la que se realizara el proyecto urbanístico. Entendiéndose el termino urbanización residencial a la habilitación de tierras mediante la dotación de infraestructura, servicios públicos y equipamiento urbano, con el fin de destinarlas a la construcción de viviendas según la **Ley Preliminar de Urbanismo**, la que contempla entre otras regulaciones lo referente a los distintos usos de suelo, esta considera como **área útil** de un terreno destinado a realizar en el, un proyecto habitacional, aquella que tenga una pendiente del **16%** como máximo.

Entre otros aspectos relevantes que intervienen en la solución de un proyecto habitacional, se encuentran los porcentajes de destinados a Área Forestal según la **Ley Forestal**, siendo el **10%** del área total de la lotificación; respecto a inmuebles adscritos al ministerio de educación se establece en la **Ley Orgánica de Educación Nacional** que se cederá al estado el **6%** del área total de lotificación y por ultimo la **Ley Orgánica del Deporte** establece el **10%** del área habitada para la construcción de Instalaciones y campos deportivos.

La Municipalidad de Guatemala por el alto porcentaje de la población urbana en La Ciudad, se encuentra al margen de la normativa urbano-legal y que su incorporación implica cambios en la regulación urbana, para satisfacer las exigencias actuales del desarrollo urbano. Por lo que es necesario reformar el artículo 6o. del Reglamento de Urbanizaciones y Fraccionamientos en el Municipio y Área de Influencia Urbana de la Ciudad de Guatemala y ampliar el artículo 127, literal a), del Reglamento de Construcción, con esto desarrolla **La Ampliación de la regulación Urbana Municipal relativa a las Normas de Urbanización y Construcción de Vivienda de Interés Social**, que en su Artículo 1º. Dice; Las presentes disposiciones tienen por objeto regular el crecimiento y desarrollo urbano a través de una adecuada elaboración de proyectos de urbanización residencial destinados a la vivienda de interés social para garantizar la salud, la seguridad, la convivencia social, la participación y el bienestar de sus habitantes por medio de:

³ Ley General de Descentralización. Congreso de la República de Guatemala. Página 5

⁴ Ley de Parcelamientos Urbanos. Congreso de la República de Guatemala



- a. La selección de áreas destinadas al desarrollo de proyectos residenciales para vivienda de interés social, fijando prioridades para un adecuado desarrollo de los mismos y para beneficio integral de los habitantes de la ciudad de Guatemala.
- b. Garantizar la dotación apropiada de los servicios públicos y del equipamiento básico urbano.

- c. Promover la aplicación de normas técnicamente adecuadas en nuevos desarrollos urbanísticos, principalmente de vivienda mínima, que permitan soluciones económicas, aumento de densidades y bajar los costos de la tierra urbanizada.

Tabla 4 Marco legal en el sector de vivienda

| Fecha | Organismo / Institución | Ley | Temática | Objetivo | Resumen |
|-------|---------------------------------------|--------------------------------|--|--|--|
| 1963 | Congreso de la República de Guatemala | | Reglamento de Urbanización y fraccionamiento y área de influencia urbana de la Ciudad de Guatemala | Establecer procedimientos necesarios para la aprobación de urbanizaciones en Guatemala | Establece mecanismos y procedimientos necesarios para la aprobación de urbanizaciones en los municipios que se incluyan a esa fecha dentro del área de influencia de la Ciudad de Guatemala. Dentro de las regulaciones se incluye: uso del suelo; estándares mínimos de urbanización y áreas de cesión para equipamiento comunitario. Las obras de infraestructura que exige este Reglamento, comprenden: servicios de distribución de agua municipal y energía eléctrica, construcción de bordillos, drenajes municipales, pavimentos de calles y aceras, ductos para red telefónica y ductos secos. |
| 1986 | SEGEPLAN | | Plan de Vivienda 1986-89 | Estructurar Directrices dentro del Sector Vivienda | Fomento de la autoconstrucción y el mejoramiento de la infraestructura básica. Plantea entre otras; impulsar el desarrollo de proyectos habitacionales en las áreas rurales |
| 1986 | Congreso de la República de Guatemala | Decreto del Congreso 68-86 | Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente | No deteriorar los recursos naturales, ni realizar modificaciones nocivas al paisaje | En Guatemala no existe una legislación sobre medio ambiente relacionada con asentamientos humanos. La Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente se limita a establecer que para todo proyecto necesario previamente a su desarrollo un estudio de evaluación del impacto ambiental, realizado por técnicos en la materia y aprobado por la Comisión del Medio Ambiente. |
| 1990 | Comisión de Vivienda del | Congreso de La República | Anteproyecto de Ley de Vivienda | Fortalecimiento del Sector Vivienda | Proponía estructurar el Sistema Nacional de Vivienda con la creación de la Comisión Nacional de Vivienda CONAVI |
| 1993 | Congreso de la República de Guatemala | Acuerdo Gubernativo No. 608-93 | Creación del Consejo Nacional de Vivienda | Fortalecimiento del Sector Vivienda | Se conforma el Consejo Nacional de Vivienda con representación de la Presidencia de la República; la Secretaría General de Planificación Económica; la Federación Nacional de Cooperativas d Vivienda; la Asociación Nacional de Constructores de Vivienda; el instituto de Fomento de Hipotecas Aseguradas y la Cámara Guatemalteca de la Construcción, |
| 1994 | Consejo Nacional de Vivienda | | Documento Base para la definición de la Política Nacional de Vivienda | Estructurar Directrices dentro del Sector Vivienda | Documento que sirvió de referente para estructurar y fortalecer el marco institucional, legal y financiero del sector vivienda a partir de entonces |
| 1995 | Congreso de la República de Guatemala | Acuerdo Gubernativo No. 101-95 | Creación del FOGUAVI | Fortalecimiento del Sector Vivienda | Creación del Fondo Guatemalteco de la Vivienda |

Fuente: Investigación Documental, Elaboración: Jeniffer J. Morales H. 2007



Tabla 4 Marco legal en el sector de vivienda

| | | | | | |
|------|---------------------------------------|----------------------------------|--|--|---|
| 1996 | Congreso de la República de Guatemala | Decreto del Congreso No 120-96 | Ley de Vivienda y Asentamientos Humanos | Estructurar Directrices dentro del Sector Vivienda | Establece bases institucionales, técnicas y financieras para garantizar a la población el acceso a la vivienda, se dan lineamientos para llevar a cabo planes de desarrollo y regulación municipal, protección y saneamiento ambiental y reducción de desastres en coordinación con otros municipios y otras instituciones, para lo que se contempla la formulación de un Política Nacional de Vivienda y Asentamientos Humanos. |
| 1997 | Congreso de la República de Guatemala | Decreto del Congreso No 3 - 97 | Venta de Terrenos Inscritos a nombre del Gobierno | Estructurar Directrices dentro del Sector Vivienda | Venta de fincas rústicas o urbanas, siempre que sean destinadas para vivienda de personas de escasos recursos. La Dirección de Bienes del Estado y Licitaciones del Ministerio de Finanzas Públicas tramitará los expedientes. Establece un promedio de ingresos y valor del metro cuadrado |
| 1997 | Congreso de la República de Guatemala | Decreto del Congreso No 74-97 | Reformas al Decreto 83 Decreto 57-91 y Decreto 120-96 | Estructurar Directrices dentro del Sector Vivienda | Integración de la Junta Directiva y sus facultades, derechos y obligaciones y de sus representantes. Destino de los recursos proporcionados por FOGUAVI personería jurídica de los grupos asociativos de gestión de soluciones. Todas las instituciones del Estado deben apoyar al FOGUAVI, además de tocar el tema de los Créditos para Vivienda. |
| 1997 | Congreso de la República de Guatemala | Decreto del Congreso No 81-97 | Reformas al Decreto No 3 - 97 | Estructurar Directrices dentro del Sector Vivienda | Los ingresos percibidos de la venta de terrenos, constituyen disponibilidades específicas del FOGUAVI para financiar programas. Establece los requisitos para hacer gestiones en FOGUAVI |
| 1998 | Congreso de la República de Guatemala | Acuerdo Gubernativo No. 278-98 | Contratos entre FOGUAVI y entidades intermediarias | Estructurar Directrices dentro del Sector Vivienda | Autorización al procurador general de la Nación para que en nombre y representación del Estado celebre contratos entre FOGUAVI e intermediarias que se mencionan en la Ley de Vivienda y Asentamientos Humanos. |
| 1998 | Congreso de la República de Guatemala | Acuerdo Gubernativo No. 286-98 | Reglamento de la Ley de Vivienda y Asentamientos Humanos | Fortalecimiento del Marco Legal del Sector Vivienda | Se regula entre otras; el funcionamiento del sistema institucional, la gestión habitacional, y el sistema financiero integrado del sector vivienda. Se establece que la Municipalidades deben facilitar y procurar el desarrollo de la vivienda y los asentamientos humanos, en cuanto a la planificación habitacional y el ordenamiento territorial; se establece que todas las viviendas y los asentamientos humanos deben ser planificados adecuadamente. |
| 1998 | Congreso de la República de Guatemala | Propuesta | Reglamento Único de Construcción y Desarrollo Urbano | Unificar y actualizar la regulación de esta municipalidad relativa a la construcción y desarrollo urbano | Esta propuesta, incluyó la regulación para lotificaciones dirigidas a los grupos de bajos ingresos dentro de la categoría de zonas de alta densidad, para incentivar en estos casos la densificación poblacional. También se clasificó esta categoría en cuatro tipos, de acuerdo a densidad, tamaño de lote y el número de viviendas por lote (unifamiliar o multifamiliar - máximo edificios de cuatro niveles). |
| 2002 | Gobierno de Guatemala | Decreto del Congreso 84-02 | Ley de Adjudicación de Bienes Inmuebles | Favorecer a las familias en situación de pobreza o extrema pobreza | Esta Ley beneficia a las personas o familias que puedan demostrar que han ocupado el inmueble en forma pacífica por un periodo no menor de tres años contados a partir del 25 de diciembre de 1999, que son guatemaltecos y que no poseen ni son propietarios de otros inmuebles. Que las fincas rústicas o urbanas que se encuentren inscritas en los Registros de la Propiedad a nombre del Estado, el Gobierno o la Nación, y que reúnan las condiciones geológicas y topográficas necesarias de habitabilidad |
| 2004 | Congreso de la República de Guatemala | Acuerdo Gubernativo No. 183-2004 | Política Nacional de Vivienda y Asentamientos Humanos (PNVH) | Fortalecimiento del Marco Legal del Sector Vivienda | Se establecen lineamientos para el desarrollo de los asentamientos humanos, ordenamiento territorial, desarrollo inmobiliario, así como la producción y gestión de proyectos de urbanización y vivienda, y la participación de la sociedad civil organizada para mejorar su calidad de vida; principalmente la que se encuentra en condiciones de pobreza y extrema pobreza permitiendo el derecho a la vivienda digna a los guatemaltecos. |
| 2004 | Gobierno de Guatemala | Decreto del Congreso 25-04 | Ley de Adjudicación de Bienes Inmuebles, ubicados en proyectos del extinto BANVI | Favorecer a las familias en situación de pobreza o extrema pobreza | Autorizar la adjudicación y venta de fincas o fracciones de fincas, ocupadas por familias en situación de pobreza y pobreza extrema e inscritas en los Registros de la Propiedad a nombre del Estado y adscritos al Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda, provenientes del extinto BANVI. Se podrán beneficiar los grupos familiares que puedan demostrar que han ocupado el inmueble en forma pacífica por un periodo no menor de un año contados a partir del de la vigencia de esta Ley, y que hubieren iniciado trámite o solicitud antes del 31 de diciembre de 2003. Además que sean guatemaltecos y que no poseen ni sean propietarios de otros inmuebles. |

Fuente: Investigación Documental, Elaboración: Jeniffer J. Morales H. 2007



La Organización de las Naciones Unidas (O.N.U.) o Naciones Unidas es la mayor organización internacional del mundo. Se define a sí misma como una asociación de gobiernos global que facilita la cooperación en asuntos como el *derecho internacional, la paz y seguridad internacionales, el desarrollo económico y social, los asuntos humanitarios y los derechos humanos*. Constituye el foro más importante de la diplomacia multilateral. La ONU está estructurada en diversos organismos administrativos: Asamblea General, Consejo de Seguridad, Consejo Económico y Social, Secretaría General, Consejo de Administración Fiduciaria y la Corte Internacional de Justicia. Además, otros organismos se encargan del resto de las tareas, como la UNESCO o la OMS.

El Programa de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (PNUAH). También conocido como UN-Hábitat; es una agencia de las Naciones Unidas, con sede en Nairobi, con el objetivo de promover ciudades y pueblos social y ecológicamente sostenibles. La agencia fue establecida en 1978 después de la conferencia Hábitat I desarrollada en Vancouver, Canadá. Entre su creación y el periodo 1997-2002 la agencia dispuso de pocos medios y sus objetivos no estuvieron muy claros, sin embargo, la agencia intentó mejorar las condiciones de vida en las ciudades, especialmente, de países en vías de desarrollo. En el periodo 1997-2002 la agencia vivió una notable revitalización.

IV.1. Instituciones que contribuyen al desarrollo habitacional.

El concepto de institucionalidad social ha sido definido como el conjunto de organismos estatales encargados del diseño, la coordinación, la ejecución y el financiamiento de las políticas sociales (CEPAL 2000) Instituciones, calidad de las mismas, modelo de organización, arreglos institucionales, modelo de gestión, impacto social (objetivo y subjetivo). El continuo entre los aspectos que componen la institucionalidad, dará cuenta del tipo de relación que cada país establecerá con su población. El proceso de fortalecimiento e institucionalidad del sector vivienda en Guatemala tiene mayor impulso en 1996, con la creación de la Ley de Vivienda y Asentamientos Humanos, que establece las bases institucionales, Técnicas y financieras que en principio deben permitir a todas las familias guatemaltecas el acceso a una vivienda adecuada y con la firma de los Acuerdos de Paz, se abre espacio para la participación ciudadana, el dialogo y la negociación entre el estado y la sociedad civil, y específicamente promueven el acceso a la vivienda de sectores con recursos económicos escasos.

Durante años la intervención del Estado, para atender las necesidades habitacionales de la población, se daba, únicamente en situaciones de emergencia, como

se realizo en 1917 y 1918 durante los terremotos, posteriormente a 1944 se realizaron iniciativas por diseñar una política estatal.⁵ A medida que se visualiza la creciente demanda de vivienda como consecuencias de las migraciones a la capital, el gobierno obtiene en 1956 el apoyo del servicio Cooperativo de Vivienda de los Estados Unidos, para desarrollar un proyecto de autoconstrucción de vivienda popular en la colonia los Cipresales, Zona 6. Del convenio de asistencia bilateral entre los Estados Unidos y Guatemala se estructura una estrategia de vivienda. En 1,961 se crea el Instituto de **Fomento de Hipotecas Aseguradas (FHA)** para facilitar la construcción de viviendas mediante cedulas hipotecarias que propician la inversión del sector privado.

Al finalizar el convenio de asistencia bilateral en **1,963**, se crea el **Instituto Nacional de la Vivienda (INVI)**, el cual desarrolla nuevas urbanizaciones dentro de la ciudad de Guatemala, entre ellas destaca la colonia 1ro. de Julio. El INVI se transforma en el **Banco Nacional de la Vivienda (BANVI)** el 21 de Febrero de 1,973 en sustitución del mismo, funcionando como entidad bancaria que pudiese generar su propia actividad financiera, en función de la captación de ahorro comunitario para proporcionar vivienda a las personas de menores ingresos.⁶

Como consecuencia del terremoto de 1,976 se conformaron 74 asentamientos humanos en el Área Metropolitana, con un promedio de 20,000 familias y 87,000 personas. El BANVI tuvo una participación preponderante en el proceso de reconstrucción, ejecutando la construcción de aproximadamente 6,000 lotes con servicios en el Amparo, el Limón y otros. Para apoyar el proceso de reconstrucción coordina el traslado de los asentamientos temporales a colonias con urbanización y servicios como son el Limón, Alameda, la Carolingia, San Juan de Dios, etc., el 18 de marzo de 1976 se crea el **Comité de Reconstrucción Nacional (CRN)**

El **BANVI** en conjunto con la **SEGEPLAN** y el **CRN**, elaboran los lineamientos para la orientación del proceso institucional de reconstrucción del país.⁷ Se formulo el **Plan Integral de Planificación** 1977-1978, con alcances al año 1,982, para once cabeceras departamentales y el Área Metropolitana de Guatemala, para ejecutar 24,314 viviendas en el Área Metropolitana de Guatemala. Como parte de la estrategia financiera, en marzo de 1978 se aprobó un préstamo con el **Banco Centroamericano de Integración Económica (BICIE)**, por la suma de Q.30 millones para 1,424 viviendas en edificios multifamiliares en Nimajuyú que fueron ocupadas por 6,204 personas.

⁵ Cfr. Berna Gil – Drummond Lewis, *El Proceso de Institucionalización del sector Vivienda en Guatemala, 1996-2003*, Pág. 4

⁶ Marroquín, Hermes, Gándara, José Luis. Op cit; T.II P. 516

⁷ Chavarria Smeaton, Francisco. Asentamientos humanos y su relación con los efectos producidos por el terremoto del 4-2-76. Memorias Simposio Internacional sobre el Terremoto de Guatemala del 4 de Febrero de 1976, y el Proceso de Reconstrucción. Tomo I, 15 mayo 1,978.



Paralelamente se formula el **Plan Básico del Proyecto BANVI- BIRF**, como proyecto de reconstrucción de zonas afectadas por el terremoto de 1,976, fruto de un préstamo de 20 millones de dólares del Banco Mundial, con una contrapartida nacional de Q.22.3 millones. El apoyo a programas habitacionales se reduce desde 1,8 a 1,5 la inversión del sector público es nula o escasa. El sector privado mantiene un bajo perfil, pero constante, ya que coloca recursos a través del FHA. Siendo hasta 1,985 que se establece en la Constitución Política de la República de Guatemala, que el Estado debe fomentar la construcción de viviendas populares por medio de recursos financieros.

En 1,987 es liquidado el Comité de Reconstrucción Nacional. Posteriormente se crea la **Dirección de Asentamientos Humanos y Vivienda (DAHVI)**, con el fin de proveer servicios básicos en asentamientos precarios del Área Metropolitana. No obstante su participación ha sido limitada. En 1,992 se contempla la liquidación del BANVI por problemas financieros. El proceso de liquidación da inicio en 1997 para ser concluido en el año 2003.

Durante la época de los ochenta y principios de los noventa, la intervención errática e inestable del sector público ha evidenciado la ausencia de políticas y de instituciones eficientes para atender las necesidades de vivienda en los sectores de bajos ingresos, sin embargo, se inicio la formulación de iniciativas dirigidas a la estructuración y planificación del sector vivienda.

A través del acuerdo Gubernativo 750-92, se crea en 1992 el **Fondo Guatemalteco de la Vivienda (FOGUAVI)** dentro del Ministerio de Desarrollo Urbano y Rural, con el objetivo de financiar soluciones habitacionales de bajo costo, con tasas de interés preferencial, a través del sector privado, como intermediario. Un año después es modificado según Acuerdo Gubernativo 765-93 y trasladando a la Presidencia de la República.

En 1993, a través del Acuerdo Gubernativo 608-93, se crea el **Consejo Nacional de la Vivienda (CONAVI)**. Esta institución se proponía la representación de los diferentes sectores involucrados en el tema de la vivienda, con el objetivo de formular y dirigir una política de vivienda a largo plazo.

En 1995, dentro del Ministerio de Economía, se crea el Vice ministerio de Vivienda, a donde nuevamente ese año fue trasladado y es modificado el FOGUAVI por Acuerdo Gubernativo 101-95,

El proceso de negociación para alcanzar la paz, en la búsqueda para crear condiciones de promoción de la justicia social, respeto a los derechos humanos y participación ciudadana. El resultado de este proceso son los distintos acuerdos relacionados con la problemática económica, política y social del país, proceso que concluye con la firma de los Acuerdos de Paz el 29 de diciembre de 1996. El tema de vivienda se aborda en el Acuerdo Sobre Aspectos Socioeconómicos y Situación Agraria, en mayo de 1996 en la Ciudad de

México, estableciendo un conjunto de lineamientos y mecanismos que deberían aplicarse para afrontar el problema habitacional, entre los que destacan:

- Promover una política de incremento de la oferta de vivienda,
- Promover la Legalización,
- Acceso y Registro de Terrenos,
- Articulación con políticas de ordenamiento territorial,
- Actualizar normas de salubridad y seguridad aplicables a la construcción y supervisar su cumplimiento,
- Garantizar la calidad y seguridad de la vivienda,
- Fortalecer el FOGUAVI,
- Crear nuevos mecanismos de financiamiento,
- Garantizar a las mujeres el acceso, en igualdad de condiciones, a vivienda propia,
- Fomentar la participación comunitaria, promover la regularización de la tierra,
- Dedicar a la política de fomento de la vivienda, a partir de 1997, el equivalente de no menos del 1.5% del presupuesto de ingresos tributarios, con prioridad al subsidio de la demanda de soluciones de tipo popular.

La ley de Vivienda y Asentamientos Humanos establece a través del (Decreto 74-97) la responsabilidad de atender el sector de vivienda por medio del Ministerio de comunicaciones, infraestructura y vivienda (CIV).

Los asentamientos precarios del Área Metropolitana resultaron dañados por el Huracán Mitch en 1,998, estimándose en unas 6,000 familias fueron afectadas. Para el efecto se traslado a la población afectada por deslaves y destrucción total de su vivienda a nuevos conjuntos urbanos, ubicados principalmente en la zona 18, a inmediaciones de la carretera al Atlántico.

En el periodo 96-99, el gobierno destino alrededor de 600 millones de quetzales en subsidios, principalmente en el interior del país, para atender a más de 120,000 familias en situación de pobreza, damnificada por el Mitch o desarraigada por el enfrentamiento armado. El subsidio se utilizo en un 48% para la reconstrucción de vivienda en lote propio, 40% para la adquisición de lote y un 12% para mejora y ampliación de vivienda y servicios.⁸

Por otra parte el 25 de junio de 2002, por medio del Acuerdo Ministerial 1031-2002, se crea la **Unidad para el desarrollo de Vivienda Popular -UDEVIPO-**, como una dependencia del Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda, la cual, entre

⁸ Lucas, Máx. Eduardo; José Luís Gándara Gaborit; Luís Felipe Linares López. La situación de los asentamientos humanos en Guatemala. Asociación de Investigación y Estudios Sociales (ASIES)94. P. Revista ASIES No. 2. 2003 p 31-35.



sus principales funciones contempla la recaudación de las amortizaciones para el pago de lotes y viviendas de programas y proyectos financiados con recursos provenientes del Banco Nacional de la Vivienda, así como las nuevas adjudicaciones, legalizaciones y escrituraciones de las tierras ocupadas.

A partir del 1 de enero del año 2004, una vez liquidado el BANVI, la UDEVIPO, da inicio a sus funciones de manera formal, como el ente responsable de la recuperación de la cartera crediticia, nuevas adjudicaciones, legalizaciones y escrituraciones, tal como se indica en el Acuerdo Ministerial de creación de la Unidad. El 13 de septiembre de 2004, se publica la Ley de Legalización de tierras provenientes del Banco Nacional de la Vivienda, por medio de Decreto número 25-2004, el cual norma y regula las funciones y actividades que deberá realizar la UDEVIPO dentro del contexto de la legalización de terrenos ocupados provenientes de fincas inscritas a favor del Banco Nacional de la Vivienda.⁹

Funciones que UDEVIPO debe cumplir:

- Concluir los programas y proyectos iniciados por el Banco Nacional de la Vivienda, lo cual incluye la adjudicación, la legalización y la escrituración de los terrenos ubicados en los proyectos de vivienda iniciados por el Banco Nacional de la Vivienda -BANVI- con recursos propios y de los fideicomisos que administró en calidad de fiduciario.
- Recaudar, administrar e invertir los recursos provenientes de las amortizaciones o cuotas mensuales que reciba en pago de las obligaciones que le corresponden; utilizando recursos para funcionamiento e inversión de la UDEVIPO, así como para la inversión en otros programas de vivienda a cargo del Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda.
- En caso necesario, iniciará, proseguirá y finalizará los procesos extrajudiciales y judiciales contra los adjudicatarios de los proyectos de vivienda iniciados por el Banco Nacional de la Vivienda -BANVI- para obtener el pago de las cuotas en mora y la ejecución de las garantías hipotecarias.
- Iniciar procesos para adjudicar, legalizar y escriturar las tierras invadidas ubicadas en proyectos iniciados por el Banco Nacional de la Vivienda.
- Endosar y entregar títulos de agua.
- Financiar obras de consolidación de asentamientos ubicados en proyectos iniciados por el Banco Nacional de la Vivienda.
- Otorgar cartas totales, parciales y condicionales de pago.
- Constituir, modificar y cancelar patrimonios familiares.

- Otorgar y constituir propiedad horizontal en los edificios construidos por el Banco Nacional de la Vivienda -BANVI- con recursos propios y de los fideicomisos que administró en calidad de fiduciario.
- Celebrar, otorgar y aceptar convenios o propuestas de pago y conceder prórrogas de plazo con los deudores de la cartera crediticia del extinto Banco Nacional de la Vivienda -BANVI-.

La Fundación Guillermo Toriello (FGT) nace como disposición institucional del *Acuerdo Bases para la Incorporación de la Unidad Revolucionaria Nacional Guatemalteca a la Legalidad*, suscrito entre el Gobierno de Guatemala y la URNG el 12 de diciembre de 1996, en el marco del proceso de negociación de los Acuerdos de Paz. Es una entidad jurídica de carácter privado, no lucrativa, con fines de solidaridad beneficio y servicio social legalizado bajo Decreto Ministerial No. 182-97.

Cuenta con un programa de vivienda; orientado a la capacitación documentación y gestión de comités comunitarios de vivienda; a la ejecución de proyectos de vivienda social, impulsando un sistema modular, progresivo, de ayuda mutua y autogestión.

Con esto trata de mejorar la calidad de vida de las comunidades y colonias marginales de la capital, fortalecer la participación y autogestión de las mismas en el desarrollo, involucrando a instituciones municipales, especialmente en las zonas priorizadas; y construir redes y alianzas para la auditoría social de la *Política Nacional de Vivienda y Asentamientos Humanos*.

Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda (MCVI)

Con la creación de la Ley de Vivienda y Asentamientos Humanos en 1996 se designó al Ministerio de Economía como el ente rector y supervisor del sector vivienda, a través del Vice ministerio de Vivienda, siendo así hasta agosto de 1997, cuando el congreso de la República establece a través del Decreto 74-97 la responsabilidad de atender el sector vivienda por medio del Ministerio de comunicaciones, infraestructura y vivienda (MCIV). Dentro de las Funciones específicas del MCIV se encuentran:

- Formular la política nacional de vivienda y asentamientos humanos en congruencia con la estrategia general del gobierno y establecer las directrices para la ejecución de la misma, coordinar, evaluar y supervisar la ejecución de la política.
- Proponer los mecanismos y gestionar los recursos necesarios para financiar la vivienda en forma subsidiaria.
- Promover el establecimiento de instituciones financieras que coadyuven al desarrollo habitacional.
- Promover la cooperación técnica y financiera nacional e internacional para vivienda y asentamientos humanos.

⁹ UDEVIPO, CIV, Memorias de Labores 2004, Unidad de Desarrollo de Vivienda Popular.



- Desarrollar un sistema nacional de información y monitoreo de vivienda y asentamientos humanos.
- Crear un banco de tierras para el desarrollo de proyectos de vivienda popular.¹⁰
- No obstante, el poco interés de los gobiernos de turno, la insuficiente asignación presupuestaria y los cambios sucesivos de autoridades, entre otras, hacen que el MCIV presente dificultades en el cumplimiento de sus funciones.

Tabla 5. Institucionalidad en el sector de vivienda

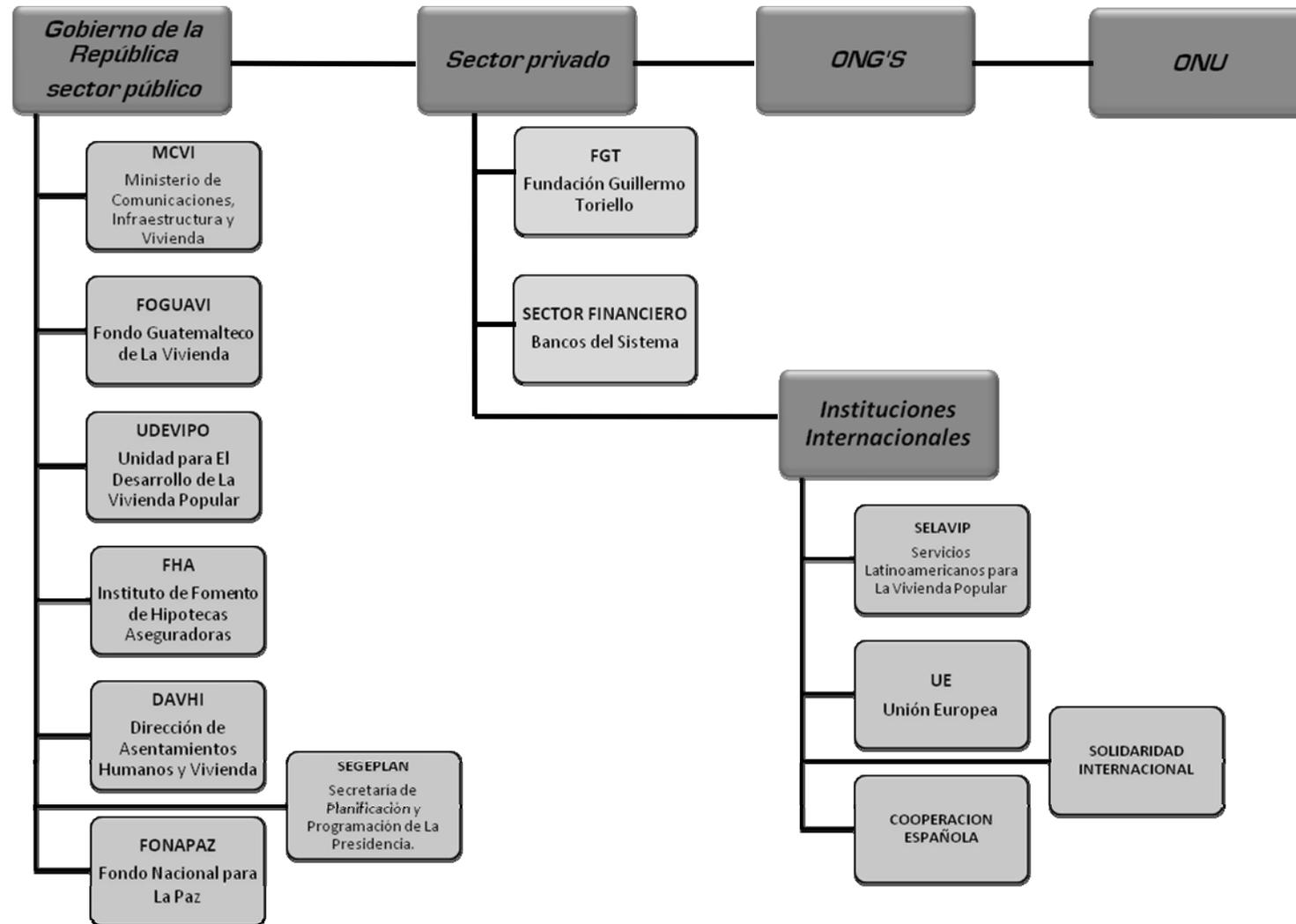
| Fecha | Actores o involucrados | Problemas y aportes dentro del sector vivienda |
|-------|--|---|
| 1948 | Instituto de Fomento de la Producción INFOP | Construcción de Vivienda a cargo de la Dirección General de Obras Públicas DGOP, contaba con un departamento de vivienda popular |
| 1956 | Instituto Interamericano de Vivienda ICIV | Se crea bajo la Jurisdicción de la DGOP y la International Cooperation American ICA. Contaba con asesoría técnica de Estados Unidos. Beneficiarios trabajaban personalmente en la construcción de sus vivienda, sistema conocido como Esfuerzo Propio y Ayuda Mutua |
| 1961 | Fomento de Hipotecas Aseguradas FHA | Facilitar la construcción de Vivienda Mediante Cédulas hipotecarias. Propician la inversión del sector Privado |
| 1963 | Instituto Nacional de la Vivienda INVI | Renegoció un préstamo que el ICIV había gestionado con el Banco Interamericano de Desarrollo BID. Destinado a ejecutar proyectos para el área metropolitana de Guatemala. Desarrolla nuevas urbanizaciones dentro de la ciudad de Guatemala. |
| 1973 | Banco Nacional de la Vivienda BANVI | Transformación del INVI sustituyendo al mismo Funcionando como Entidad Bancaria que pudiese generar su propia actividad financiera. Proporcionar vivienda a las personas de menores ingresos mediante la captación de ahorro comunitario. Participación importante en el proceso de reconstrucción a consecuencia del terremoto de 1976 |
| 1976 | Comité de Reconstrucción Nacional CRN | Elabora en conjunto con el BANVI y la SEGEPLAN lineamientos para la orientación del proceso institucional de reconstrucción del país. Formulación del Plan Integral de Planificación |
| 1978 | Banco Centroamericano de Integración Económica BICIE | Como parte de la estrategia financiera para ejecutar viviendas en el área Metropolitana de Guatemala se aprobó un préstamo con el BICIE. Construcción de Edificios Multifamiliares en Nimajuyú zona 21 Guatemala |
| 1987 | Dirección de Asentamientos Humanos y Vivienda DAHV | Se crea posteriormente a la liquidación del Comité de Reconstrucción Nacional CRN. Proveer servicios básicos en asentamientos precarios del Área Metropolitana |
| 1992 | Fondo Guatemalteco de la Vivienda FOGUAVI | Se crea dentro del Ministerio de Desarrollo Urbano y Rural y un año después es trasladado a la presidencia de la república. Financiar Soluciones Habitacionales a bajo costo con el sector privado como intermediario |
| 1993 | Consejo Nacional de la Vivienda CONAVI | Propone la representación de los diferentes sectores involucrados en el tema vivienda. Formular y dirigir una política de vivienda a largo plazo |
| 1995 | Vice-ministerio de la Vivienda | Creado dentro del Ministerio de Economía, a donde fue nuevamente trasladado y modificado el FOGUAVI |

¹⁰ Cfr. Berna Gil - Drummond Lewis, *El Proceso de Institucionalización del sector Vivienda en Guatemala, 1996-2003*, Pág. 4

Fuente: Investigación Documental
Elaboración: Jeniffer Johanna Morales Herrera



Gráfica 2. Organigrama de entidades involucradas en el sector vivienda



Capítulo V

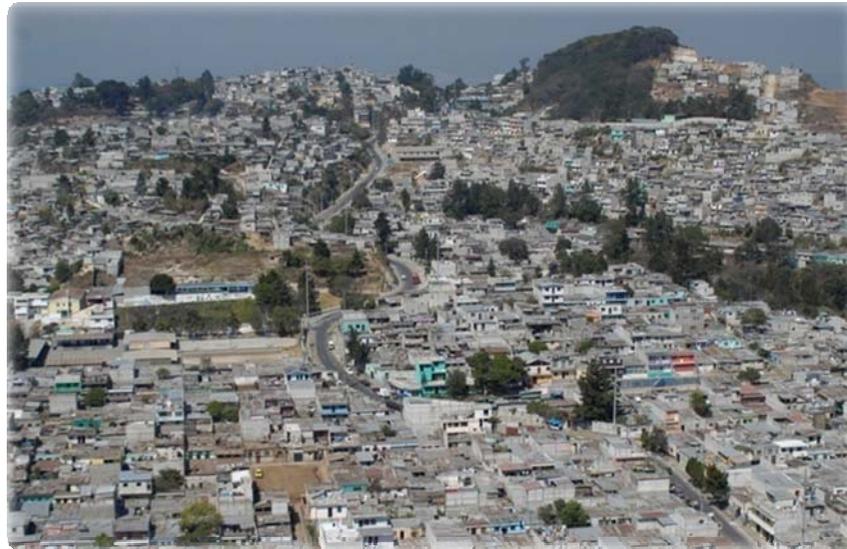
Marco Referencial



V. Contexto guatemalteco

Las zonas de la ciudad de Guatemala se ven afectadas por un proceso de deterioro estructural e infraestructural que difiere sustancialmente en el grado de concentración de actividades socioeconómicas. Existen sectores en la ciudad económicamente deprimidos cuyos componentes sociales no cuentan con los medios para mantener la textura socioeconómica de la zona. La existencia de estos sectores se debe al desequilibrio del sistema urbano que se encuentra respecto a la red de ciudades secundarias. En Guatemala es casi imposible totalizar la cantidad de asentamientos precarios que se generan debido a la dimensión de la problemática. Para objeto de estudio el Asentamiento precario Nuestra Realidad, que se encuentra dentro del Área Metropolitana.

Imagen 23. Imagen aérea de asentamientos en el Área Metropolitana



Fuente: Nuestro Diario. Año

V.1. Contexto general

V.1.1. Guatemala

La República de Guatemala limita al oeste y al norte con México, al oeste con Belice y el Golfo de Honduras, al sureste con Honduras y El Salvador y al sur con el Océano Pacífico. El país tiene una superficie total de 108.889 Km².

Las características climáticas en Guatemala son sumamente variadas, ya que los microclimas de diferentes regiones presentan variantes por su posición inter-tropical, además de contar con dos litorales distintos de gran proximidad. La posición geográfica incide en el clima ya que al encontrarse entre el Ecuador y el trópico de Cáncer lo integra una zona tropical.

La temperatura anual tiene un promedio de 20°C. La estación de lluvias se presenta entre mayo y octubre, con una estación seca entre noviembre y abril. Las precipitaciones anuales de la zona norte oscilan entre 1.525 y 2.540mm.

Mapa 1. Localización de Guatemala en Centroamérica



Fuente: www.centroamerica.com



Guatemala cuenta con una población según el XI censo nacional de población de 11, 237,196 hab., de los cuales el 48.9% son hombres y el 51.1% son mujeres. La densidad poblacional es de 103 hab/km², del total de la población el 46.1% vive en el área urbana y el 53.9% vive en el área rural.

La República de Guatemala está dividida políticamente en 22 Departamentos los cuales conforman las 8 regiones establecidas en la Ley Preliminar de Regionalización. (ver mapa 2, en página siguiente)

Tabla 6. Regionalización de Guatemala

| | <i>Región</i> | <i>Conformación</i> |
|------|-----------------|--|
| I | Metropolitana | Guatemala |
| II | Verapaces | Alta y Baja Verapaz |
| III | Nor - Oriente | Izabal, Zacapa, Chiquimula, El Progreso |
| IV | Sur-Oriente | Jutiapa, Jalapa, Santa Rosa |
| V | Central | Chimaltenango, Sacatepéquez, Escuintla |
| VI | Sur- Occidente | Sololá, San Marcos, Quetzaltenango, Totonicapán, Suchitepéquez, Retalhuleu |
| VII | Nor - Occidente | Huehuetenango y Quiché |
| VIII | Petén | Petén |

Fuente: Ley Preliminar de Regionalización

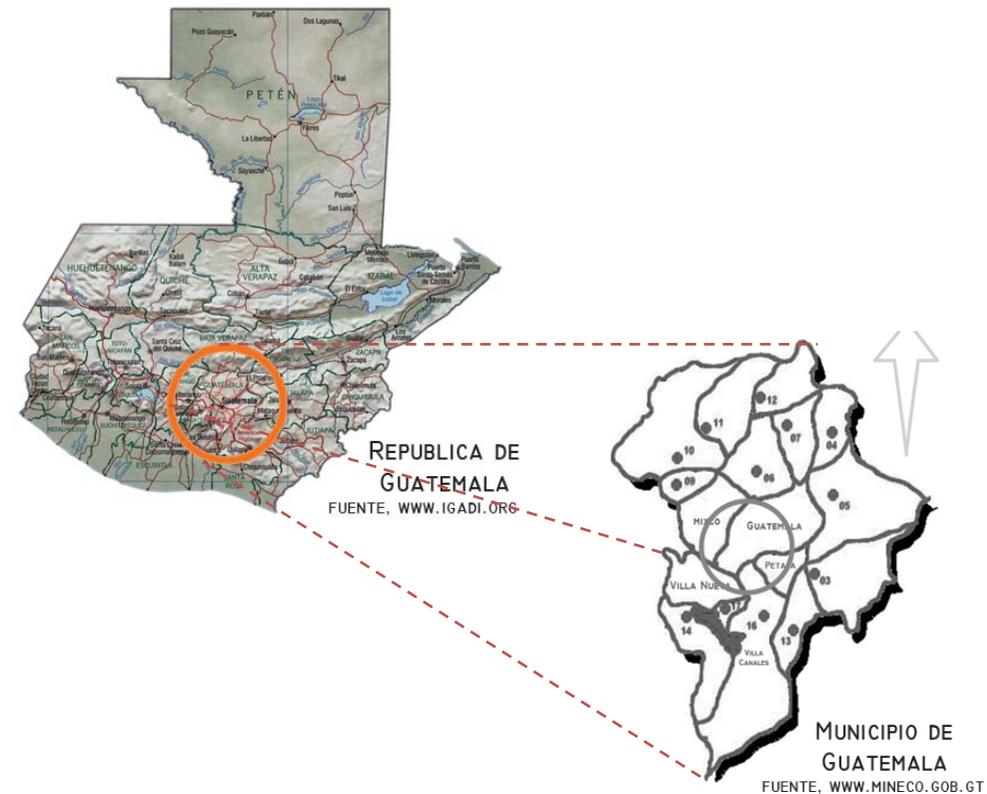
V.2. Aspectos físico - naturales

V.2.1. Área metropolitana

Ubicada en la Región I, constituida por el departamento de Guatemala, se localiza en la parte central de la República a 14°38' latitud norte y 90°30' longitud oeste. Su extensión es de 2,246km² la densidad promedio de 500hab/km², limita al Norte con Baja Verapaz, Región II; al oeste con el Progreso, Región III; Nor-Oriente con Jalapa y Santa Rosa, Región IV; al Sur con Escuintla y al Oeste con Sacatepéquez y Chimaltenango. Se divide en 17 municipios, la cabecera departamental es la ciudad de Guatemala, siendo el núcleo que concentra la mayor parte de las actividades político-administrativas del País. Esta extensión territorial da soporte a una unidad económica, la ciudad metropolitana y sus

áreas de afluencia directa son los municipios de Mixco, Villanueva, Chinautla, San Miguel Petapa, Sta. Catarina Pinula, Amatitlan, Villa Canales, Fraijanes y San José Pinula que a mediano y largo plazo formarán parte íntegra de la mancha urbana.¹ Por su posición geográfica, presenta una diversidad geológica y topográfica que inciden en una variedad de aspectos climáticos, hídricos, edáficos, ambientales y bióticos.

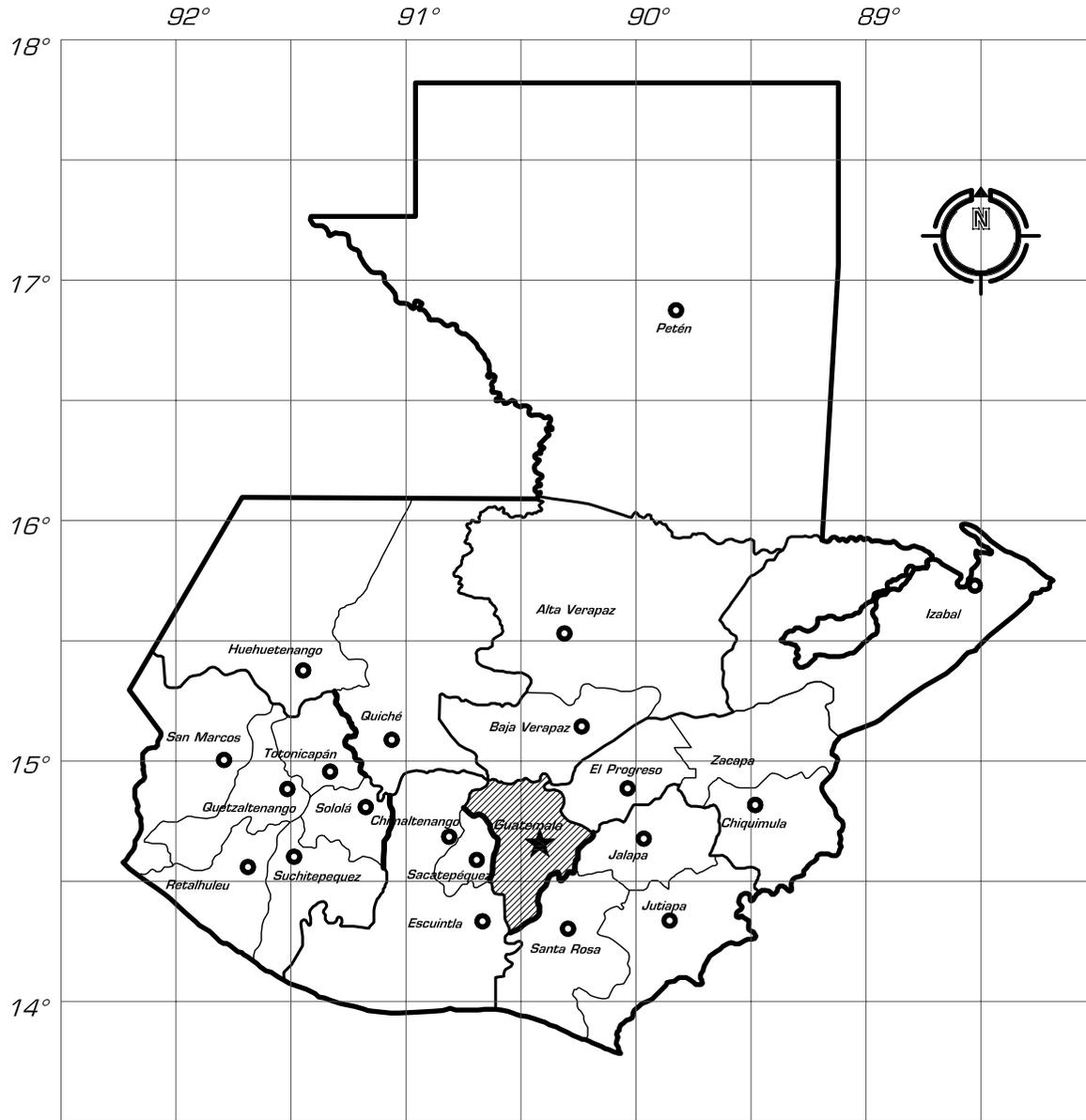
Mapa 3. Ubicación Departamento de Guatemala



¹ The Comprehensive Urban Transportation System in Guatemala Metropolitan Area, Japan International Cooperation Agency. 1992

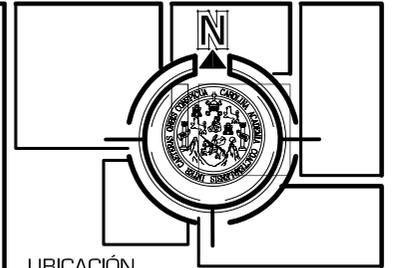


Mapa político administrativo de Guatemala



DIVISION POLITICO ADMINISTRATIVO

| | | |
|-------------|---------------|---|
| REGION I | METROPOLITANA | GUATEMALA |
| REGION II | NORTE | ALTA VERAPAZ BAJA VERAPAZ |
| REGION III | NORORIENTE | IZABAL ZACAPA CHIQUMULA EL PROGRESO |
| REGION IV | SURORIENTE | JUTIAPA JALAPA SANTA ROSA |
| REGION V | CENTRAL | CHIMALTENANGO SACATEPEQUEZ ESCUINTLA |
| REGION VI | SUROCCIDENTE | SAN MARCOS QUETZALTENANGO TOTONICAPAN SOLOLA RETAHULEU SUCHITEPEQUEZ |
| REGION VII | NOROCCIDENTE | HUEHUETENANGO QUICHE |
| REGION VIII | PETEN | PETEN |



UBICACIÓN



SIMBOLOGIA

- ★ Capital
- Cabecera Departamental
- Límite de país
- Límite Regional
- Límite Departamental

ELABORACION

JENIFFER J. MORALES H.

FUENTE

INSIVUMEH

MAPA

2 16

No. HOJA

44



V.2.2. Organización política

Según Rafael Álvarez en su obra “Manual para la Administración Municipal”, en la jerarquía de centros urbanos de la región, Guatemala y Mixco son de 1ra. Categoría, hecho que se confirma con su “conurbación” o la no definición de límites entre una ciudad y otra por el crecimiento urbano que la unifica. Clasificando los 17 municipios de la siguiente manera:

| | |
|---------------------------|----------------|
| 1. Ciudad de Guatemala | 1ra. Categoría |
| 2. Santa Catarina Pinula | 3ra. Categoría |
| 3. San José Pinula | 3ra. Categoría |
| 4. San José del Golfo | 4ta. Categoría |
| 5. Palencia | 2da. Categoría |
| 6. Chinautla, | 2da. Categoría |
| 7. San Pedro Ayampuc | 3ra. Categoría |
| 8. Mixco | 1ra. Categoría |
| 9. San Pedro Sacatepéquez | 3ra. Categoría |
| 10. San Juan Sacatepéquez | 2da. Categoría |
| 11. San Raymundo | 3ra. Categoría |
| 12. Chuarrancho | 4ta. Categoría |
| 13. Fraijanes | 3ra. Categoría |
| 14. Amatitlán | 2da. Categoría |
| 15. Villa Nueva | 2da. Categoría |
| 16. Villa Canales | 2da. Categoría |
| 17. San Miguel Petapa | 3ra. Categoría |

V.2.3. Condiciones climáticas

Los vientos predominantes sobre el territorio nacional son del nor-noreste al sureste; es decir, que siguen las características normales de los alisios. Dada la configuración topográfica del país, en varias regiones del mismo se registran vientos de direcciones diferentes a lo indicado, lo que se debe atribuir únicamente a condiciones exclusivamente locales.

Según la clasificación climática de Thorntwaite el cual toma en consideración tres aspectos para definirla: Vegetación, humedad y temperatura; por lo que se han clasificado 33 microclimas, sin embargo, se resumen éstos en 5 climas fundamentales;

- Cálido seco
- Cálido húmedo
- Templado
- Frío seco
- Frío húmedo

La meseta central la época de lluvia dura 6 meses - mayo a octubre -, las altitudes varían entre los 15° y 20°C, con una precipitación pluvial de 1,200mm al año, la humedad varía entre 60% y 70%.²

Se definen 2 regiones climáticas en el departamento de Guatemala:

- En el Norte: clima cálido con invierno benigno; abarca los municipios de Chuarrancho, San Juan Sacatepéquez, San Raymundo, San Pedro Ayampuc y San José del Golfo.
- En el Sur y Noreste: clima semicálido húmedo, con invierno benigno seco, abarca los municipios de Palencia, Chinautla, Guatemala, San Pedro Sacatepéquez, Amatitlán, Villa Nueva, Villa Canales y Fraijanes. [Ver Mapa 4,5,6,7,8,]

Uno de los factores que más ha influido para que se produzcan cambios bruscos en los microclimas es la reducción de vegetación en las zonas boscosas, particularmente en el área metropolitana por el crecimiento de las áreas pobladas lo que ha provocado el incremento de la temperatura. En sectores con alta densidad poblacional, las temperaturas pueden ser 3° o 4°C mayores que los sitios que tienen más vegetación; también influye en sectores con mucha pavimentación o áreas cubiertas con láminas de zinc lo cual produce la reflexión en el ambiente, reduciendo así el confort y favoreciendo el incremento de la temperatura.

En esta área se concentra la mayoría de edificios altos, también es común el alto uso de paredes de bloque de cemento y cubiertas de lámina de zinc. Por la variedad de materiales a que se tiene acceso y su adecuación a las condiciones de la región se presentan opciones muy variadas en cuanto a la forma de los edificios, así como el uso de los mismos.³

V.2.4. Hidrografía

El departamento se encuentra inmerso en 3 cuencas hidrográficas, la de Amatitlán, Motagua y María Linda, las cuales comprenden un área entre 8,000 y 15,000 Kms². A nivel departamental; anualmente se reporta una precipitación pluvial media de 2,000 mm, distribuidos a lo largo de 5 meses.

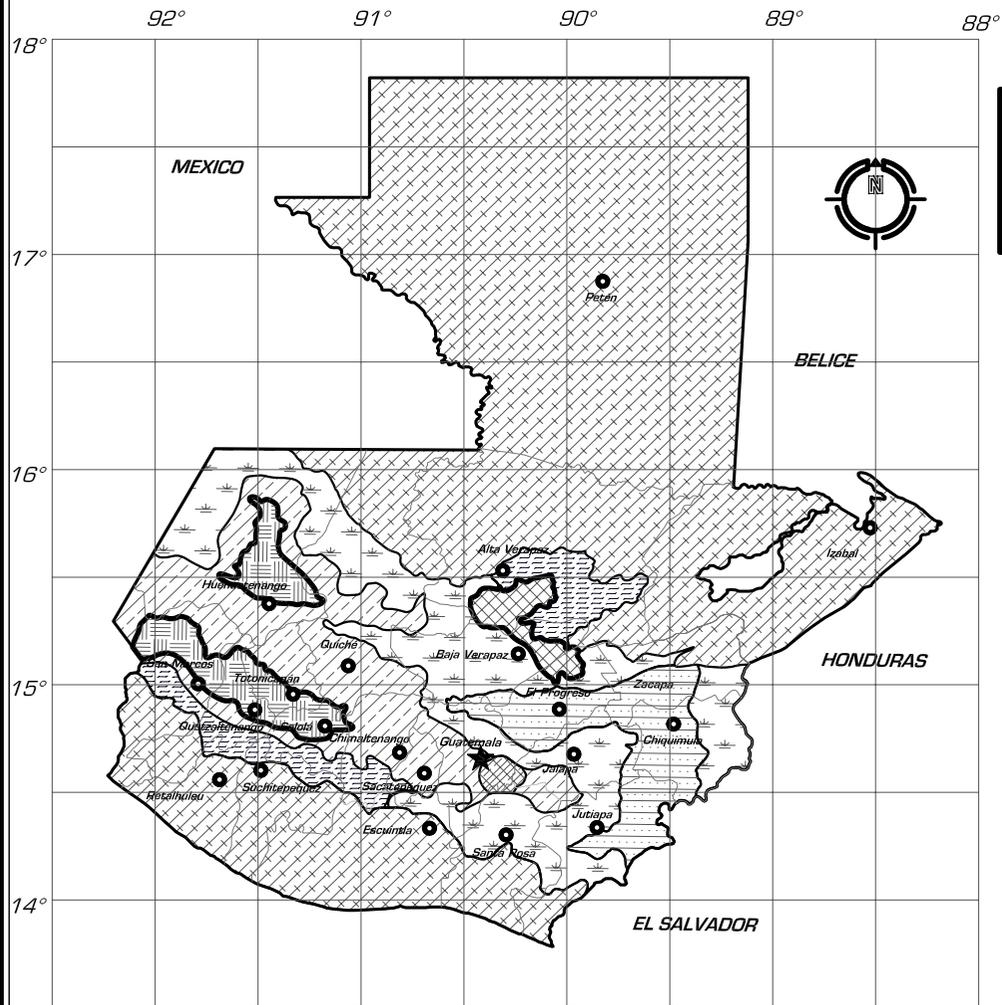
De las cuencas anteriores, es de particular interés la de Amatitlán, por constituir el mayor cuerpo de agua próximo a la ciudad capital, como acceso de recreación y turismo a la población. Por la corta distancia del centro urbano no solo de la Metrópoli, sino de municipios como Villa Nueva, Villa Canales y Mixco, los índices de contaminación por aguas servidas están perjudicando en forma acelerada el ecosistema de la cuenca.

² Gándara, José Luis. *Arquitectura y Clima en Guatemala*. Pág. 7,29

³ *Ibíd.* Pág. 29



Regiones Climáticas



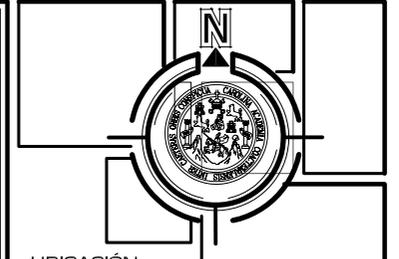
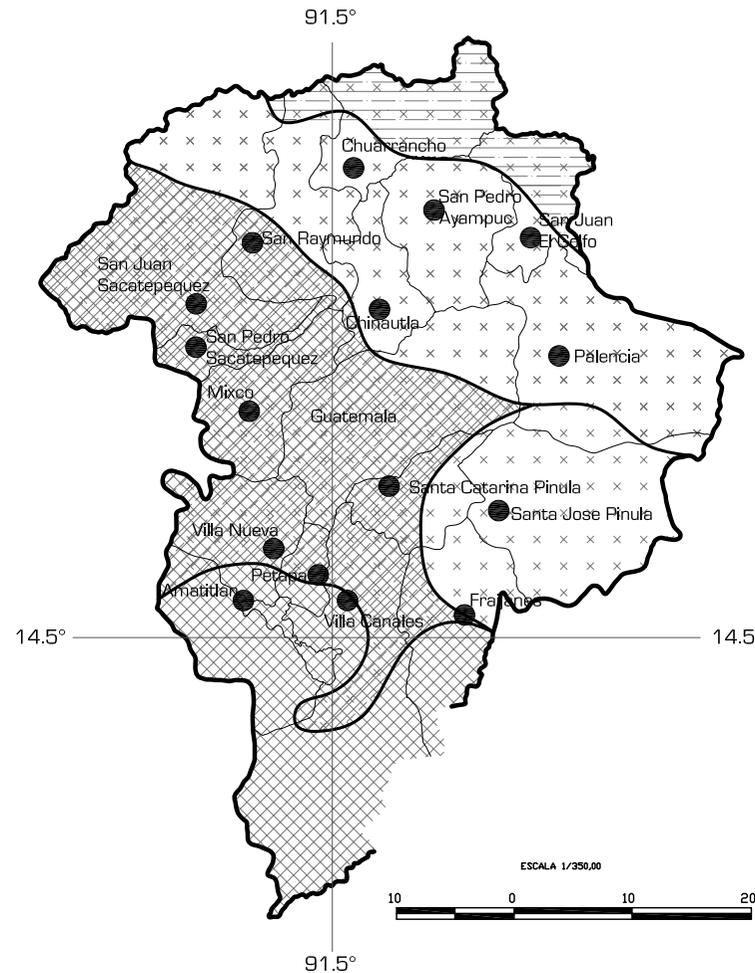
Simbología

- ★ Capital
- Cabecera Departamental
- Cabecera Municipal

Características Climáticas del Departamento de Guatemala

| Departamento | Latitud Norte | Latitud Oeste | Altitud Mts. S./Nivel del Mar | Temperatura °C | | | Precipitación | | | | |
|--------------|---------------|---------------|-------------------------------|----------------|---------|---------|---------------|--------|--------|------|------------------|
| | | | | Promedio | | | Absoluto | | Total | Dias | Humedad Relativa |
| | | | | Med IA | Max IMA | Mini MA | Med IA | Med IA | | | |
| Guatemala | 14°35'11" | 90°47'10" | 1502 | 18.2 | 24.7 | 13.9 | 33.4 | 4.2 | 1246.8 | 110 | 79 |

Fuente: INSIVUMEH y Atlas Nacional de Guatemala

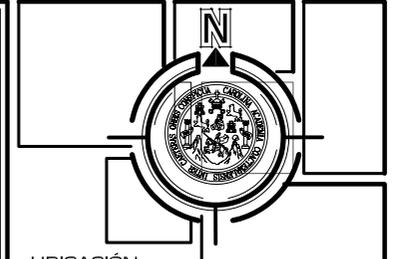
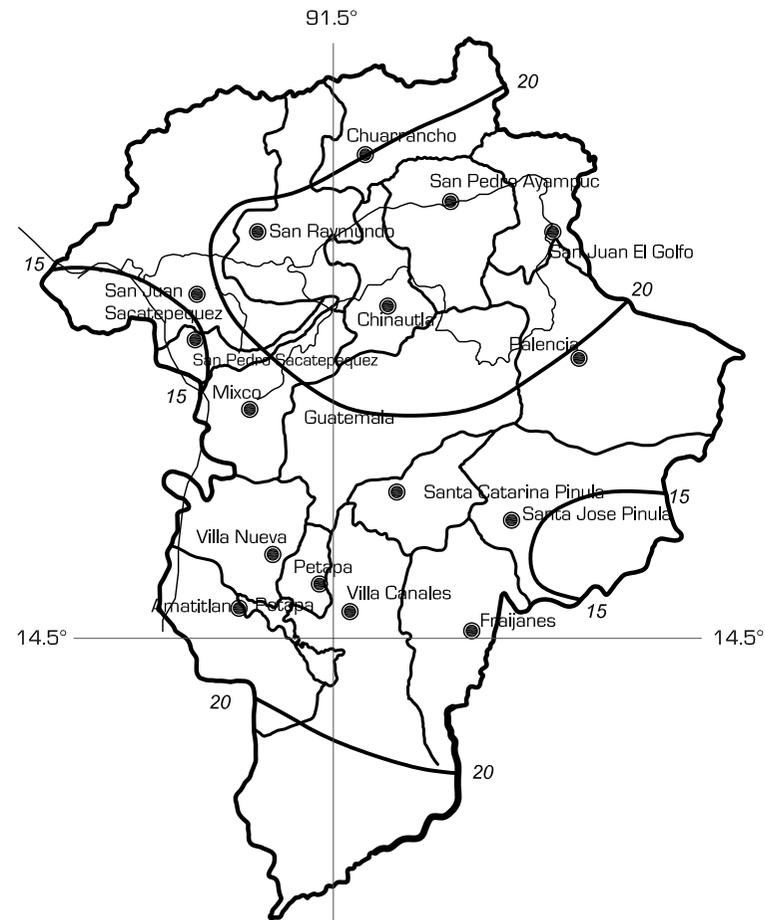
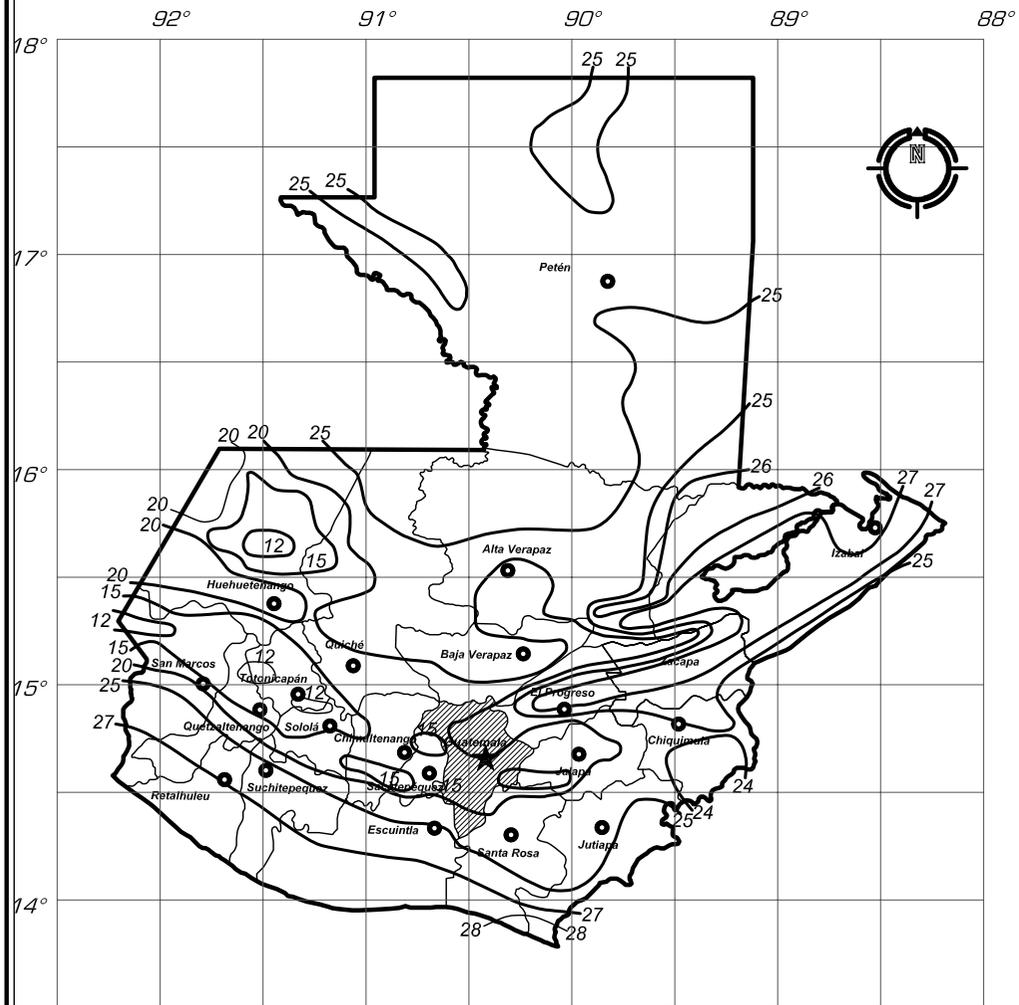


- ### SIMBOLOGIA
- Cálido Seco o Semiseco
 - Semicálido Húmedo
 - Cálido muy Húmedo
 - Semicálido muy Húmedo
 - Templado Húmedo
 - Templado muy Húmedo
 - Semifrío Húmedo o Semiseco

ELABORACION
JENIFFER J. MORALES H.
FUENTE
INSIVUMEH

| | | |
|----------|----|----|
| PLANO | 4 | 16 |
| No. HOJA | 46 | |

Isotermas de temperatura promedio anual



SIMBOLOGIA

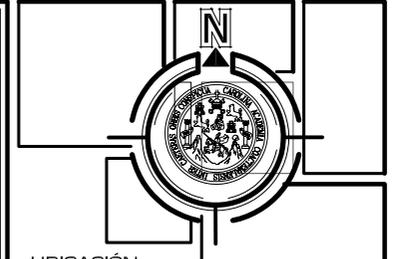
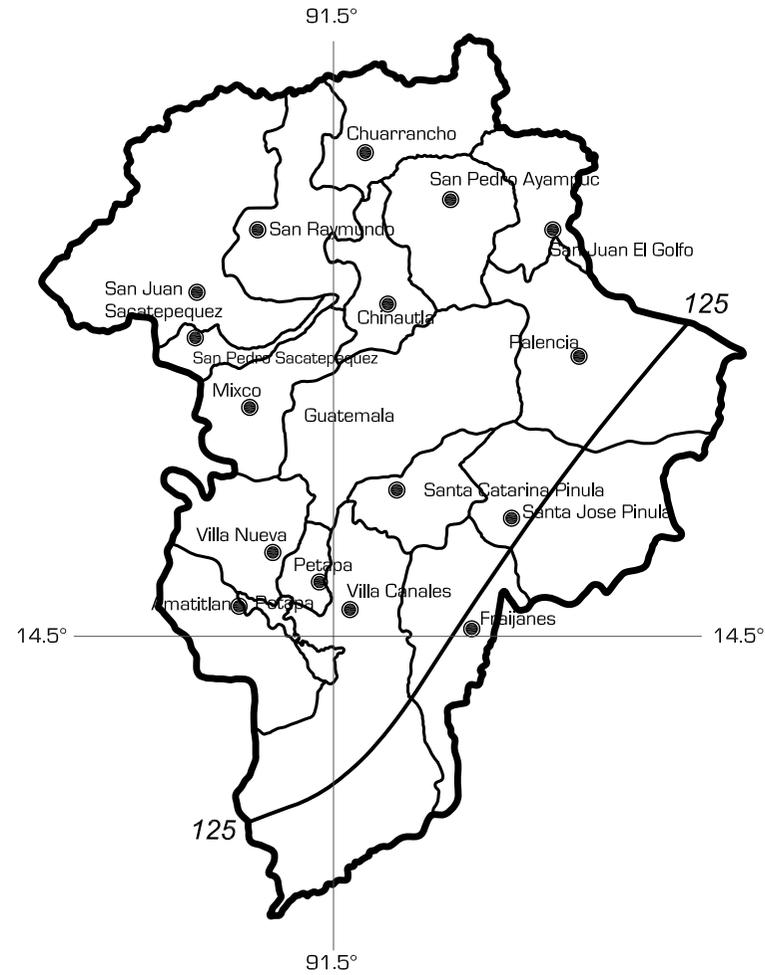
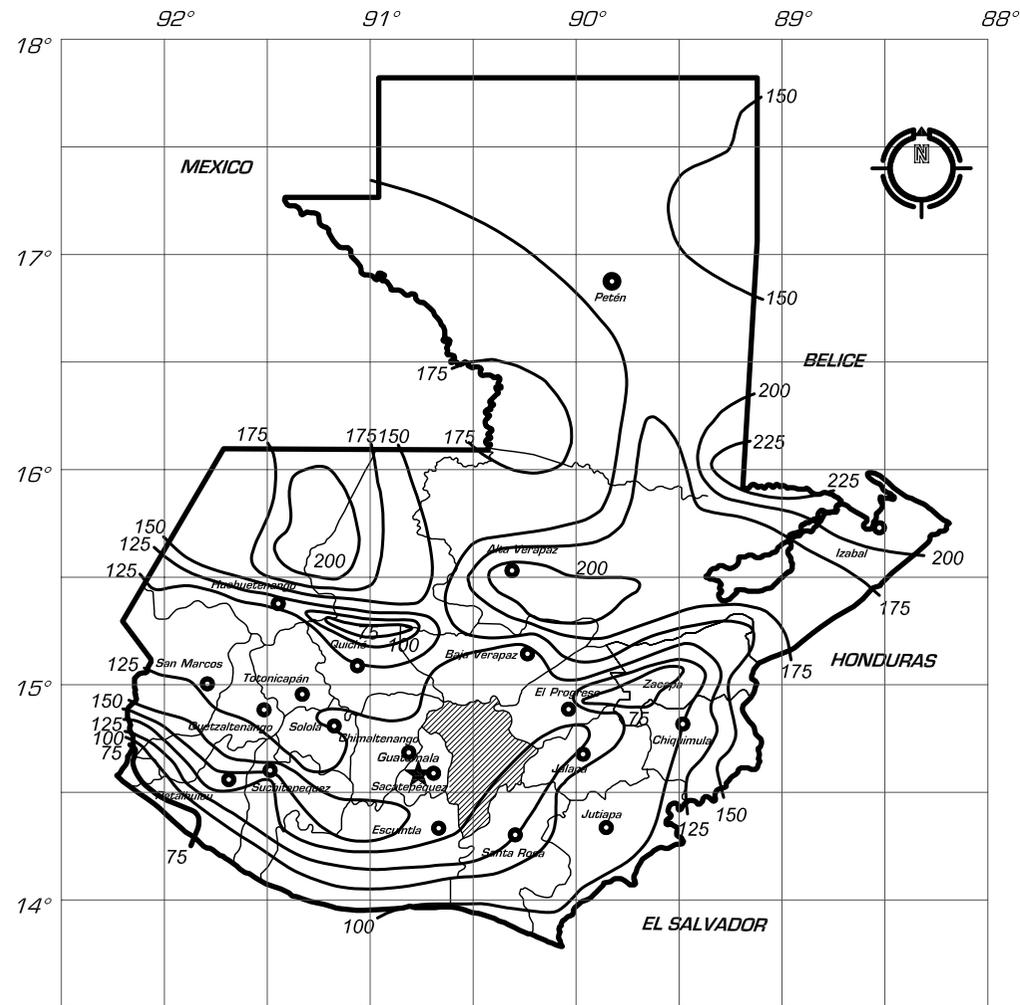
- ★ Capital
- Cabecera Departamental
- Municipio
- Isotherma de Temperatura Promedio Anual

ELABORACION
JENIFFER J. MORALES H.

FUENTE
INSIVUMEH

| | | |
|----------|----|--|
| MAPA | | |
| 5 | 16 | |
| No. HOJA | | |
| 47 | | |

Número promedio de días de Lluvia al año



SIMBOLOGIA

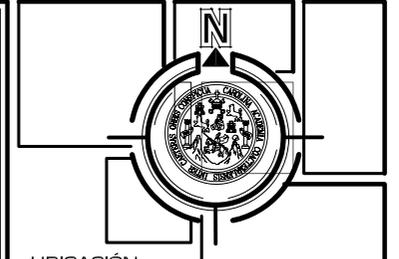
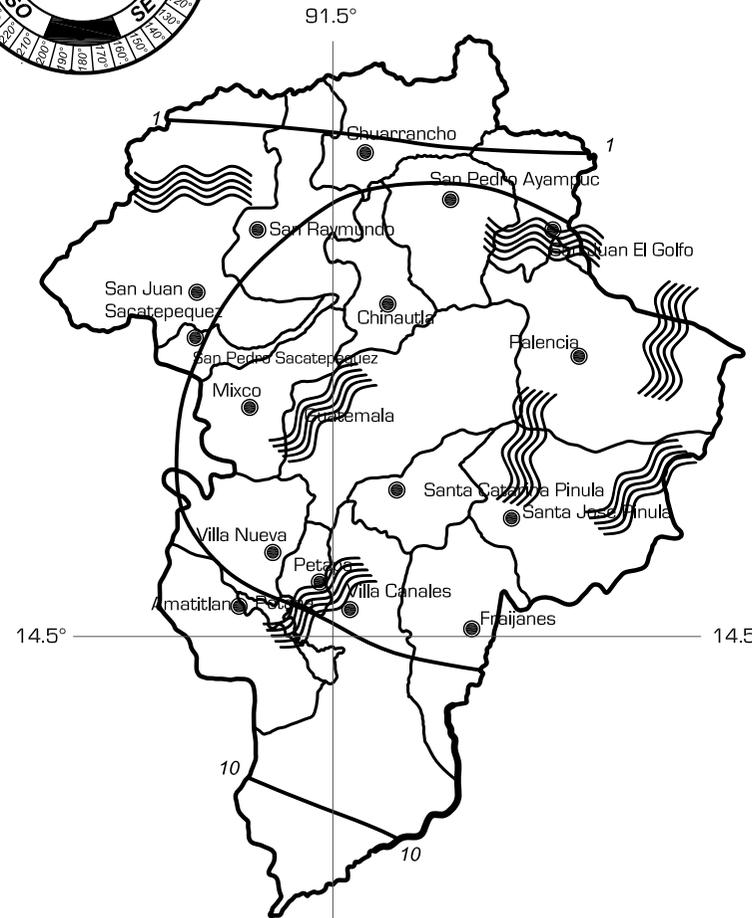
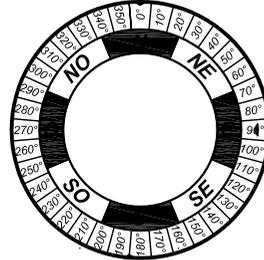
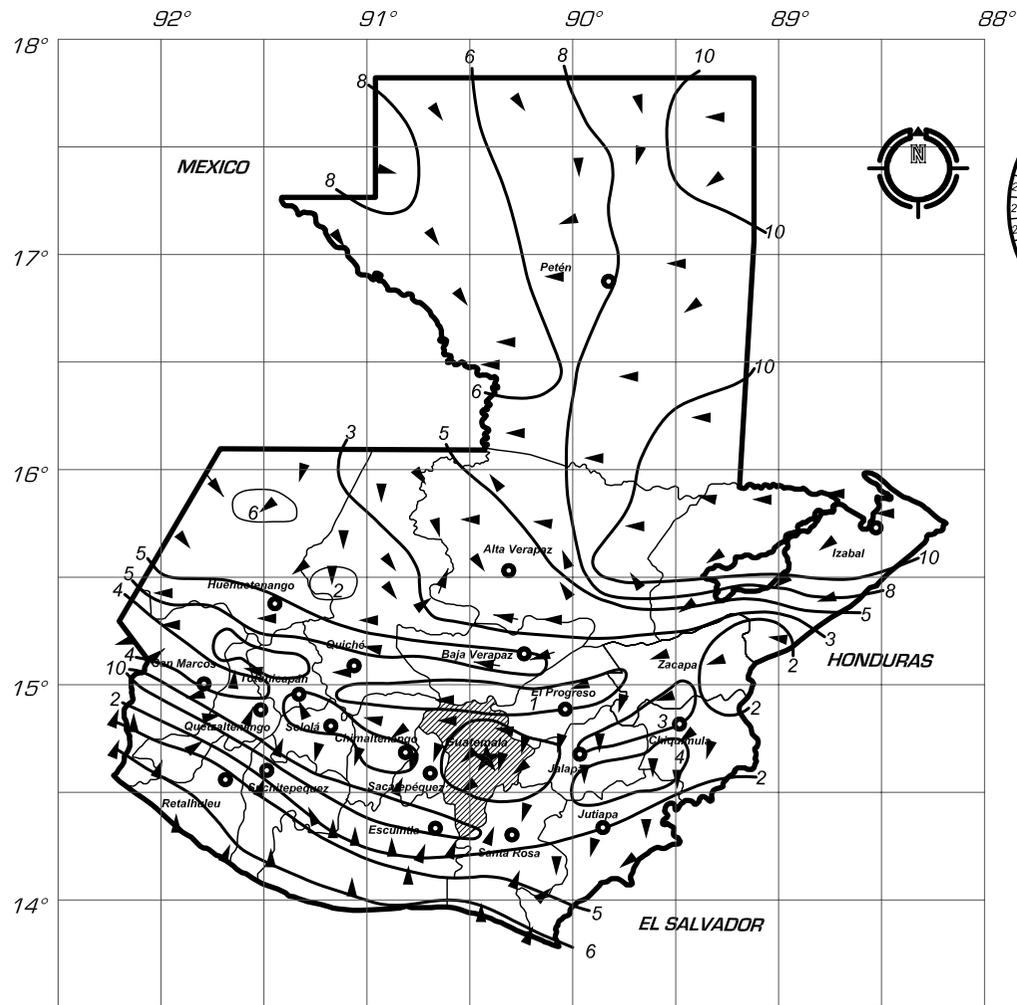
- ★ Capital
- Cabecera Departamental
- Municipio
- Isoleína de Número promedio de días de Lluvias al Año.
- Limite Departamental y Municipal

ELABORACION
JENIFFER J. MORALES H.

FUENTE
INSIVUMEH

| | | |
|----------|----|--|
| MAPA | | |
| 6 | 16 | |
| No. HOJA | | |
| 48 | | |

Velocidad del viento promedio anual y dirección predominante del viento modal anual



SIMBOLOGIA

- ★ Capital
- Cabecera Departamental
- Municipio
- Isoteca del Viento Promedio Anual
- ▲ Dirección del Viento Modal Anual
- ⋈ Dirección del Viento Modal en Departamento

ELABORACIÓN
JENIFFER J. MORALES H.

FUENTE
INSIVUMEH

| | | |
|----------|----|--|
| MAPA | | |
| 7 | 16 | |
| No. HOJA | | |
| 49 | | |

V.2.5. Fisiografía

De acuerdo a las características del departamento, se identifican dos tipos de regiones fisiográficas: pié de monte neo volcánico reciente y tierras altas volcánicas. Entre estas regiones se encuentran los siguientes paisajes: llanuras aluviales, planicies coluvioaluviales, valles, zonas de terrazas y playa de mar.

En general, las poblaciones se encuentran rodeadas de cerros y montañas. Los suelos de la Altiplanicie Central, son caracterizados por ser suelos poco profundos sobre materiales volcánicos debidamente cementados. Existen varios volcanes algunos de ellos en actividad volcánica, en la zona central de la meseta se encuentran el de Acatenango, el de Fuego y el de Agua.

V.2.6. Suelos del departamento de Guatemala uso y manejo.

Los suelos del departamento de Guatemala ha sido divididos en 26 unidades, que incluyen 18 series de suelo, 3 Fases de suelo y 5 Clases de terreno misceláneo.

Estos han sido divididos en 3 clases amplias:

- I. Suelos de la Altiplanicie Central.
- II. Suelos del Declive del Pacífico
- III. Clases Misceláneas de Terreno.

Grupo 1

- A. Suelos profundos sobre materiales volcánicos a gran altitud.
- B. Suelos profundos sobre materiales volcánicos, a mediana altitud.
- C. Suelos poco profundos sobre materiales volcánicos, débilmente cementados.
- D. Suelos poco profundos sobre materiales volcánicos, firmemente cementados
- E. Suelos poco profundos sobre roca.

Grupo 2

- A. Suelos profundos sobre materiales volcánicos de color oscuro.
- B. Suelos profundos sobre materiales volcánicos mixtos.
- C. Suelos poco profundos sobre materiales volcánicos de color oscuro.

V.2.7. Suelos de la altiplanicie central

La sección de la Altiplanicie central constituye más del 90% del área del Departamento de Guatemala. Se caracteriza por pendientes escarpadas con pequeñas áreas del suelo casi plano o valles ondulados. Casi todos los suelos son poco profundos y no se adaptan para la producción de los cultivos limpios intensivos. Como gran parte del área se ha usado para la producción de maíz y otros productos con métodos de cultivo rudimentario, se han desarrollado una erosión seria.

Clases misceláneas de terreno

| | |
|--|----------|
| Áreas fragosas | 19,694ha |
| Cimas volcánicas | 936ha |
| Lava volcánica | 184ha |
| Suelos aluviales, no diferenciados | 5,952ha |
| Suelos de los Valles, no diferenciados | 5,643ha |
| Lagos | 1,570ha |

Suelos y clases de terreno, su área y extensión relativa.

| | |
|--------------------------|----------|
| Guatemala | 31,085ha |
| Guatemala Fase Pendiente | 1,870ha |
| Guatemala Fase Quebrada | 257ha |

V.2.8. Posición fisiográfica, material madre y características de los perfiles de los suelos de Guatemala.

Guatemala

Material madre: Ceniza Volcánica – pomácea - de color claro.

Relieve: Casi Plano

Drenaje interno: Bueno

Suelo superficial: Color café muy oscuro, Textura franco arcillosa y Consistencia Friable. Espesor aproximado 30-50cm.

Sub-suelo: Color café rojizo, consistencia friable - plástica cuando húmeda -, Textura arcillosa, Espesor aproximado de 50-100cm.

V.2.8.1. Clases misceláneas de terreno

Incluyen áreas donde no domina ningún suelo en particular o donde alguna característica geológica, o alguna otra causa límite, su uso agrícola permanente. En el departamento de Guatemala están incluidos los: suelos aluviales no diferenciados, suelos de los Valles, no diferenciados, cimas volcánicas y otros.

Los suelos aluviales no diferenciados y los suelos de los valles no diferenciados, tienen áreas de terreno valioso para la agricultura, pero todos los otros no tiene uso agrícola alguna.

Los suelos de los valles, no diferenciados se encuentran al suroeste de lago de Amatitlán, a lo largo del extremo sureste del departamento y en otras áreas pequeñas del departamento.



V.2.9. Uso de suelo

En del departamento de Guatemala por sus variados climas, tipos de suelo y la topografía del terreno, tenemos que aparte del uso de la tierra para urbanizar y construir, sus habitantes siembran gran diversidad de cultivos anuales, permanentes o semipermanentes, encontrándose entre éstos los cereales, hortalizas, árboles frutales, café, caña de azúcar, etc. Además por las cualidades con que cuenta, poseen algunos de sus habitantes la crianza de varias clases de ganado, destacándose entre éstas vacuna, porcina, caprina, etc. (Ver Mapa 8)

V.2.10. Uso potencial de la tierra

De acuerdo con el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de Norte América, existen 8 clases de clasificación de capacidad productiva de la tierra, en función de los efectos combinados del clima y las características permanentes del suelo. De estas 8 clases agrologicas la I, II, III y IV son adecuadas para cultivos agrícolas con prácticas culturales específicas de uso y manejo; las clases V, VI, y VII pueden dedicarse a cultivos perennes, específicamente bosques naturales o plantados, en tanto que la clase VIII se considera apta sólo para bosques nacionales, recreación y para la protección del suelo y la vida silvestre.

V.2.11. Zonas de vida

Se le llama zona de vida a la unidad climática natural en que se agrupan diferentes asociaciones correspondientes a determinados ámbitos de temperatura, precipitación y humedad.

En el departamento de Guatemala existen cuatro zonas de vida vegetal, según la clasificación propuesta por el sistema *Holdridge* se distingue por ser estrictamente ecológico porque define cuantitativamente la relación que existe en el orden natural entre los factores de clima y vegetación.⁴

Zonas de vida establecidas para Guatemala

- Monte espinoso sub tropical
- Bosque seco sub tropical
- Bosque húmedo sub tropical templado
- Bosque húmedo sub tropical cálido
- Bosque muy húmedo sub tropical cálido
- Bosque muy húmedo sub tropical frío
- Bosque húmedo montano bajo sub tropical

- Bosque muy húmedo montano bajo sub tropical
- Bosque pluvial montano bajo sub tropical
- Bosque húmedo montano sub tropical
- Bosque muy húmedo montano sub tropical
- Bosque seco montano bajo sub tropical
- Bosque pluvial sub tropical
- Bosque muy húmedo tropical

V.2.12. Flora y Fauna

La flora y fauna del lugar es típica de la región y está influenciada tanto por su clima como por la composición de los suelos del departamento. Se cuenta con varias especies que están en proceso de extinción por el uso irracional de que han sido objeto; en especial la diversidad forestal se ha reducido considerablemente por la tala inmoderada de los bosques.

V.3. Aspectos sociales y económicos

V.3.1. Idioma

El idioma predominante es el español pero cuenta con una gran variedad como cackchiquel, pocoman, maya, xinka, garífuna entre otros.

V.3.2. Población

Según datos obtenidos en el INE del último censo realizado la población total del municipio de Guatemala es 942,348, de los cuales 444,429 son hombres y 497,919 mujeres, esto dentro de un rango de 0-65 años y más. La población en la zona 21 en el año 2002 es de 75265 habitantes.

V.3.2.1. Determinación de la densidad poblacional

De acuerdo al estudio realizado por el INAB, para determinar la cantidad de poblados que se encuentran dentro de la extensión territorial guatemalteca en Km², para obtener habitantes/Km².

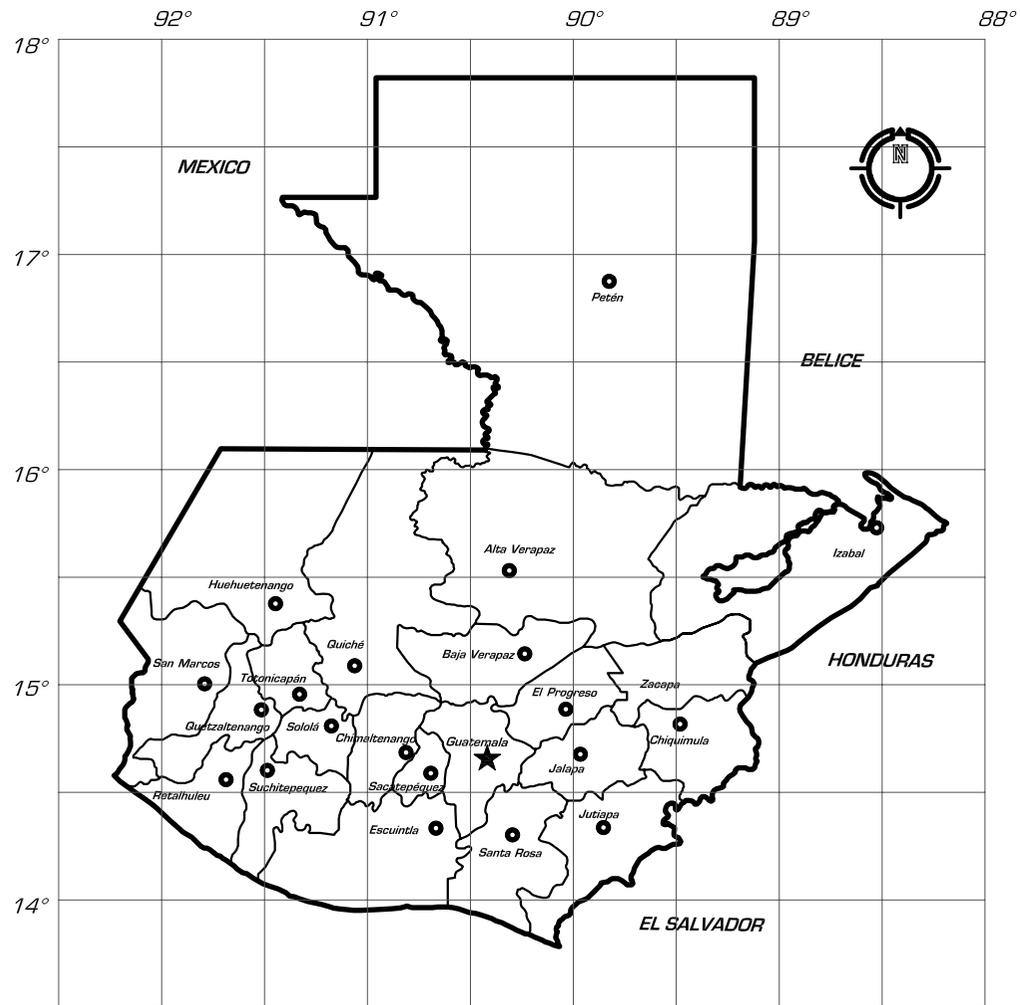
V.3.2.2. Agrupación de clases de densidad

Los datos de densidad obtenida para cada unidad, están agrupados en 5 clases (muy baja, baja, media, alta y muy alta) de acuerdo al criterio agrupación de "natural breaks" - Puntos de Interrupción Natural - el cual considera la distribución de los datos a lo largo de la recta numérica.

⁴ Ibíd. Pág. 38

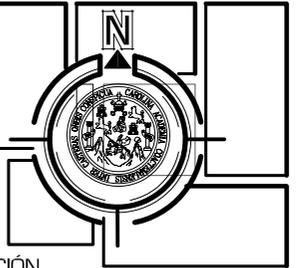
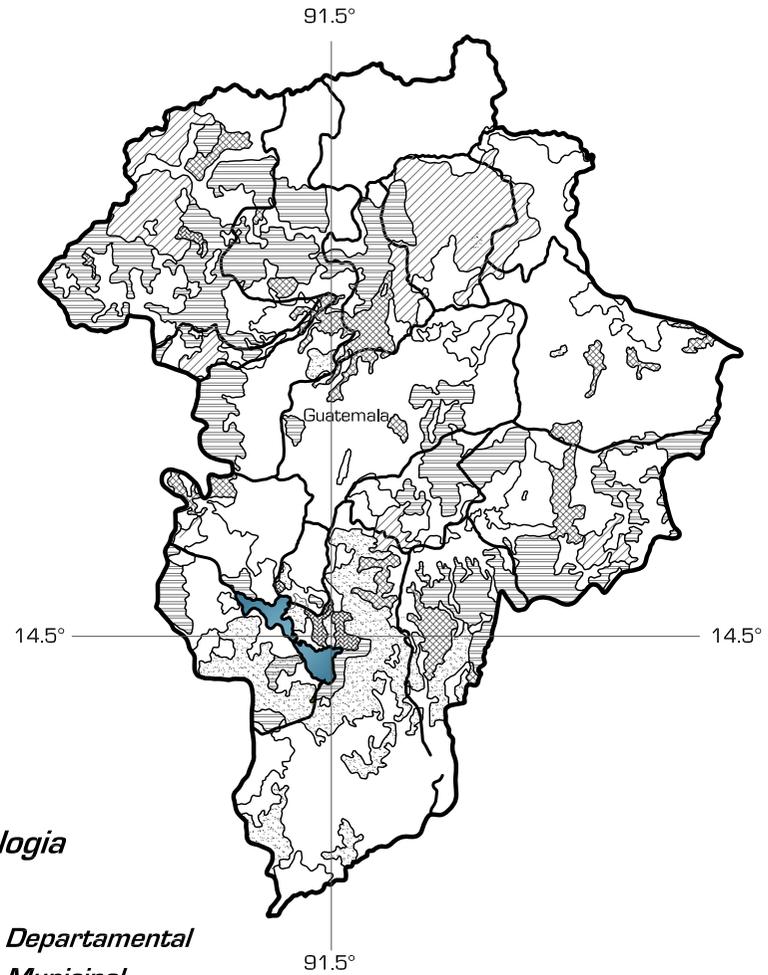


Uso de la tierra

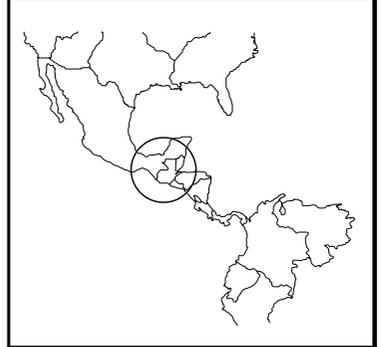


Simbología

- ★ Capital
- Cabecera Departamental
- Cabecera Municipal



UBICACIÓN



SIMBOLOGIA

- Centros Poblados
- Cuerpos de Agua
- ▨ Bosque
- ▧ Mixto
- ▩ Bosque Secundario
- ▦ Café
- ▤ Servicios y Recreación

ELABORACIÓN

JENIFFER J. MORALES H.

FUENTE

INAB

MAPA

8 16

No. HOJA

52



Se determinó que el 81% del territorio nacional posee áreas de muy baja y baja densidad - 0 a 213 Habitantes/Km² -, el 8% posee áreas de media densidad - 214 a 461 Habitantes/Km² -, y solo el 4% posee áreas de alta y muy alta densidad - 462 a 1,703 Habitantes/Km² -, constituyéndose estas últimas, las áreas en donde existe la mayor presión sobre los recursos naturales.

Tabla 9. Extensión de Clases de Densidad a Nivel Nacional (ha.)

| Clase de Densidad | Densidad (h/km ²) | Extensión (ha) | % |
|-------------------|-------------------------------|----------------|----|
| Muy Baja | 0-62 | 6,353,852 | 59 |
| Baja | 63-213 | 3,265,156 | 30 |
| Media | 214-461 | 853,736 | 8 |
| Alta | 462-944 | 195,352 | 2 |
| Muy Alta | 945-1,703 | 173,433 | 2 |

Fuente: www.inab.gob.gt

V.5.4. Asentamientos precarios en el Área Metropolitana

Los asentamientos precarios se caracterizan por carecer de los servicios esenciales, estar localizados en terrenos con deficientes condiciones topográficas y de acceso vial, tener deficiencias en la calidad de vivienda, ser altamente vulnerables a desastres y en la mayoría de casos ser productos de ocupaciones y ventas ilegales. Sin ninguna planificación que tome en cuenta áreas de lotes, accesos, calles, fuentes de abastecimiento de agua y drenajes, se consideran como áreas precarias.

Aunque el mayor porcentaje de asentamientos precarios aún se localizan dentro del municipio de Guatemala, desde los años sesenta han surgido asentamientos en la periferia de municipios que conforman el Área Metropolitana. La segregación de los espacios del AMG, generan diferentes condiciones de la vida, en la que los sectores de menores ingresos han llevado la peor parte. Este fenómeno está articulado a los procesos de valorización de la tierra urbana y a los altos índices de pobreza y pobreza extrema. Aunado a ello, la falta de políticas y planes de vivienda dentro del modelo de desarrollo desigual del país, ha definido las pautas de localización residencial de los diferentes sectores sociales dentro del Área Metropolitana de la ciudad de Guatemala.⁵

⁵ Ibíd. Pág. 205-208

Tabla 10. Asentamientos del Área Metropolitana

| Zonas | Total | Porcentaje |
|--------------|------------|-------------|
| Zona 1 | 4 | 1.87 |
| Zona 2 | 3 | 1.40 |
| Zona 3 | 28 | 13.08 |
| Zona 4 | 4 | 1.87 |
| Zona 5 | 21 | 9.81 |
| Zona 6 | 25 | 11.68 |
| Zona 7 | 46 | 21.49 |
| Zona 10 | 2 | 0.94 |
| Zona 12 | 10 | 4.67 |
| Zona 13 | 7 | 3.27 |
| Zona 14 | 2 | 0.94 |
| Zona 16 | 3 | 1.40 |
| Zona 17 | 6 | 2.81 |
| Zona 18 | 48 | 22.43 |
| Zona 19 | 1 | 0.47 |
| Zona 21 | 4 | 1.87 |
| Total | 214 | 100% |

Fuente: Morán Mérida Amanda Los desastres en los Asentamientos precarios de la ciudad de Guatemala: pobreza y vulnerabilidad. Centro de estudios urbanos y regionales, 2000.

V.3.3. Economía

- **Agricultura:** café, maíz, frijol, caña, legumbres y flores.
- **Industria:** la mayor parte de la industria del país se concentra en la capital. Los principales productos son: alimentos procesados, jabón, productos lácteos, textiles, vestuario, producción de papel, vidrio, imprentas, materiales de construcción, químicos, aceites, bebidas
- de madera, mimbre, cerería, alfarería, tejas de barro, ladrillos y pirotecnia.
- **Producción pecuaria:** hay crianza de ganado vacuno, porcino y caballar y también existen granjas avícolas.⁶

⁶ Departamento Desarrollo de Lector Prensa Libre, láminas educativas, Guatemala, 16 de mayo de 2007



V.4. Estructura vial a nivel regional

La región Metropolitana cuenta, comparativamente, con el resto de la república con la mejor infraestructura vial, tanto en calidad como en cantidad. La ciudad es atravesada por las principales vías de crecimiento de la ciudad - Carretera a El Salvador, Carretera al Atlántico, Carretera al Pacífico y Carretera a Occidente⁷.

El aumento de la densidad poblacional de la zona 21 motivó cambios en las vías de comunicación que a la vez indujeron a su doblamiento. El mejoramiento de la carretera a San Miguel Petapa, trabajo ejecutado en 1988, beneficio a la población de las colonias Nimajuyú, Venezuela, Bello Horizonte y entre otras. En el año 1992 se ejecuto también por la mismas condiciones La Calzada Atanasio Itzul que inicialmente estaba relacionada con la "vía multimodal" que comprendía el ferrocarril urbano como sistema de transporte masivo⁸, esta calzada es otra manera de poder ingresar al *sector del proyecto* se localiza inmediato de estas dos vías principales que en su contexto son áreas industriales y además cuenta con áreas de servicio, comercio y vivienda. [Ver Mapa 9]

V.5. Ciudad de Guatemala

Su extensión Territorial es de 21,512.30 hectáreas. Desde el punto de vista urbano- territorial, el Área Metropolitana o Ciudad Metropolitana, se conceptualiza como la unidad territorial conformada por la continuidad de las relaciones y soportes materiales - viviendas, infraestructura, equipamiento, servicios, etc.- que ocupa diferentes unidades político-administrativas y derivado de ello, su gestión es realizada por varios gobiernos locales.⁹

En otras palabras, la continuidad de la mancha urbana, desde un enfoque eminentemente físico caracteriza a las Áreas Metropolitanas. Por ello se puede afirmar que en la Ciudad de Guatemala se marca claramente el inicio de la formación del Área Metropolitana como resultado de la producción de lotificaciones localizadas en otros municipios, pero en áreas conurbadas a la ciudad. En el caso de la misma se produjo esta manifestación pese a no estar totalmente ocupada la superficie territorial del municipio de Guatemala y existir aun muchas áreas baldías en su interior. Este proceso se vincula a la construcción de infraestructura vial que permite habilitar suelo de menor precio alejado de la ciudad para generar nuevos proyectos residenciales, dentro de las lógicas de

funcionamiento del mercado inmobiliario, que han ido marcando las tendencias de crecimiento metropolitano de la ciudad.¹⁰

Imagen 24. Ciudad de Guatemala



Imagen 25. Ciudad Metropolitana de Guatemala



Fuente: Nuestro Diario 2007

⁷ HIDROSERVICE. Op.Cit

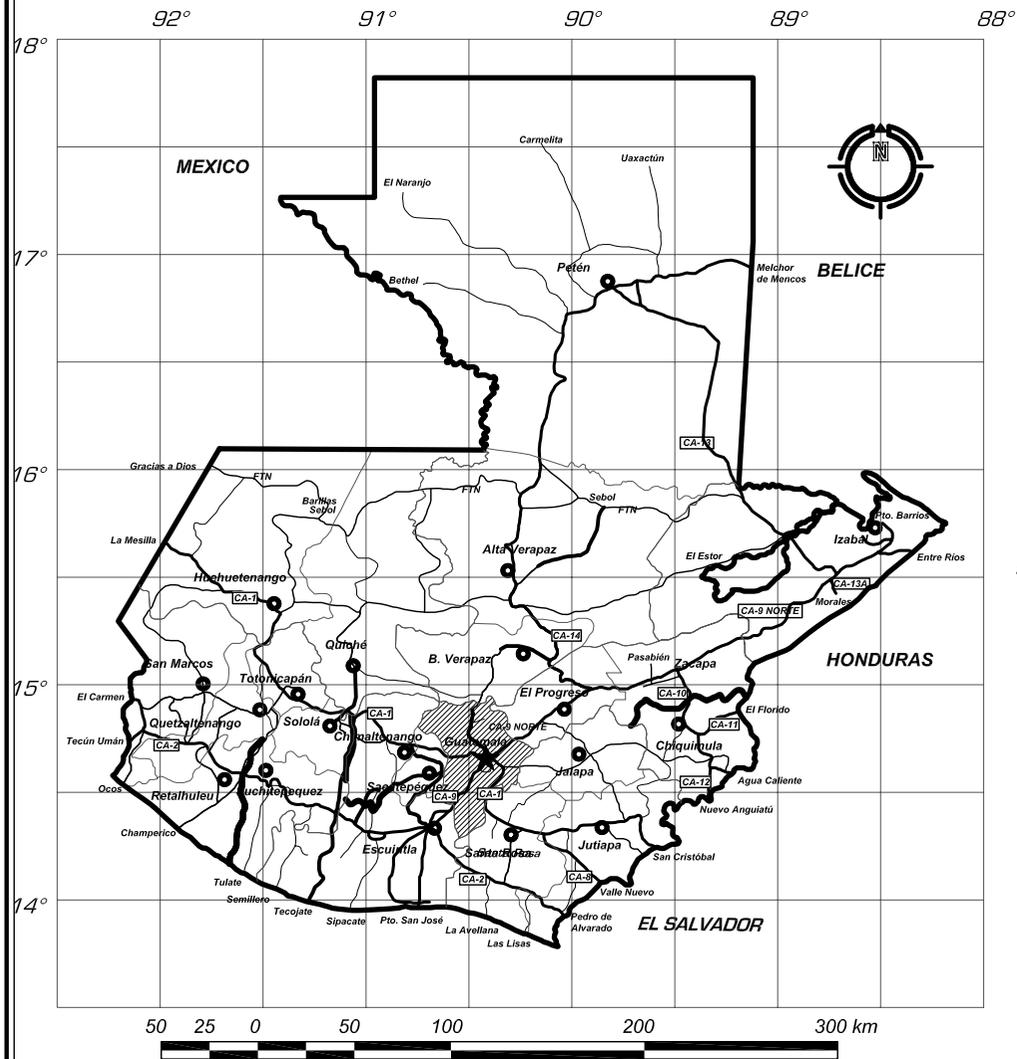
⁸ Moran, Valladares, *El Crecimiento de la Ciudad de Guatemala 1994-2005*, Universidad de San Carlos de Guatemala Centro de Estudios Urbanos y Regionales. pág. 89,93.

⁹ Pirez, 1993, p.8

¹⁰ Moran, Valladares, *El Crecimiento de la Ciudad de Guatemala 1994-2005*, Universidad de San Carlos de Guatemala Centro de Estudios Urbanos y Regionales. pág. 198

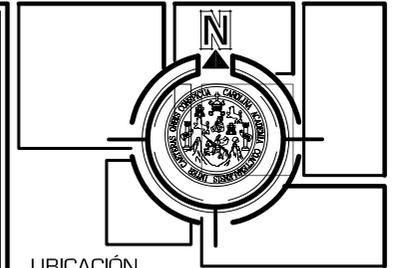
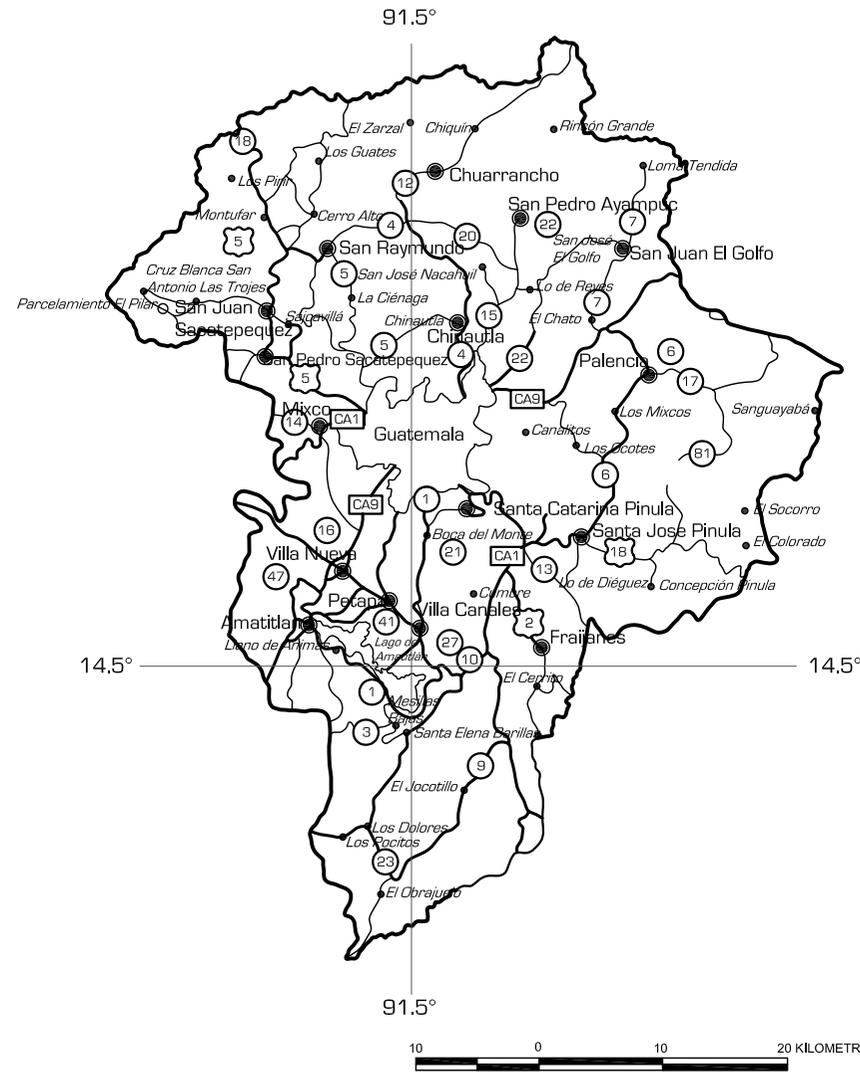


Estructura vial a nivel regional y departamental



- Simbología**
- ★ Capital
 - Cabecera Departamental
 - Rutas Centroamericanas Asfaltada
 - Rutas Nacionales Asfaltada
 - Rutas Departamentales Asfaltada
 - Delimitación Departamental
 - Delimitación Nacional
 - FTN Franja Transversal del Norte

| Clasificación | Tipo de Rodadura | | Total |
|----------------------------|------------------|---------------|---------------|
| | Asfalto | Terracería | |
| Centroamericanas | 177.00 | | 177.00 |
| Nacionales | 50.00 | 63.00 | 113.00 |
| Departamentales | 332.00 | 130.00 | 462.00 |
| Caminos Rurales | | 37.57 | 37.57 |
| Total de Kilómetros | 559.00 | 230.53 | 789.00 |



UBICACIÓN



SIMBOLOGIA

- Cabecera Departamental
- Cabecera Municipal
- Aldea o Caserío
- Calle Asfaltada
- Calle de Terracería
- Ruta Centroamericana
- Ruta Nacional
- Ruta Departamental

ELABORACION

JENIFFER J. MORALES H.

FUENTE

INSIVUMEH

PLANO

9 16

No. HOJA

55

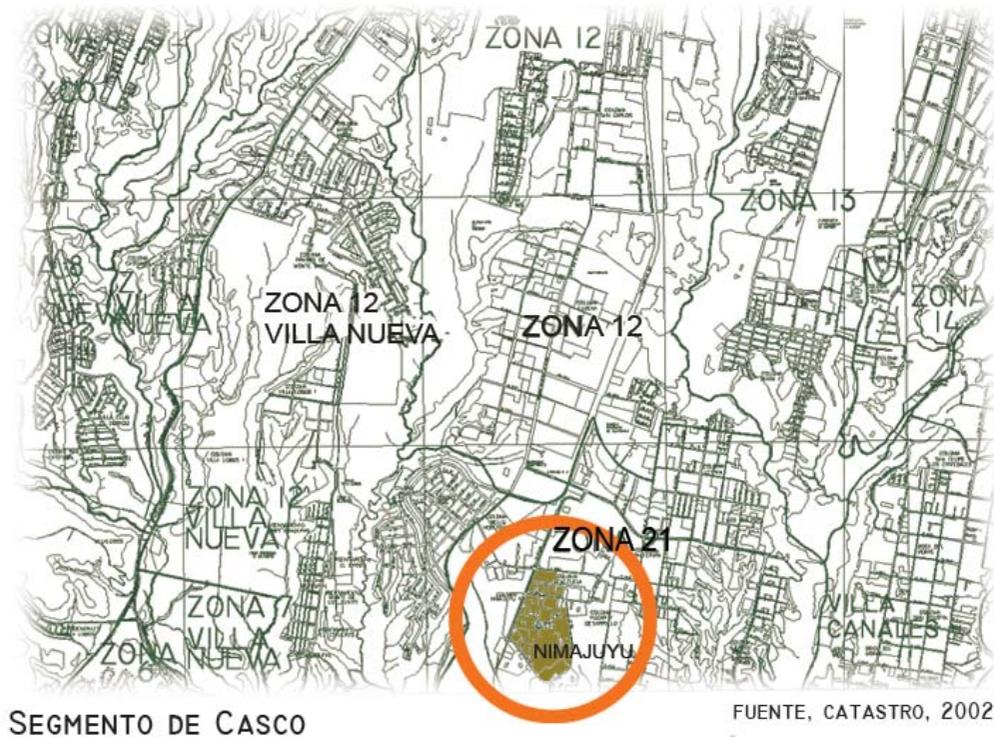


V.6. Análisis de sitio

V.6.1. Emplazamiento

Se encuentra localizado en la zona 21 de la ciudad capitalina de Guatemala, en un sector que por infraestructura de tipo industrial, manifiesta un crecimiento habitacional con proximidad a San Miguel Petapa.

Mapa 10. Ubicación Nimajuyú, en Zona 21



SEGMENTO DE CASCO

FUENTE, CATASTRO, 2002

V.6.2. Uso actual de suelo

El área que ocupa el sector de estudio se encuentra precedida por una zona industrial comunicada por la avenida Petapa que conduce al municipio de San Miguel Petapa, al igual que la Calzada Atanasio Itzul que de igual forma es de uso industrial principalmente, por medio de estas dos vías se logra llegar al área de proyecto que se encuentra ubicado cerca de Nimajuyú I, que colinda con varias urbanizaciones de uso residencial. El crecimiento de estas áreas ha alcanzado niveles que llegan a provocar conurbaciones con los municipios aledaños y el sector se prevé un crecimiento hacia el municipio de San Miguel Petapa por la alta densificación que presenta la zona 21. (Ver Mapa 11)

V.6.2.1. Distribución de la utilización del suelo: se localiza dentro del área de estudio el uso de suelo residencial, comercial, recreativo, servicios y asentamientos humanos precarios se considero este debido a que el área de Nimajuyú presenta varios asentamientos por los terrenos de reserva que dejó el BANVI los cuales fueron usurpados por invasores y crearon este tipo de urbanizaciones inadecuadas.

V.6.3. Infraestructura de servicios básica y complementaria

Se localiza diferentes tipos de servicio donde se expresan en función de uno de los cuatro grados de disponibilidad siguientes: Inexistentes, existencia limitada u ocasional, disponibles pero inadecuados o adecuados en servicio normal. (Ver Mapa 13)

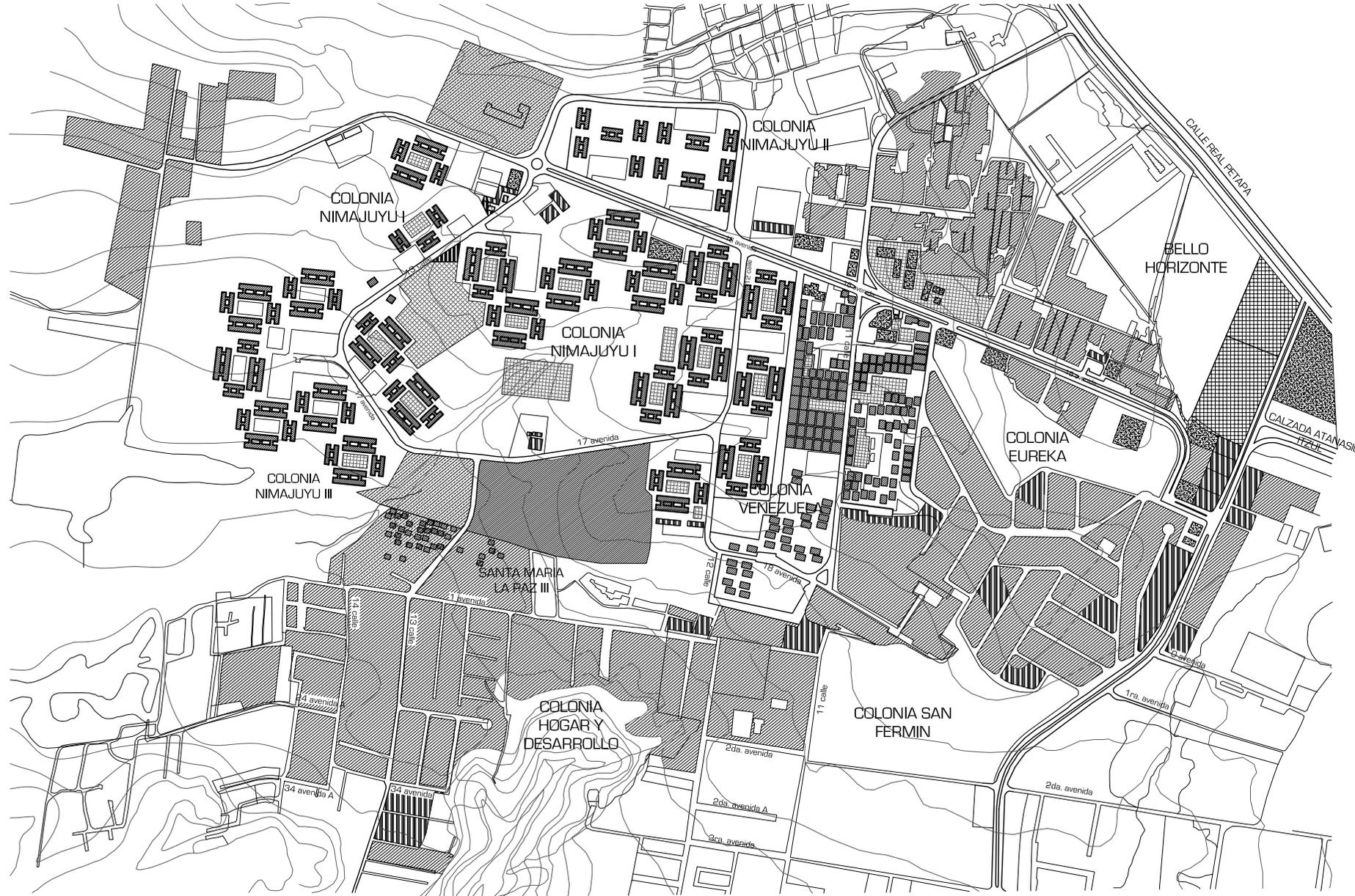
Tabla 11. Infraestructura de servicios

| | Tipo de servicio | Disponibilidad | Cant. |
|----|---------------------------------|------------------------|-------|
| 1 | Despensa Familiar, EconoSuper | Disponible | 2 |
| 2 | Mercado | Adecuado | 2 |
| 3 | Mercado Clandestino | Inadecuado | 1 |
| 4 | Colegio o Escuela | Disponible | 2 |
| 5 | Local Comercial | Disponible, Inadecuado | 1 |
| 6 | Bomberos Municipales | Adecuado | 2 |
| 7 | Iglesia Católica | Inadecuado | 1 |
| 8 | Parque | Disponible | 1 |
| 9 | Banco | Adecuado | 1 |
| 10 | Estación de servicio telefónico | Adecuado | 1 |
| 11 | Salón de usos múltiples | Disponible | 1 |

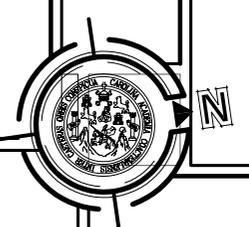
Fuente: Jeniffer J. Morales H. 2007



Uso de suelo



1/9000
ESCALA GRAFICA



UBICACIÓN



SIMBOLOGIA

-  RESIDENCIAL
-  COMERCIAL
-  RECREATIVO
-  SERVICIOS
-  ASENTAMIENTO

ELABORACIÓN

JENIFFER J. MORALES H.

FUENTE

TESIS MERCADO SECTORIAL PARA NIMAJUJU Y TRABAJO DE CAMPO

PLANO

11 16

No. HOJA

57



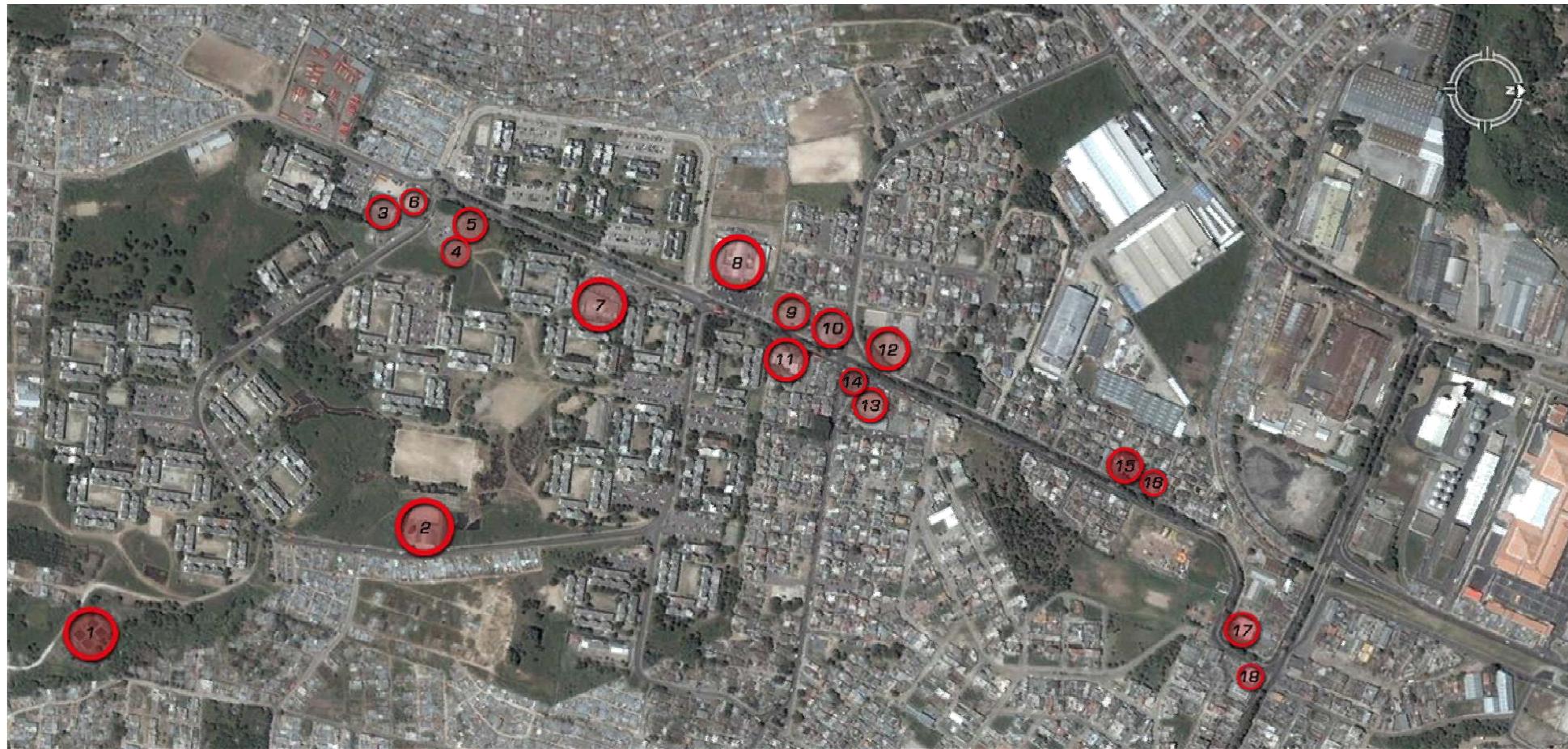
Mapa 12. Zonificación de zona 21



- | | | |
|---|---|--|
|  Área comercial |  Hode |  Nimajuyú II |
|  Área industrial |  Nimajuyú IV |  Loma Blanca |
|  Bello Horizonte |  De Silvia |  Nuestra Realidad |
|  Eureka |  Santa María La Paz III |  Nimajuyú III |
|  Venezuela |  Nimajuyú I |  Cerro Gordo |

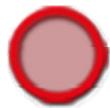


Mapa 13. Equipamiento del área de estudio, Nimajuyú zona 21, Ciudad de Guatemala



Fuente: Google Earth.com

Simbología



- | | | |
|------------------------------|---------------------------------|--|
| 1. Planta de tratamiento | 8. Mercado Nimajuyú | |
| 2. Iglesia Tabernáculo | 9. Salón de usos múltiples | |
| 3. Locales comerciales | 10. Bomberos Voluntarios | 15. Locales comerciales colonia Bellos Horizontes |
| 4. Despensa | 11. Telgua (Telecomunicaciones) | 16. Hospital Salud Integral |
| 5. Mercado | 12. Escuela primaria | 17. EconoSuper |
| 6. Banco Reformador | 13. Iglesia católica | 18. Gasolinera Shell |
| 7. Colegio Juvenil Americano | 14. Parque colonia Venezuela | |



Imagen 26. Iglesia de Dios



Elaboración Propia 2007

Imagen 27. Locales comerciales, Nimajuyú



Elaboración Propia 2007

Imagen 28. Despensa Familiar, Nimajuyú



Elaboración Propia 2007

Imagen 29. Mercado Nimajuyú



Elaboración Propia 2007

Imagen 30. Banco Reformador



Elaboración Propia 2007

Imagen 31. Colegio Juvenil Americano



Elaboración Propia 2007



Imagen 32. Mercado Venezuela



Elaboración Propia 2007

Imagen 33. Salón de usos Múltiples



Elaboración Propia 2007

Imagen 34. Bomberos Voluntarios



Elaboración Propia 2007

Imagen 35. TELGUA (telecomunicaciones)



Elaboración Propia 2007

Imagen 36. Iglesia Católica



Elaboración Propia 2007

Imagen 37. Parque colonia Venezuela



Elaboración Propia 2007



V.6.3.1. Centros de empleo: mercado de Nimajuyú, despensa Familiar y locales comerciales son los que se encuentran más próximos al área a intervenir a unos 755ml. Los establecimientos Telgua, Mercado Venezuela y salón de usos múltiples se encuentra dentro del área comercial de la colonia Venezuela, la cual cuenta con un área de ventas clandestinas.

La colonia Bellos Horizontes también cuenta con áreas comerciales que crean fuentes de trabajo estando a solo 2 ½ Km de la comunidad Nuestra Realidad, entre ellos el hospital de Salud Integral, EconoSuper y gasolinera Shell se encuentran a 3km estos sirven de referencia para el ingreso de Nimajuyú que son los que más fuente de trabajo producen al igual que la despensa Familiar y los mercados. [Ver Mapa 14]

V.6.3.2. Servicios principales

Colegio de secundaria Juvenil Americano que se encuentra a 1km del proyecto, Las áreas de espaciamento comercial formal a 750ml la más cercana y a 1½ km. Los centros de empleo dentro del sector de estudio, el más lejano a 3km de distancia y a partir de 4km los centros de empleos de empresas industriales.

V.6.4. Accesos

Las vías primarias vehiculares que permiten llegar al contexto urbano analizado; son la Atansio Itzul y la avenida Petapa, son vías de automóviles y transporte urbano. Inicialmente se caracterizaba porque este sector fuera Industrial pero con el crecimiento poblacional se fue volviendo mixto residencial, comercial e industrial, por lo que transitan vehículos, buses y transporte pesado. Por lo cual la vía Atanasio Itzul se vuelve un acceso más directo hacia la zona 21. [Ver Mapa 15]

V.6.4.1. Entradas: la avenida Petapa y la calzada Atanasio Itzul comunican a la calle de la Justo Rufino Barrios zona 21 que permite el ingreso por la 55 calle a las colonias Eureka, Bellos Horizontes, Venezuela, Nimajuyú y Loma Blanca, esta calle es vehicular y de transporte público, es de 4 carriles dos de entrada y dos de salida, son conexiones lineales.

V.6.4.2. Transporte: las formas de transporte privado: el automóvil, y el transporte público: autobús, taxi -colectivo- buses No. 201 y buses hacia Nimajuyú.

V.6.4.3. Sistema de transporte motorizado incluye autobús y vehículo. Los buses urbanos prestan servicio de 5 am a 7 pm, estos se dirigen de Nimajuyú hasta el parque central, lo cual permite a los habitantes del área trasladarse a diferentes puntos de la capital en donde laboran actualmente.

Tabla 12. Servicios de transporte

| Tipo de Servicio | Costo | Distancia |
|---------------------------------|----------------|--|
| Transporte Público, Bus No. 201 | Q.1.00 | Ruta; Nimajuyú, Obelisco hasta parque central |
| Vehicular (gasolina) | Q.28.95 por/gl | Ilimitado |
| Peatonal | — | 3km el establecimiento más lejana dentro del área de estudio |

Fuente: Jeniffer J. Morales H., 2007

El transporte desde la comunidad Nuestra Realidad a los centros de empleo es un factor crítico para este grupo de población de bajos ingresos. Debido a que puede ser inaceptable, si no está situado a una distancia peatonal de los lugares de empleo, para aquellos que no pueden costear los transportes. Afortunadamente el proyecto está ubicado dentro de un área residencial precedida de un área industrial que genera gran cantidad de empleos para los habitantes, siempre que puedan costear el transporte público debido a que se encuentra a 4km del proyecto.

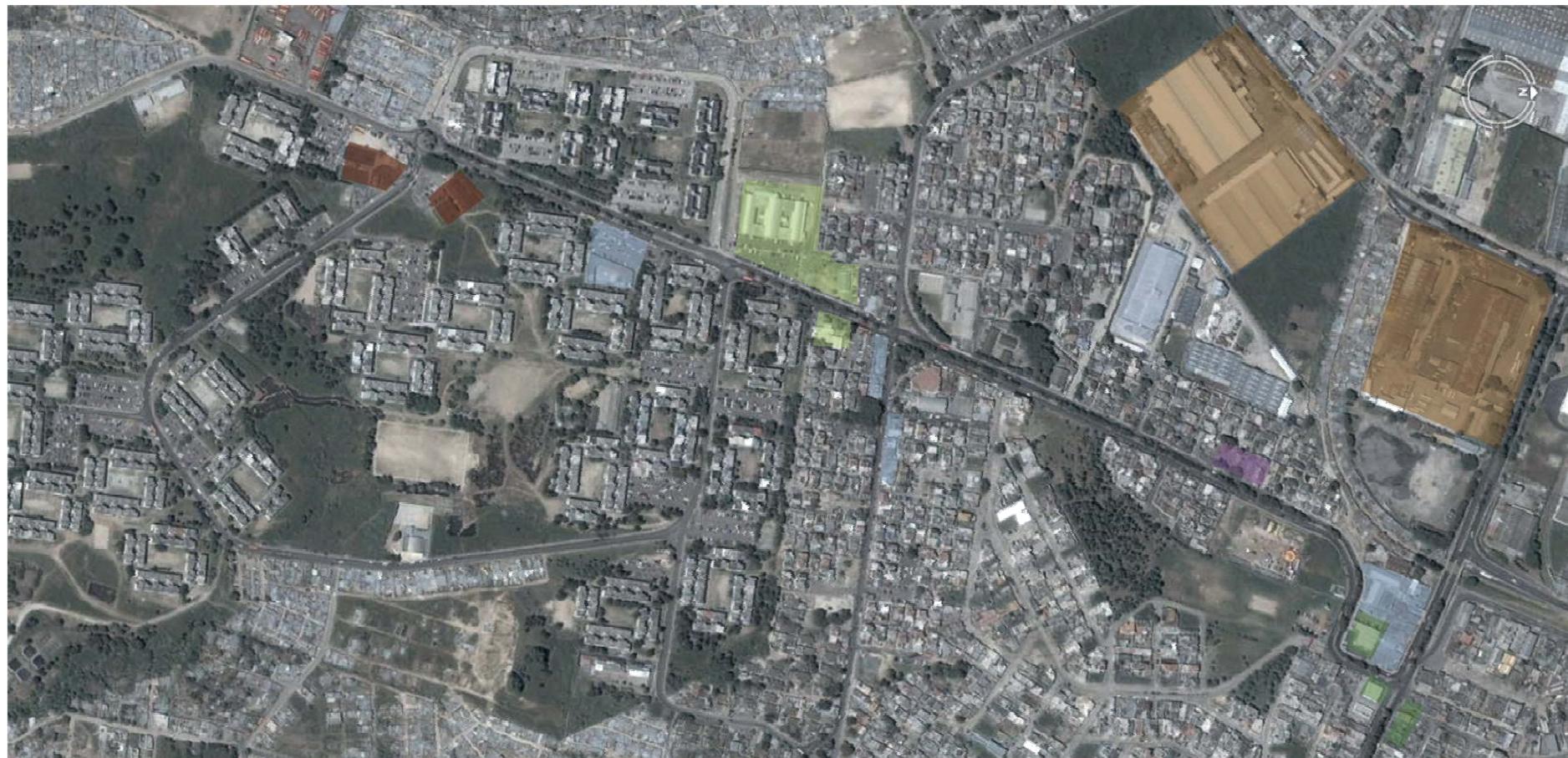
En función de la velocidad, tiempo y distancia, las actividades y equipamientos colectivos al entorno deben ser adecuados al proyecto para determinar los servicios y a qué distancia están debe de ser peatonal accesible y de transporte. [Ver mapa 16]

V.6.5. Datos demográficos

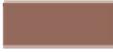
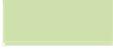
La densificación de la zona central y de las zonas alrededor del centro en la ciudad de Guatemala obligó a que se realizaran trabajos para lograr mejores condiciones de salubridad de la población, variando al mismo tiempo su aspecto. Estos cambios a su vez generaron posteriormente que hubiera un mayor crecimiento en lugares adyacentes y que se convirtieron en factores de atracción para las migraciones que sucedieron posteriormente. La expansión física de la ciudad, también provocó cambios en el uso de suelo rural a urbano en la zona 21 que se incorporó a la ciudad en la década de los años sesenta. Lo constituye la participación estatal en la producción del suelo urbano a través de 18 proyectos de vivienda promovidos inicialmente por el INVI y luego su sucesor el BANVI. Estos conjuntos habitacionales fueron destinados a sectores de ingresos medios. El promedio actual de personas por hogar en la Ciudad Capital es de 4.25 y el promedio en el área de Nimajuyú Zona 21 es de 4.0.



Mapa 14. Centros de Empleo

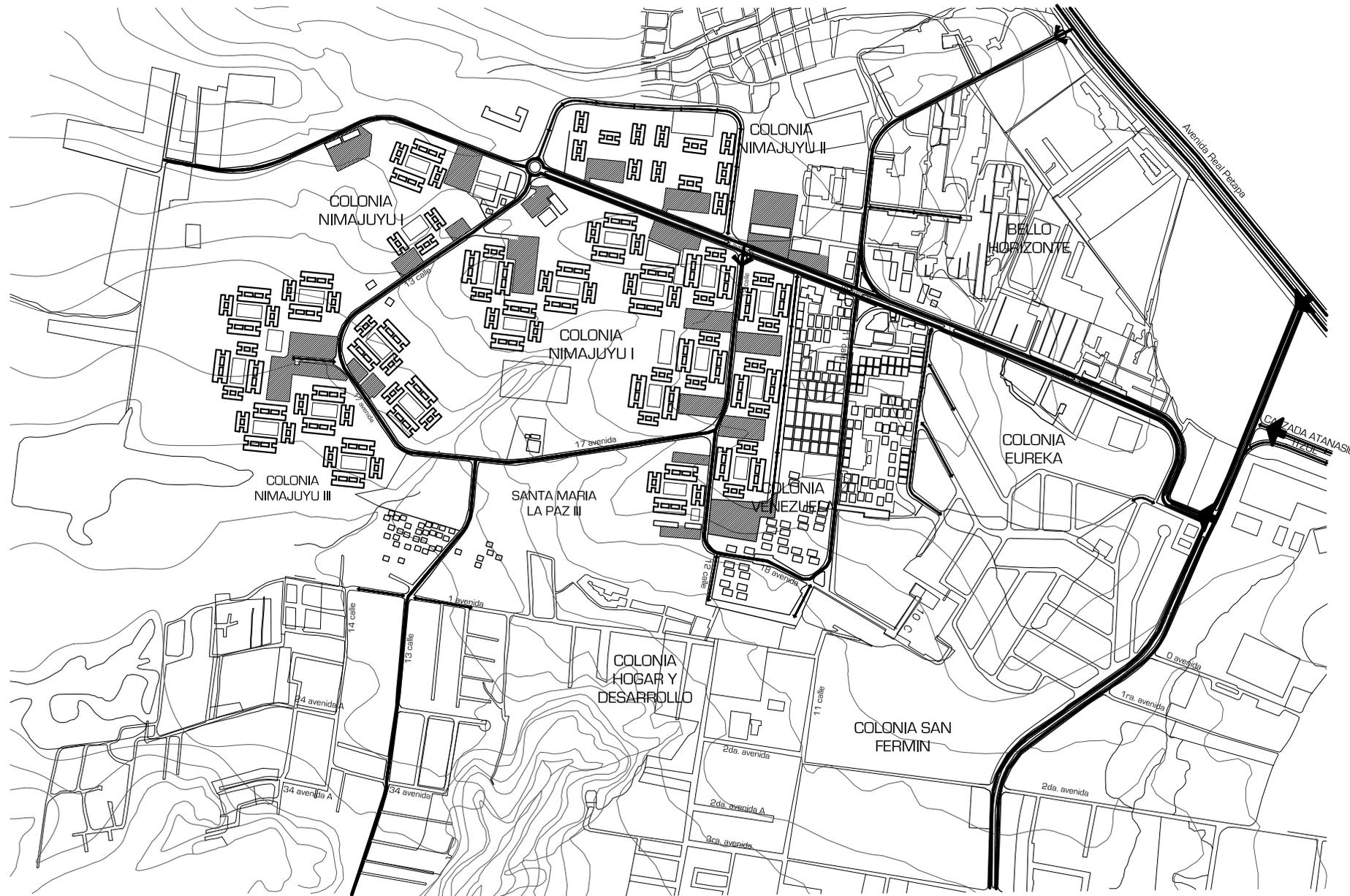


Fuente: Google Earth

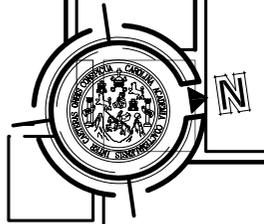
- | | | | | | |
|---|--|---|---|---|---------------------------------|
|  | <i>Mercado Nimajuyú, Despensa Familiar y Locales Comerciales</i> |  | <i>EconoSuper, Gasolinera Shell, Area Comercial</i> |  | <i>Fuentes de empleo varias</i> |
|  | <i>Mercado Venezuela, Salon de Usos Múltiples y Tegua</i> |  | <i>DGas, Fabricas Industriales</i> | | |
|  | <i>Locales Comerciales Bellos Horizontas y Hospital</i> | | | | |



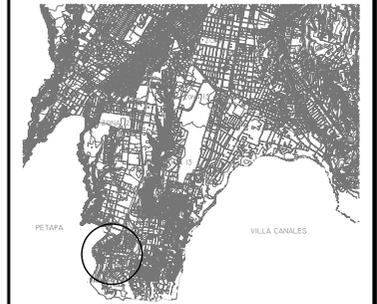
Accesos



ESCALA 1/9000



UBICACIÓN



SIMBOLOGIA

-  VIAS PRIMARIAS
-  ACCESO VEHICULAR
-  ENTRADA PRINCIPAL
-  ENTRADA SECUNDARIA

ELABORACION

JENIFFER J. MORALES H.

FUENTE

TESIS MERCADO SECTORIAL PARA NIMAJUUY Y TRABAJO DE CAMPO

MAPA

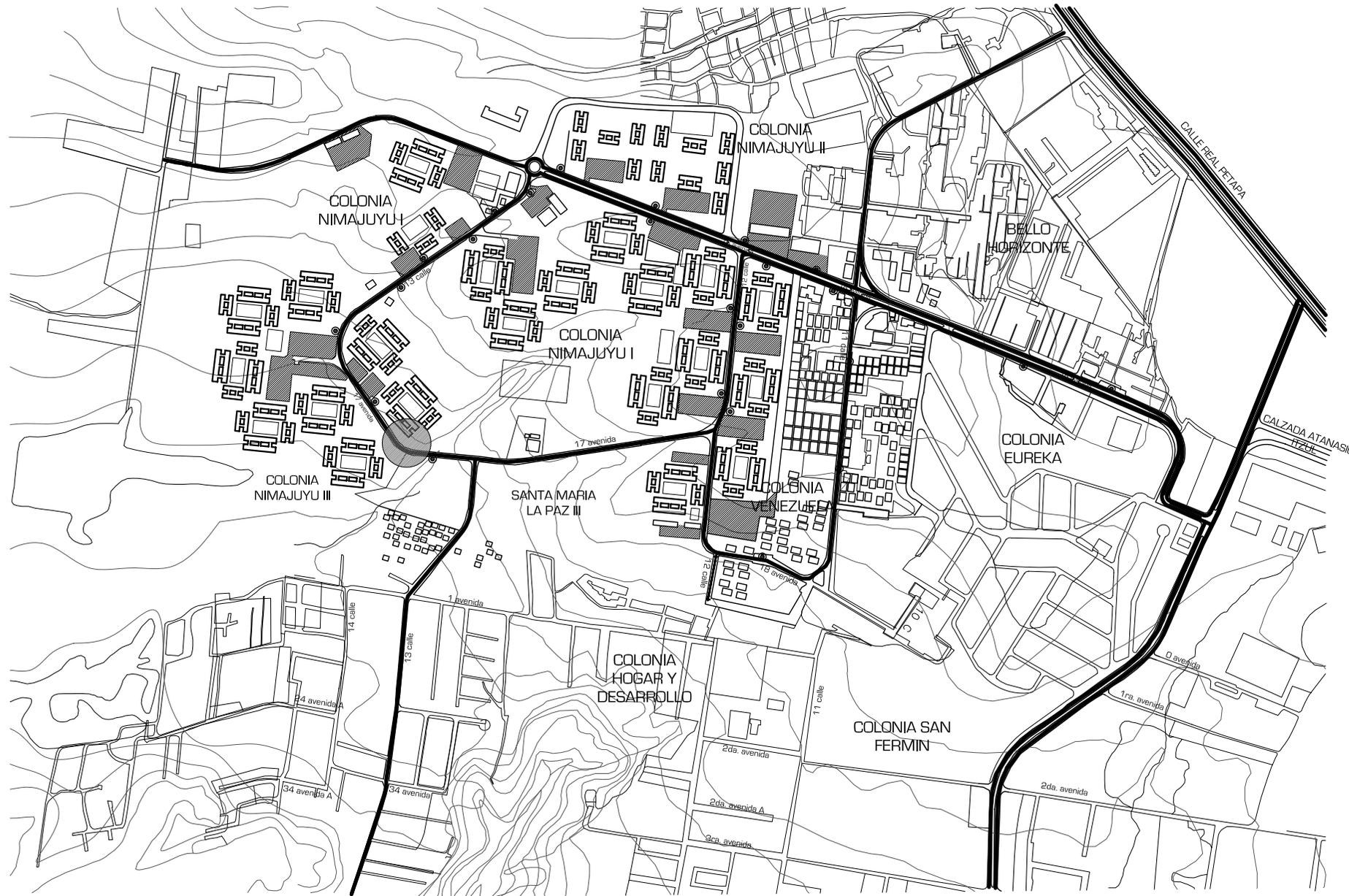
15 16

No. HOJA

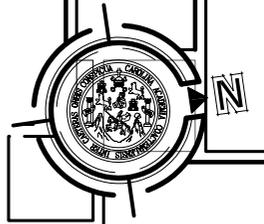
64



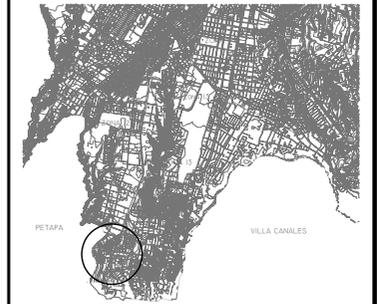
Sistema de transporte



ESCALA 1/9000



UBICACIÓN



SIMBOLOGIA

- RUTA TRANSPORTE PUBLICO
-  TERMINAL DE BUSES
-  PARADA DE BUSES
-  PARQUEO

ELABORACION

JENIFFER J. MORALES H.

FUENTE

TESIS MERCADO SECTORIAL PARA NIMAJUJU Y TRABAJO DE CAMPO

MAPA

16 16

No. HOJA

65



V.6.5.1. Situación y características habitacionales del hogar (Censo 2002 INE)

Tabla 13. Condición de la tenencia del lugar de habitación (vivienda)

| Municipio | Condición por tenencia del lugar de habitación | | | | |
|------------------|--|--------------|-------------|----------|----------------|
| | Total hogares | en propiedad | en alquiler | Prestado | Otra condición |
| Guatemala | 221,969 | 144,576 | 65,900 | 7,693 | 3,800 |
| Nimajuyú Zona 21 | 17,773 | 11,286 | 5,620 | 448 | 379 |

Tabla 14. Tipo de local (vivienda)

| Municipio | Tipo de local | | | | |
|------------------|---------------|-------------|-------------------------|------------------|-----------|
| | Casa formal | Apartamento | Cuarto en casa, palomar | Casa improvisada | Otro tipo |
| Guatemala | 185,983 | 29,842 | 10,591 | 10,932 | 1,297 |
| Nimajuyú Zona 21 | 7945 | 7915 | 932 | 1825 | 59 |

Tabla 15. Material predominante en las paredes exteriores

| Municipio | Tipo de material en techo | | | | | |
|------------------|---------------------------|-----------------|-----------------|-------|-----------------------|---------------|
| | Concreto | Lamina metálica | Asbesto cemento | Teja | Paja, palma o similar | Otro material |
| Guatemala | 121,618 | 106,231 | 7,777 | 1,599 | 68 | 1,358 |
| Nimajuyú Zona 21 | 9,890 | 6,550 | 2,124 | 45 | 2 | 65 |

Tabla 16. Material predominante en el techo

| Municipio | Material de la vivienda en paredes exteriores | | | | | | |
|------------------|---|---------|----------|--------|--------|-----------------|---------------|
| | Ladrillo | Block | Concreto | Adobe | Madera | Lamina metálica | Otro material |
| Guatemala | 29,581 | 154,242 | 19,510 | 13,507 | 8,644 | 10,963 | 1,297 |
| Nimajuyú Zona 21 | 2,735 | 7,089 | 5,865 | 160 | 885 | 1,843 | 59 |

Tabla 17. Material predominante en piso

| Municipio | Material de la vivienda en pisos | | | | | | |
|------------------|----------------------------------|------------------|----------------|------------------|--------|--------|---------------|
| | Ladrillo cerámico | Ladrillo cemento | Ladrillo barro | Torta de cemento | Parque | Tierra | Otro material |
| Guatemala | 35,111 | 111,102 | 957 | 52,119 | 518 | 9,382 | 230 |
| Nimajuyú Zona 21 | 1,846 | 9,233 | 56 | 4,103 | 7 | 1349 | |

V.6.5.2. Origen del crecimiento habitacional de la zona 21

La expansión física de la ciudad, también provocó cambios en el uso de suelo rural a urbano en las zonas 21, 16 y 17, las que se incorporaron a la ciudad en la década de los años sesenta. Esta expansión de la ciudad hacia otras áreas, hizo que la zona 21 ocupara el primer lugar en la tasa de crecimiento más alta, en relación a las otras zonas, ya que esta posee el mismo espacio que la zona 4 el Estado promovió viviendas para estrato medio y estrato pobre, edificios de 4 niveles en 1977 Bello Horizonte y Nimajuyú I y en 1980 la Colonia Venezuela estos proyectos a cargo del BANVI.¹¹

¹¹ Ibíd. Pág. 128,194



Tabla 18. Características generales de la población censo de 1994, zona 21, Ciudad Capital Guatemala

| | Descripción | Hombres | Mujeres | Total |
|----|------------------------------|---------|---------|--------|
| 1 | Colonia Bello Horizonte | 1,722 | 2,086 | 3,808 |
| 2 | Colonia Castillo | 966 | 959 | 1925 |
| 3 | Caserío Cerro Gordo | 912 | 941 | 1853 |
| 4 | Colonia San Antonio | 109 | 123 | 232 |
| 5 | Aldea Guajitos | 5,139 | 5,547 | 10,686 |
| 6 | Colonia Justo Rufino Barrios | 4,698 | 5,433 | 10,131 |
| 7 | Colonia Los Tamarindos | 129 | 130 | 259 |
| 8 | Casería Loma Blanca | 900 | 935 | 1835 |
| 9 | Colonia Renacer | 55 | 68 | 123 |
| 10 | Colonia Villas del Sur | 90 | 114 | 204 |
| 11 | Colonia Morse | 385 | 388 | 773 |
| 12 | Colonia Vásquez | 1,708 | 1,845 | 3,553 |
| 13 | Colonia Santiaguito | 34 | 22 | 56 |
| 14 | Colonia Covi Hodi | 280 | 328 | 608 |
| 15 | Colonia Paraíso | 54 | 77 | 131 |
| 16 | Colonia Venezuela | 1,846 | 2,237 | 4,083 |
| 17 | Colonia Nimajuyú | 5,786 | 6,744 | 12,530 |
| 18 | Colonia Las Marías | 148 | 159 | 307 |
| 19 | Colonia San Fermín | 39 | 55 | 94 |
| 20 | Colonia Eureka | 212 | 218 | 430 |

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE)

V.7. Análisis de terreno, asentamiento precario Nuestra Realidad

El sitio para la elaboración del Proyecto Reordenamiento Urbano del Asentamiento Precario Nuestra Realidad, se localiza en la zona 21 de la ciudad capital en la 16ave. y 18 calle de Nimajuyú. Se encuentra dentro de un área residencial que la conforman; colonia Eureka, colonia Bello Horizonte, colonia Venezuela, el proyecto de Multifamiliares creado por el Banco Nacional de La Vivienda (BANVI) Nimajuyú I, II y III, colonia Santa María la Paz III y Loma Blanca.

V.7.1. Tamaño

La superficie total del proyecto es de 16,025.05m² cuenta con 364 habitantes, los cuales residen en 92 viviendas. Para ser una urbanización adecuada debe contar con el 25% de circulación, el 16% de equipamiento colectivo, el 59% de uso residencial.

Actualmente cuenta con 2.65% de área escolar, 17.6% de área verde, 47.23% de uso residencial. 8.53% de área de circulación.

V.7.2. Topografía, rasgos naturales

El terreno tiene un área de 16,028.60m², se divide en 3 zonas de pendiente; La primera con 9.62% que es la más aprovechable para el proyecto, La segunda esta dentro de un rango de 10 al 16% y la tercera que es la más pronunciada con un 35% de pendiente. (Ver plano 5, 6)

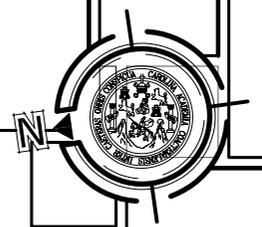
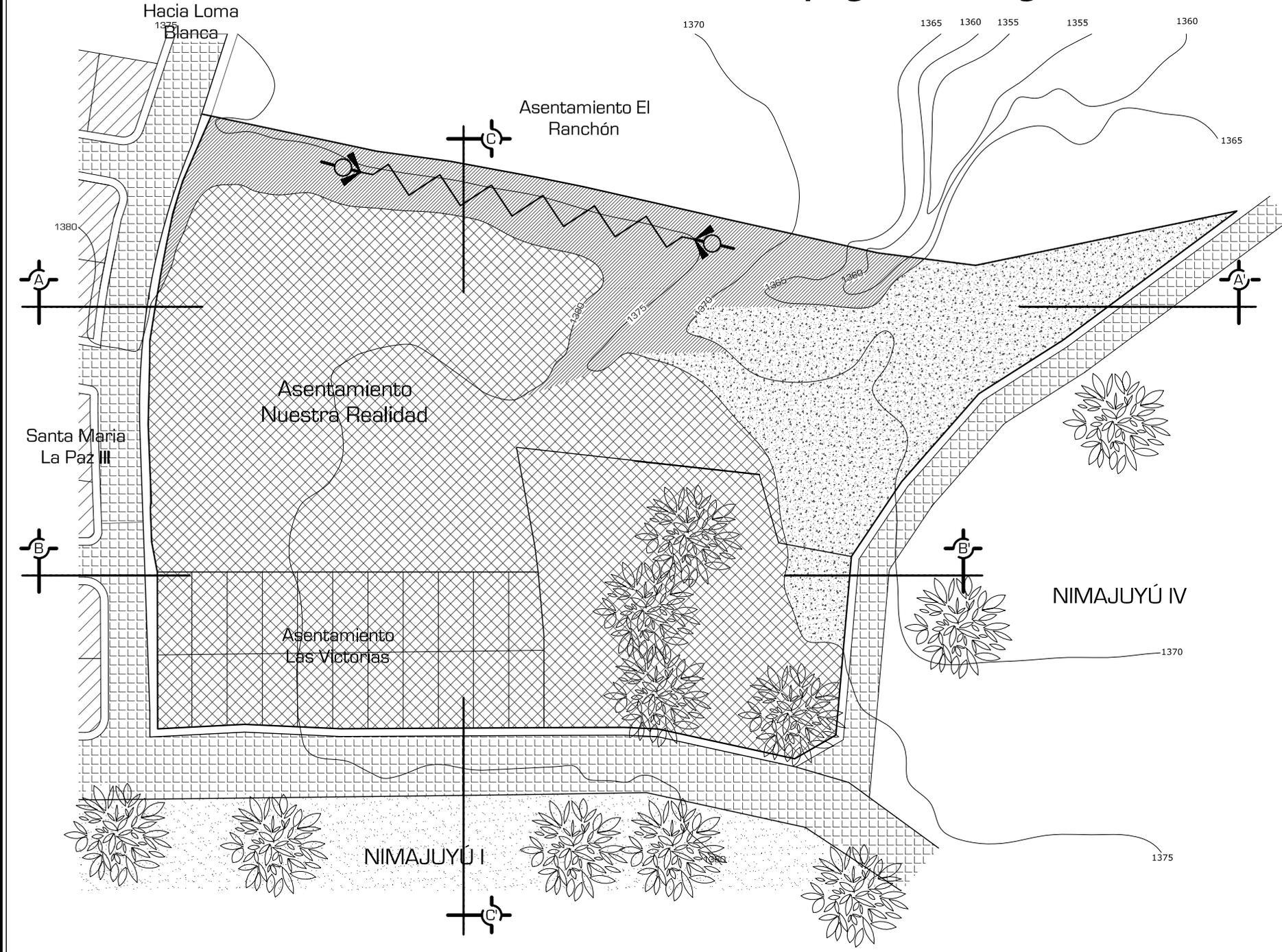
- a. **Límites legales:** al norte con el proyecto Santa María la Paz III, al sur con Nimajuyú I, al este con el Asentamiento El Ranchón, al oeste con Nimajuyú I.
- b. **Barreras naturales:** el proyecto se encuentra ubicado dentro de un área residencial, en el lado este el terreno cambia bruscamente su pendiente, lo cual ha generado un basurero de los mismos pobladores de la comunidad. Este cambio de pendiente permite llegar los residuos hacia la planta de tratamiento construida para los proyectos de Nimajuyú.
- c. **Barrera artificial:** tiene un efecto negativo dentro del terreno, ya que debido a la intervención de maquinaria pesada para crear plataformas dentro del proyecto, este con el propósito de beneficiar a la empresa elaboraron un corte inapropiado que provocó que 4 familias tengan problemas de riesgo por la ubicación de sus viviendas cercanas al área intervenida.
- d. **Vistas:** es lo que se logra descubrir con los ojos desde el terreno, el factor más significativo es la *Distancia*, cuando es larga las visuales se vuelven menos reales, más abstractas y neutras. Las distancias largas disminuyen o eliminan los ruidos, olores, velocidad, brusquedad de los movimientos y la vida del objeto observado. En nuestro caso, se logra apreciar el paisaje de montañas en el lado Este del terreno se logra aprovechar debido a que el terreno se encuentra en un nivel más elevado que el asentamiento próximo.

También existen las distancias cortas, las visuales son reales, dominantes y vienen acompañadas de ruidos, olores, movimiento y vida. El espectador se convierte en un actor que no tiene más remedio que participar en la acción.¹² Así sucede en el caso de La Comunidad Nuestra Realidad, los puntos más contaminantes de ruido son los buses urbanos que en el lado Oeste del proyecto utilizan la calle como parqueo causando molestias a los pobladores, y en el lado Norte debido a que es el área comercial del lugar causa conflictos en el paso peatonal porque las aceras son muy angostas para el flujo de personas que circulan en el área. (Ver plano 6)

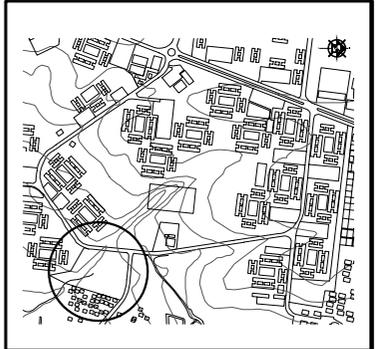
¹² Ediciones G. Gili, *Elementos de Urbanización*, pág. 67



Topografía, rasgos naturales



UBICACIÓN



SIMBOLOGIA

- PENDIENTE 9%
- PENDIENTE 10% - 16%
- PENDIENTE 35%
- BARRERA ARTIFICIAL

SUSTENTANTE
JENIFFER J. MORALES H.

ASESOR
ARQ. ALBA LUZ FERNANDEZ

PLANO

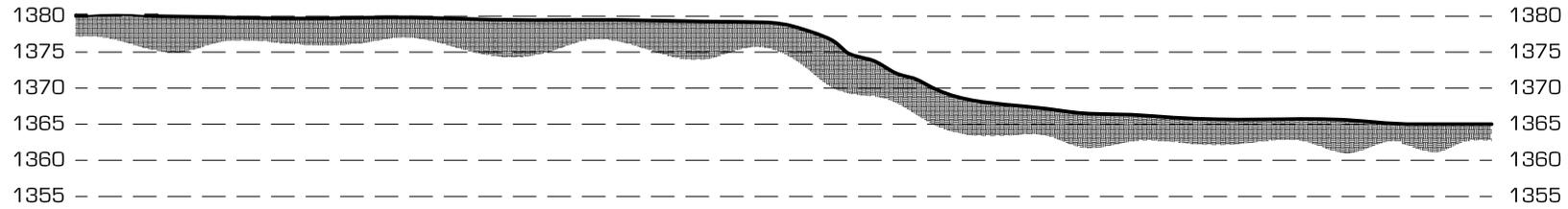
1 9

No. HOJA

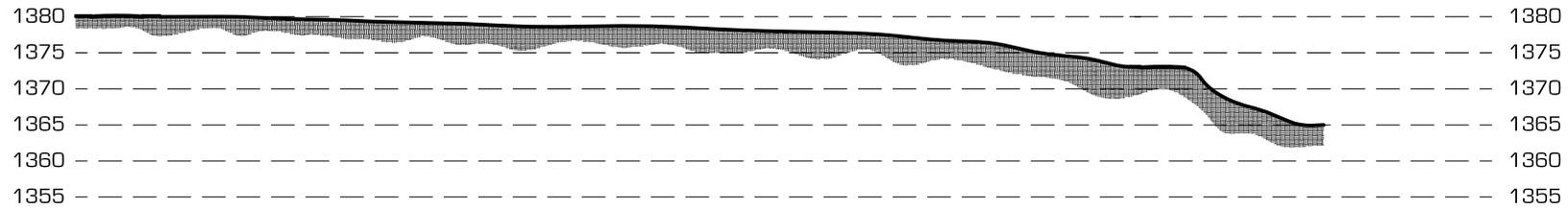
68



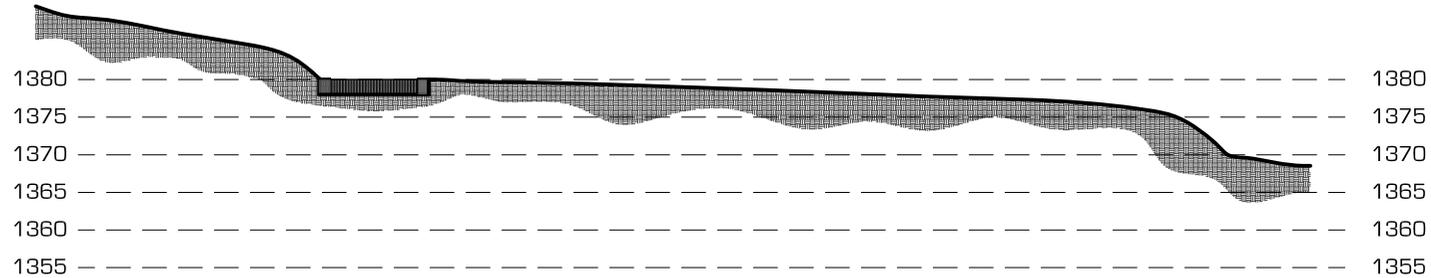
Secciones de terreno



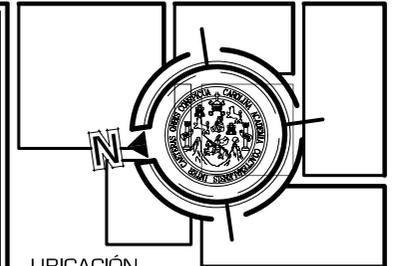
SECCION A - A'
 ASENTAMIENTO NUESTRA REALIDAD, NIMAJUYU ZONA 21
 ESC 1/100



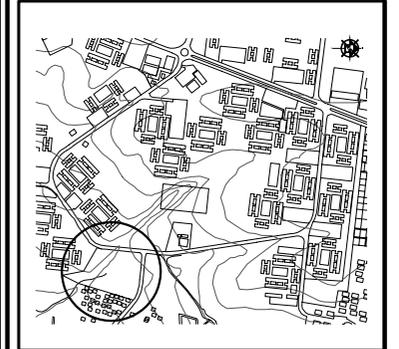
SECCION B - B'
 ASENTAMIENTO NUESTRA REALIDAD, NIMAJUYU ZONA 21
 ESC 1/100



SECCION C - C'
 ASENTAMIENTO NUESTRA REALIDAD, NIMAJUYU ZONA 21
 ESC 1/100



UBICACIÓN



SIMBOLOGIA

-  PERFIL DE TERRENO
-  CORTE TERRENO

SUSTENTANTE

JENIFFER J. MORALES H.

ASESOR

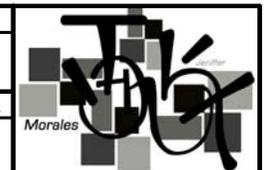
ARQ. ALBA LUZ FERNANDEZ

PLANO

2 9

No. HOJA

69



Vistas del terreno

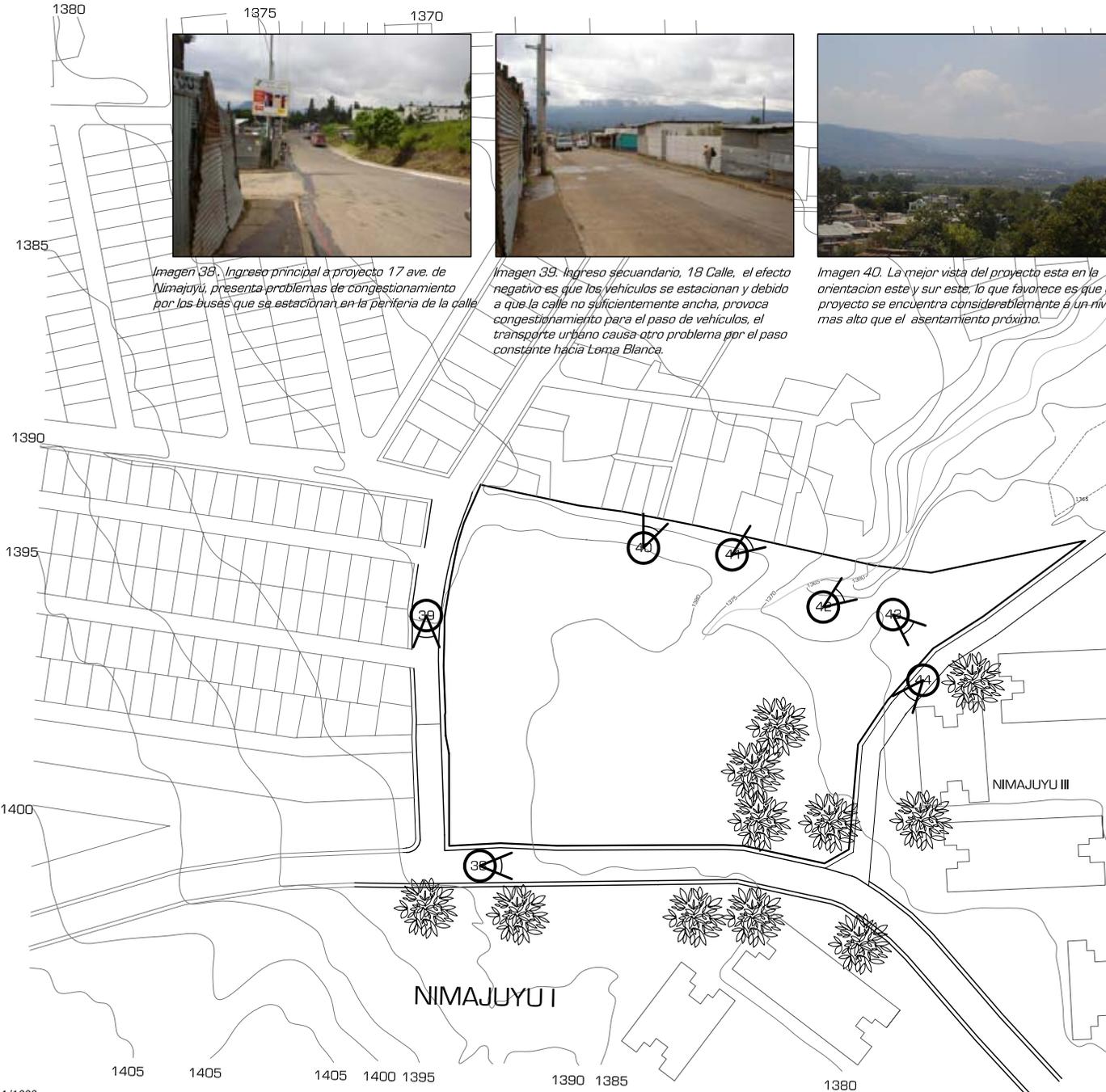


Imagen 38. Ingreso principal a proyecto 17 ave. de Nimejuyú, presenta problemas de congestionamiento por los buses que se estacionan en la periferia de la calle



Imagen 39. Ingreso secundario, 18 Calle, el efecto negativo es que los vehículos se estacionan y debido a que la calle no suficientemente ancha, provoca congestionamiento para el paso de vehículos, el transporte urbano causa otro problema por el paso constante hacia Loma Blanca.



Imagen 40. La mejor vista del proyecto esta en la orientacion este y sur este, lo que favorece es que el proyecto se encuentra considerablemente a un nivel mas alto que el asentamiento próximo.



Imagen 41. Vista deseable del proyecto en el cual se pueden apreciar montañas etc.



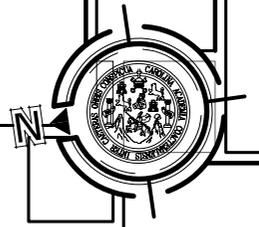
Imagen 42. Actualmente vista negativa debido a la acumulacion de basura en el area.



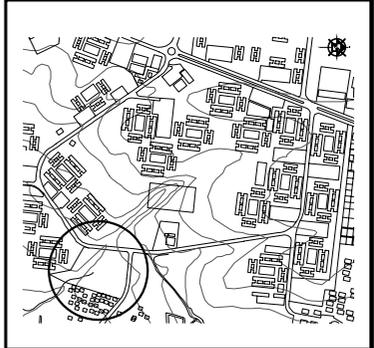
Imagen 43. Vista sur-oeste Nimejuyú IV



Imagen 44. Acceso secundario, calle de terraceria



UBICACIÓN



SIMBOLOGIA



INDICA DIRECCION DE VISTA



CURVA DE NIVEL



LIMITE DE TERRENO

SUSTENTANTE

JENIFFER J. MORALES H.

ASESOR

ARG. ALBA LUZ FERNANDEZ

PLANO

3 9

No. HOJA

70



V.7.3. Suelo

Las características del suelo deben analizarse/evaluarse para determinar la conveniencia del desarrollo en función de: coste de mejoras de suelo en caso de necesidad, características del drenaje y la erosión, naturaleza y tipo de vegetación, infraestructura y tipos edificatorios. La información se encuentra registrada en plano 7

La estructura del sub-suelo es alterada debido a los procesos artificiales como son las excavaciones que se realizaron en el año 2002, con el propósito de extraer material sin beneficiar a los pobladores.

Según investigación preliminar del comportamiento del Sub-suelo se clasifica de la siguiente manera **Sub-suelo de grano fino, arenoso y arena** que contiene partes de Arenas Poco dosificadas pequeñas no finas y Arenas Limosas, mezcla de arena y Limo (ver tabla 19), se clasifico de esta manera en base al estudio de suelos realizado para el Proyecto Nimajuyú por la Cooperación Italiana- BANVI.

V.7.3.1. Características importantes que influencia su uso.

| | |
|--|------------------------------------|
| Declive dominante | 0 - 2 % |
| Drenaje a través del suelo | Lento |
| Capacidad de abastecimiento de humedad | Muy Alta |
| Capa que limita la penetración de las raíces | Ninguna |
| | |
| Peligro de erosión | Baja |
| Fertilidad natural | Alta |
| Problemas especiales en el manejo de suelo | Mantenimiento de materia orgánica. |

a. Limitaciones del terreno

Corrimiento del terreno; es un movimientos o desplazamiento lento de las capas superiores, en suelos de arcilla especialmente se produce en taludes de hasta 15°.

Tabla 19. Características del sub-suelo

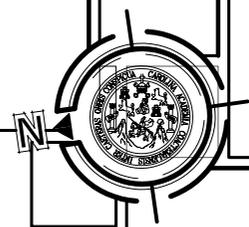
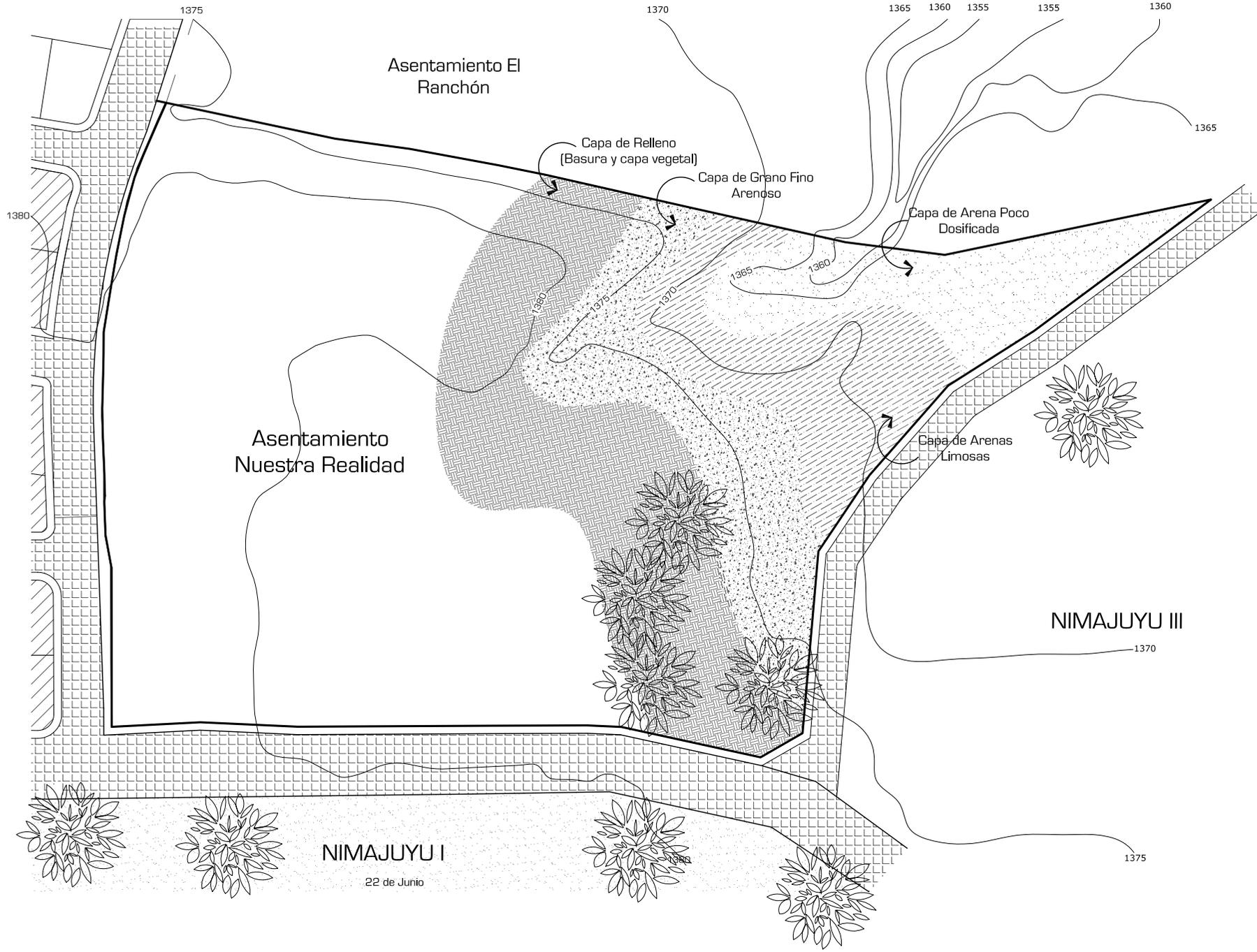
| División Principal | Simbología | Denominación de los subsuelos | Características Generales | | | | | | Idoneidad | | |
|-------------------------|------------|---|--|---------------------------------|--|-----------------------------|---------|----------------------------|------------------------|--------------------------------------|--|
| | | | Manuabilidad como material de construcción | características de compactación | Esfuerzo cortante en Estado de compactación y saturación | Compensibilidad y expansión | Drenaje | Acción potencial corrosiva | Unidad de peso en Seco | Estabilidad superficial con aditivos | Edificación a baja altura en subsuelo compactado |
| Sub-Suelo de Grano Fino | S P | Arenas Poco dosificadas, arenas sabulosas, pequeñas no finas. | 3 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 0.65 - 0.74 | 1 | 2 |
| | | Arenas Limosas, mezcla de arena-limo | 3 | 3 | 4 | 2 | 3 | 1 | 0.74 - 0.84 | 1 | 3 |

Fuente: Elementos de Urbanización, Características de Suelo, Edición Propia

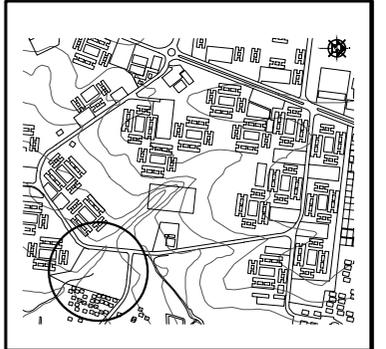
| Ponderación | 1.- Muy favorable (excelente) | 3.- Media (suficiente) |
|-------------|-------------------------------|------------------------|
| | | 2.- Favorable (buena) |



Características del suelo



UBICACIÓN



SIMBOLOGIA

-  *CAPA DE RELLENO*
-  *GRANO FINO, ARENOSO*
-  *ARENA POCO DOSIFICADA*
-  *ARENAS LIMOSAS*

SUSTENTANTE

JENIFFER J. MORALES H.

ASESOR

ARG. ALBA LUZ FERNANDEZ

PLANO

4 9

No. HOJA

72



NIMAJUYU I

22 de Junio

NIMAJUYU III

V.7.4. Análisis de clima

Las condiciones climáticas del sitio deben analizarse para determinar: la adecuación del crecimiento en el terreno y las condicionantes que afectarán a la subdivisión del suelo, la edificación y la red de circulación.

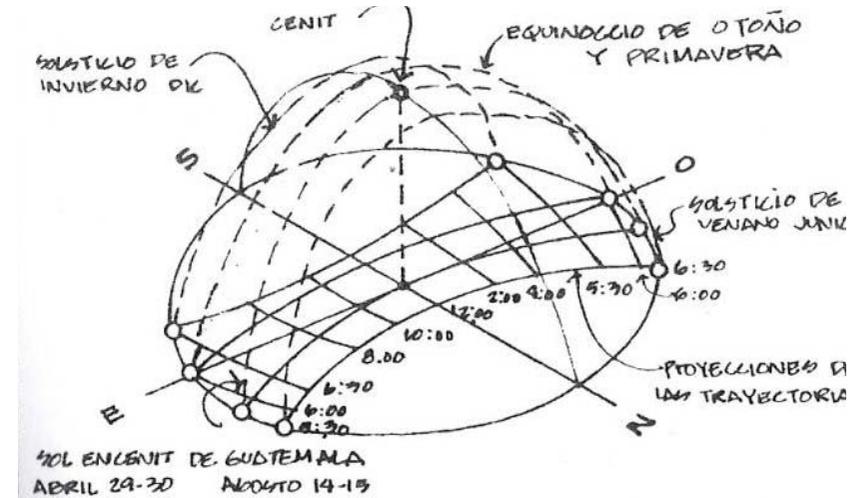
Gráfica 3. Diagrama de clima y confort humano



Fuente: Tesis Álvarez Medrano, Miguel, *Conceptualización Formal de la Arquitectura*

El clima influye gran parte en el confort humano debido a que el uso inteligente del mismo es un factor importante en el diseño.

Imagen 45. Descripción de trayectoria aparente diaria de sol



Fuente: Tesis Álvarez Medrano, Miguel, *Conceptualización Formal de la Arquitectura*

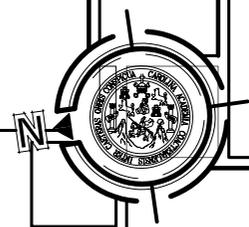
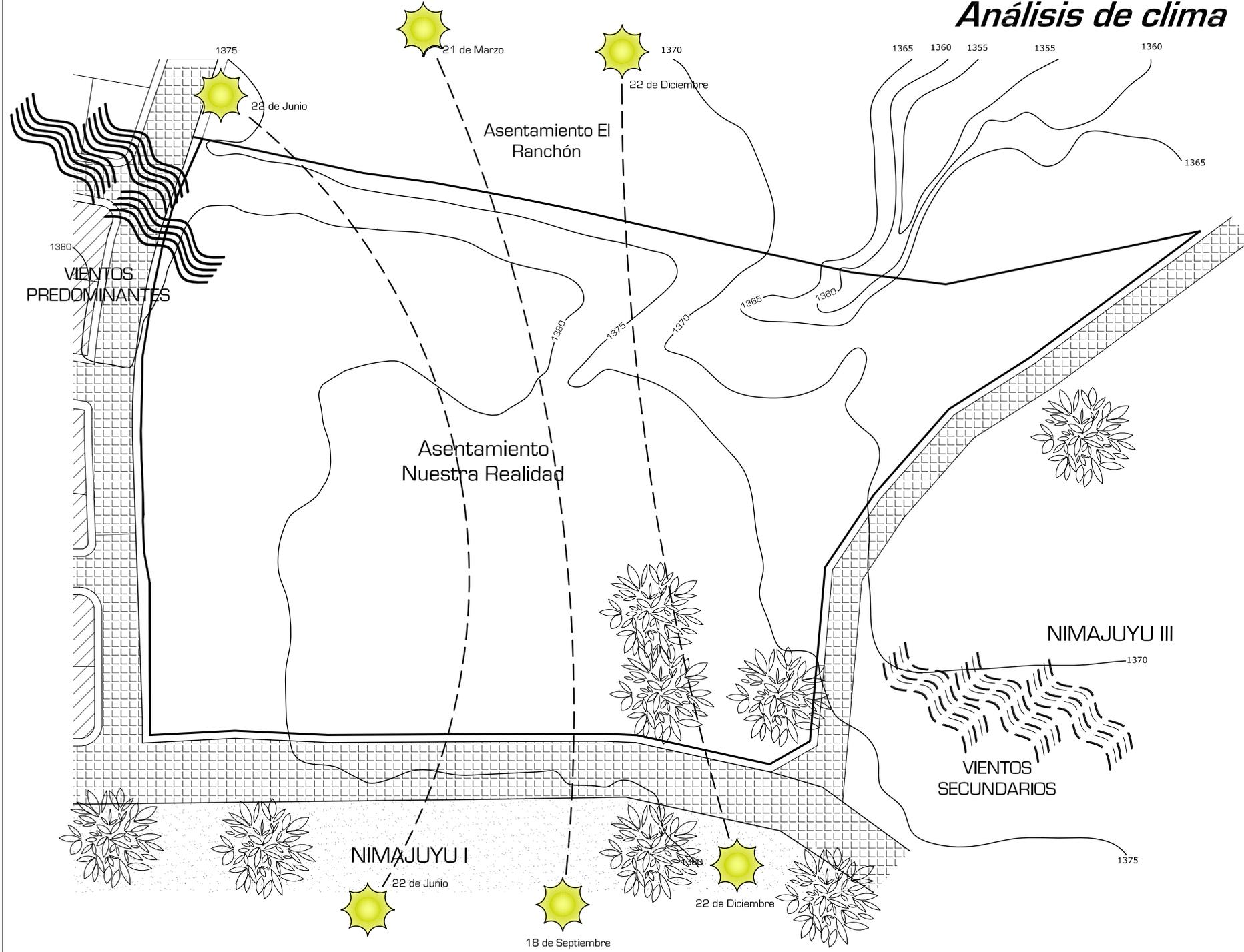
V.7.4.1. Incidencia solar

Con respecto a la insolación se puede observar que el sol ilumina en el este, haciendo su recorrido aproximadamente entre el 1ro. de mayo y 13 de agosto por el norte, presentando su máxima declinación en esa posición el 22 de junio. El recorrido por el sur afecta más, ya que la inclinación hacia el interior de las viviendas es mayor del 13 de agosto de un año al 1ro. de mayo del año siguiente, aproximadamente, teniendo su máxima declinación en esa posición el 22 de diciembre. El ocaso del sol durante todo el año se efectúa hacia el oeste¹³ (Ver Plano 6)

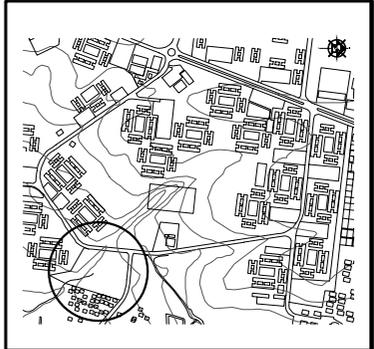
¹³ Cfr. José Luis Gándara, *El Clima en el Diseño*, Pág. 39



Análisis de clima



UBICACIÓN



SIMBOLOGIA

-  Sol Naciente y Poniente
-  Trayectoria del Sol
-  Vientos Predominantes
-  Vientos Secundarios

SUSTENTANTE

JENIFFER J. MORALES H.

ASESOR

ARG. ALBA LUZ FERNANDEZ

PLANO

5 9

No. HOJA

74



V.7.5. Impactos

La dinámica del crecimiento urbano de la ciudad, a través de la historia, ha generado diferentes tipos de tejido urbano de acuerdo con los diferentes componentes que lo conforman cuando se cruzan ortogonalmente varias calles de dimensiones similares y regulares, que sirven a parcelas que forman manzanas de regular tamaño con viviendas tradicionales que se colocan hasta el borde de calle, o cuando el tejido cambia por completo en una gran súper-manzana con edificios multifamiliares, delimitada perimetralmente por calles vehiculares y que internamente posee solo caminamientos peatonales tal es el caso de Nimajuyú.

V.7.5.1. Impacto urbano del proyecto Nuestra Realidad

De acuerdo al trazado de Nimajuyú en forma de Súper-manzana que propone la creación de entornos residenciales libres de tráfico mediante la eliminación de algunas calles, donde dispone parqueos para vehículos colocados estratégicamente en áreas perimetrales y las circulaciones internas son peatonales. *El Proyecto Reordenamiento Urbano Nuestra Realidad* propone realizar una modificación dentro de la Súper-manzana en el terreno ubicado en la 17ave y 18 calle en donde se creara un trazo Geomorfo-ramificado el cual permitirá romper con lo esquema tradicional de edificios multifamiliares en propiedad común y obtener una vivienda unifamiliar propia dentro de un área de de multifamiliares, donde se proporcionara de seguridad, tranquilidad a los hogares que integran la urbanización y una infraestructura adecuada. El proyecto dará pauta a que pobladores que integran los asentamientos precarios en el área de Nimajuyú crezca su interés en mejorar su calidad de vida obteniendo una vivienda digna, buscando el apoyo de entidades que apoyen el mejoramiento de viviendas.

V.7.5.2. Impacto territorial

El área de Nimajuyú se encuentra deteriorada por la falta de cultura y dominada por el vandalismo lo que generó un lugar inseguro, por lo cual surgió el apareamiento de asentamientos precarios en el área. El propósito fundamental es de mejorar la imagen urbana del sector, debido a que se tiene la idea que es un área de multifamiliares y asentamientos donde no se puede vivir seguro. La creación de este proyecto permitirá darle un mejor carácter al área e impulsar el mejoramiento de los barrios ya asentados en el contexto del mismo, ya que como diseñadores debemos de tratar de solucionar el déficit habitacional en Guatemala que día con día crece a un más y miles de familias no cuentan con un techo donde resguardarse.

V.7.5.3. Impacto cultural

Es un impacto positivo ya que permitirá que los pobladores del área de Nimajuyú se den cuenta que pueden obtener un lugar adecuado para vivir, siempre que se emplee en el seguridad, iluminación adecuada, servicios básicos y sobre todo una infraestructura que

permita el desarrollo de la familia ya que al crecer en un espacio desordenado no tendrán la oportunidad de darle valor a la vivienda que con los años se volverá en una lugar sin valor. Al iniciar el proyecto causara molestias hacia los pobladores del Asentamiento Nuestra Realidad debido a que deben de trasladarse a un albergue provisional para poder iniciar con el movimiento de tierras para realizar el trazo urbano, lo cual puede ser de desagrado para algunas familias, solo cabe recalcar que este sacrificio será beneficio para cada uno de los pobladores.-

V.7.5.4. Influencia en calidad de vida

Actualmente el asentamiento precario Nuestra Realidad, se encuentra en un estado debilitado por la falta de una vivienda adecuada, tal es el caso de la vivienda informal, esta no satisface la necesidad productiva y progresiva que le asigna el habitante de bajos recursos. Cumple de manera precaria las necesidades de corto y mediano plazo pues tiene una posibilidad limitada de crecimiento y su disposición urbanística no promueve la productividad. En relación con la creación de valor futuro, estas viviendas enfrentan problemas de calidad que auguran un valor de mercado incapaz de reflejar la inversión realizada. La estrategia de reducción de costos que se profundiza al confiar la producción de la vivienda al sector privado puede haber acentuado los problemas de calidad de la vivienda informal.

Pero no solo se trata de solventar este déficit inmediato que presentan los pobladores de darles una vivienda la cual no satisfaga sus necesidades, sino el objetivo es de crear un lugar de convivencia donde puedan sentirse seguros y donde los niños puedan salir a jugar a las calles sin que peligre su vida, y que esta vivienda refleje la inversión, una urbanización productiva que dignifique su calidad de vida.

V.7.5.5. Impactos ambientales y sociales

El proyecto como cualquier otro en su etapa de movimiento de tierras causa polvo y tierra, el cual se produce en un tiempo corto durante la ejecución de esta etapa. Aumenta la demanda de agua potable para la obra y provoco el cause de aguas servidas, en este caso debido a que el proyecto se encuentra cerca de un pozo de visitas de aguas servidas será mas fácil encausar las mismas sin afectar a colonias aledañas.

En lo que se refiere a ecología los pobladores del Asentamiento se encargaron de acomodarse como ellos creyeron conveniente esto sin importar el retiro de vegetación, por lo que el proyecto no cuenta con ninguna vegetación aprovechable siendo todo inutilizable.

Impacto positivo: cambio de intensidad en el uso de suelo, zona recreacional, escolar, valoración del suelo, empleo, mejorar imagen urbana, accesibilidad vial, mejoramiento de la calidad de vida, modificaciones demográficas. [Ver Tabla 20-21]



Tabla 20. Matriz preliminar de impactos ambientales y sociales que generará el proyecto

| Evaluación | Criterios consultor | | Si/No | Significancia (+) (-) | Ejecución Directo/Indirecto | Momento en producirse Corto/Med/Largo | Permanencia Temporal/Permanente | Magnitud | Fase de impacto pre inversión, ejecución, operación, posible abandono |
|---------------------------------|---------------------|--------------------------------------|-----------|-----------------------|-----------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|-----------|---|
| | | | | | | | | | |
| Factores Ambientales y Sociales | Aire | Malos olores | No | + | Indirecto | Ninguno | Ninguno | | Ninguno |
| | | Polvo | Si | - | Directo | Corto | Permanente | 4 | Ejecución |
| | | Humo | No | - | Indirecto | Corto | Temporal | 3 | Ejecución |
| | | Alteración a la calidad del aire | No | - | Indirecto | Largo | Permanente | 4 | Ejecución |
| | Agua | Demanda caudal agua potable | Si | - | Directo | Largo | Permanente | 3 | Operación |
| | | Incremento caudal aguas servidas | Si | - | Directo | Largo | Permanente | 3 | Operación |
| | | Superficial | No | + | Directo | Largo | Permanente | 2 | Operación |
| | | Subterráneas | Si | - | Indirecto | Largo | Permanente | 2 | Operación |
| | | Inundaciones | No | - | Directo | Corto | Temporal | 4 | Ejecución |
| | | especies endémicas | No | + | Indirecto | Largo | Temporal | 2 | Ejecución |
| | | masa arbórea | No | + | Directo | Corto | Permanente | 4 | Ejecución |
| | Ecología | Cubierta vegetal | Si | + | Directo | Largo | Permanente | 4 | Ejecución |
| | | Perturbación a la fauna | No Existe | - | Indirecto | Corto | Temporal | | Ejecución |
| | | Perturbación a la flora | No | + | Directo | Largo | Permanente | 2 | Ejecución |
| | Suelo | Erosión | Si | | Directo | Corto | Temporal | 4 | Operación |
| | | Deslizamiento | No | + | Indirecto | Largo | Temporal | 2 | Operación |
| | | Recursos minerales | No | + | Indirecto | Largo | Temporal | 2 | Ejecución |
| | | Material de construcción | No | + | Directo | Corto | Temporal | 2 | Operación |
| | Ruidos | Proceso de construcción del proyecto | Si | - | Directo | Mediano | Temporal | 2 | Ejecución |
| | | Proceso de operación del proyecto | No | - | Directo | Mediano | Temporal | 2 | Ejecución |
| | Desechos Sólidos | Desechos construcción proyecto | Si | - | Directo | Mediano | Temporal | 4 | Ejecución |
| | | Desechos de la urbanización | Si | - | Directo | Largo | Permanente | 4 | Ejecución |
| | | Desechos administrativos | Si | - | Directo | Largo | Permanente | 2 | Ejecución |
| | Territorio | Cambio de uso de suelo | No | - | | | | | Operación |
| | | Cambio de intensidad de uso | Si | + | Directo | Mediano | Temporal | 4 | Operación |
| | | Zona residencial | Si | + | Directo | Largo | Permanente | 3 | Operación |
| | | Uso comercial | Si | + | Directo | Largo | Permanente | 3 | Operación |
| Zona urbana | | Si | + | Directo | Largo | Permanente | 2 | Operación | |

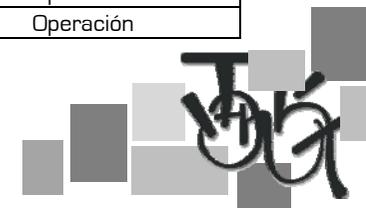


Tabla 20. Matriz preliminar de impacto ambiental y social

| Evaluación | Criterios consultor | Si/No | Significancia (+) (-) | Ejecución Directo/Indirecto | Momento en producirse corto/med/largo | Permanencia temporal/permanente | Magnitud | Fase de impacto pre inversión, ejecución, operación, posible abandono | |
|---------------------------------|---------------------|---|-----------------------|-----------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|--------------|---|---------------------------|
| | | | | | | | | | |
| Factores Ambientales y Sociales | Conjunto Urbano | Existe alteración vial sin el proyecto | No | + | Indirecto | Largo | Permanente | 2 | Operación |
| | | Existe alteración vial con el proyecto | No | + | Indirecto | Largo | Permanente | 2 | Operación |
| | | Alteración por demanda de estacionamiento | No | + | Directo | Largo | Temporal | 2 | Operación |
| | | Accesibilidad vial | Si | + | Indirecto | Largo | Permanente | 4 | Operación |
| | | Perjudica al paisaje | No | + | Indirecto | Largo | Permanente | 2 | Operación |
| | Aspectos Sociales | Alteración a calidad de vida | Si | + | Directo | Largo | Permanente | 5 | Operación |
| | | Modificaciones demográficas | Si | + | Indirecto | Largo | Permanente | 5 | Operación |
| | | Valoración del suelo | Si | + | Directo | Largo | Permanente | 5 | Operación |
| | | Empleo | Si | + | Indirecto | Largo | Permanente | 2 | Pre inversión y Operación |
| Ponderación: | | (0) Nulo | (1) Muy bajo | (2) Baja | (3) Moderada | (4) Alta | (5) Muy alta | | |

Tabla 21. Identificación de impactos del proyecto

| Clasificación | Ejecución | Operación | Abandono |
|---------------|---|---|-----------------------------------|
| Negativos | Incremento de aguas servidas | Desechos sólidos de viviendas | Perjudica el paisaje |
| | Desechos sólido debido al proceso de construcción | Demanda de caudal de agua potable | |
| | Polvo y ruido | Demanda por ejecución de construcción | Erosión de suelo |
| Positivos | Cambios en intensidad en el uso de suelo | Zona residencia, zona recreacional | Asentamiento precario |
| | Zona recreacional | Mejorar imagen urbana | Accesibilidad a espacios externos |
| | Mejora de imagen urbana | Valoración al suelo | Imagen de precariedad |
| | Valoración del suelo | Plusvalía | |
| | Empleo | Trabajo para pobladores dentro del proyecto en áreas de mejoras y escuela | Desempleo |
| | | | Fuente: Edición Propia |



V.8. Estudio socioeconómico, asentamiento precario Nuestra Realidad, zona 21, Nimajuyú

Las personas tienen diversos objetivos, desde la satisfacción de necesidades primarias como alimentarse, vestirse y protegerse de la intemperie, hasta necesidades más sofisticadas de tipo material, estético y espiritual. Sin embargo, los recursos disponibles para lograr estos objetivos están limitados por la disponibilidad de factores de producción -trabajo, capital y materias primas-.

La comunidad Nuestra Realidad se formó a través de la ocupación de terrenos que pertenecían al extinto Banco Nacional de la Vivienda (BANVI), cerca de los apartamentos de Nimajuyú en la zona 21 de la ciudad capital. Su fundación fue el 21 de septiembre de 1999, en donde se asentaron 70 familias, al mismo tiempo otros pobladores formaron en el mismo lugar el asentamiento precario las victorias con 22 familias, estos dos asentamientos dentro de un terreno de tres manzanas y media. Para fines de propuesta de reordenamiento se integraron los dos asentamientos haciendo un total de 92 familias, esto con la finalidad de crear una imagen urbana en la totalidad del área.

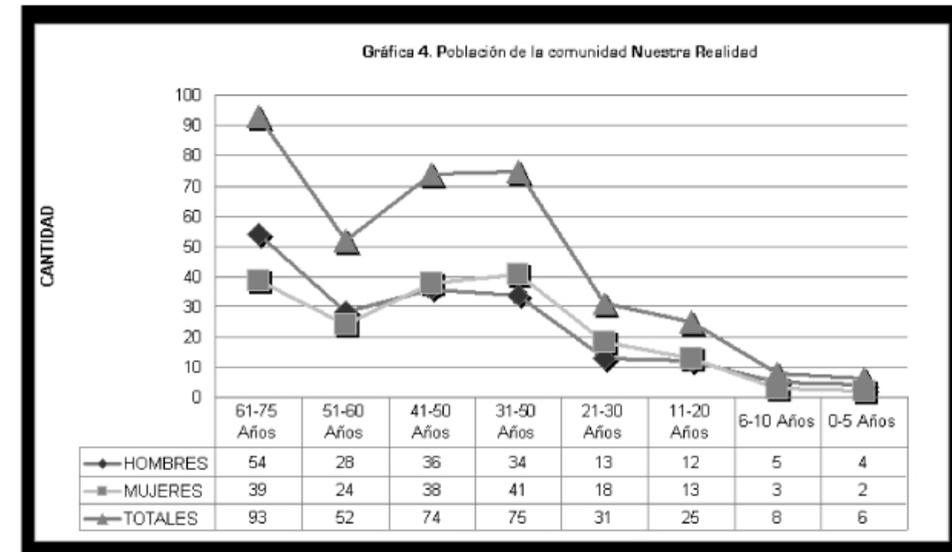
Tabla 22. Características de la población - sector de estudio -

| Población de la comunidad Nuestra Realidad | | | | |
|--|------------|------------|------------|------------|
| Edades | Hombres | Mujeres | Total | % |
| 0-5 | 54 | 39 | 93 | 25.55 |
| 6-11 | 28 | 24 | 52 | 14.28 |
| 11-15 | 19 | 22 | 41 | 11.26 |
| 16-20 | 17 | 16 | 33 | 9.07 |
| 21-30 | 34 | 41 | 75 | 20.60 |
| 31-40 | 13 | 18 | 31 | 8.52 |
| 41-50 | 12 | 13 | 25 | 6.87 |
| 51-60 | 5 | 3 | 8 | 2.20 |
| 61-70 | 4 | 2 | 6 | 1.65 |
| Totales | 186 | 178 | 364 | 100 |

Fuente: Estudio Socioeconómico Jeniffer Morales

El total de la población que integrará la comunidad Nuestra Realidad refleja que el 51.10% son hombres y el 48.90% son mujeres, la población de menor edad presenta el mayor porcentaje. El 90% de la población adulta tiene trabajo devengando un sueldo

aproximado de 1.3 veces el salario mínimo, lo cual genera una situación precaria debido a que la mayoría de familias esta integrada por 2 adultos y de 3 a 5 niños, por lo que no pueden satisfacer todas las necesidades básicas.



Elaboración: Jeniffer J. Morales H., 2007

Tabla 23. Densidad poblacional por asentamiento

| Clasificación | Densidad (h/m ²) | Extensión m ² | % |
|------------------|------------------------------|--------------------------|----|
| Nuestra Realidad | | 13,788.26 | 59 |
| Las Victorias | | 3,265,156 | 30 |

V.8.1. Actividad productiva del núcleo familiar

El asentamiento esta integrado por 92 familias de los cuales; 2 son agricultores, 6 albañiles, 2 ayudantes de albañil, 1 ayudante de cocinero, 15 amas de casa, 1 carpintero, 3 chofer de bus, 1 cobrador, 10 comerciantes, 2 perito contador, 1 mantenimiento de mercado, 1 enfermera auxiliar, 16 trabajadoras domesticas, 13 operarios de maquila, 1 recolector de basura, 2 repartidores, 2 sastres, 1 supervisor de empaque, 8 tortilleras. 3

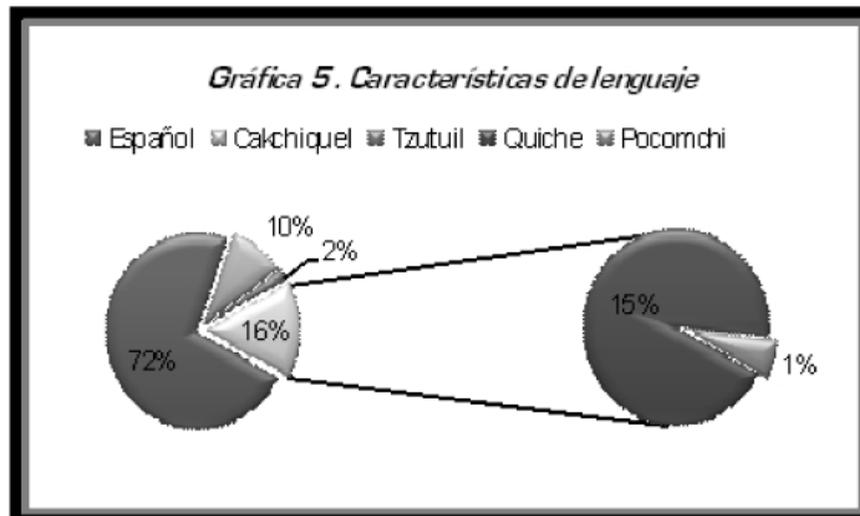


vendedor ambulante, 2 colaboradores de CONAPAMG. El 12% de las familias tienen ingresos mayores de Q. 3,162.00, el 10% cuenta con Q.2, 100.00 de ingreso, el 72% cuenta solamente con el salario mínimo Q. 1,558.18 para sustentarse y el 6% tiene ingresos alrededor de Q. 1,000.00

Las familias no logran tener una vida digna con este rango de ingresos, algunas de ellas se sustentan por remesas que envían familiares que se encuentran en otros países. En la cultura que tiene el asentamiento la mujer trabaja al igual que el hombre para poder tener el alimento diario de la familia.

V.8.2. Idioma

En la comunidad Nuestra Realidad se identificó a personas que son bilingües y como lengua primaria utilizan el español. La comunidad transmite su lengua materna a sus hijos para que no pierdan sus rasgos indígenas, los idiomas que se hablan son el Quiche, Cakchiquel, Tzutuul, Pocomchi.



V.8.3. Religión

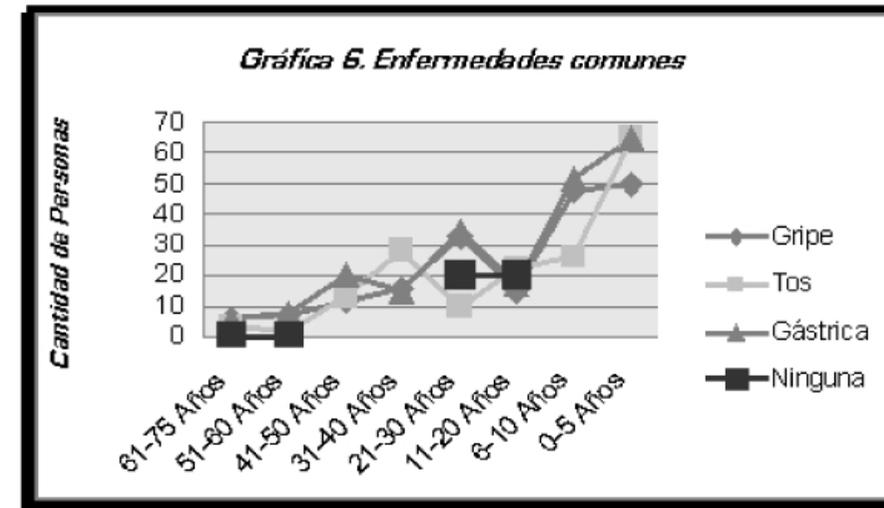
El comité de vecinos del asentamiento solicitó que no se considerará la construcción de una iglesia debido a que no todos los habitantes profesan la misma religión. El 52.46% del total de la población de la comunidad profesan la religión Evangélica, el 34.43% profesan la religión Católica y el 13.11% no profesa ninguna religión.

V.8.4. Salud

El asentamiento actualmente no cuenta con un centro de salud por lo que los pobladores, para cubrir esta necesidad, acuden a diferentes centros asistenciales tales como:

- Centro de Salud de la colonia Justo Rufino en zona 21
- Dispensario de la parroquia San Miguel Febres Cordero, ubicado en la colonia Venezuela
- Instituto de Seguridad Social (IGSS)
- Médicos particulares.

Las enfermedades que más afectan a la población son las respiratorias y las gastrointestinales. Debido a la falta de salubridad en la que viven, ya que no cuentan con los servicios básicos, por lo cual es más difícil evitar este tipo de enfermedades.



Elaboración: Jeniffer J. Morales H., 2007

V.8.5. Educación

Elaboración: Jeniffer J. Morales H., 2007

La comunidad presenta un nivel educativo relativamente bajo debido a que el 52.16% solo cuenta con el nivel primario, el 8.30% nivel básico, el 3.97% Diversificado y el 35.57% son analfabetas. Dentro del área de Nimajuyú existen 2 escuelas y El Colegio Juvenil Americano las cuales se encuentran relativamente cerca del asentamiento por lo cual se prevé una escuela primaria dentro del proyecto, debido a que los jóvenes pueden recorrer una distancia mayor que los niños para recibir su educación.



Conclusiones

- Se realizó el análisis territorial a nivel Guatemala esto con el propósito de adquirir conocimiento en los aspectos climáticos, geográficos, ambientales y culturales, que es utilizado para determinar condicionantes para la Propuesta Urbana y Arquitectónica que influyen tanto en los aspectos constructivos como formales.
- La zona 21 cuenta con 75,265 habitantes, es un área residencial, que posee el segundo lugar en cantidad de personas por km² debido a que sobrepasó el doble de personas que la habitaban. Pese a que posee el mismo espacio que la zona 4, fue por esto que se generó el Proyecto Nimajuyú, el cual vino a solventar este problema habitacional, en los últimos años se empezó a generar conurbaciones en las áreas de reserva que dejó el proyecto del BANVI, lo cual dio origen a los asentamientos precarios.
- Nimajuyú cuenta con una infraestructura básica accesible, únicamente la escuela primaria se encuentra a más 4km del área del proyecto. Por lo que es sumamente difícil que los padres de familia del asentamiento lleven a sus hijos a este centro educativo, ya sea por cuestiones económicas o el simple hecho de no tener la cultura para enviar a sus hijos a la escuela.
- El terreno cuenta con condiciones favorables para ser intervenido además de su ubicación, tomando en cuenta que colinda con la 17 ave. de Nimajuyú y la entrada principal hacia Loma Blanca. Además de esto el interés persistente de los miembros de la comunidad.
- Tal es el caso del objeto de estudio que fue asentado en 1999 y sufrió desalojos, lográndose establecer en terrenos del BANVI en el 2001 con una población de 70 familias a las cuales se le integraron 22 familias más formando otro asentamiento dentro del mismo esto hace una población total de 364 habitantes los cuales padecen de una vivienda digna y servicios básicos, también se pudo observar, que varias de las familias tienen un alto grado de hacinamiento en la vivienda. Este tipo de vivienda cuenta 56 - 60m² aproximadamente, variando cada una por el desorden de su ubicación dentro del terreno.

- Cuenta con calles internas muy angostas y sin iluminación nocturna lo cual genera vandalismo entre los mismos pobladores.

Recomendaciones

- Se recomienda que para lograr la imagen urbana deseada en la propuesta se debe integrar al asentamiento Las Victorias, lo cual hace que el proyecto quede integrado por un total 92 familias.
- De acuerdo a los datos obtenidos en la comunidad y reunión con los líderes comunitarios se propone que la vivienda sea autogestionaria y de crecimiento progresivo, por lo cual los pobladores tendrán que capacitarse en el área de albañilería para poder realizar las mejoras y parte de las fases de su vivienda, para con esto disminuir el costo de mano de obra del proyecto.
- El asentamiento precario Nuestra Realidad no cumple actualmente con ningún reglamento de la Municipalidad de Guatemala, por lo tanto no pueden gestionar el subsidio para construcción de la vivienda. Por lo que se recomienda realizar la Propuesta Reordenamiento Urbano para que de esta manera cumpla con todas las leyes y parámetros que establece la Municipalidad. Esto con el único propósito de mejorar la calidad de vida de la población en extrema pobreza.



Capítulo VI

Criterios de Diseño

V.1. Criterios de Diseño Urbano

El ambiente urbano es un sistema en donde se combina el ambiente natural y el ambiente creado por el hombre, teniendo como expresión física a la ciudad, que no es más que un sistema espacial en continuo movimiento.

V.1.1 Premisas ambientales

V.1.1.1. Áreas verdes

La vegetación se utiliza en todos los elementos de los diferentes espacios urbanos, por lo que se convierte e indispensable para crear y diseñar un ambiente urbano confortable y agradable. La vegetación se encuentra en parques, plazas y calles, espacios destinados al encuentro social, el esparcimiento y desplazamiento de y hacia los diferentes centros de actividad urbana, centros de educación, cultura, recreación y deporte.

V.1.1.2. Filtrar y opacidad

Para producir resultados visuales del entorno ambiental y producir efectos de opacidad o transparencia según las necesidades del diseño. La vegetación por sus características de altura, densidad, color, textura es un buen elemento para lograr una filtración visual del paisaje. Opacidad, se utiliza para ocultar vistas indeseables o aislar un espacio para proporcionar privacidad.

V.1.1.3. Usos de la vegetación

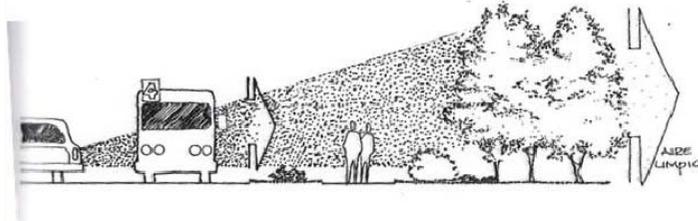
La vegetación se utiliza en todos los elementos diferentes espacios urbanos por lo que se convierte en indispensable para crear y diseñar un ambiente urbano confortable y agradable.

- Demarcar el espacio.
- Controlar la contaminación urbana.
- Purificar el aire.
- Crear perspectivas urbanas arboladas.
- Protección climática.
- Definir circulaciones peatonales.
- Cubrir y proteger suelos de la erosión y humedad
- Articulación de espacios entre si.
- Proporcionar contraste en base a color, textura y forma de la vegetación con los edificios, pavimentos y agua.
- Estabilizador del clima.

Barreras naturas para purificar el aire contaminado.

Utilizar y aprovechar la vegetación existente es lo mas importante, se deberá adicionar vegetación según el clima y fácil de adaptar al ambiente. Las áreas verdes dentro del proyecto refrescan el ambiente y crean un microclima estable, y por lo tanto hacen agradable el ambiente urbano.

Imagen 46. *Uso de la vegetación*



V.1.1.4. Control de distancia de la siembra de árboles

La distancia de siembra ideal para los arboles entre si y las edificaciones, cuando de uso decorativo se trata, no debe ser inferior a un radio, especialmente en plantas de forma globosa y de raíces descritas expansivas. Sembrar en superficies menores equivale a exponer al árbol a daños y enfermedades innecesarias, causar perjuicios a las obras de arquitectura.

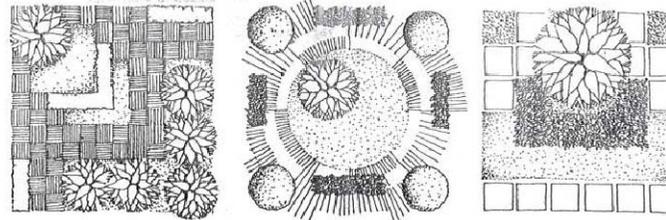
V.1.1.5. Criterios de Utilización

Unidad de especies: en camellones y aceras procurar el plantado de árboles de una misma especie y edad.

Variación: la diversidad de especies vegetales facilita el rompimiento de la monotonía en jardines y espacios verdes.

Orden: emplear variación de plantas de diferente textura, tamaño y color, manteniendo claridad y homogeneidad en el conjunto

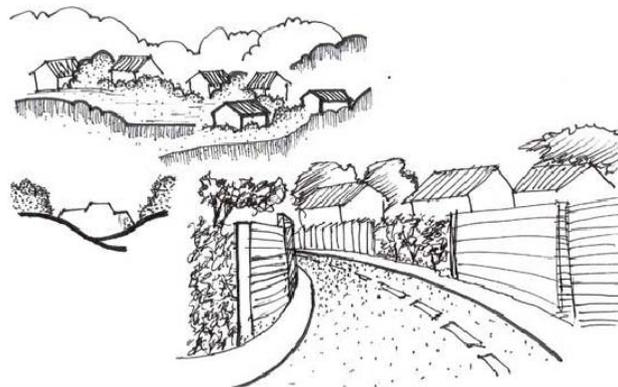
Imagen 47. *Criterios de utilización*



V.1.1.6 Imagen paisajista

La comunidad se somete mediante una edificación transparente al paisaje. Los elementos urbanos y paisajísticos forman un conjunto. De tal manera que las viviendas no tienen un efecto negativo sobre la naturaleza sino tratan de integrarse a ella.

Imagen 48. *Imagen paisajista*

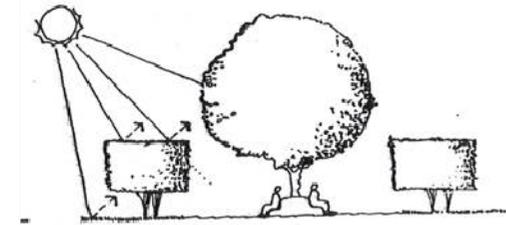


V.1.1.7. Vegetación

En el plan urbanístico la vegetación es un elemento principal debido que la traza urbana trata de dar prioridad a la vegetación. La comunidad actual no cuenta con vegetación que pueda servir como punto de partida, motivo por el cual la intención es de una Renovación Urbana donde se promueva la reforestación y la creación de zonas verdes dentro del proyecto para entrelazarlo con el paisaje.

Jardines: los jardines cumplirán funciones ornamentales y ambientales, arquitectónicas y urbanísticas, que generalmente forman parte de otros elementos como parques, plazas y viviendas. Su forma y dimensión estarán determinadas por el diseño y espacio disponible. Los jardines son respuestas a necesidades estéticas y forman parte de los espacios verdes de la urbanización caracterizados por elementos naturales suaves, tales como: césped, árboles, flores y agua - fuentes, estanques o canales -

Imagen 49. *Vegetación*



V.1.1.8. Asoleamiento

Se debe utilizar la vegetación para matizar las extremosas condiciones de asoleamiento. Es necesario interceptar el asoleamiento excesivo obstruyendolo, mediante plantas de denso follaje, capas múltiples de vegetación o filtrando mediante planta con follaje abierto.

V.1.1.9. Lluvia

Conviene utilizar los árboles, arbustos y pastos para controlar la erosión del suelo por medio de raíces, que cuando son fibrosas y superficiales se vuelven más efectivas. Mediante ramaleo, propiciando la horizontalidad de ramas por ser más efectivas en prevenir que el agua escurra por el tronco y la erosión empiece en la base del árbol. Aprovechando las hojas que tienen la capacidad de retener el agua de romper el impacto de las gotas de lluvia al suelo.

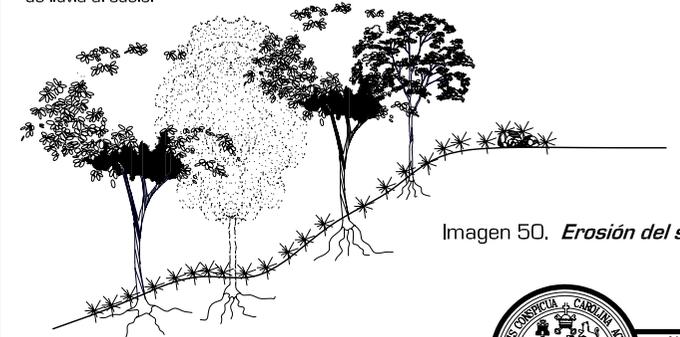


Imagen 50. *Erosión del suelo*

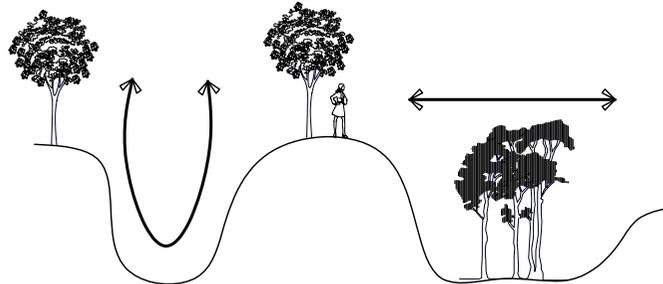
V.1.1.10 Vientos

Es necesario aprovechar de manera eficaz para climatizar los espacios exteriores. El empleo de vegetación para reducir la fuerza del viento basándose en los siguientes elementos: la altura de la barrera que extiende la zona de protección, La penetrabilidad del viento que depende de la densidad del follaje. El ancho de la barrera que tiene influencia sobre el microclima en la zona interior de la vegetación.

V.1.1.11. Relieves

Se debe utilizar la vegetación para enfatizar o matizar aspectos de interés en el relieve del terreno, buscando determinada intencionalidad espacial. Si se cambian las especies y las alturas de la vegetación para modificar visualmente los relieves se podrán acentuar sus características físicas para lograr cierto efecto en el espacio.

Imagen 50. **Relieve**



V.1.1.12 Vistas

Es muy conveniente considerar la topografía como un recurso natural del paisaje para enmarcar vistas, preveer privacidad y hacer que las superficies del terreno aparezcan fluidas y no obstruidas.

Las pendientes mayores tiene superior exposición de vistas, por lo que deberán ser manejadas con mayor cuidado e intencionalidad. Las pendientes menores, que tienen a la horizontalidad, tienen poco atractivo visual por lo que habrá que añadirle un sentido espacial al paisaje a través de una plantación deliberada. Puede resultar atractivo emplear ciertos movimientos de tierra para crear un nuevo paisaje urbano.

Imagen 51. **Manejo de vistas**

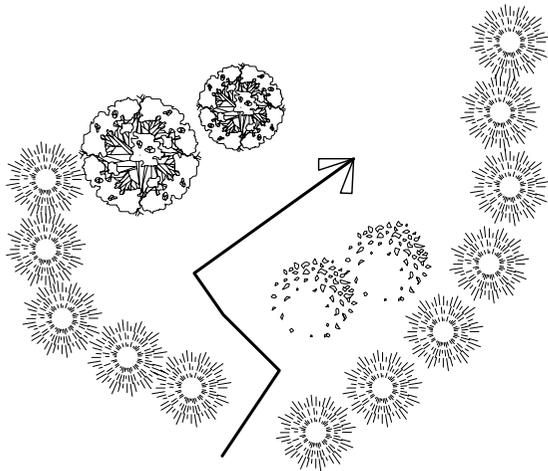
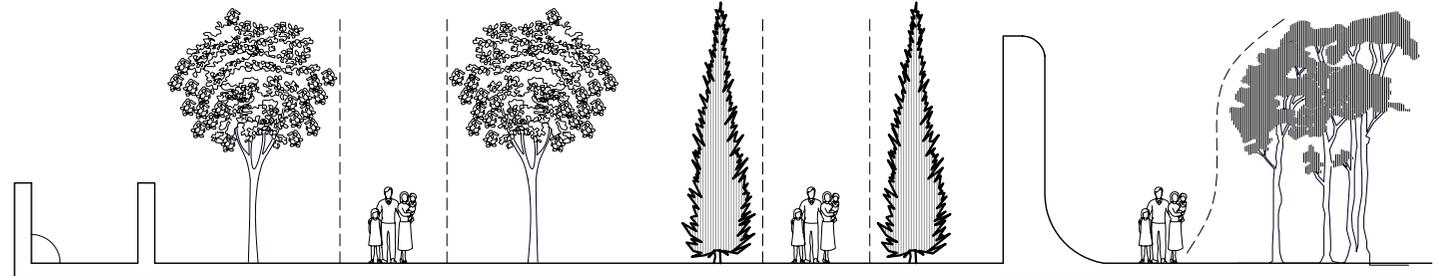


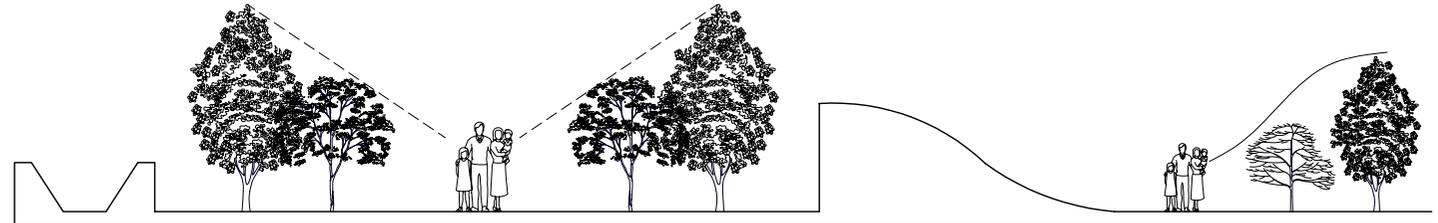
Imagen 52. **Espacios entre árboles**



Rango del ángulo

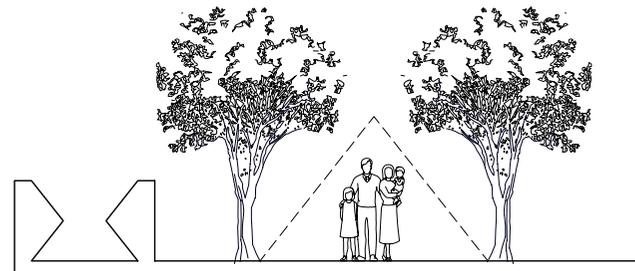
Forma del tronco

Forma de columna



Rango del ángulo

Forma cónica abierta



Forma de diamante

Cerrada sencilla

V.1.2. Premisas Funcionales

V.1.2.1. Topografía

La topografía del terreno influye directamente en las características del diseño (el proyecto debe integrarse a las condiciones naturales del terreno) tales como: La pendiente, el suelo, el subsuelo, hidrografía, vegetación, clima, paisaje, accesibilidad.

La función y uso del terreno puede determinarse de acuerdo al tipo de vista que ofrezca: El terreno cuenta con vista amplia sin obstáculos, hacia montañas (naturaleza) y conformación geológica. También debe obedecer las normas y regulaciones municipales, así como debe tomarse en cuenta las condiciones y características socioeconómicas, étnicas y culturales de la comunidad.

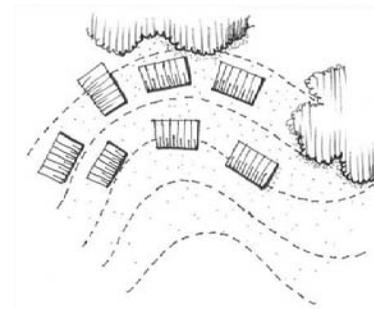


Imagen 53. **Topografía**



En el modelado del terreno se tomarán en cuenta, las pendientes para acentuar o restringir vistas, depresiones del terreno, para espacios cerrados, cambios de nivel para cerramientos o delimitación de espacios, pendientes para circulación siguiendo el trazo de las curvas de nivel. El terreno se divide en tres zonas:

- Pendiente de Terreno: el área de mejor aprovechamiento para la distribución de las viviendas y el equipamiento urbano es de 9.62%.
- Pendientes en un rango de 10 al 16% se utilizará en parte para áreas de recreación.
- El área con pendiente del 35% se propone un Espacio cultural para uso de la comunidad, dando una forma escalona tipo auditorio.

V.1.2.2. Zonificación

La proporción del terreno será dividida en áreas que satisfagan las necesidades de la comunidad, de acuerdo a su uso de suelo para que sea funcional y eficiente.

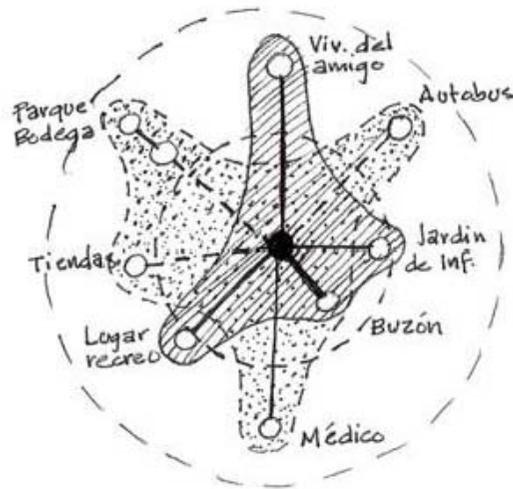
Zona uno: la parte central de proyecto estará dividida por la plazoleta central, que a partir de ella podrá dispersarse la población hacia la zona de parqueo, escuela, zona recreativa y zona privada.

Zona dos: comprendida en el área privada en la cual se distribuyen 92 viviendas, las cuales contarán con sus áreas verdes.

Zona tres: áreas de equipamiento; escuela, área recreativa, zona cultural. Estas se colocan en donde puedan servir a la comunidad y los habitantes puedan hacer uso de ellas.

Zona cuatro: área de parqueo se ubicará cerca de la calle secundaria para que no provoque conflicto con los vehículos que circulan en el área.

Imagen 54. *Espacios relacionados con la vivienda*



V.1.2.3. Traza urbana

Se busca establecer un patrón de una urbanización de plato roto, este sistema no tiene un orden geométrico definido. Pero en este caso se propone que las casas desciendan de acuerdo a la forma del terreno, a manera que los volúmenes se sometan a su forma es decir subrayar sus características físicas. Crear cinturones verdes que permitan un mayor confort climático para las viviendas.

Plaza de reposo: la función principal es la de brindar un lugar de descanso, recreación, contemplación, convivencia e interrelación social y circulación peatonal, es un lugar tranquilo, cómodo, silencioso, con mobiliario destinado al descanso, que ofrezca seguridad, su forma y dimensiones están determinadas por las limitantes de espacio disponible y su relación con otros ambientes urbanos, de preferencia los accesos peatonales.

Plaza cívica: es un espacio utilizado para actividades sociales, culturales y políticas; además en estas plazas se conjugan las actividades que se dan en los otros tipos de plazas. Sus dimensiones son variables y responden a la concentración de edificios públicos y el flujo de usuarios.

V.1.2.4. Plaza de la comunidad Nuestra Realidad

Sera compuesta como elemento de transición, donde las calles peatonales lleguen hasta ella y las pueda distribuir hacia las áreas recreativas, de servicios, estacionamientos etc., con la finalidad de aprovechar la vista hacia el paisaje e implementación de elementos naturales para delimitar la plaza y orientar el paseo hacia ella, se combinara como plaza de reposo y cívica debido a que servirá como espacio de reposo y para actividades sociales y culturales.

Se desea dar una imagen paisajística donde la arquitectura se defina en su totalidad; topografía, densidad de las viviendas, forma de las parcelas, accesos, configuración de jardines, plaza, servicios, recreación, etc.

V.1.2.5. Equipamiento

Las instalaciones para el abastecimiento diario estarán al alcance de las viviendas. Para que puedan alcanzarse caminando, para efectuar las provisiones más necesarias. Por lo que la superficie de circulación se reduce y el consumo de energía y contaminación es menor.

Imagen 55. *Alcance de equipamiento*

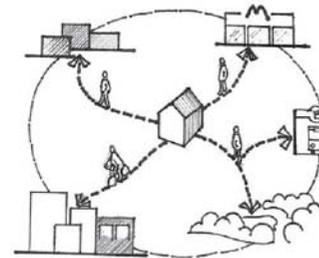
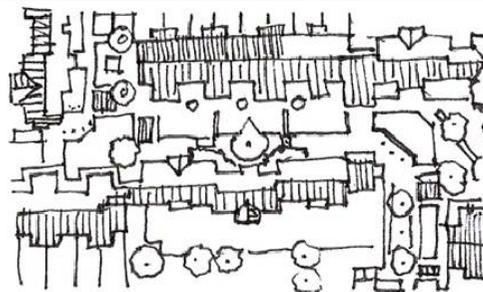


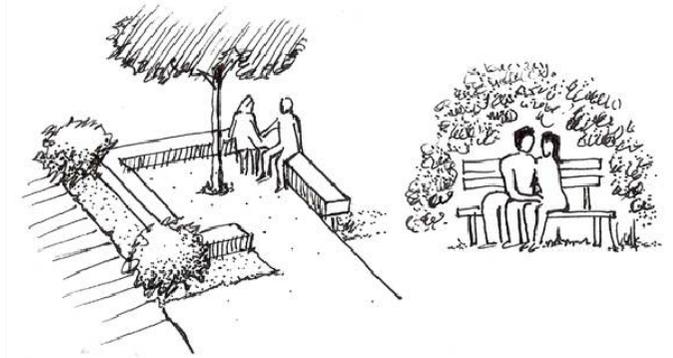
Imagen 56. *Traza calle residencial*



V.1.2.6. Lugares complementarios

La extensión de dichos espacios dependerá de las características individuales de las personas, se considera que las personas puedan llegar a las áreas de servicio en el menor tiempo posible sin tener un recorrido extenso.

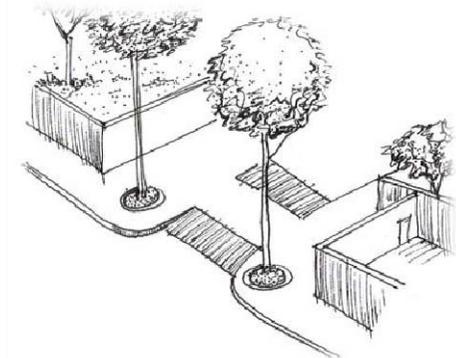
Imagen 57. *Lugares complementarios*



V.1.2.7 Vialidad restringida

La circulación vehicular en el interior será limitada, para darle prioridad al peatón tomando medidas constructivas como bifurcaciones en el acceso, cambios de textura para diferenciar las circulaciones, túmulos, etc., para aumentar la seguridad de los habitantes. Con esto se piensa más en el peatón, que en los usuarios de tráfico es el menos protegido.

Imagen 58. *Vialidad restringida*



V.1.2.8. Caminamientos peatonal

Sirven para el desplazamiento de los usuarios dentro de la urbanización, los caminamientos peatonales, deben concebirse como una red continua y dirigida hacia un objetivo, dándole prioridad frente a las demandas del tráfico rodado. Los caminamientos unen uno o mas puntos, por lo que su recorrido debe ser lo mas corto y directo posible. Cuando son caminamientos que encausa la dirección de la circulación y el flujo de personas es muy alto se convierten en caminamientos principales, estos por ser más utilizados deben ser más directos al unir dos puntos, ya que de lo contrario aparecerán desvíos y brechas hechas por los usuarios destruyendo las áreas verdes no tratadas como caminamientos.

Imagen 59. *Caminamiento peatonal*



Caminamientos principales: los caminos principales resaltaran su importancia por su dimensión, por el tratamiento del pavimento y de la vegetación. En medida de lo posible limitar el uso de las gradas para salvar pendientes debiendo usar rampas con una inclinación leve. La escala de la vegetación sirve para dar un jerarquía a los caminamientos los árboles altos y espigados dan la sensación de importancia, por lo que son utilizados en estos casos

Imagen 60. *Caminamiento principal*

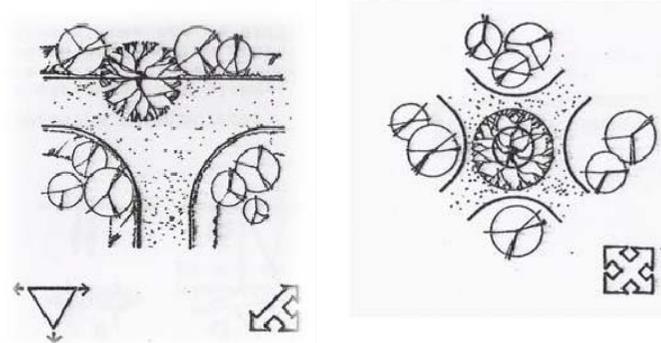


Dirección de circulaciones: el movimiento de peatones debe ser controlado y dirigido, de lo contrario el paso y uso continuo en el área verde se deteriora. La dirección del movimiento es inducido al peatón por medio de diferentes caminamientos, definidos por plantas, texturas, colores y dimensiones variadas, para invitarlo a recorrer el ambiente que se le ofrece.

Seguridad y confort: los caminamientos peatonales para ofrecer seguridad y confort, tienen que neutralizar una serie de obstáculos producidos por el ambiente urbano y condiciones naturales, siendo los principales: inclemencias atmosféricas, pendientes pronunciadas, ruidos, peligros de agresividad social, recorridos demasiado largos, paisaje árido.

Pasillos: se define un caminamiento a través de árboles y arbustos dando un encausamiento y dirección al caminamiento, formando un pasillo sombreado y agradable, debe ser mas corto y directo entre dos puntos.

Imagen 61. *Dirección de circulaciones*



V.1.2.9. Calle residencial

En la configuración de la calle, entra en juego una variedad de elementos urbanos que le da una imagen estimulante y sugestiva, por el grado de detalle que requieren sus elementos. La actividad que realiza es el juego, paseo, estancia y el descanso en el ambiente de la calle. Los elementos son: la textura de pavimento y superficies, la vegetación (árboles y Jardines), mobiliario urbano (depósitos de basura, casetas telefónicas, resguardo en parada de Bus, etc.) y la iluminación.

La calle deberá tener accesos con moderada superficie de ocupación, sucesión de callejones y pequeñas plazas, con trazos sinuosos y límites difusos que se acoplen a la naturaleza. El señalamiento de áreas de recreo, estacionamiento y servicios.

Imagen 62. *Calle residencial*



V.1.2.10. Acceso peatonal

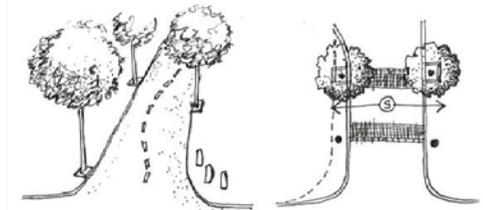
La vivienda como punto de partida de las relaciones espaciales y funcionales. El radio de acción de los peatones depende de las relaciones entre los distintos objetivos y la longitud o la duración de los recorridos:

- Características de las personas - edad, condición física y disponibilidad de tiempo -
- Frecuencia de los recorridos

V.1.2.11. Equipamiento en los caminos peatonales

El mobiliario constituye un elemento importante dentro del diseño de la urbanización, cumple funciones que determinan el grado de calidad ambiental y de funcionamiento.

Imagen 63. *Acceso peatonal*



Congruencia con las actividades a realizar en el lugar: el mobiliario aporta los elementos para satisfacer necesidades de los usuarios, que generan las actividades desarrolladas en el lugar. Cuando no existe crea deficiencia en el funcionamiento de la urbanización con el consiguiente deterioro físico (en caso de basureros y topes) y social (ausencia de lugares para sentarse y comunicación en forma cómoda), por lo que es de especial atención la colocación y ubicación de cada elemento del mobiliario para que responda a las exigencias de los usuarios.

El mobiliario debe ser agrupado donde el usuario lo identifique fácilmente y pueda utilizarse en un desplazamiento corto, tiene que tener relación con el entorno, en proporción, estilo y color que se integre con la imagen urbano, para mantener una continuidad e identidad con su entorno, evitando bruscos contrastes.

Lugares para sentarse: son fundamentales para el descanso, la contemplación del paisaje y de las actividades que allí se realizan y establecer relaciones sociales. Las posibilidades para sentarse son variadas y se dividen en primarias y secundarias. Los lugares primarios abarcan a todo tipo de bancas y sillas; los secundarios son los que sin ser explícitamente lugares para sentarse son utilizados para ello, como salientes, muros barandas, escaleras, escalones y jardineras. Las dimensiones de una banca para que ofrezca confort son de 0.45mts de alto y 0.65mts de ancho, y las sillas de 0.43mts. de alto por 0.60 a 0.65mts. de ancho, medidas determinadas en base a la antropometría.

La altura de los lugares secundarios es de 0.30 a 0.90mts. para que la gente los pueda usar para sentarse.

Los lugares deben ubicarse de acuerdo a las posibilidades para ver; para obtener vista sin obstáculos para apreciar las actividades de las personas, para escuchar-hablar, que ofrezcan calma y quietud y disfrutar el paisaje



Imagen 64. *Lugares para sentarse*

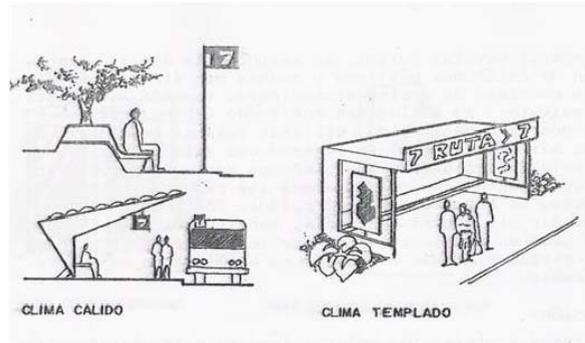
POSIBILIDADES PARA CONTEMPLAR EL PAISAJE.



Depósito de basura: su función principal es mantener limpios los espacios públicos para evitar el deterioro de los mismos y mantenimiento costoso. Deben ser de fácil limpieza, que se conserven herméticos, introducción de la basura por el usuario e interior removible para poder evacuar la basura, resistente a los cambios climáticos, dimensiones adecuadas para las necesidades, fácil visualización para el usuario, por su ubicación forma y color.

Paradas de buses: Sirven para confort del ciudadano para que tenga un lugar de espera, que lo proteja de las inclemencias del clima - calor, sol, lluvia, frío y viento - para brindarle seguridad. Evita el congestionamiento en las vías porque permite el parqueo del bus urbano. Deben estar ubicadas en los accesos principales para recortar el desplazamiento de los peatones, en esquinas o cruceros, a una distancia de 200 a 300m entre sí para agilizar la fluidez del transporte

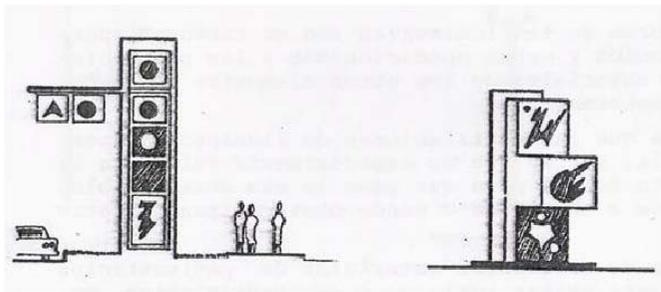
Imagen 65. Paradas de autobuses



Casetas telefónicas: establecen la comunicación social de los habitantes de una ciudad, estas se ubican en la plaza y en otros puntos que puedan servir a la comunidad, ya sea en calles en las esquinas, junto a la parada e bus.

Señalización y carteleras: sirven para informar a los habitantes de la urbanización de las actividades a desarrollarse, son paneles fácilmente desmontables de formas básicas, hasta combinaciones ilimitadas. Los mensajes a través de rótulos y símbolos son tratados de diferente manera para plazas y parques de los utilizados en calle. Todos los rótulos deben tener el mismo estilo y proporciones, la arquitectura del contexto urbano determina las características formales del señalamiento. No deben obstaculizar los detalles arquitectónicos y deben reforzar su carácter, fijarse a muros, en pisos, atreves de un soporte o pedestal y también suspendidos en muros

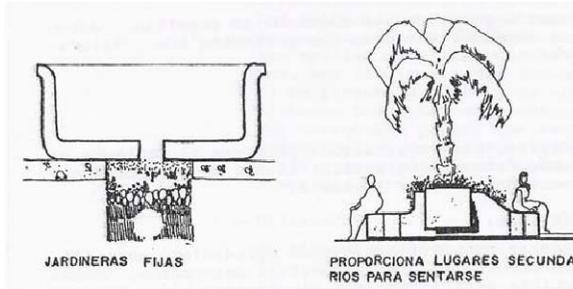
Imagen 66. Señalización y carteleras



La señalización debe estar ubicada en esquinas, cruceros, accesos bifurcaciones de caminos, dependiendo de la mayor concentración de gente y actividades que se necesita identificar. Es utilizada para áreas de juegos, actividades culturales, sociales, ambientes de descanso recreación y contemplación, dirección de circulaciones, identificar servicios etc.

Jardineras: su función principal es adornar calles, plazas, y parques para que el ambiente sea más agradable y fresco, además son utilizadas como lugares secundarios para sentarse. Las jardineras proporcionan vistas agradables necesitan un drenaje que este conectado a la red de agua pluvial, por medio de un drenaje francés.

Imagen 67. Espacios relacionados con la vivienda



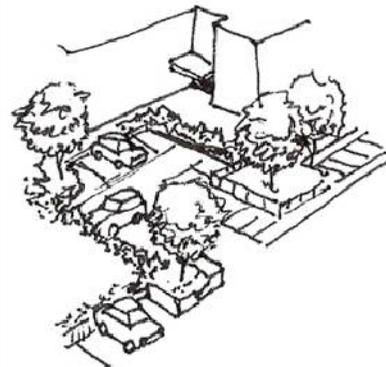
V.1.2.12. Camino para bicicletas

En la planificación urbanística deben tomarse en cuenta los caminos para bicicletas debido a que en la actualidad no se le ha dado prioridad, motivo por el cual en esta propuesta se piense más en el peatón y sus actividades recreativas. Se dispone separar esta área de la calzada para evitar accidentes, las calles serán separadas por medio de setos.

V.1.2.13. Estacionamiento

Los estacionamientos son necesarios, pero debido al espacio que ocupan, no se le da importancia y suelen dar una impresión triste y poco acogedora. Para evitar que estos obstruyan las vistas de las viviendas hacia la imagen paisajística que se desea crear se propone una articulación espacial de hundimiento en la zona de estacionamiento por medio de vegetación.

Imagen 68. Estacionamiento



V.1.2.14. Alumbrado Público

La iluminación de la urbanización, sirve para la visibilidad y seguridad de los usuarios, impulsa las actividades de la comunidad ya sea cultural, recreación o descanso. El alumbrado público debe concordar con; la importancia de las distintas calles en el tráfico. La gradación de la luminosidad puede conseguirse alternando la altura del punto de luz, las distancias entre los faroles y el color de la luz. Los elementos portadores de las luminarias son un factor muy importante en la planificación y están condicionados a las proporciones, estilo, color y material con respecto a los otros elementos del mobiliario urbano y del entorno.

V.1.3. Premisas tecnológicas

V.1.3.1. Lugares para sentarse

Los materiales mas adecuados para las bancas son: la madera, hierro, concreto, y plástico y variando en resistencia a las inclemencias del tiempo y al vandalismo.

V.1.3.2. Depósitos de basura

Los más resistentes son de lámina, asbesto-cemento, fibra de vidrio, concreto y plásticos. Para depósitos suspendidos los de fibra de vidrio, lámina y plásticos, dan mejores resultados por su poco peso y fácil fijación.

V.1.3.3. Parada de bus

Pueden utilizarse materiales livianos, desmontables, fáciles de transportar, entre estos están; los paneles de asbesto-cemento, plexiglás, plásticos, montados en estructuras de aluminio o hierro.

V.1.3.4. Jardineras

El tamaño influye mucho en el material con que deben ser construidas pueden ser de asbesto y cemento y de concreto para las mayores.

V.1.3.5. Pavimentos y revestimientos

Los más utilizados en Guatemala son los de asfalto y concreto son monótonos, generalmente utilizados para la circulación vehicular, entre otros la **grava**; material de textura áspera, no es conveniente para circulación peatonal, se puede utilizar en áreas pequeñas, de preferencia en áreas para el descanso, o formando parte de jardines y árboles en banquetas, pues permite la filtración del agua a nivel freático. Piedra; ideal para forzar una lenta movilización vehicular, no adecuada para caminamientos peatonales cuando no tienen tratamiento tallado. La **piedra** de canto rodado se puede emplear para áreas grandes combinadas con otros materiales en hileras y formando dibujos, tratamiento ideal para parques y plazas, se puede utilizar piedra labrada que es de gran resistencia y versatilidad para crear dibujos en el pavimento. **Adoquín** por la diversidad de formas, colores y textura es adecuado para áreas recreativas, caminamientos peatonales y vehiculares. La combinación de formas y colores da una vista agradable eliminando la monotonía del lugar. **Ladrillo**; es un material que da buenos resultados en los espacios exteriores se pueden conjugar diversas posiciones de ladrillo logrando formas y dibujos originales, pueden usarse para pavimentar plazas y caminamientos. Losetas de Barro; ideal para áreas de descanso y estar, por su fragilidad se necesita de una base firme de mezcón o selecto bien compactado

V.2. Criterios de Diseño Arquitectónico

Entre la vivienda y su entorno existen relaciones funcionales y formales, que pueden suponer tanto un incremento cualitativo como una reducción de la calidad del barrio residencial.

Las relaciones de una vivienda con su entorno (vista, contactos visuales y auditivos) y las influencias del medio ambiente que repercuten en ella [sol, viento y ruido] tienen una importancia decisiva para la calidad de la vivienda. Por ello se presta atención especial en la planificación, para asegurar las relaciones positivas.

Para garantizar el asoleamiento se debe tomar en cuenta lo siguiente:

- La orientación,
- La situación del acceso,
- La coordinación de ambas características.

"Nunca se debe olvidar, que el sol es dominante y que su ley obliga a cada actuación, cuyo objetivo es la protección del ser humano"
Carta de Atenas, 1930

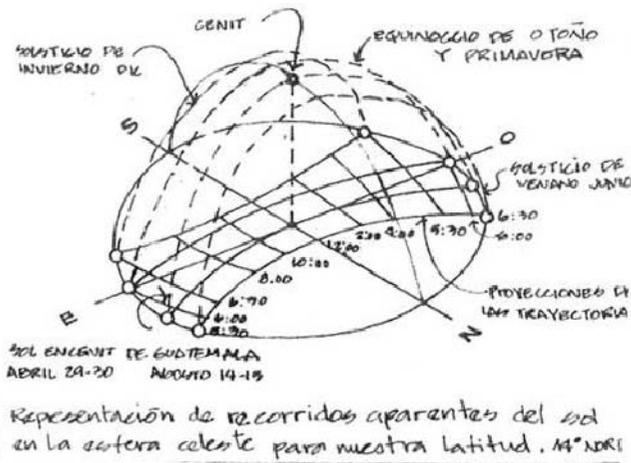
V.2.1. Premisas ambientales

V.2.1.1. Orientación de la vivienda

Las fachadas de las viviendas serán orientadas Norte-Sur, la forma de controlar la incidencia solar es procurando que el ancho del edificio sea relativamente pequeño, o se que la longitud del edificio se 3 o 4 veces mayor que el ancho mismo.

El sol hace su recorrido principalmente de este a oeste, pero sobre la fachada sur eso implica que las mejores orientaciones son hacia el norte sin ningún elemento que corte o que impida el paso del sol y en la fachada sur lo que se requiere es la colocación de parteluces, cenefas o voladizos que controlen de una mejor manera la incidencia del sol.

Imagen 69. **Orientación de la vivienda**



V.2.1.2. Vegetación

Taludes de protección acústica lindando con jardines privados. Delimitación suave mediante muros disgregados plásticamente y cubiertos de vegetación. El movimiento del aire es indispensable y conveniente para reemplazar el aire viciado por aire fresco dentro de las habitaciones, para lograr un mejor confort. Utilizar vegetación como follaje para controlar el paso del viento.

Imagen 70. **Taludes naturales**

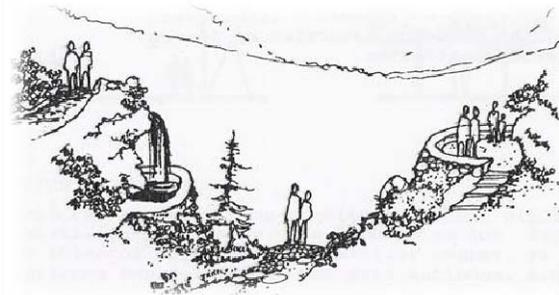


Imagen 71. **Protección contra clima**

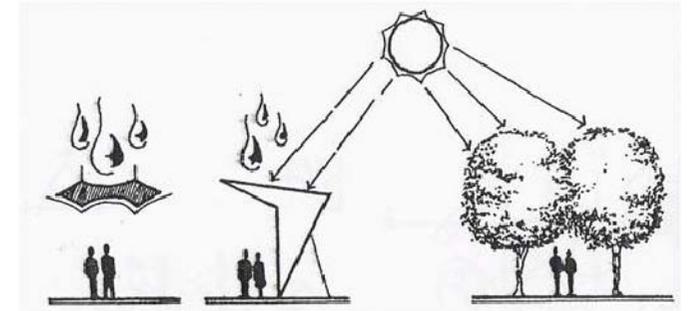
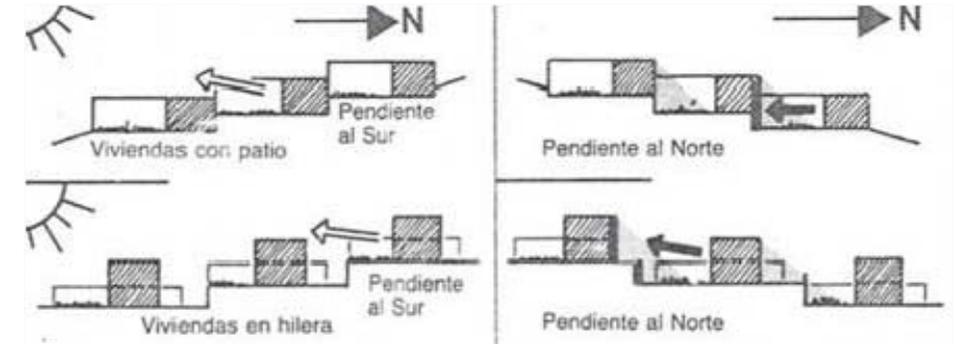


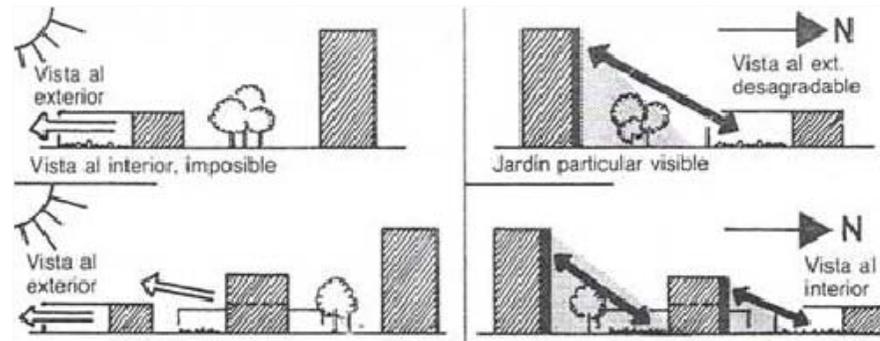
Imagen 72. **Movimiento del aire**



V.2.1.3. Esparcimiento y movimiento del aire

En edificios es conveniente que se permita el paso del aire, esto implica que debe haber por lo menos una separación de unas 5 veces la altura del edificio. El aire corre en dirección noroeste-suroeste por lo cual es conveniente que los edificios permitan la incidencia del aire especialmente en las fachadas que dan hacia el norte, para ello es conveniente que tengan elementos o aberturas que permitan el paso del aire al interior del edificio tanto en la parte alta de las ventanas como en la parte baja.

Imagen 73. **Aire a través de edificios altos**



V.2.2. Premisas funcionales

V.2.2.1. Criterios de valoración

La valoración del lugar según criterios de circulación debe revisarse o corregirse basándose en las características específicas del lugar.

- Alcance -radio de acción-
- Idoneidad del tipo de acceso
- Confort del transporte
- Relación con factores externos
- Seguridad
- Consumo de energía
- Economía
- Influencias sobre el medio ambiente
- Grado de construcción y demanda de superficie
- Compatibilidad con el entorno.

V.2.3. Premisas formales

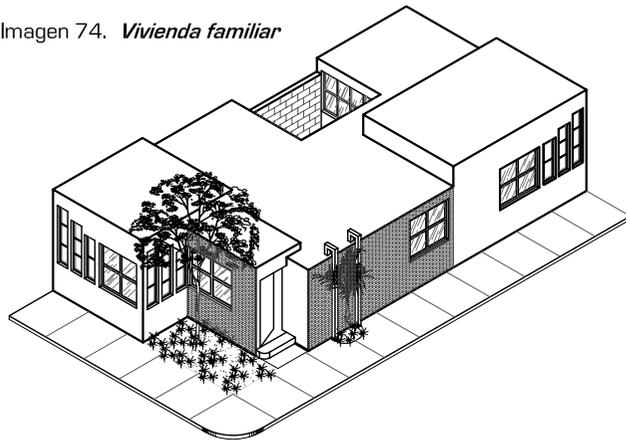
V.2.3.1. Distribución arquitectónica

Entendiendo la propuesta general como un sistema-soporte que permita ubicar las diferentes viviendas posibles, de maneras que se adecuen óptimamente a situaciones diversas de orientación/vistas y forma del terreno.

Se han desarrollado conceptos de diseño que respondieran eficientemente a criterios de: crecimiento, flexibilidad, economía, adaptabilidad y orientación.

1. Maximizar superficie de lote 72 m²;
2. Definir retiro mínimo de frente = 1.5m: para ubicar estas viviendas con jardines delanteros y e integren a las calles peatonales.
3. Crear condiciones de orientación múltiple: dada la morfología y distribución de la vivienda, esta puede optimizar las mejores orientaciones que presente el lote.
4. Ofrecer variantes morfológicas, funcionales, constructivas: construir una primera etapa que sea soporte de futuras construcciones adaptables a múltiples criterios estéticos, constructivos.
5. Consolidar movimientos de suelo [bases] en primera etapa: todo crecimiento podrá realizarse mediante tecnologías livianas y/o de autoconstrucción, sin necesitar mano de obra especializada.
6. Crear un área de estar/comer central
Se considera este sector el área de principal intercambio e interacción social de la familia. Se maximizarán por lo tanto los esfuerzos para caracterizarlo espacial y funcionalmente, desde la etapa 1.

Imagen 74. **Vivienda familiar**



V.2.3.1. Zonas de transición - jardín delantero -

Crear una imagen variada y heterogénea, mediante los jardines delanteros, donde la organización fomente el carácter abierto a la comunicación. Por lo tanto, la arquitectura incide plenamente sobre la imagen total de la calle.

V.2.3.2. Vivienda con patio

Con los patios interiores se consiguen espacios descubiertos resguardados de terceros. También pueden utilizarse para iluminar plantas muy profundas. Cuando la superficie de parcela es comparativamente pequeña, la construcción de viviendas con patio garantiza un elevado grado de habitabilidad. En comparación de una vivienda unifamiliar aislada, sobre todo por la existencia de un espacio descubierta protegido. Una vivienda con patio necesita una superficie libre comparativamente reducida.

V.2.3.2. Viviendas de esquina

El edificio ubicado al final de la calle debe de remarcar la importancia de la esquina, con variaciones de alturas, aberturas en medianeras, entrelazar la construcción etc.

Imagen 75. **Vivienda de esquina sin medianeras**



Imagen 76. **Vivienda de esquina remarca importancia**



Imagen 77. **Ingreso de vivienda con jardín de transición**



Imagen 78. **Posibilidades de ver en espacios de sentarse**



Imagen 79. **Imagen de parqueo difuminado con vegetación**

Capítulo VII

Formulación del proyecto



VII. Programa arquitectónico

Basado en la Ampliación de la regulación urbana municipal relativa a las normas de urbanización y construcción de vivienda de interés social de Guatemala y Manual de criterios urbanos de Jan Bazant y Dieter Prinz.

VII.1. Urbanización Nuestra Realidad

- **Área habitacional**
 - Lotes para viviendas
 - 77 viviendas familiares
 - Lotes de uso mixto
 - 15 viviendas familiares de uso mixto.
- **Equipamiento urbano**
 - **Equipamiento básico**
 - Educación
 - Escuela Pre-primaria y primaria
 - Área deportiva
 - Cancha polideportiva
 - Recreacional (área de juegos)
 - Áreas verdes
 - Jardines
 - Cinturones verdes
 - Zonas verdes (conjunto de arboles)
 - Muros perimetrales de setos
 - **Equipamiento Complementario**
 - Servicios
 - Plazoleta de reposo y cívica
 - Espacio cultural
 - Áreas de descanso
 - Comercios
 - Plaza de comercio
 - Social asistencial
 - Caseta de parada de autobús
 - **Vialidad**
 - Primaria (acceso a parqueo)
 - Secundaria (calles peatonales)

- Local (banquetas)
- Plaza de parqueo comunal
- Carril especial para parada de autobús

VII.2. Proyecto habitacional

- **Vivienda familiar**
 - **Área social**
 - Sala-comedor
 - **Área de servicio**
 - Cocina
 - Patio de servicio
 - **Área semi-privada**
 - Servicio sanitario
 - **Área privada**
 - Dormitorio principal
 - Dormitorios doble
- **Vivienda familiar de uso mixto**
 - **Área social**
 - Sala-comedor
 - **Área de servicio**
 - Cocina
 - Patio de servicio
 - **Área semi-privada**
 - Servicio sanitario
 - **Área privada**
 - Dormitorio principal
 - Dormitorios doble
 - **Área comercial**
 - Local comercial



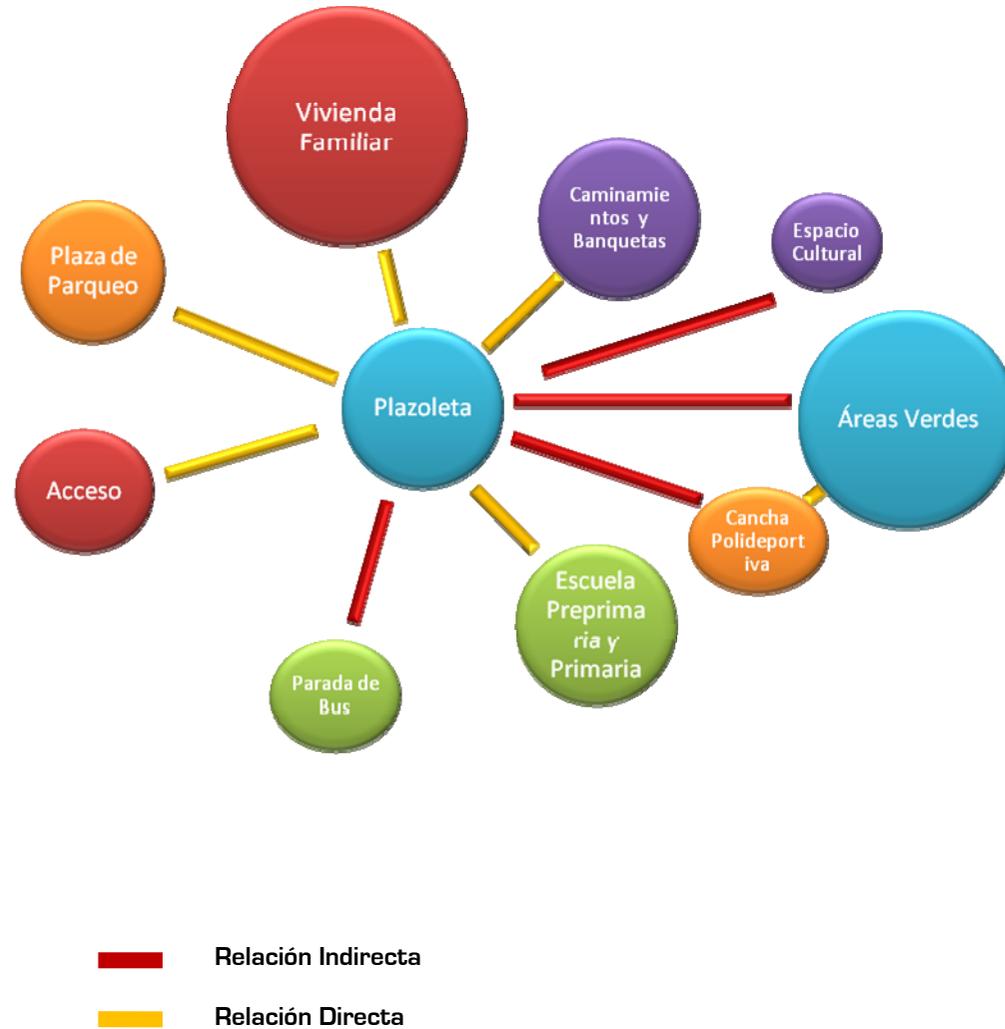
Tabla 22 Análisis funcional de urbanismo

| | | Área | Actividad a realizar | % de Áreas de cesión | Área mts ² | Mobiliario y equipo | Iluminación | Ventilación |
|---------------------------------------|-----------------------------|--|--|------------------------|---|---|-------------------------------|-------------|
| Proyecto Habitacional | Vivienda | Lotes de viviendas | Estar, comer, dormir, aseo personal, cocinar, descansar | 41.33% | 6,624.00 | Vivienda | Natural y artificial moderada | Natural |
| | Equipamiento Básico | Escuela pre-primaria y primaria | Organizar actividades, enseñanza, aprendizaje, lectura, recreación, comer, convivencia | 6% | 1,285m ² | Muebles de oficina, escritorios, pizarrón, librerías, archiveros, juegos infantiles | Natural y artificial moderada | Natural |
| Cancha polideportiva y áreas de juego | | Deportes, jugar, correr, ejercitarse, convivir, comer, distracción | 7% | 881.52m ² | Postes, aros de baloncesto, juegos infantiles, bancas | Natural | Natural | |
| Áreas verdes | | Descansar, convivir, distracción | 20% | 3,192.64m ² | Jardineras, plantas, faroles de iluminación | Natural | Natural | |
| Equipamiento Urbano | Equipamiento Complementario | Plazoleta de reposo y cívica + áreas de descanso | Actos cívicos y culturales, descansar, convivir, comer | | 353% | Bancas, pérgola, jardineras, sillas, faroles de iluminación | Natural | Natural |
| | | Espacio cultural | Actividades culturales de la comunidad o de la escuela, convivir | | 121.72m ² | Equipo de sonido, basureros, farolas de iluminación | Natural | Natural |
| | | Caseta parada de autobús | Esperar, conversar | | 34.02m ² | Caseta de parada, rótulos, bancas, basureros, cabina telefónica | Natural, artificial | Natural |
| | Vialidad | Plaza de parqueo | Estacionarse | | | Bordillos para tope de vehículos | Natural | Natural |
| | | Caminamientos y banquetas | Caminar, convivir, jugar, conversar, comer | 26.46% | 4,242.16m ² | Rótulos, bancas, basureros, faroles de iluminación, juegos infantiles, jardineras | Natural | Natural |

Fuente: Jeniffer J. Morales H., 2007



Gráfica 7. Diagrama de relaciones de urbanismo



Gráfica 8. Matriz de relaciones de urbanismo

| | | |
|-----|---------------------------------|---|
| 1. | Vivienda Familiar | ● |
| 2. | Vivienda Familiar de Uso Mixto | ○ |
| 3. | Escuela Pre-Primaria y Primaria | ○ |
| 4. | Canche Polideportiva | ○ |
| 5. | Área de Juegos | ○ |
| 6. | Jardines | ○ |
| 7. | Cinturones Verdes | ○ |
| 8. | Plazoleta de Reposo y Cívica | ○ |
| 9. | Espacio Cultural | ○ |
| 10. | Área de Descanso | ○ |
| 11. | Plaza de Comercio | ○ |
| 12. | Parada de Autobús | ○ |
| 13. | Acceso a Urbanización | ○ |
| 14. | Acceso a Parqueo | ○ |
| 15. | Caminamientos y Banquetas | ○ |
| 16. | Plaza de Parqueo Comunal | ○ |
| 17. | Caseta Parada de Autobús | ○ |

- Relación Directa
- Relación Indirecta
- Sin Relación



Tabla 23. Análisis funcional de propuesta habitacional

| Área | Ambiente | Actividad a Realizar | Usuario | Área de Ambiente | | | Mobiliario y equipo | Iluminación | Ventilación | |
|-------------------|------------------|----------------------|--|------------------|-------|------------------------|---------------------|---|----------------------|---------|
| | | | | Ancho | Largo | Área en m ² | | | | |
| Vivienda Familiar | Área Social | Sala-comedor | Descansar, estar, conversar, alimentarse | 1-4 Personas | 2.83 | 2.78 | 7.87 | Sofá, mueble para tv, mesita de centro, mesa, sillas, mueble para vajilla | Natural y artificial | Natural |
| | Área de Servicio | Cocina | Preparación de alimentos, almacenaje, lavar. | 1 - 2 Personas | 2.51 | 2.77 | 6.95 | Mueble de cocina, refrigerador, estufa, lavatrastos | Natural y artificial | Natural |
| | | Patio de servicio | Lavar, tender, secar | 1 Persona | 2.67 | 1.78 | 4.75 | Pila, Tendedero | Natural | Natural |
| | Área Semiprivada | Servicio sanitario | Bañarse, lavarse las manos, necesidades fisiológicas, vestirse | 1 Persona | 1.85 | 1.68 | 3.11 | Lavamanos, inodoro, ducha | Natural y artificial | Natural |
| | Área Privada | Dormitorio principal | Acostarse, dormir, descansar | 2 Personas | 2.85 | 2.77 | 7.89 | Cama, mesita de noche, closet, televisor, aparato de sonido | Natural y artificial | Natural |
| | | Dormitorio doble | Acostarse, dormir, descansar, hacer tareas | 2 Personas | 2.93 | 2.78 | 8.15 | Cama, mesita de noche, closet, escritorio, lámpara | Natural y artificial | Natural |
| | Área Comercial | Local comercial | Organizar, vender, despachar, contabilizar, atender | 2 - 4 Personas | 2.85 | 2.78 | 7.92 | Estanterías, mueble de despacho, caja, silla | Natural y artificial | Natural |
| | | Jardín delantero | Convivencia, sembrar y regar | 1 - 2 personas | 1.75 | 1.49 | 2.61 | Plantas, verja, manguera | Natural | Natural |



Gráfica 9. Diagrama de relaciones vivienda



Gráfica 10. Matriz de relaciones vivienda

| | | | | | | | |
|----|----------------------|---|---|---|--|--|--|
| 1. | Sala - Comedor | ● | | | | | |
| 2. | Cocina | ● | ● | | | | |
| 3. | Patio de Servicio | ○ | | ○ | | | |
| 4. | Servicio Sanitario | ○ | | | | | |
| 5. | Dormitorio Principal | ● | ● | | | | |
| 6. | Dormitorio Doble | ● | | | | | |

- Relación Directa
- Relación Indirecta
- Sin Relación

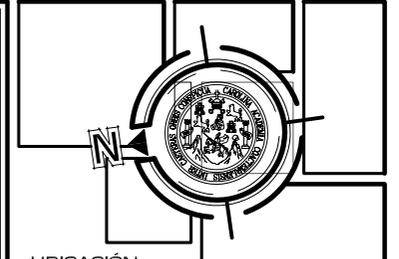
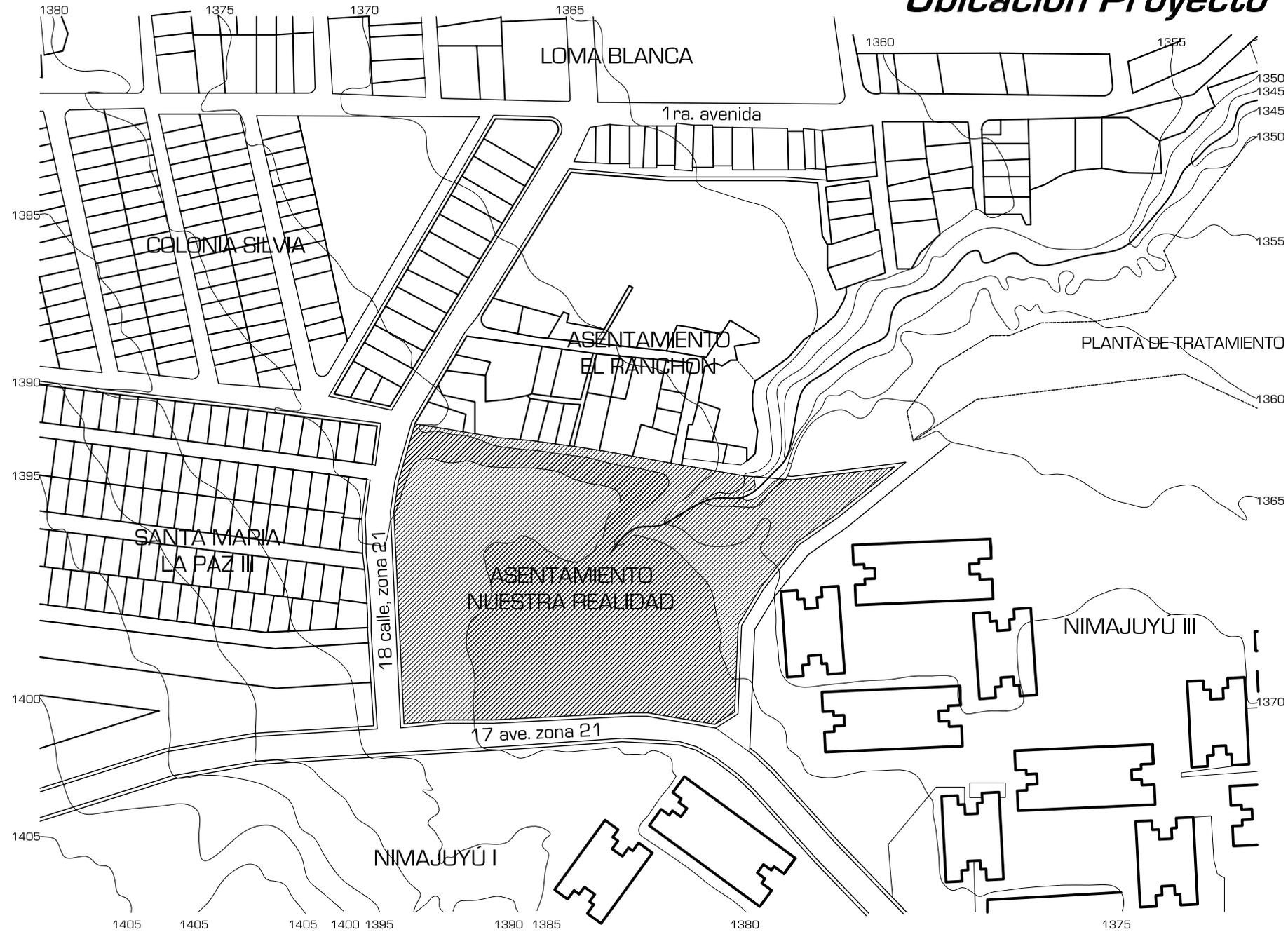




Situación actual del asentamiento Nuestra Realidad



Ubicación Proyecto



SIMBOLOGIA

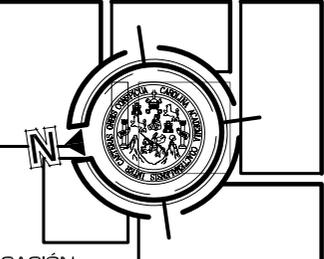
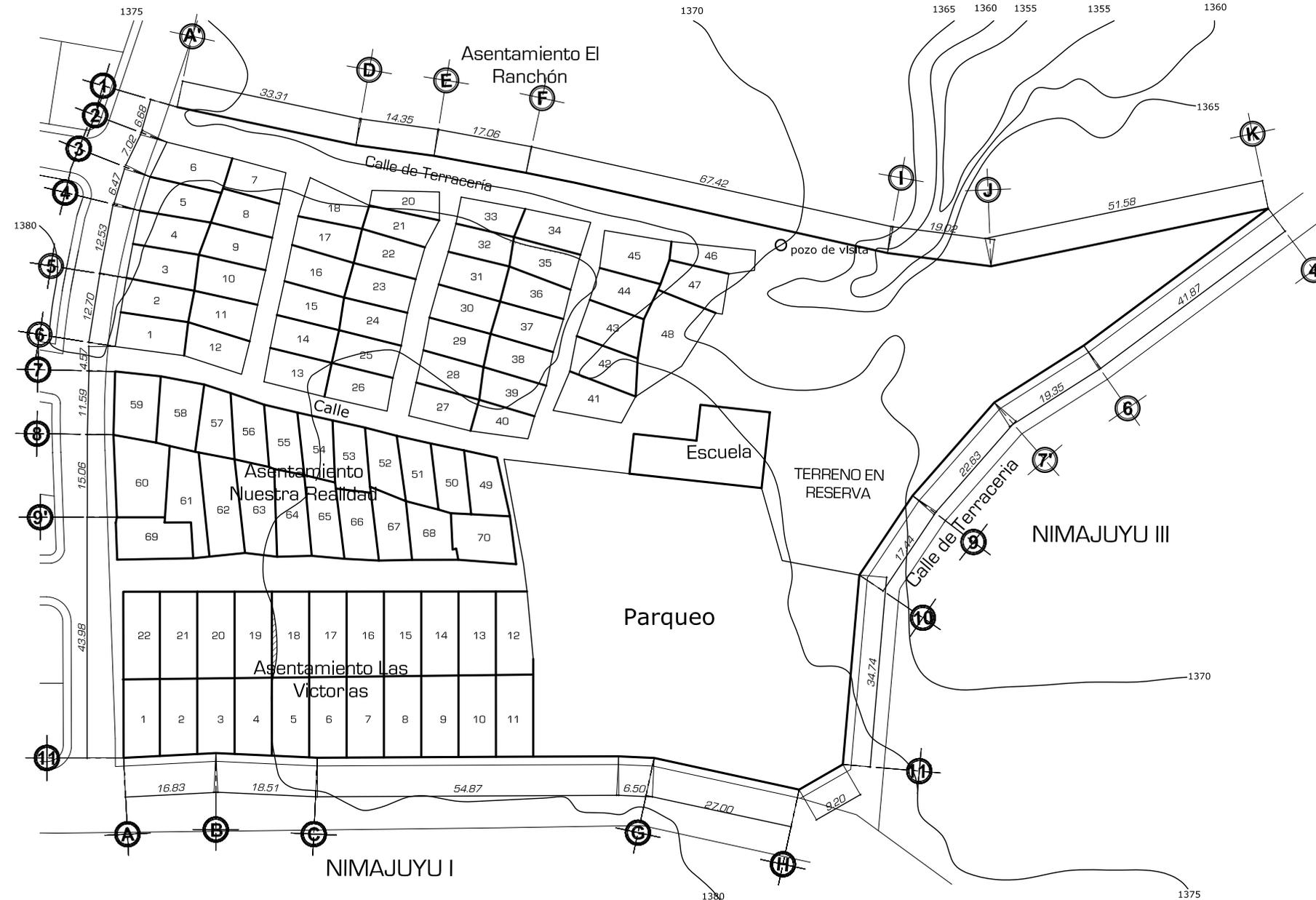
| | |
|------|----------------------|
| | CURVA DE NIVEL |
| 1380 | COTA DE LA CURVA |
| | VIVIENDAS EXISTENTES |
| | AREA DE PROYECTO |

ELABORACIÓN
JENIFFER J. MORALES H.

FUENTE
CATASTRO MUNICIPALIDAD DE GUATEMALA

| | | |
|----------|---|---------|
| PLANO | | |
| 6 | 9 | |
| No. HOJA | | |
| 96 | | Morales |

Traza Actual del Asentamiento



SIMBOLOGIA

Empty space for a legend.

OBSERVACIONES

EL ASENTAMIENTO PRECARIO LAS VICTORIAS SERA INTEGRADO A LA PROPUESTA URBANISTICA PARA REALIZAR UNA RENOVACION URBANA EN EL AREA DE TERRENO

SUSTENTANTE

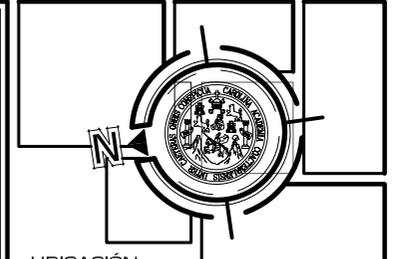
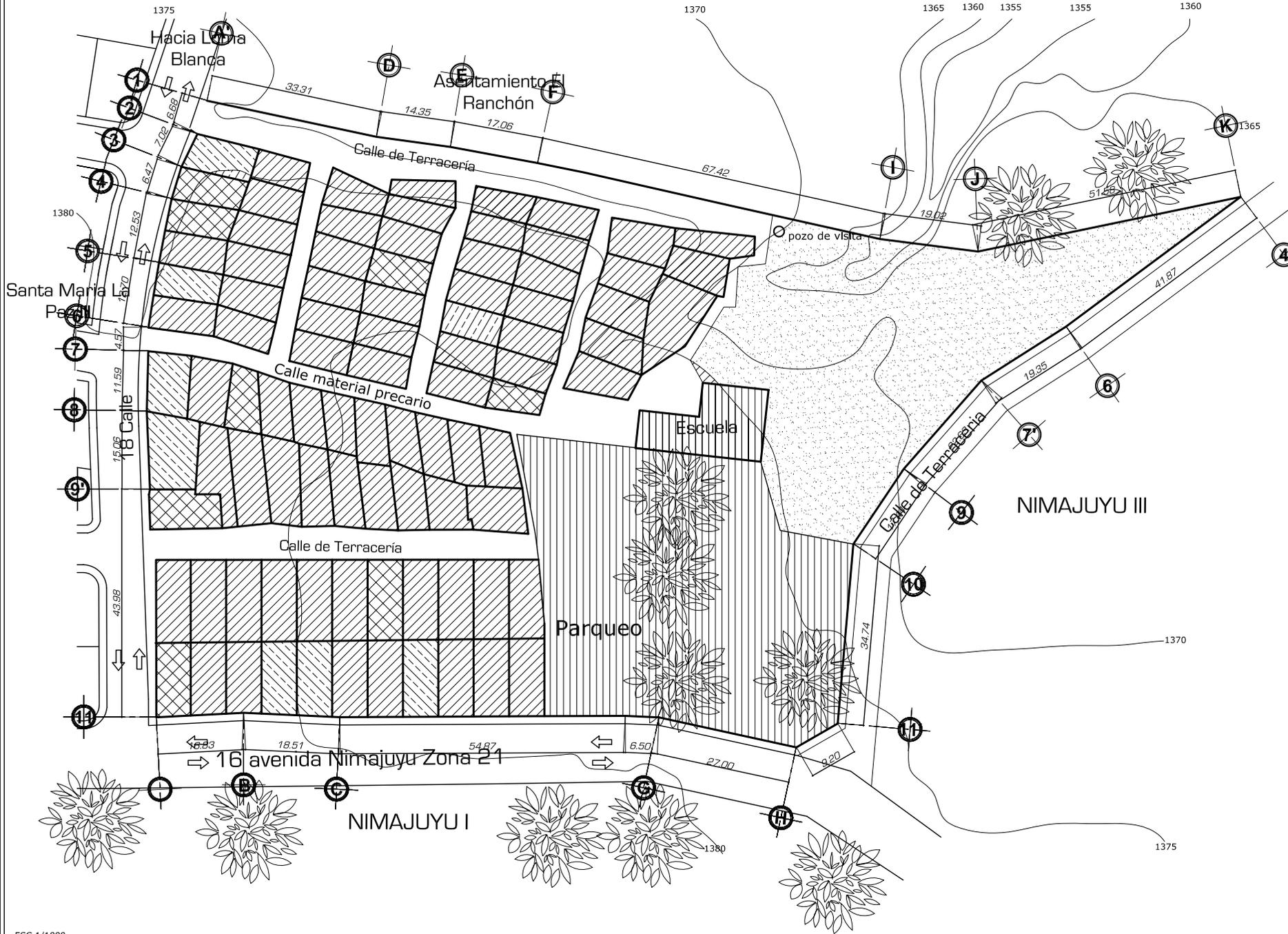
JENIFFER J. MORALES H.

ASESOR

ARG. ALBA LUZ FERNANDEZ

| | | |
|-----------------|---|--|
| PLANO | | |
| 7 | 9 | |
| No. HOJA | | |
| 97 | | |

Servicios



SIMBOLOGIA

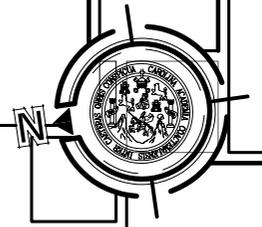
| | |
|--|----------------------------|
| | VIVIENDA PRECARIA |
| | USO 1 (Tienda, Panadería) |
| | USO 2 (Tortillería, Otros) |
| | Servicios Básicos |
| | Área Sin Construir |

SUSTENTANTE
JENIFFER J. MORALES H.

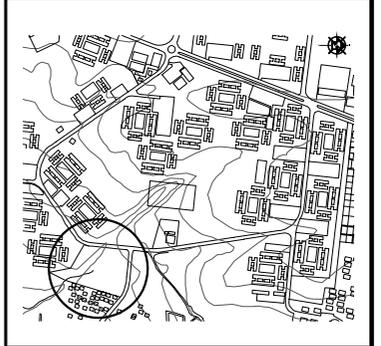
ASESOR
ARQ. ALBA LUZ FERNANDEZ

| | | |
|----------|---|--|
| PLANO | | |
| 8 | 9 | |
| No. HOJA | | |
| 98 | | |

Zonificación Actual



UBICACIÓN



SIMBOLOGIA

-  AREA HABITACIONAL
-  AREA COMERCIAL
-  AREA DE SERVICIO
-  AREA DE RESERVA
-  AREA DE CIRCULACION

SUSTENTANTE

JENIFFER J. MORALES H.

ASESOR

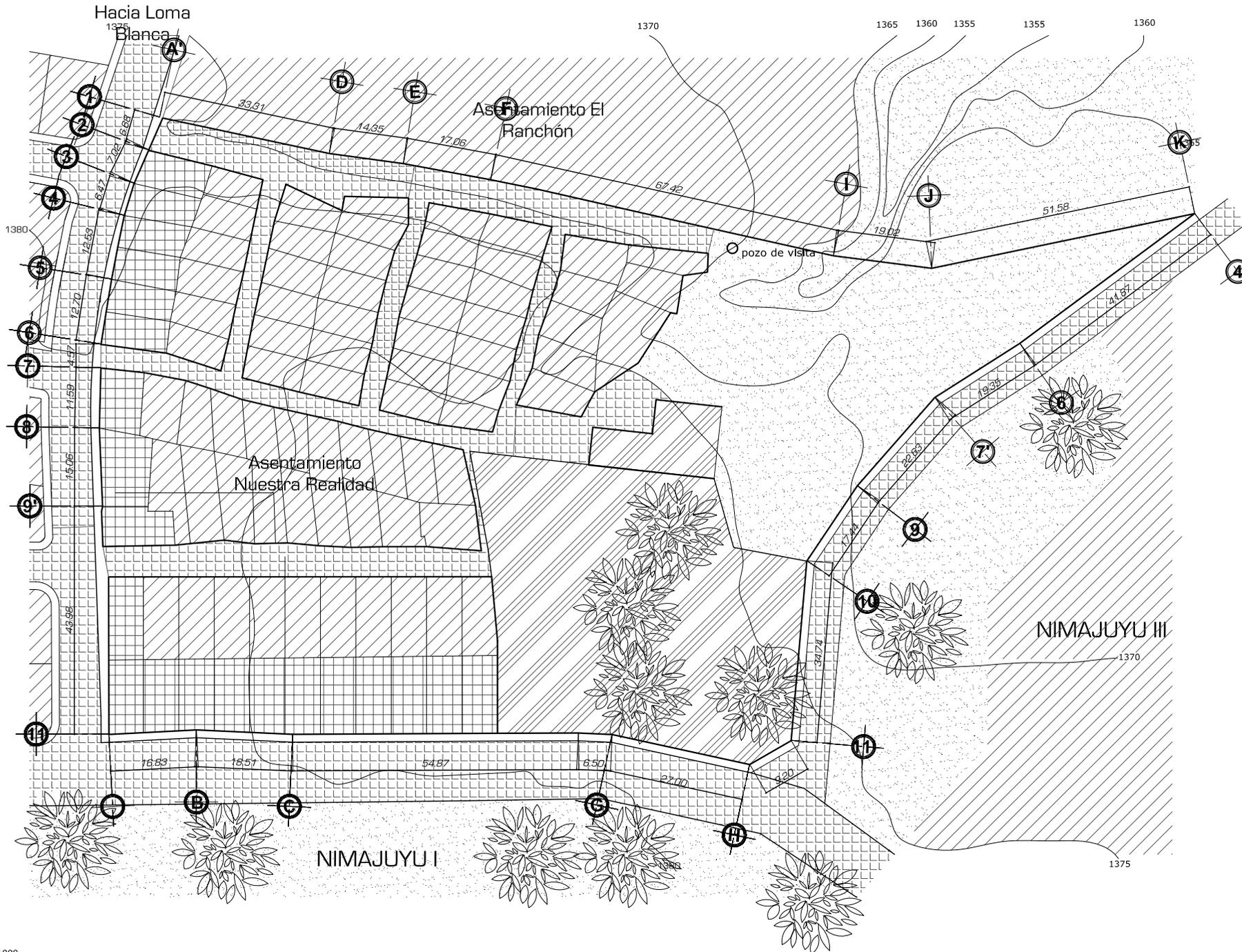
ARQ. ALBA LUZ FERNANDEZ

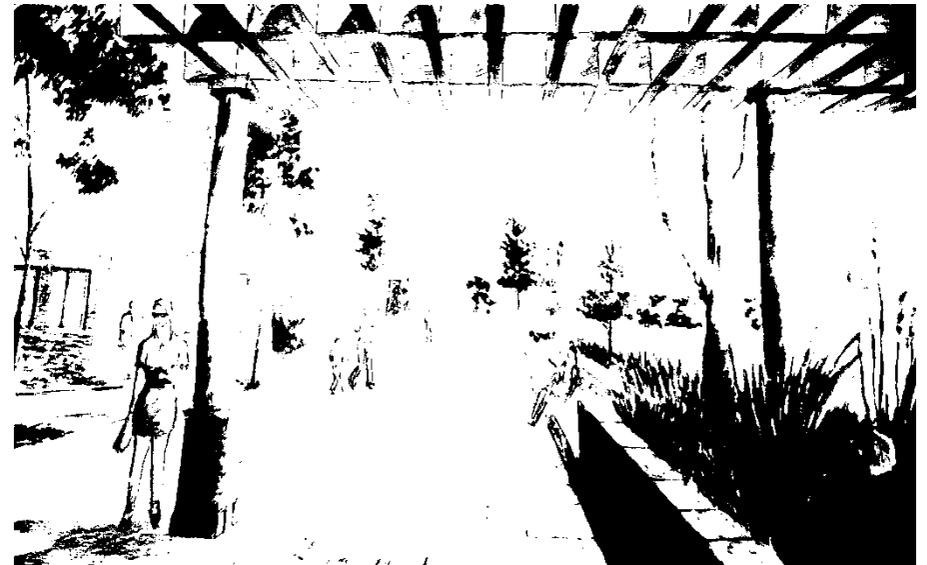
PLANO

9 9

No. HOJA

99





Descripción de la Propuesta

VII. Descripción de la propuesta

La situación de vivienda en Guatemala, con base en los resultados del censo oficial del 2002, ANACOVÍ estimó que el déficit habitacional acumulado es de un millón veintiún mil quinientos noventa y dos -1, 021,592- viviendas al año 2002.

Si la población continúa creciendo a un ritmo máximo de 2.5% anual, la formación de nuevos hogares crece en 67 mil por año. El sector privado ha tenido una oferta habitacional promedio de 12 mil viviendas por año entre 1995-2002 y de 17 mil viviendas formales en el 2003.

Con el propósito de solventar este problema nacional se realiza la Propuesta Reordenamiento Urbano del Asentamiento Precario Nuestra Realidad, ubicado en la zona 21 Nimajuyú del Área Metropolitana el cual cuenta con dos comunidades asentadas Nuestra Realidad y las Victorias las cuales hacen un total de 364 habitantes que necesitan una solución Urbano-Arquitectónica que se adapte a sus necesidades y cumpla con los requerimientos establecidos por la Ley para ser un hábitat formal y digno.

De acuerdo a lo establecido en la Ampliación de la Regulación Urbana Municipal Relativa a las Normas de Urbanización y Construcción de Vivienda de Interés Social, el proyecto se clasifica como una urbanización R-4 con 10 a 13m² de área por persona. Se distribuirán las áreas de cesión de la siguiente manera teniendo en cuenta que el terreno es de 16,026.51m² de área:

| | |
|--|-------------|
| • Proyecto habitacional (vivienda) | 41.33% |
| • Caminamientos peatonales y banquetas | 26.46% |
| • Circulación vehicular | Restringida |
| • Áreas verdes y de reforestación | 20 % |

En reglamento se solicita el 10% de áreas verdes y el 10% de Reforestación, las cuales están distribuidas equitativamente dentro del área útil. El área de reforestación podrá combinarse con el área verde hasta un máximo del 50% de su requerimiento. El área verde podrá destinarse a uso recreativo y juegos infantiles - ambos pueden considerarse como áreas deportivas -.

| | |
|------------------|--|
| • Área deportiva | 7 % del área privada que comprende una cancha polideportiva |
| • Área escolar | 6 % |

De acuerdo al Normativo para escuelas primarias en Guatemala se determino que 1,285m² son necesarios para el desarrollo adecuado de las actividades escolares.

Proyecto habitacional

De acuerdo al estudio socioeconómico se determino que el asentamiento estará integrado por 92 familias, se considero en el diseño de una vivienda unifamiliar de acuerdo a la reunión realizada con los pobladores donde se pudo observar que presentan conflictos los miembros del asentamiento Nuestra Realidad con los miembros del asentamiento las Victorias estos se encuentran ubicados dentro del terreno a intervenir y no es posible hacer una renovación urbana y excluir a uno de ellos. Si el propósito principal del estudio es disminuir el déficit habitacional que presenta actualmente la ciudad de Guatemala.

Por tal motivo se diseñaron cuatro tipos de vivienda que resuelven las necesidades de los pobladores. Creando una urbanización como lugar de encuentro, marco cotidiano para la relación social entre los pobladores.

Las viviendas se construyen en un lote de 6.00x12.00m esto en proporción 1:2 de acuerdo a una urbanización de Andador o Cluster¹ se pretende dar una mejor opción de vivienda, siempre respetando *la Ampliación de la Regulación Urbana Municipal Relativa a las Normas de Urbanización y Construcción de Vivienda de Interés Social de Guatemala* pero al mismo tiempo dar una solución más adecuada a la que se dispone en dicho reglamento, de acuerdo a las criterios obtenidos en manuales urbanos para presentar un diseño de una vivienda digna.

El proyecto al estar ubicado en el área metropolitana que tiene un clima cálido y semi-cálido hace manejable la adaptación de la vivienda al entorno. Se caracteriza por ser una **vivienda de crecimiento progresivo** debido a que la construcción se ejecutara por fases. Como fase uno, se realizara la cimentación de las viviendas, continuando con levantado de muros y así sucesivamente (ver plano 8)

Se proponen cuatro tipos distintos de vivienda:

- Vivienda tipo A: cuenta con 56.22m² de construcción con Tres dormitorios, Sala-Comedor, Cocina, Unidad Sanitaria, patio y Jardín.
- Vivienda tipo B: con 52.42m² con dos dormitorios, sala-comedor, cocina y unidad sanitaria más un espacio destinado para gradas que comunicarian a un futuro segundo Nivel.

¹ Bazant, Jan. Manual de Criterios Urbanos. Editorial Trillas, 4ta Edición, México 1995.



- Viviendo tipo C: con 59.01m² se diseño este tipo de vivienda para evitar que las esquinas no tengan carácter al construir sin pensar en los dos frentes, esta cuenta con; sala, comedor-cocina, vestíbulo, Tres dormitorios, servicio sanitario y área de Patio
- Vivienda tipo D: Dentro del asentamiento se localizo que los pobladores cuentan con negocios dentro de sus viviendas por los cual se presenta una Vivienda con Local definido para evitar que los pobladores modifiquen su vivienda y restarle privacidad a su vivienda. Esta cuenta con 56.77m² los cuales se distribuyen en: Local comercial, Sala-Comedor, cocina, patio, servicio sanitario y dos dormitorios.

VII.1. Criterio de diseño para la propuesta urbana del asentamiento precario Nuestra Realidad

Como premisa básica y fundamental se trata de obtener la máxima calidad ambiental - Arquitectónica y urbanística - posibilitando al mismo tiempo la incorporación paulatina de la urbanización, con vistas a aprovechar al máximo sus métodos y cualidades. El objetivo es de crear un área residencial, que aúne los conceptos básicos del desarrollo sostenible, entendido como el equilibrio entre progreso económico, bienestar y medio ambiente.

Se trata de ofrecer al usuario una sensación de continuidad racional de un recorrido o de un paseo, esta secuencia es visual y espacial, donde se observa el todo o por lo contrario se va dando el espacio en forma de pequeñas sorpresas visuales.

En el Primer tipo de secuencia se trata de impresionar al espectador desde el primer momento, haciendo crecer su interés por el recorrido a seguir y sobre todo por llegar al final donde se le ofrece lo mejor del paseo.

Se busca establecer un patrón de una **Urbanización Geomórfico-ramificado**, este tipo de trazado, las calles serpentean alrededor de las laderas del monte natural hasta llegar a la cumbre donde los volúmenes se sometan a su forma es decir subrayar sus característica físicas del terreno, trazando una calle central peatonal principal de la cual se derivan calles de penetración de segundo rango. En la calle principal se crean cinturones verdes que permiten un mayor confort climático para las viviendas.

- Gran parte del sistema viario de la urbanización es de carácter exclusivamente peatonal. Para ello, se emplearán los bordillos y aceras rebajados, que mejorará la accesibilidad y los desplazamientos internos.
- **La Plazoleta** será un elemento de transición, donde las calles peatonales lleguen hasta ella y las pueda distribuir hacia las áreas recreativas, de servicios, estacionamientos etc., con la finalidad de aprovechar la vista hacia el paisaje e implementación de elementos naturales para delimitar la plaza y orientaran el paseo hacia ella, se combinara como plaza de reposo y cívica debido a que servirá para actividades sociales y culturales.
- Se desea dar una imagen paisajística donde la arquitectura se defina en su totalidad; topografía, densidad de las viviendas, forma de las parcelas, accesos, configuración de jardines, plaza, servicios, recreación, etc.
- **Las instalaciones para el abastecimiento diario** estarán al alcance de las viviendas. Para que puedan alcanzarse caminando, para efectuar las provisiones más necesarias. Por lo que la superficie de circulación se reduce y el consumo de energía y contaminación es menor.
- El movimiento de peatones será controlado y dirigido, de lo contrario el paso y uso continuo en el área verde se deteriora. La dirección del movimiento induce al peatón por medio de diferentes caminamientos, definidos por plantas, texturas, colores y dimensiones variadas, para invitarlo a recorreré el ambiente que se le ofrece.
- En la configuración de la calle peatonal, las actividades que realizaran es el juego, paseo, estancia y el descanso, El ancho de la calle residencial es de 3.00m la cual permite el desarrollo de estas actividades, lo mas importante para la configuración de esta es que las personas pueden tener un camino de encuentro sin dificultad Los elementos que defines la calle son: la textura de pavimento y superficies, la vegetación - árboles y Jardines -, mobiliario urbano - depósitos de basura, casetas telefónicas - y la iluminación
- La calle cuenta con accesos moderada superficie de ocupación, sucesión de callejones y pequeñas plazas, con trazos sinuosos y límites difusos que se acoplan a la naturaleza. El señalamiento adecuado de áreas de recreo, estacionamiento y servicios.



VII.1.1. Iluminación del proyecto urbano

El sol emite sobre la tierra en tan solo una hora la misma cantidad de energía que consume toda la humanidad en un año. Esta es una fuente de energía no contaminante, renovable y gratuita. La energía solar fotovoltaica consiste en el aprovechamiento y transformación de la energía luminosa que recibimos del sol en energía eléctrica, mediante células compuestas por materiales semiconductores, que al contacto con la luz, producen pequeñas corrientes eléctricas. A este fenómeno se le conoce como efecto fotovoltaico.

Asociando varias de estas células en serie y o paralelo, es como se construyen los módulos fotovoltaicos, cuyas potencias están en función de la cantidad de células con que se dota a cada modelo, así como de su configuración; bien sea en serie y/o paralelo aumentaremos la tensión o la intensidad del módulo en cuestión, dependiendo de estos dos factores la potencia resultante para cada modelo.

La necesidad de utilizar FAROLAS FOTOVOLTAICAS, es porque es la solución ideal para este proyecto ya que los pobladores tendrán la oportunidad de tener iluminación nocturna sin pagar toda la vida a una empresa que aumente los precios cada año. Es un sistema ecológico, no contaminante económico, al evitar el tendido de cables eléctricos, y los costes de instalación. Es seguro al funcionar a baja tensión y de fácil instalación, apenas requiere de mantenimiento. Cabe destacar la fiabilidad y larga vida de los sistemas fotovoltaicos.

Entre su principal aplicación dentro del Proyecto será en: Las vías peatonales, paseos, Plazoleta, jardines, parques infantiles, área deportiva y plaza de Aparcamiento etc.

La plaza de parqueos

El proyecto es una urbanización R-4 clasificada así de acuerdo a las Normas de Urbanización y Construcción de Vivienda de Interés Social que dictamino la Municipalidad de Guatemala, de acuerdo a esto se establecerá una plaza de parqueo por cada 4 lote, lo cual en el proyecto Nuestra Realidad se determino que lo mas adecuado para satisfacer las demandas de los pobladores con la visión de contar con vehículo propio se destinara un plaza de parqueo por cada 3.30 lotes lo cual hace un total de 28 plazas de parqueo para servicio de los pobladores.

VII.2. Proyecto habitacional de la urbanización

- Las principales características de la Vivienda son: Que es una Vivienda de Crecimiento Progresivo, su orientación tomando en cuenta clima y curvas de nivel para que las viviendas desciendan y se integren al paisaje. la utilización de

materiales económicos, la reducción de la contaminación lumínica, la potenciación de los espacios verdes y peatonales.

- La utilización de una zona de transición que serán los Jardines Delanteros que permiten la interacción social de los pobladores.
- La vivienda en patio de organización cerrada logra que la arquitectura determine la imagen de la calle.
- El propósito es ayudar a resolver los problemas de acceso a la vivienda desde una intervención pública de calidad; poner en práctica una actuación de eco-urbanismo y arquitectura bioclimática promover una experiencia a gran escala de ahorro energético y de integración de energías renovables; y crear una comunidad urbana diversa mediante la integración social de uso residencial y las actividades de innovación.

VII.2.1. Uso de materiales en proyecto

- El proyecto habitacional su sistema constructivo será combinado block de pómez y ladrillo en lo que formará la fachada el resto de la vivienda será de block + repello + cernido. La parte urbanística será una conformación de elementos de concreto llamados paviforte en color, para caminamientos peatonales, banquetas y plaza.
- Los sistemas de PVC son larga vida útil y facilidad de conservación, y 100% incorrompible, este material propuesto para ventanas de viviendas y pérgolas de plazoleta porque economiza energía en comparación con otros materiales y reduce el ritmo de destrucción de los bosques. Los sistemas PVC son ecológicos puesto que se pueden reciclar completamente y re-utilizarse en la producción de nuevos perfiles de PVC y además resisten a la intemperie, no necesitan cuidados y es un material que respeta el medio ambiente.
- Presenta un gran ahorro energético se desglosa en dos apartados: ahorro de combustible, ahorro de electricidad
El ahorro de combustible se comenzaría a realizar siguiendo las *siguientes premisas*: e impulsar el transporte público, de ciclistas y peatones.
Para el ahorro de electricidad se debe potenciar la iluminación natural; el alumbrado fotovoltaico en la urbanización y bombillas de bajo consumo dentro de la vivienda.



VII.2.2. Principios para la utilización de vegetación

Se recomienda conservar y reforzar los ecosistemas naturales, preservar las zonas ecológicas frágiles y vulnerables a la urbanización y proteger zonas susceptibles de erosión eólica o de lluvia.

Es importante describir y valorar los elementos naturales más importantes del paisaje para manejarlos de una manera racional y hacerlos compatibles con la viviendas, buscando una relación visual más armónica de esta unión.

Cuando el desarrollo urbano incorpora el paisaje natural, se establece una armonía con la naturaleza que hace más estimulante la experiencia visual de vivir en una ciudad.

Al determinar las características visuales del espacio, se debe interpretar cuidadosamente al espacio en términos de las imágenes visuales inherentes que presente.

Manejo del espacio

La vegetación se debe incorporar de una manera deliberada a la urbanización para hacer que cumpla con funciones específicas mediante:

- La previsión del sentido de dirección creando una sensación de movilidad en el usuario y estimulándolo para que se desplace en el espacio.
- La creación de un movimiento secuenciado en una serie de espacios pequeños que han sido subdividido a partir de espacios grandes, para proporcionar al observador la experiencia de disfrutar cada espacio separadamente.
- La invitación a través del uso de estímulos, atracción, sugestión o curiosidad que atraiga al observador a moverse a través de un espacio, utilizando el receso para crear un espacio de descanso al final de un recorrido.

Es recomendable establecer un orden jerarquizado de movimiento y percepción a través de espacios primarios, espacios secundarios o espacios terciarios, mediante:

- La adaptación de la vegetación a espacios creados por otros elementos de diseño.
- La manipulación de la vegetación para proporcionar refinamiento.
- El reforzamiento de la selección y ubicación de plantas para dirigir la visión y el movimiento de la gente.

Selección de la vegetación

Dureza: resistente a la temperatura, precipitación y tipos de suelo, Tolerancia a las condiciones del contexto, Características de sombra y filtración de luz.

La forma y estructura: altura y tiempo de madurez o crecimiento, estructura de ramas.

El Follaje, flores y los frutos: forma del follaje, tamaño, textura y color.

Usos de los árboles

Demarcar las áreas y el perímetro de la urbanización, para proporcionar privacidad, enmarcar un edificio o espacio y como barrera visual.

Proteger del viento, polvo, asoleamiento y ruido, para crear espacios externos, cercándolos o rompiendo áreas y dando verticalidad, con el fin de dirigir circulación peatonal, proveer contraste en forma de textura o color con pavimentos.

Se utiliza la vegetación para propiciar límites visuales al espacio exterior, utilizando el efecto de horizontalidad en el cielo por medio de árboles cuyo tallo sea lato y cuyo follaje forme una bóveda verde. Efecto de verticalidad usando árboles con tallo corto y follaje tupido, delimitando los espacios exteriores. Efecto de fondo colocando la vegetación por capas a diferentes alturas provocando perspectivas.

Es necesario utilizar la vegetación como pantallas que bloqueen visualmente lo indeseable, proveyendo un control visual del paisaje a través de la dirección de la vista, ocultando la fealdad. La vegetación como pantalla se puede usar en diversas formas para ocultar áreas de desperdicios, de servicios, los multifamiliares, estacionamiento comunal, asentamientos cercanos etc.

Al utilizar arboles se trata de que sea un elemento tridimensional, el cual se debe tratar como una escultura, se debe combinar armónicamente las texturas tersa, rugosa, pulida o áspera, aprovechar la naturaleza misma de las plantas, su frescura, flexibilidad, fragilidad o movimiento; movimiento combinar las características de color de las plantas.

V.II.2.3. Forestación vial

Vialidad secundaria

Comprende la 17 avenida donde puede utilizar variación limitada de espacios, sembrado denso, cerrado, arboles grandes, considerar que no debe bloquearse puntos focales y señales. Por lo tanto deben arbolarse de manera que se logre mayor verticalidad, variación, suavidad e interés en su paisaje.

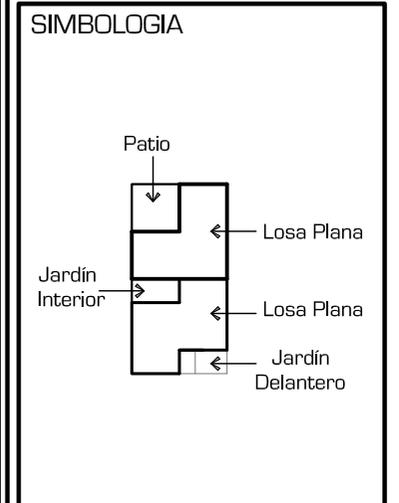
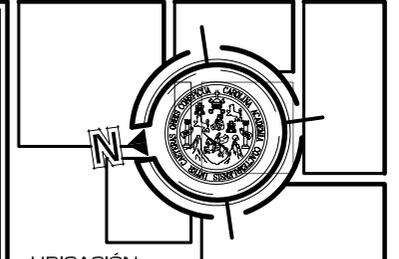
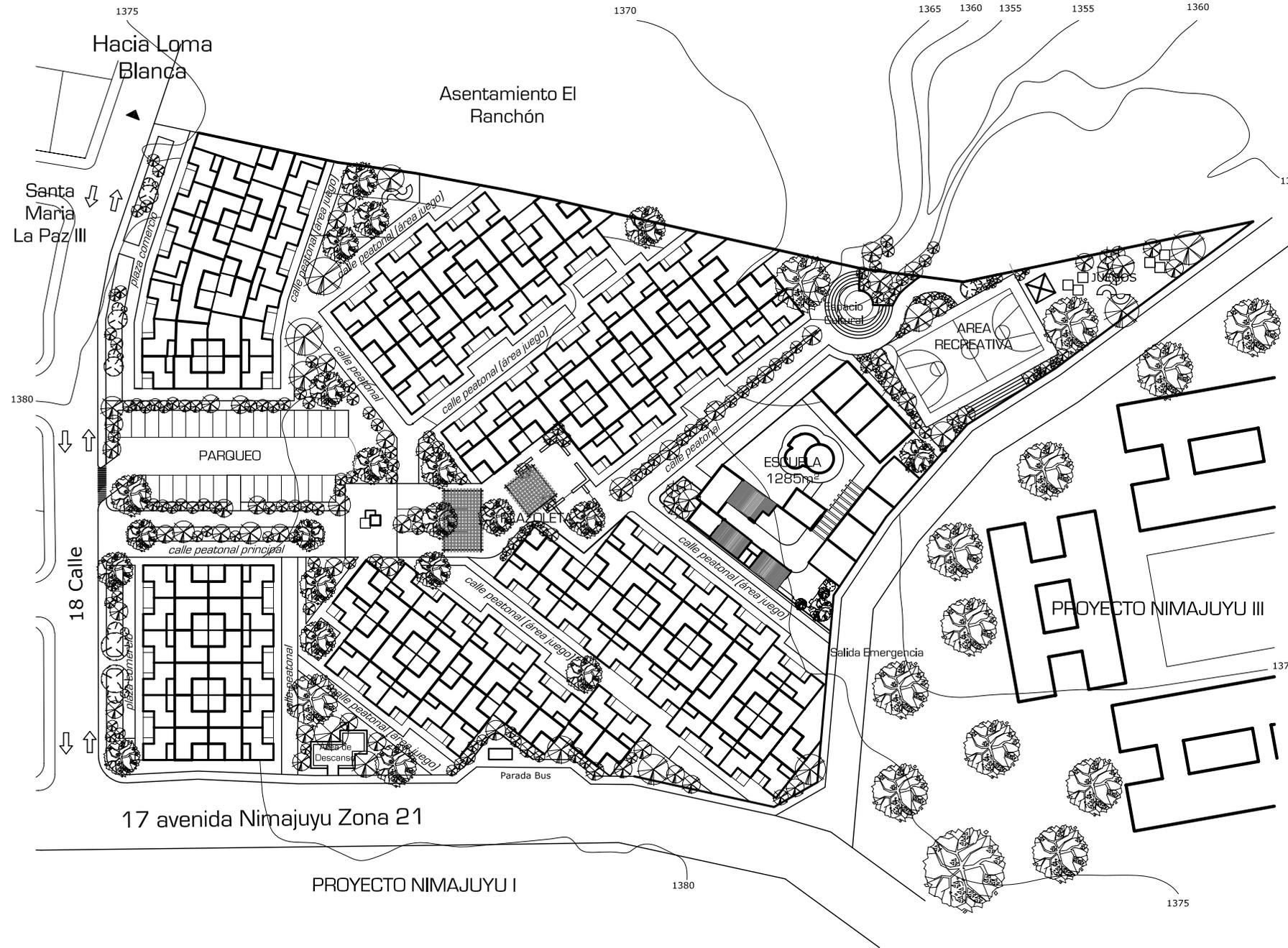
Vialidad local

Comprende la 18 calle que es de carácter residencial con densidad de tránsito media y baja este requiere de la protección y ambientación por el carácter habitacional que comprende el área de Nimajuyú.

Se recomienda poca variación de especies - arboles medianos, enredaderas y arbustos -, sembrar arbustos o enredaderas en revestimientos de fachadas - sólo cuando no afecte la cualidad arquitectónica -.



Propuesta de Urbanismo

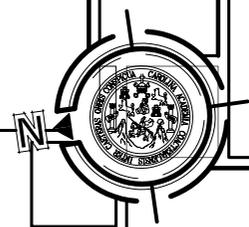
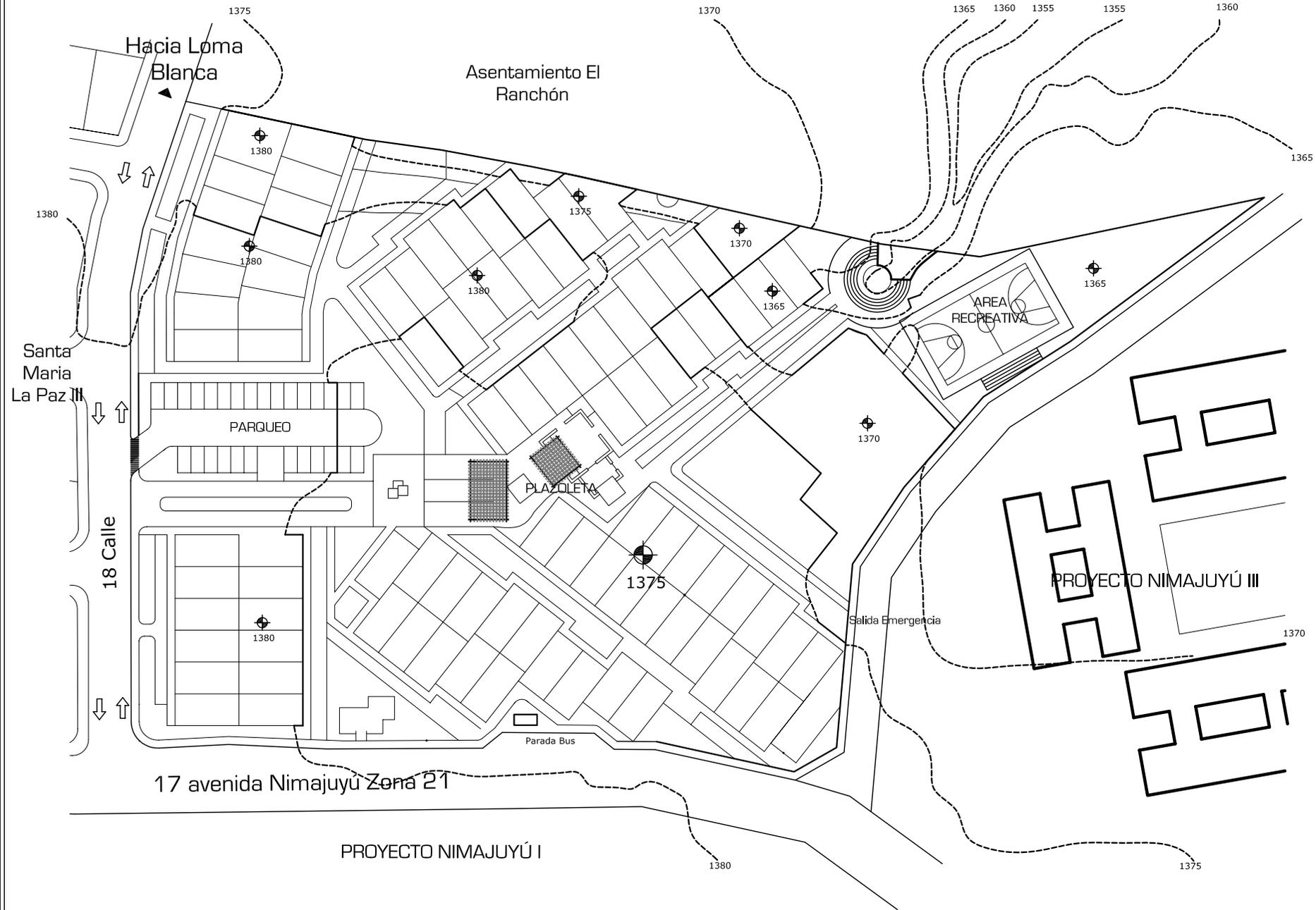


SUSTENTANTE
JENIFFER J. MORALES H.

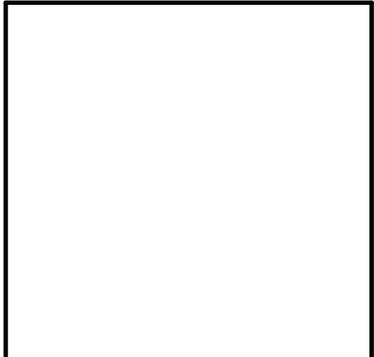
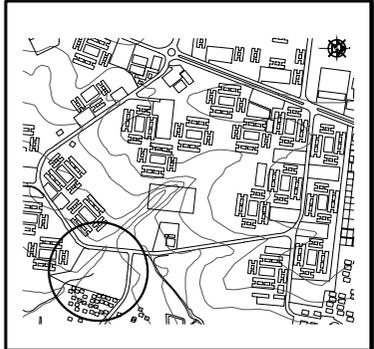
ASESOR
ARQ. ALBA LUZ FERNANDEZ

| | | |
|----------|----|--|
| PLANO | | |
| 1 | 23 | |
| No. HOJA | | |
| 105 | | |

Plano de Plataformas



UBICACIÓN



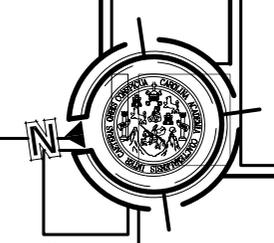
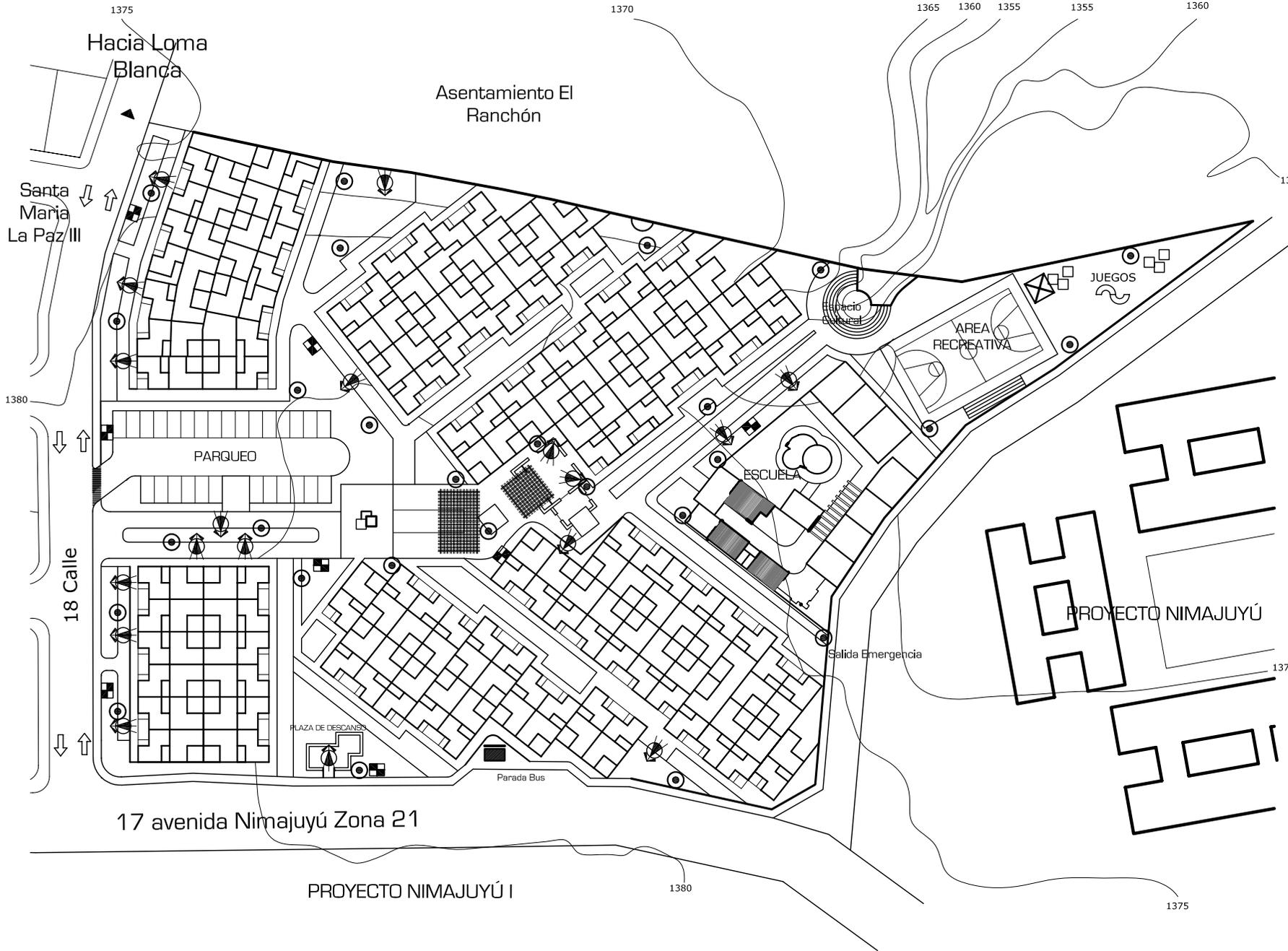
SUSTENTANTE
JENIFFER J. MORALES H.

ASESOR
ARQ. ALBA LUZ FERNANDEZ

PLANO
2 23
No. HOJA
106



Equipamiento Urbano



SIMBOLOGIA

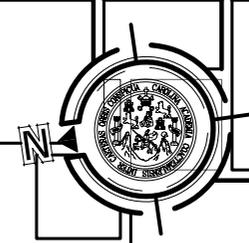
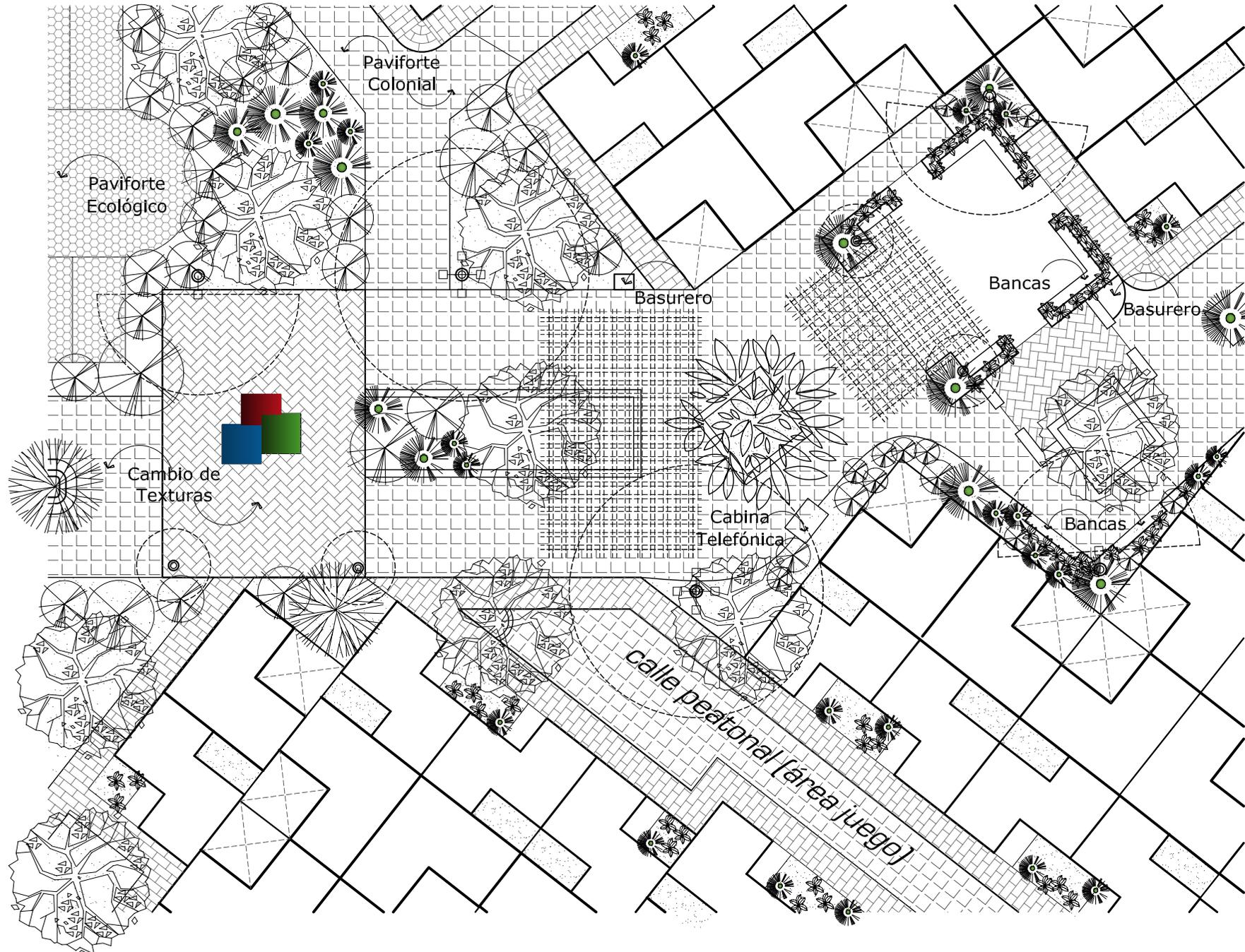
| | |
|--|---------------------|
| | Basureros |
| | Bancas |
| | Casetas Telefonicas |
| | Parada de Buses |

DISEÑO
JENIFFER J. MORALES H.

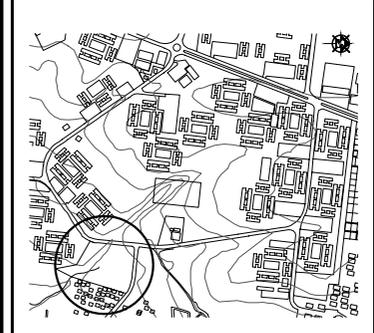
ASESOR
ARG. ALBA LUZ FERNANDEZ

| | | |
|----------|----|---------|
| PLANO | | |
| 3 | 23 | |
| No. HOJA | | |
| 107 | | Morales |

Equipamiento Urbano



UBICACIÓN



SIMBOLOGIA

- Iluminación Fotovoltaica
- Basurero
- Bancas
- Cabina Telefónica

SUSTENTANTE

JENIFFER J. MORALES H.

ASESOR

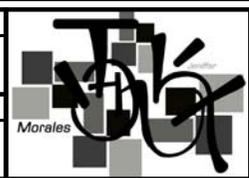
ARQ. ALBA LUZ FERNANDEZ

PLANO

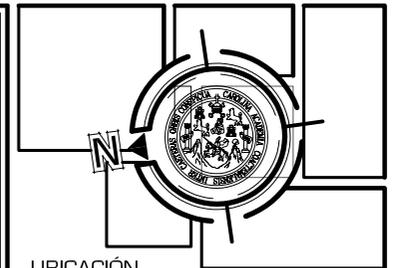
4 23

No. HOJA

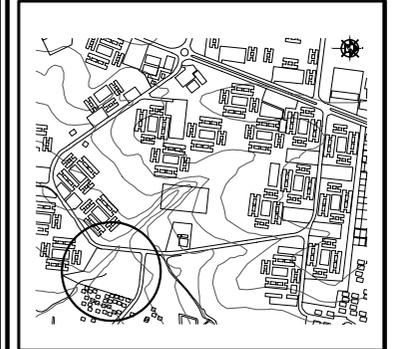
108



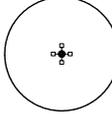
Ubicación de Faroles Lumínicos



UBICACIÓN



SIMBOLOGIA

-  Farola H=6m
radio de Luz 5m
-  Farola H=2m
radio de Luz 3m
-  Farola jardín
H=1m radio de Luz 0.70m

DISEÑO

JENIFFER J. MORALES H.

ASESOR

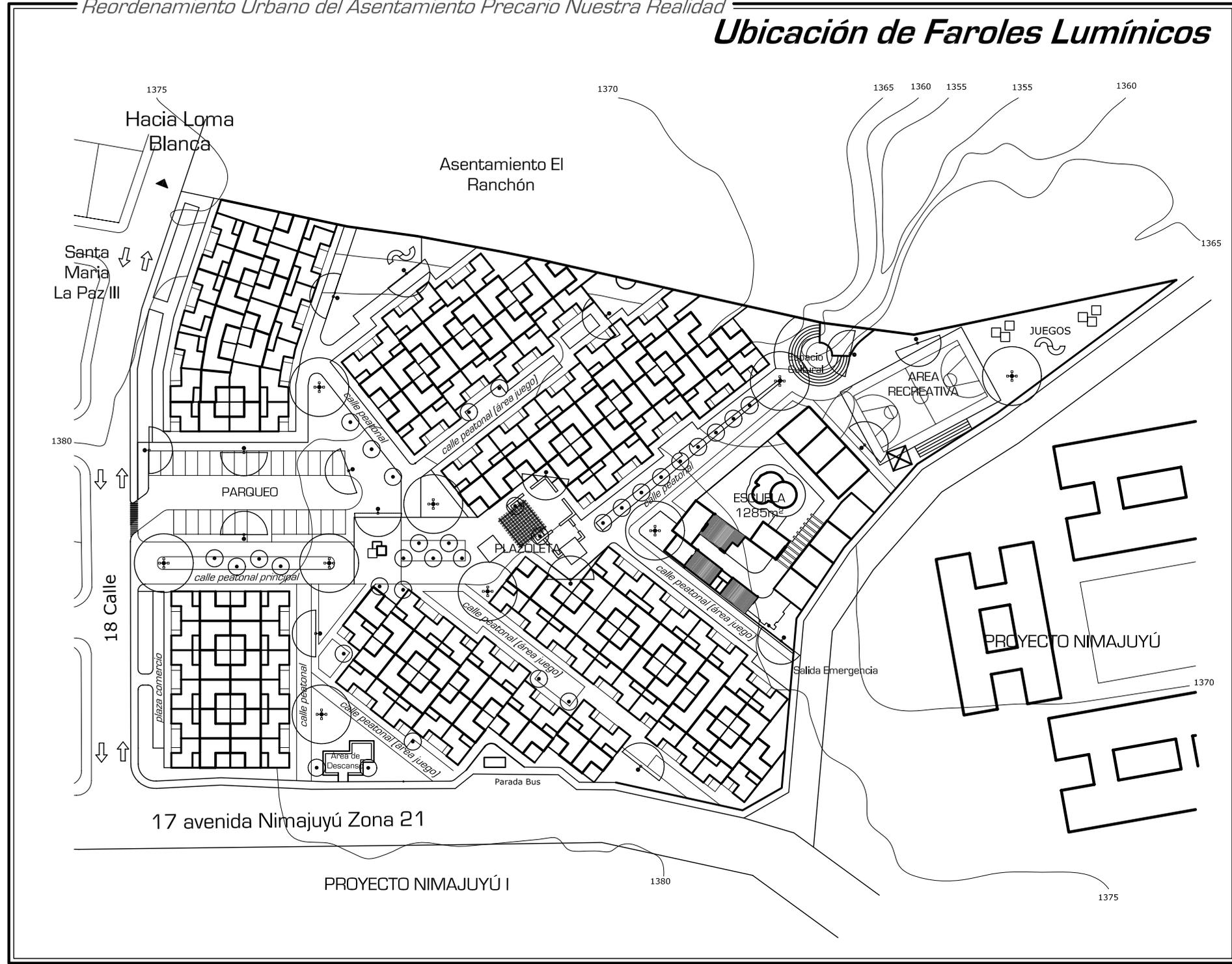
ARG. ALBA LUZ FERNANDEZ

PLANO

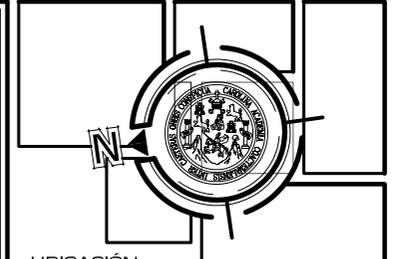
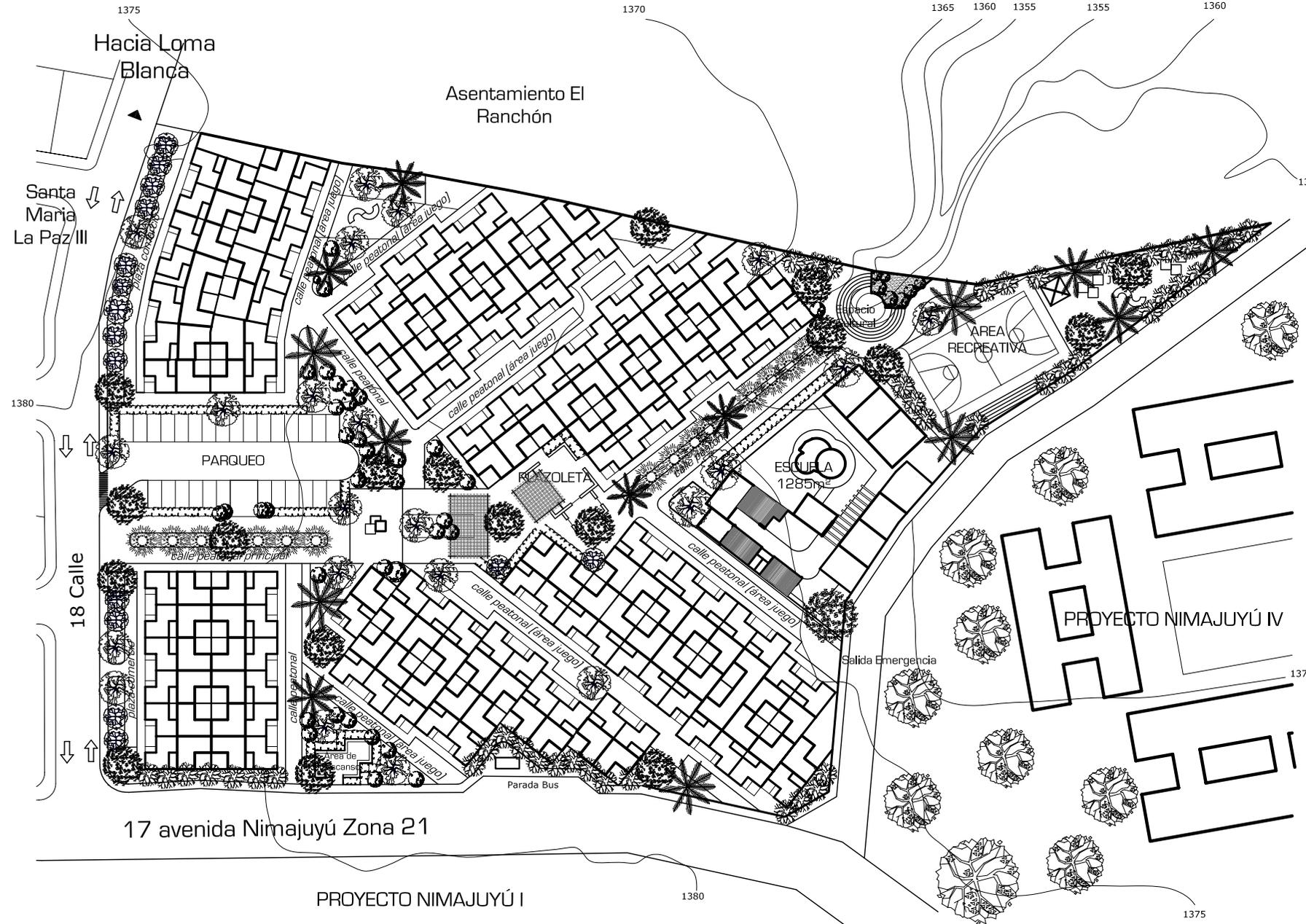
5 23

No. HOJA

109



Jardinización Nuestra Realidad



SIMBOLOGIA

| | |
|--|------------------|
| | MAGNOLIA |
| | ARAUCARIA |
| | CALLISTEMO |
| | ÁRBOL DE LA VIDA |
| | CIPRES COLUMNAR |
| | TRUENO |
| | ORNAMENTALES |
| | SETOS |

| | | |
|----------|----|---------|
| PLANO | | |
| 6 | 23 | |
| No. HOJA | | |
| 110 | | Morales |

| <i>Tipo de Vegetación para la urbanización Nuestra Realidad</i> | | | | | | |
|---|---------------------|---|---|--|--|---|
| | <i>Nombre común</i> | <i>Nombre científico</i> | <i>Descripción</i> | <i>Cualidad</i> | <i>Uso recomendado</i> | <i>Imagen</i> |
| <i>Arboles que no generan raíces protuberantes</i> | Magnolia Amarilla | Magnolia Grandiflora Familia: Magnoliaceae | Árbol piramidal, ramificado desde la base, abierto y poco denso | Tiene llamativas flores, resiste al frío y al clima caluroso puede llegar a medir de 8 a 10m | Utilizar en área de parques infantiles y plazoleta |  |
| | Trueno | Ligustrum Japonicum | Árbusto perennifolio, tronco de color liso oscuro, copa densa y ramas oscuras | Forma arbustiva, hojas con manchas amarillas puede medir 4m de altura puede utilizarse como seto | Para barrera visual en área de espacio cultural hacia asentamiento |  |
| | Araucaria | Araucaria Excelsa | Árbol conico, corteza escamosa, ramificaciones primarias horizontales por pisos mientras que las secundarias pueden ser colgantes | Prospera en climas cálidos, puede llegar a medir de 50-60m | Utilizar en área de parques infantiles y cerca de cancha polideportiva. |  |
| | Callistemo | Callistemo Viminalis | Tiene hojas alternas lanceoladas de color verde bronceado | Árbol de 6 a 12m de alto ramas flexibles y colgantes. Al frotar la hojas depiden un olor a eucalipto | Utilizar en plazoleta, áreas de encuentro y descanso, y en entrada principal |  |



| <i>Tabla Tipo de vegetación para la urbanización Nuestra Realidad</i> | | | | | | |
|---|---------------------|--------------------------|---|--|--|---|
| | <i>Nombre común</i> | <i>Nombre científico</i> | <i>Descripción</i> | <i>Cualidad</i> | <i>Uso recomendado</i> | <i>Imagen</i> |
| Arboles que no generan raíces protuberantes | Cipres Columnas | Cupressus Sempervirens | La forma de la copa es compacto y estrecho, los brotes con hojas muy pequeñas con escamas pegadas al brote | Crecimiento rápido en los primeros años puede llegar a medir de 15-20m | Para caminamiento peatonales |  |
| | Arbol de la Vida | Thuja Orientalis | Árbol de talla pequeña no supera los 12m de altura tiene porte arbustivo, tronco de corteza arrugad color marrón-rojo | Florece en primavera, forma cónica perfecta, compacto y muy regular | Utilizar en jardineras |  |
| Setos | Boj Común | Buxus sempervires | Arbusto perennifolio, de larga vida, altura de 1m y radio de 1.5m posee numerosas ramas rígidas | Buena planta de hoja perenne, no pierde su follaje en invierno | Utilizar en jardineras y especial en setos |  |
| | Ligustrina | Ligustrum Ovalifolium | Follaje semi persistente, medio, verde opaco, es compacto vigoroso, perennifilio desarrollo ergido | Crecimiento rápido soporta clima frio, puede llegar a medir de 1-2m y su radio es de 0.80m | Ideal para utilizar en parqueo comunal |  |



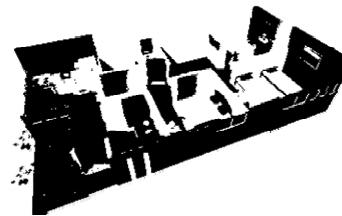
| Tabla Tipo de vegetación para la urbanización Nuestra Realidad | | | | | | |
|--|-----------------|---------------------|---|--|--|---|
| | Nombre común | Nombre científico | Descripción | Cualidad | Uso recomendado | Imagen |
| Setos | Pitosporo | Pittosporum Tobira | Arbusto perennifolio sus flores huelen a azhar, hojas ovaladas verde oscuro | Crecimiento rápido, viven bien a sol y media sombra | Utilizar en plazoleta y espaciar no mas de 70cm cada uno |  |
| | Laurel Cerezo | Prunus Laurocerasus | Árbol perennifolio, Tronco oscuro y liso | Crecimiento rápido, su atractivo son las hojas lustrosas, grandes de un verde oscuro brillante | Utilizar para formar setos decorativos ya sea en viviendas o en caminamientos peatonales |  |
| Trepadoras | Quisqual | Quisqualis indica | Arbusto trepador con ramillas tormentosas, hoja perenne | Crecimiento rápido en condiciones optimas, tiene un agradable aroma, resiste sol y sombra | Utilizar para cubrir muros perimetrales |  |
| | Ficus Tapizante | Ficus Pomilia | Planta trepadora perenne, silueta acorazonad de color verde oscuro | Los finos talles se agarran al suelo o a los muros mediante raíces adherentes | Utilizar para cubrir jardineras, o muros |  |



Tabla Tipo de vegetación para la urbanización Nuestra Realidad

| | <i>Nombre común</i> | <i>Nombre científico</i> | <i>Descripción</i> | <i>Cualidad</i> | <i>Uso recomendado</i> | <i>Imagen</i> |
|-----------------------------|---------------------|--------------------------|--|--|---|---|
| Plantas Ornamentales | Membrillo de Flor | Chaenomeles Japonica | Arbusto decorativos, por su flores rojas de 1-3m de alto, hojas ovaladas verde brillante | Florece en invierno abundantemente y en verano es menos abundante. | Utilizar para decorar pie de árbol o en jardines protegidos |  |
| | Azalea | Azalea Japonica | No sol directo, follaje persistente de 1-1.5m de alto | Resistente al frío | En jardines interiores o jardines de transición |  |
| | Lantana | Lantana Carnara | Arbusto perennifolio su altura de 0.50-1.50m | Crecimiento rápido, adaptable a clima cálido de fácil cultivo | Para jardineras de entrada principal y plazoleta |  |
| | Abelia | Abelia Chinensis | Semi perenne, altura y diámetro 1x2m, sol o media sombra | Flores de color rosa | Para jardineras de entrada principal y plazoleta |  |

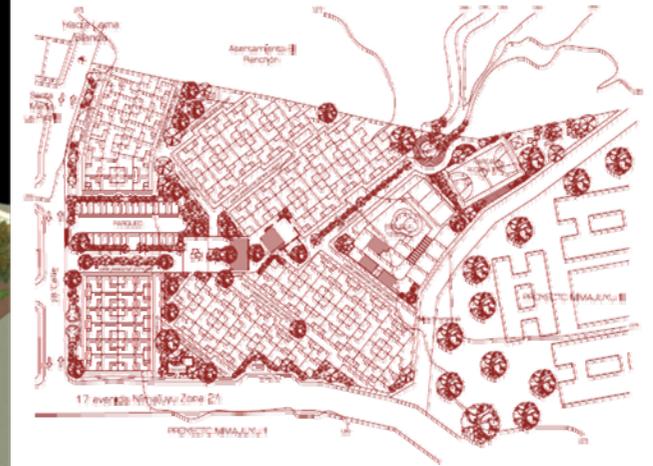




***Propuesta Formal de la Urbanización
Nuestra Realidad***



Imagen 80. Conjunto propuesta de urbanización Nuestra Realidad



El proyecto de Urbanización Nuestra Realidad está integrado de 92 viviendas familiares, una plaza de parqueo comunal para 30 vehículos, ingreso principal peatonal por la 18 calle, plazoleta con función cívica y de reposo, áreas de descanso y juego, pasaje ambientado con vegetación hacia espacio cultural, Escuela Pre-primaria y Primaria, área de juegos infantiles y cancha polideportiva. El sistema vial es exclusivamente peatonal.

Elaboración: Jeniffer J. Morales H. 2007

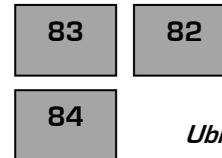


Imagen 81. Vista aérea de conjunto del proyecto para la comunidad Nuestra Realidad, crecimiento habitacional vertical



La nueva urbanización de la comunidad Nuestra Realidad, es un proyecto abierto al futuro permite que los pobladores puedan realizar ampliaciones en sus viviendas siempre respetando las fachadas principales de las viviendas, se prevé que la vivienda empiece a expandirse verticalmente alrededor de la Escuela Primaria. El proyecto puede ampliarse según las condiciones económicas de cada familia.





Ubicación

- 82. Ingreso principal lateral derecho a urbanización Nuestra Realidad*
- 83. Ingreso a Plazoleta*
- 84. Ingreso por área de lateral izquierdo de parqueo.*





85 86

87

Ubicación

85. Plaza de comercial, 18 calle zona 21 proyecto Nuestra Realidad

86. Plaza de descanso, 17 avenida zona 21.

87. Vista de Parqueo hacia ingreso principal.



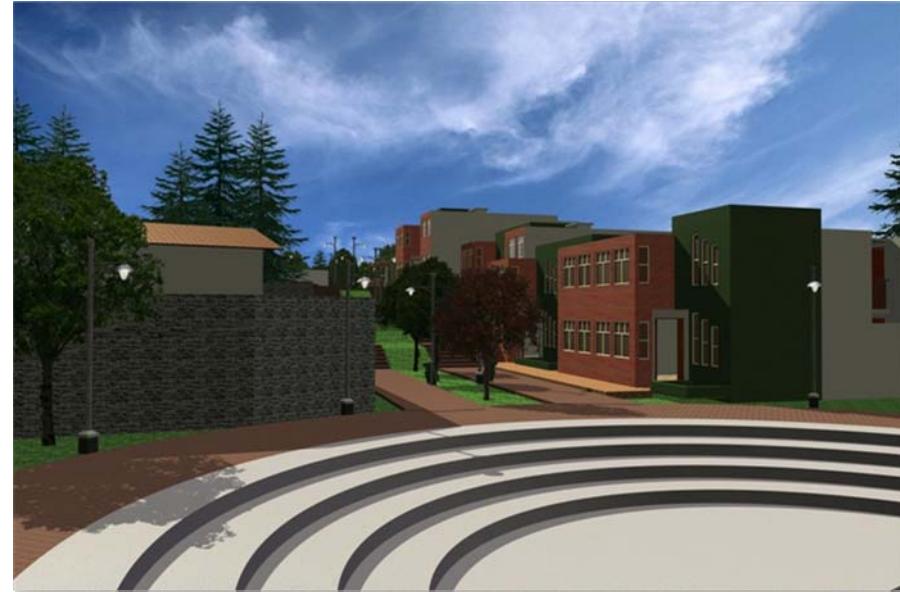


88 89

90 *Ubicación*

- 88. Plaza cívica-reposo, urbanización Nuestra Realidad.*
- 89. Caminamiento peatonal, hacia plaza cultural.*
- 90. Configuración de viviendas con proyección segundo nivel.*





91

92

93

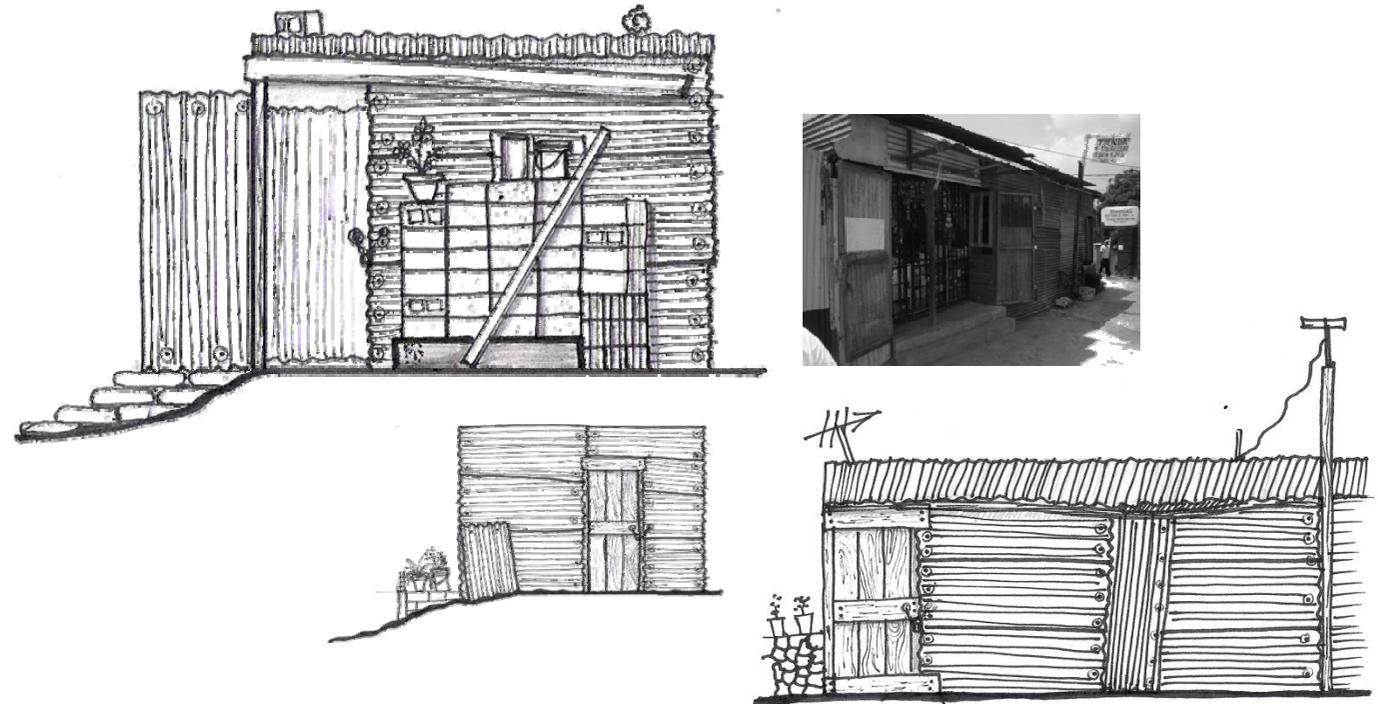
Ubicación

91. Calle peatonal de urbanización Nuestra Realidad

92. Vista desde espacio cultural hacia escuela y caminamiento principal

93. Área de juegos -cancha polideportiva, juegos infantiles-





***Análisis de Vivienda Precaria del
Asentamiento Nuestra Realidad,
"Propuesta de Vivienda Digna"***

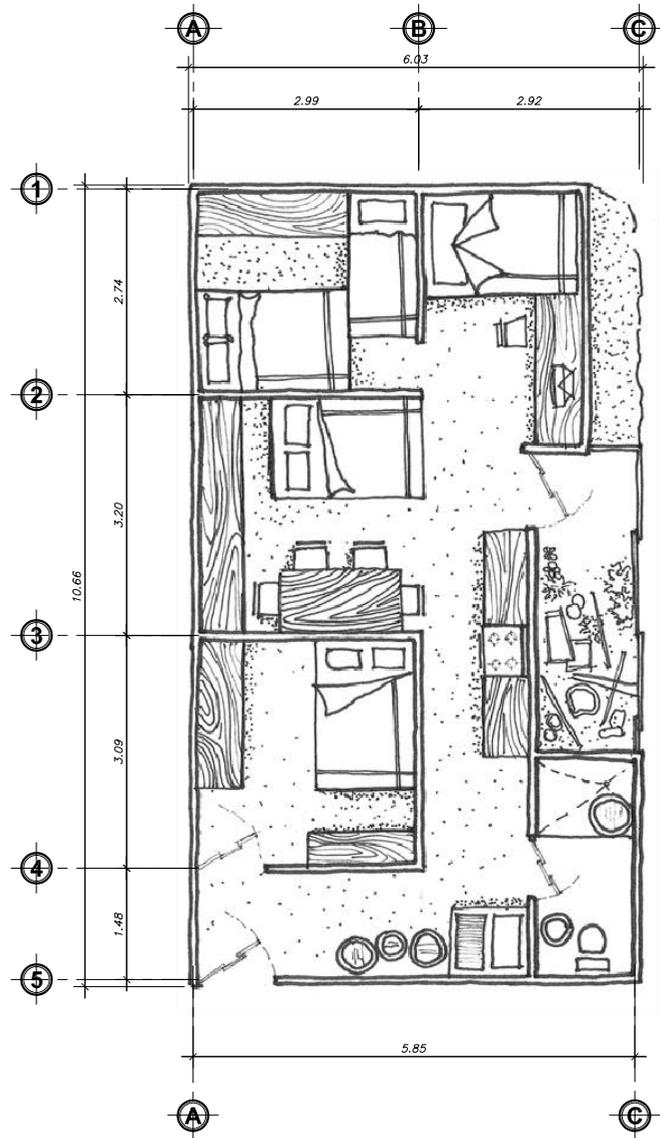


Vivienda Precaria Tipo A

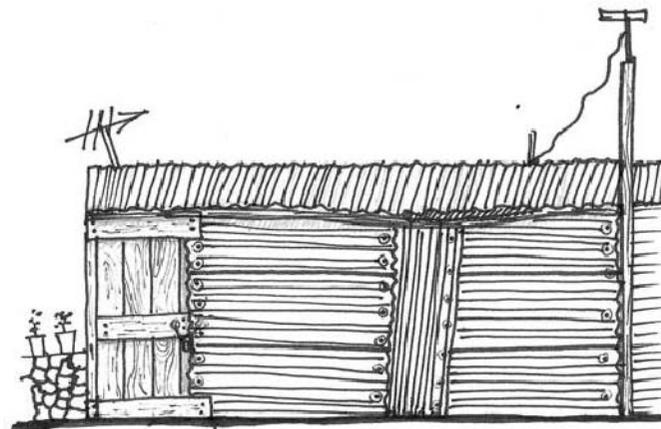
VIVIENDA PRECARIA Comunidad Nuestra Realidad

Las familias mismas fueron las encargadas de trazar, nivelar y construir su vivienda en un terreno 6.00X11.00m distribuido por los líderes comunitarios. Las viviendas precarias son construidas con materiales de desecho; cartón, mallas, duroport, en lo mejores casos lámina y puertas de madera rústica. Estas viviendas se caracterizan por utilizar cuarto redondo (todas las actividades dentro del mismo lugar), no contar con servicios, estar en terrenos no adecuados y presentar un alto grado de hacinamiento dentro de las mismas.

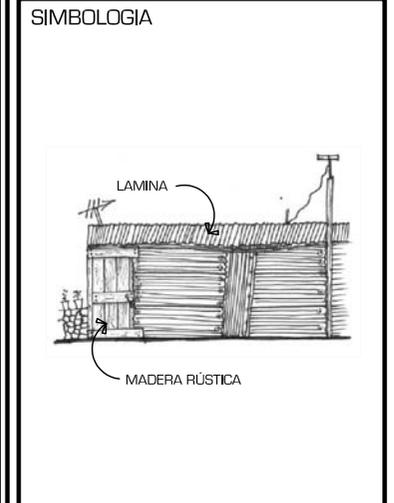
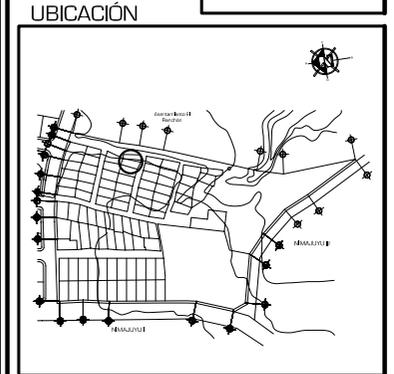
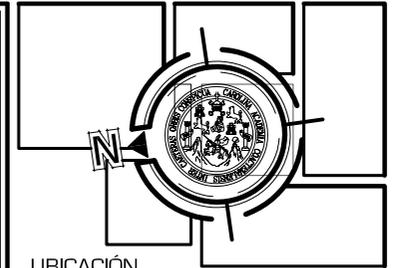
Vivienda Precaria Tipo A
Presenta tres dormitorios y un ambiente mixto de comedor y cama, la cocina se encuentra en el pasillo de acceso, el servicio sanitario en el ingreso de la vivienda cerca del lavadero este con el proposito de utilizar la instalacion de drenaje colectivo creado por la comunidad, cuenta con una área de patio utilizada actualmente de botadero de la familia. En este tipo de vivienda se dividió el dormitorio principal, pero en el area de lavado presenta problemas debido a que el agua corre a través de los dormitorios y la preparación de los alimentos se realiza igualmente dentro de la vivienda, esta vivienda en ninguno de sus ambientes cuenta con ventilación, lo cual genera malos olores y no les permite un desarrollo adecuado a los habitantes.



VIVIENDA precaria 1
COMUNIDAD NUESTRA REALIDAD SIN ESCALA



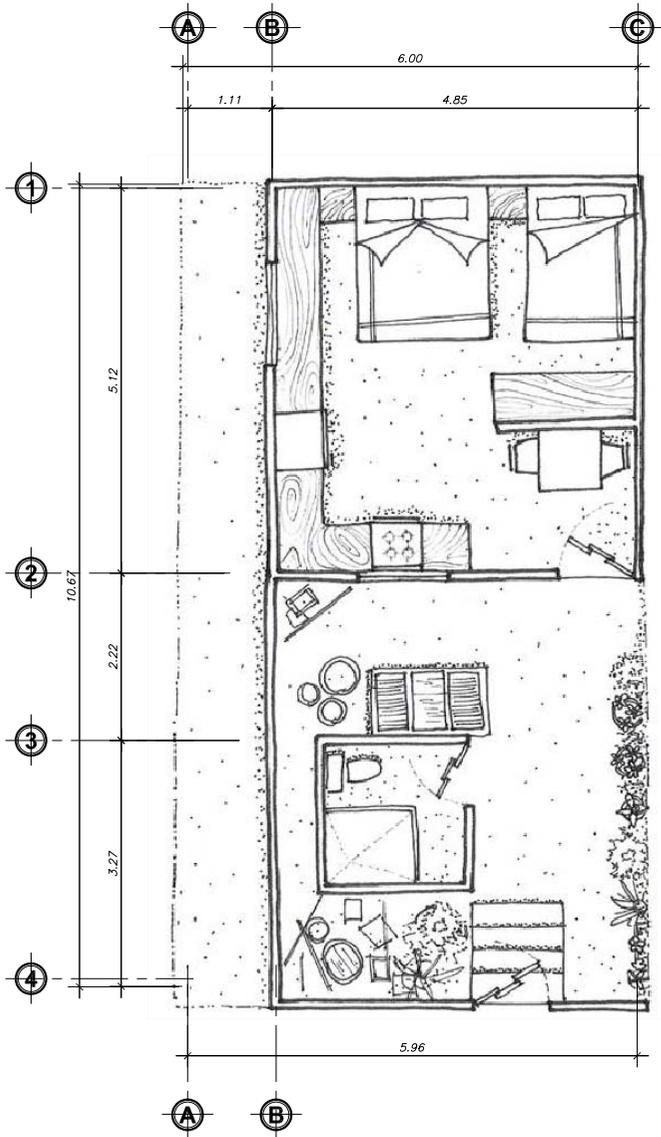
FACHADA
COMUNIDAD NUESTRA REALIDAD ESC 1/75



SUSTENTANTE
JENIFFER J. MORALES H.
ASESOR
ARG. ALBA LUZ FERNANDEZ

| | | | |
|----------|-----|----|--|
| PLANO | 7 | 23 | |
| No. HOJA | 123 | | |
| | | | |

Vivienda Precaria Tipo B



VIVIENDA PRECARIA

Comunidad Nuestra Realidad

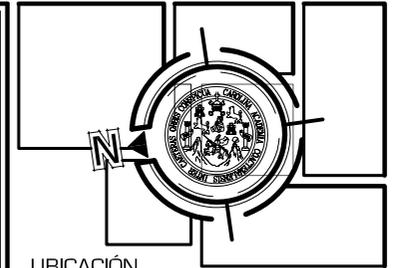
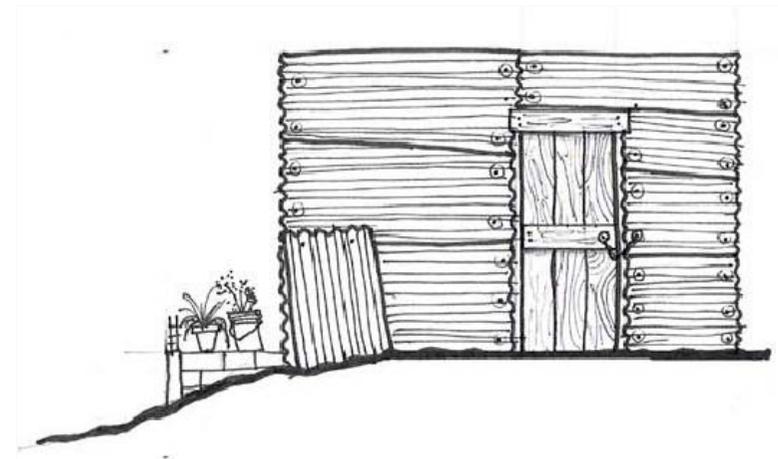
Vivienda Tipo B

Es el tipo de Vivienda Precaria que presenta un cuarto redondo, con los ambientes de cocina-comedor, habitación para 3 personas, en donde realizan actividades como: cocinar, guardar, comer, dormir y descansar.

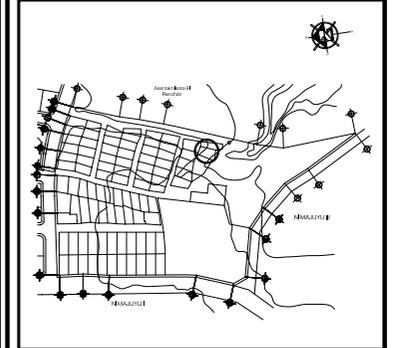
Esta vivienda fue una de las que mejor condición de limpieza que se ubicaron en el asentamiento, debido a que cuentan con dos ventanas dentro del cuarto redondo lo cual permitía la ventilación del mismo y además cuenta con una torta de concreto en el piso. Esta construida con materiales como parales de madera, lámina y unos materiales de reciclaje.

En la parte frontal de la vivienda se encuentra ubicado el servicio sanitario y el área de lavado [pila].

Esta es una de las familias que se encuentra en el área donde una empresa con maquinaria realizó extracción de tierra y dejó en riesgo estas viviendas, motivo por el que tiene un retiro del inicio de su vivienda en el lado izquierdo, en el cual realizaron un muro de contención provisional de block y columnas.



UBICACIÓN



SIMBOLOGIA



SUSTENTANTE

JENIFFER J. MORALES H.

ASESOR

ARG. ALBA LUZ FERNANDEZ



VIVIENDA precaria 2

COMUNIDAD NUESTRA REALIDAD

ESCALA 1/75



FACHADA

COMUNIDAD NUESTRA REALIDAD

SIN ESCALA

PLANO

8 23

No. HOJA

124



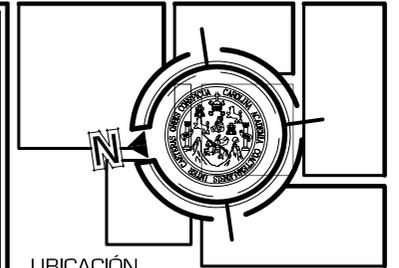
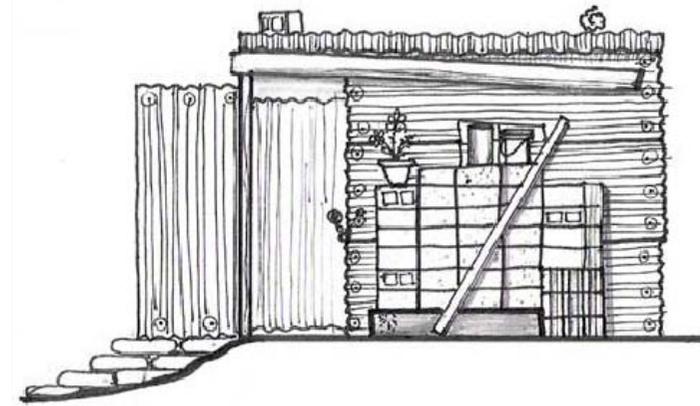
Vivienda Precaria Tipo C

VIVIENDA PRECARIA Comunidad Nuestra Realidad

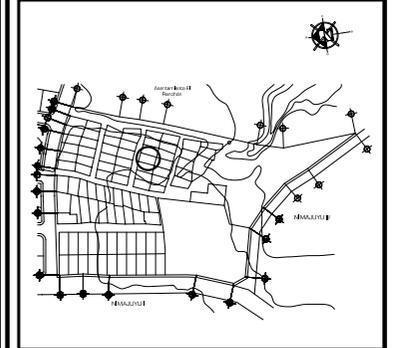
Vivienda Precaria Tipo B

Es una de las familias mas afectadas por la extracción de material en el 2001, la cual debido a su situación económica no pudieron realizar un muro de contención utilizando costales rellenos de tierra apilados para sostener parte de su vivienda, lo que en tiempo de lluvia no es un método seguro debido a que por la acumulación de agua suelen desprenderse por su mala colocación por lo cual esta familia se encuentra en riesgo.

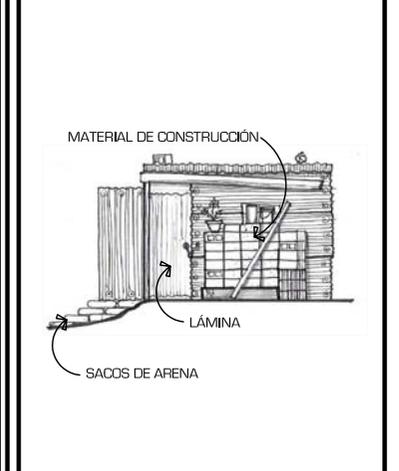
La Vivienda cuenta con una habitación integrada por los padres e hijos siendo 4 miembros, un área de cocina-comedor y el otro espacio cuentan con otra mesa de comedor y la pila. No cuenta con ventanas lo que hace una mala ventilación y el constante mal olor dentro de la vivienda. La vivienda cuenta con un espacio que es el que esta sostenido por los sacos de arena, donde acumulan chatarra y donde utilizan un baño provisional, el cual a la falta de drenajes y la mala conexión hacia una tubería que recoge las aguas grises (instalado por los miembros de la comunidad) provoca que estos sacos resistan menos por el agua que cae constantemente en ellos.



UBICACIÓN



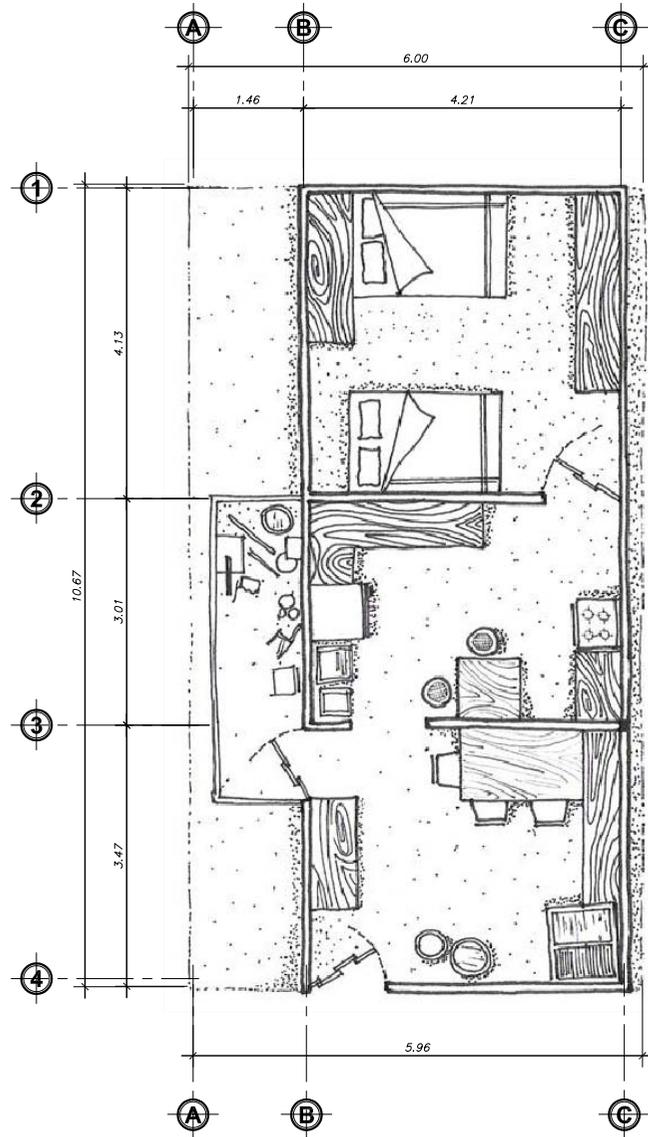
SIMBOLOGIA



SUSTENTANTE
JENIFFER J. MORALES H.

ASESOR
ARQ. ALBA LUZ FERNANDEZ

PLANO
9 23
No. HOJA
125



VIVIENDA precaria 3
COMUNIDAD NUESTRA REALIDAD SIN ESCALA

FACHADA
COMUNIDAD NUESTRA REALIDAD SIN ESCALA

VII. Vivienda de crecimiento progresivo

La realidad cotidiana ratifica el proceso de ejecución de la vivienda popular, como un proceso continuo en que existen distintas entradas o inputs que varían de acuerdo a la realidad económica del grupo familiar.

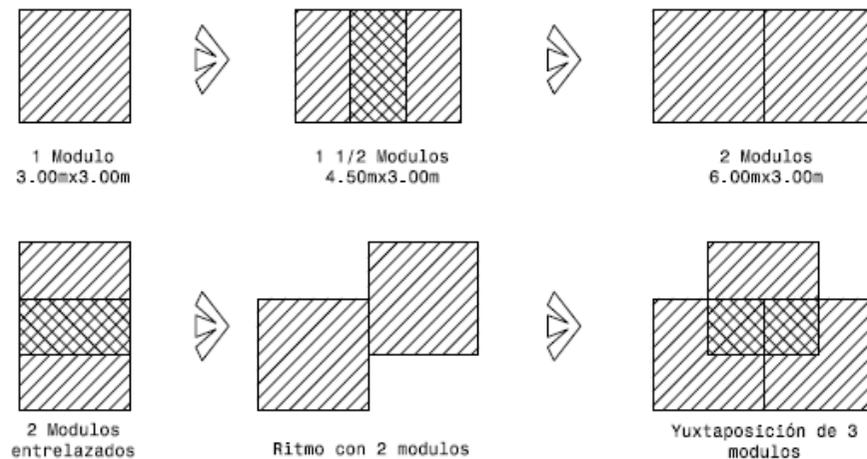
Se propone una vivienda de progresividad en extensión o vivienda cuantitativa se basa en que el desarrollo posterior de la vivienda se logrará por la incorporación de nuevos espacios a ella. Supone en consecuencia, la construcción de ampliaciones, con todas las implicaciones técnicas que significa un trabajo que abarca desde las excavaciones hasta la cubierta.

La vivienda progresiva se construye en etapas y se inicia con un área que crece en base a las necesidades y posibilidades del usuario. En el emplazamiento de la parcela se desarrolla a partir de un modelo repetitivo sugiriendo viviendas en hilera con muros independientes.

El terreno a urbanizar de la comunidad Nuestra Realidad es de proporción 1:2 con dimensiones 6.00x12.00m por lo cual se propone un modulo de 3.00x3.00m que puede repetirse seis veces en la totalidad del terreno.

Los módulos servirán para el desarrollo de progresividad, incorporando uno o medio modulo a la vez para formar ambientes. Los módulos pueden componerse de de las formas siguientes:

Gráfica 9. Formas de composición del modulo



VII.7. Modelo de vivienda tipo A

La propuesta arquitectónica está planteada como respuesta a las necesidades básicas de los habitantes del Asentamiento.

El terreno cuenta con 72.00m² en el cual se desarrolla la propuesta para vivienda de un nivel con 56.22m². El índice de ocupación y construcción es de 0.78% estando clasificado como una **Urbanización R-4** según *la Ampliación de la Regulación Urbana Municipal Relativa a las Normas de Urbanización y Construcción de Vivienda de Interés Social de Guatemala* el índice de ocupación y construcción máximo es de 0.88% respetando el porcentaje del área permisible para construcción dentro del lote según el **Artículo 41**.

La vivienda ocupa el lote en escuadra esto quiere decir que se forma en la parte frontal del mismo, se ubica de esta manera para que los pobladores puedan desarrollar la vivienda hacia atrás para no tener problemas de Iluminación y ventilación.

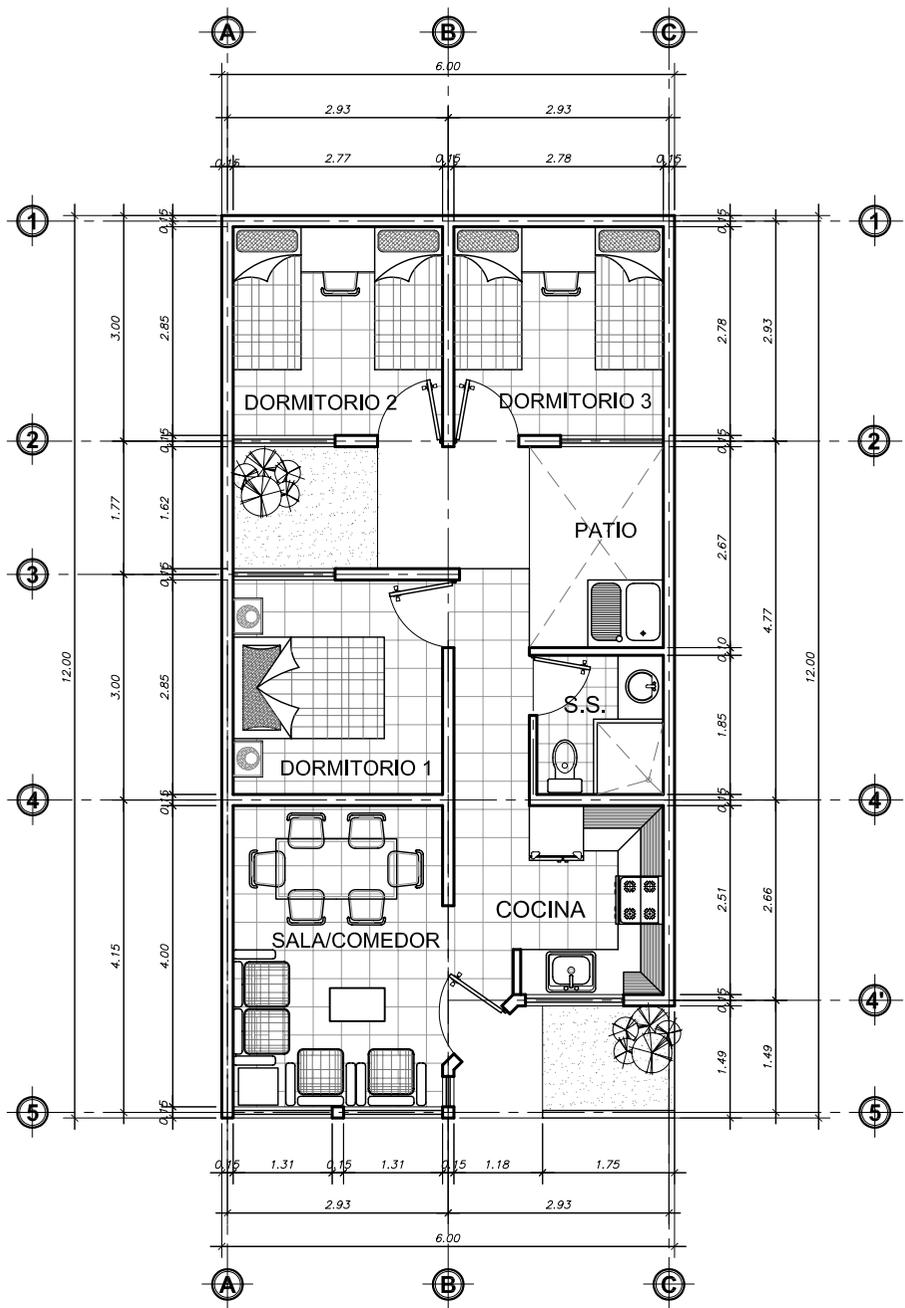
Cuenta con los siguientes ambientes:

- Sala/Comedor
- Cocina
- Servicio Sanitario
- Dormitorio Principal
- Dormitorio 2
- Dormitorio 3
- Patio de Servicio con Pila
- Jardín interior de Iluminación
- Jardín Exterior como elemento de Transición

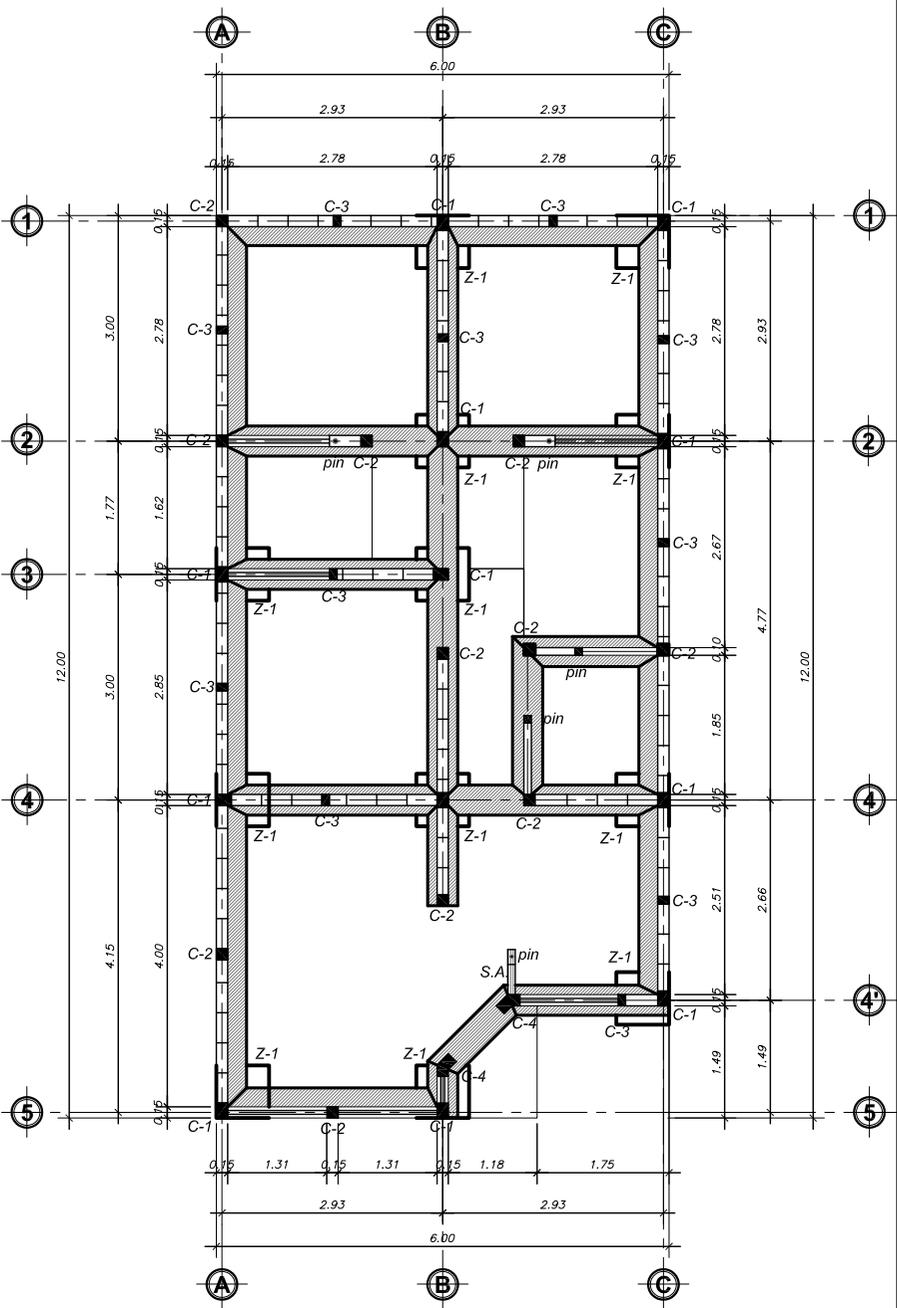
El diseño de la vivienda se adapta al clima de Guatemala y a su entorno, para mejorar la imagen deteriorada que presenta el área de Nimajuyú se propone que las viviendas se construyan en una parte de la fachada con ladrillo visto y en la otra con block de pómez + repello + cernido. Esto permitirá darle una mejor vista al proyecto. La vivienda en su totalidad se construye de block de pómez y columnas de concreto, se utiliza el sistema tradicional debido a que es un proyecto de autoconstrucción donde los pobladores construyen su vivienda por la falta de recursos económicos para pagar a un constructor. Este sistema es flexible en este caso, que con las capacitaciones que se darán a los pobladores y la supervisión profesional podrán obtener su vivienda.



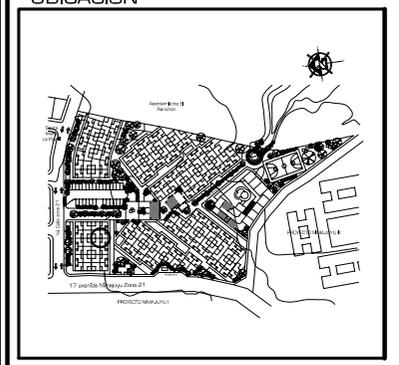
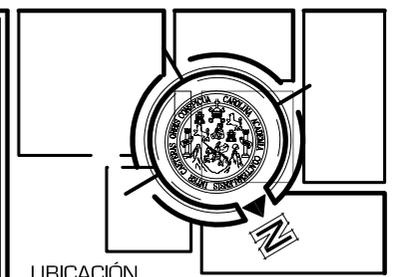
Modelo de Vivienda Tipo A



PLANTA ARQUITECTONICA
COMUNIDAD NUESTRA REALIDAD ESC 1/100



PLANTA DE CIMENTACION
COMUNIDAD NUESTRA REALIDAD ESC 1/100



SIMBOLOGIA

- ZAPATA
- CIMENTO CORRIDO
- COLUMNA 1,2,3,4
- PIN

DISÑO
JENIFFER J. MORALES H.
Reordenamiento del Asentamiento Precario
Nuestra Realidad, Nimajuyú, zona 21

| | | |
|----------|-----|----|
| PLANO | 10 | 23 |
| No. HOJA | | |
| | 127 | |

Modelo de Vivienda Tipo A, B

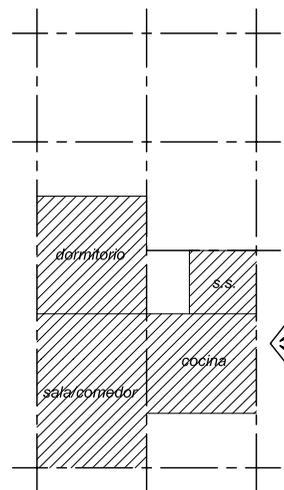
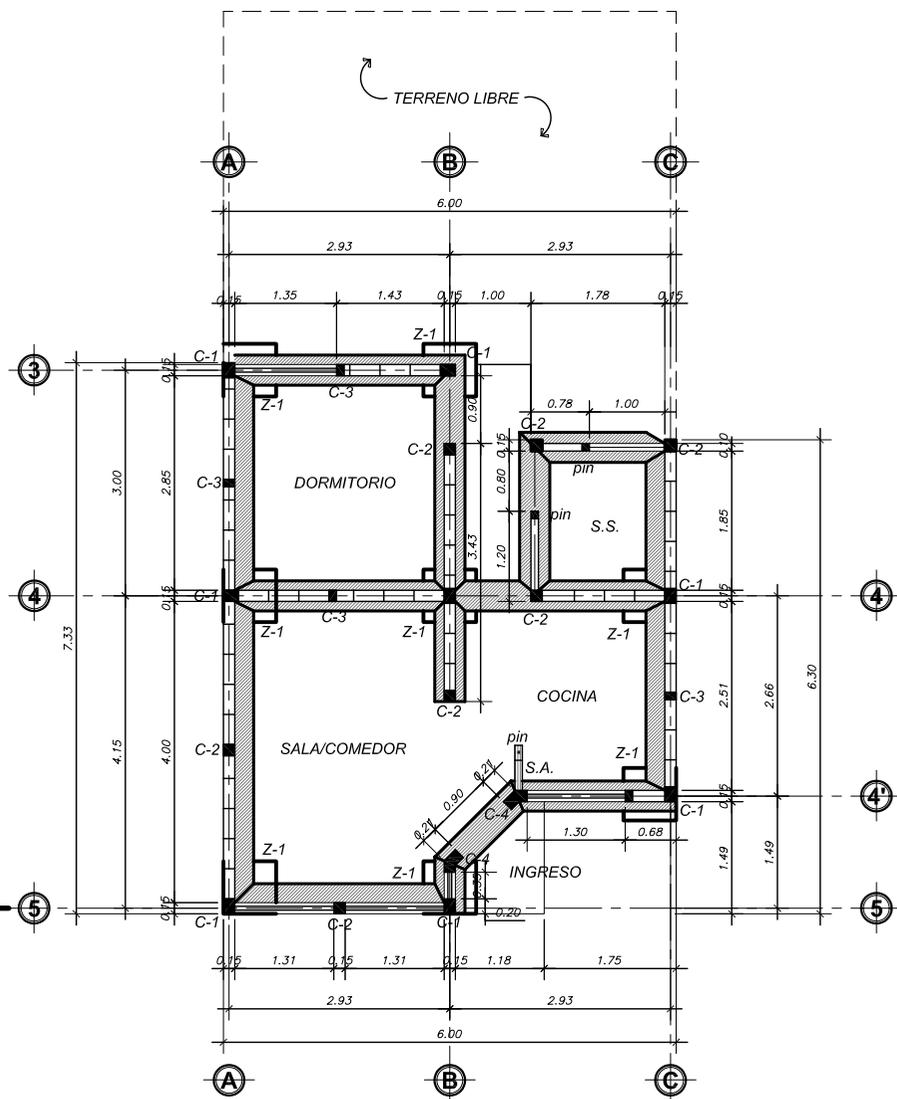
VIVIENDA DE CRECIMIENTO PROGRESIVO

TIPO A, B

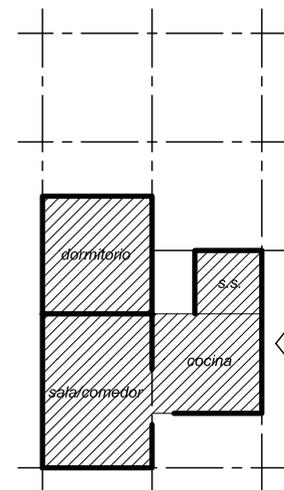
El tipo de ocupación del Lote de la propuesta A es en escuadra que se forma en la parte frontal, ubicandola de esta manera no presentara problemas de iluminación ni ventilación ya que se puede desarrollar hacia el fondo del mismo, [ver planta]
 Esta vivienda se puede caracterizar por un construcción consolidada por tener una cimentación formal.

Fase 1: La vivienda comprende 37.79m² de construcción en cimentación la cual sera realizada por un aporte de la Fundación Guillermo Toriello (FGT) y de la comunidad. Esta fase comprendera los siguientes ambientes: Sala/Comedor, Cocina, Dormitorio y Servicio Sanitario.

Esta etapa de cimentación comprenderá de la realización de zapatas de 0.70m x 0.70m, cimiento corrido de 0.20x0.40m hasta llegar a solera de humedad. Dentro de este proceso se llevará a cabo la realización de columnas con una altura de 0.80m, esto con el fin de ayudar a la comunidad para la continuación de su vivienda. Se realiza este tipo de refuerzo para tener la opción de obtener un segundo nivel, de acuerdo a las etapas de desarrollo que se presentarán.

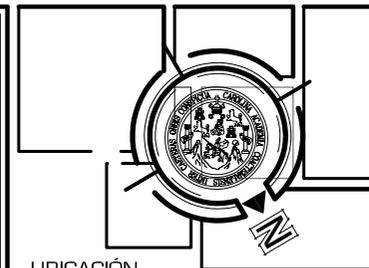


FASE 1a. 37.79m²
 Construcción Básica
 Cimentación

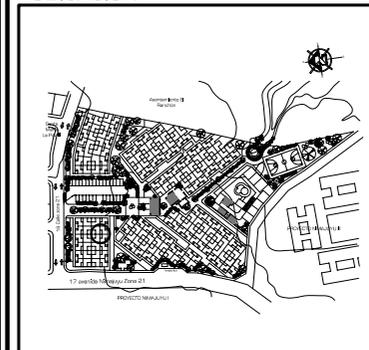


FASE 1b. Cerramiento
 (Levantado de Muros)

Gráfica 10. Vivienda de Crecimiento
 Progresivo Tipo, fase 1



UBICACIÓN



SIMBOLOGIA

- ZAPATA
- CIMIENTO CORRIDO
- COLUMNA 1,2,3,4
- PIN

DISEÑO

JENIFFER J. MORALES H.
 Reordenamiento del Asentamiento Precario
 Nuestra Realidad, Nimajuyú, zona 21

PLANO

11 23

No. HOJA

128

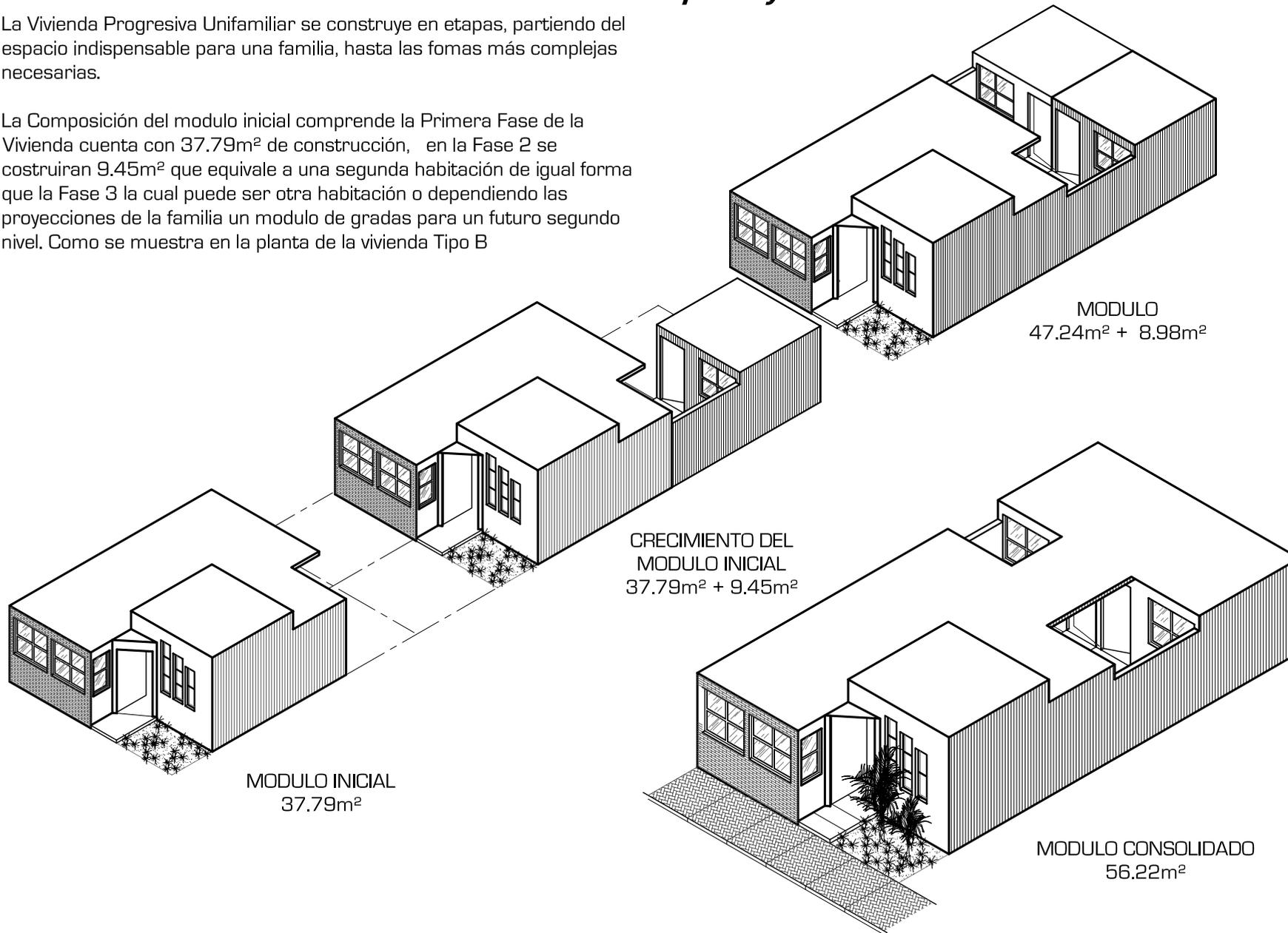


Crecimiento Progresivo

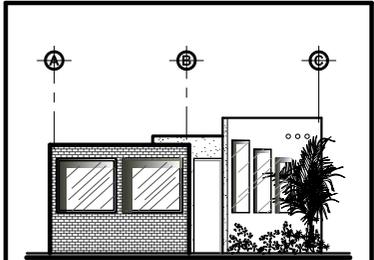
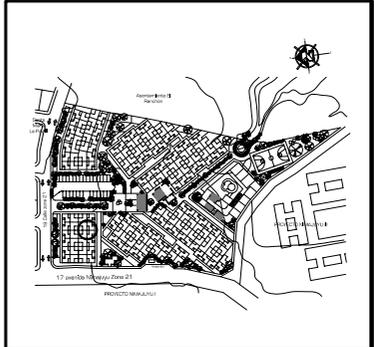
Vivienda Tipo A y B

La Vivienda Progresiva Unifamiliar se construye en etapas, partiendo del espacio indispensable para una familia, hasta las formas más complejas necesarias.

La Composición del modulo inicial comprende la Primera Fase de la Vivienda cuenta con 37.79m² de construcción, en la Fase 2 se construirán 9.45m² que equivale a una segunda habitación de igual forma que la Fase 3 la cual puede ser otra habitación o dependiendo las proyecciones de la familia un modulo de gradas para un futuro segundo nivel. Como se muestra en la planta de la vivienda Tipo B



UBICACIÓN



FACHADA VIVIENDA TIPO A

DISEÑO

JENIFFER J. MORALES H.
Reordenamiento del Asentamiento Precario
Nuestra Realidad, Nimajuyú, zona 21

PLANO

12 23

No. HOJA

129



Modelo de vivienda tipo A



VII. Vivienda de crecimiento progresivo

La realidad cotidiana ratifica el proceso de ejecución de la vivienda popular, como un proceso continuo en que existen distintas entradas o inputs que varían de acuerdo a la realidad económica del grupo familiar.

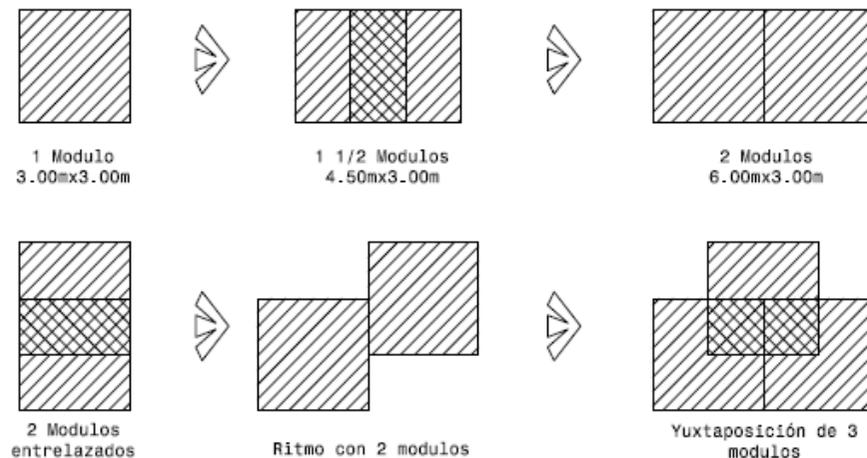
Se propone una vivienda de progresividad en extensión o vivienda cuantitativa se basa en que el desarrollo posterior de la vivienda se logrará por la incorporación de nuevos espacios a ella. Supone en consecuencia, la construcción de ampliaciones, con todas las implicaciones técnicas que significa un trabajo que abarca desde las excavaciones hasta la cubierta.

La vivienda progresiva se construye en etapas y se inicia con un área que crece en base a las necesidades y posibilidades del usuario. En el emplazamiento de la parcela se desarrolla a partir de un modelo repetitivo sugiriendo viviendas en hilera con muros independientes.

El terreno a urbanizar de la comunidad Nuestra Realidad es de proporción 1:2 con dimensiones 6.00x12.00m por lo cual se propone un modulo de 3.00x3.00m que puede repetirse seis veces en la totalidad del terreno.

Los módulos servirán para el desarrollo de progresividad, incorporando uno o medio modulo a la vez para formar ambientes. Los módulos pueden componerse de de las formas siguientes:

Gráfica 10. Formas de composición del modulo



Elaboración: Jeniffer Morales, 2007

VII.8. Modelo de vivienda tipo B

La propuesta arquitectónica está planteada como respuesta a las necesidades básicas de los habitantes del Asentamiento.

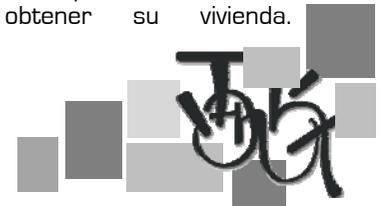
El terreno cuenta con 72.00m² en el cual se desarrolla la propuesta para vivienda de un nivel con 54.30m². El índice de ocupación es de 0.75% y el de construcción es de 0.75% se clasifica a la **Urbanización como una R-4** según *la Ampliación de la Regulación Urbana Municipal Relativa a las Normas de Urbanización y Construcción de Vivienda de Interés Social de Guatemala* el índice de ocupación y construcción máximo es de 0.88% respetando el porcentaje del área permisible para construcción dentro del lote según el **Artículo 41**.

La vivienda ocupa el lote en escuadra esto quiere decir que se forma en la parte frontal del mismo, se ubica de esta manera para que los pobladores puedan desarrollar la vivienda hacia atrás para no tener problemas de Iluminación y Ventilación. Cuenta con los siguientes ambientes:

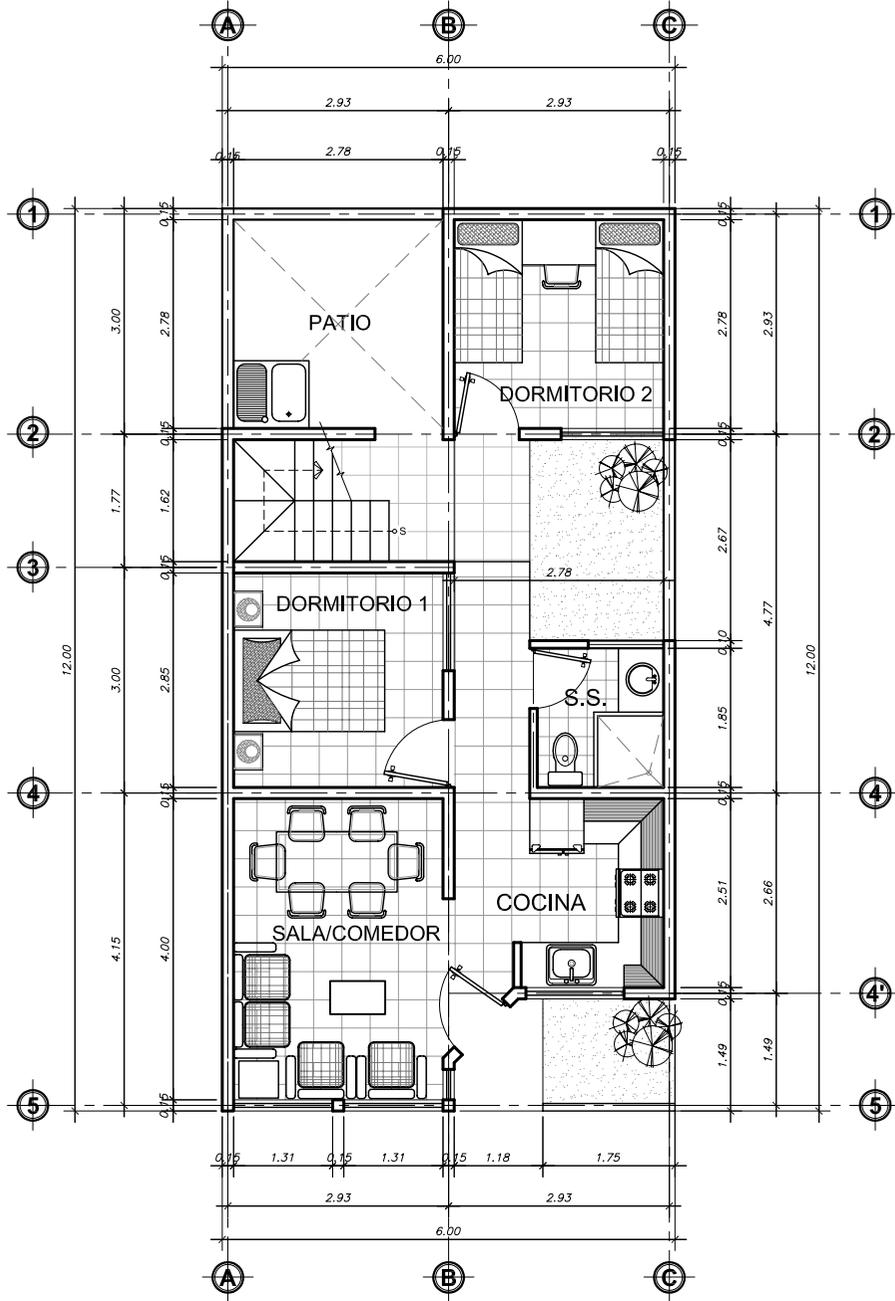
- Sala/Comedor
- Cocina
- Servicio sanitario
- Dormitorio principal
- Dormitorio 2
- Espacio para modulo de gradas.
- Patio de servicio con pila
- Jardín interior de iluminación
- Jardín exterior como elemento de transición

Se propone este tipo de solución para las personas que tengan la posibilidad de construir el segundo nivel de manera inmediata, también con esto que se logre entender que puede omitirse un modulo construido para la colocación de gradas o el cambio del mismo.

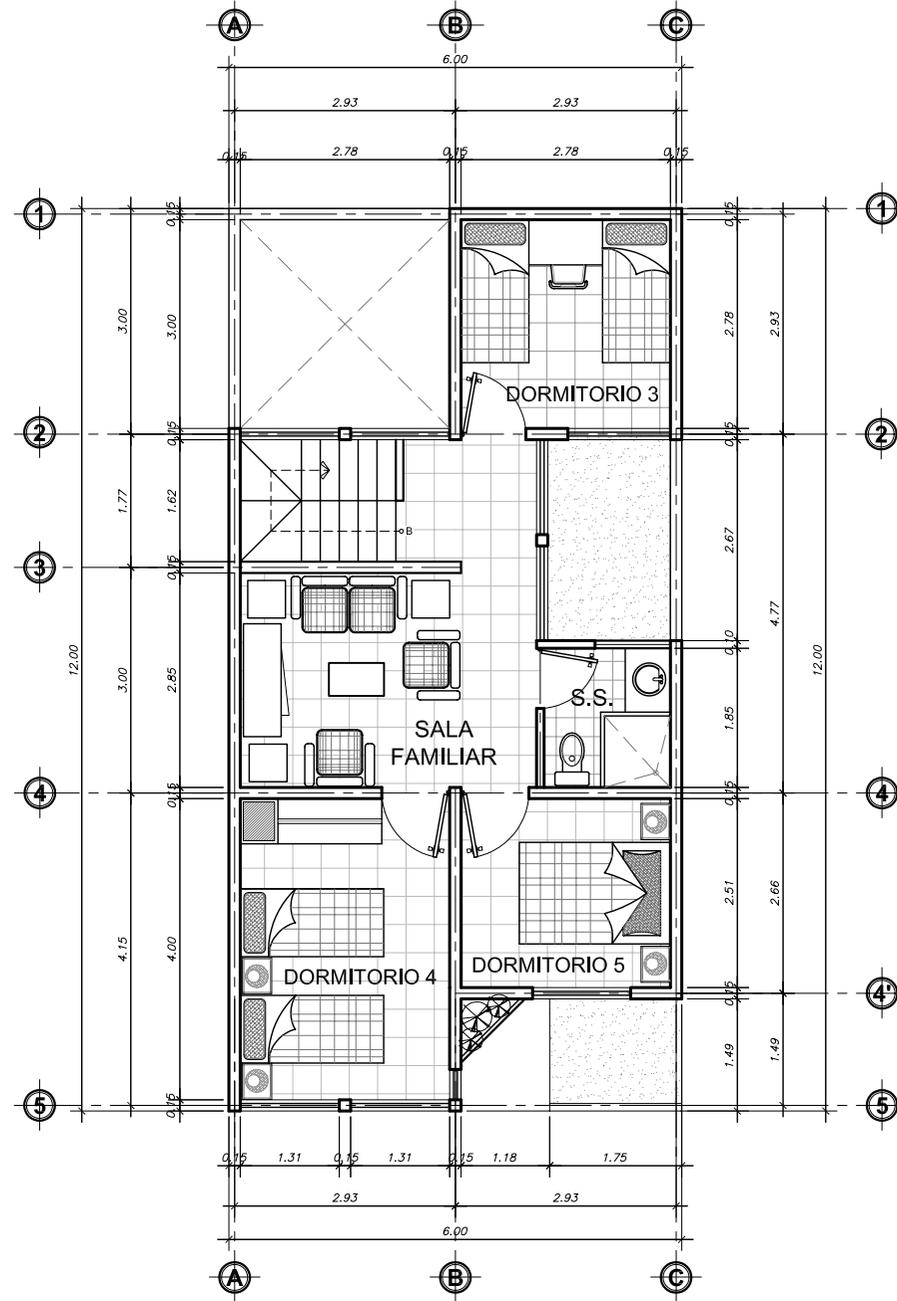
El diseño de la vivienda se adapta al clima de Guatemala y a su entorno, para mejorar la imagen deteriorada que presenta el área de Nimajuyú se propone que las viviendas se construyan en una parte de la fachada con ladrillo visto y en la otra con block de pómez + repello + cernido. Esto permitirá darle una mejor vista al proyecto. La vivienda en su totalidad se construye de block de pómez y columnas de concreto, se utiliza el sistema tradicional debido a que es un proyecto de autoconstrucción donde los pobladores construyen su vivienda por la falta de recursos económicos para pagar a un constructor. Este sistema es flexible en este caso, que con las capacitaciones que se darán a los pobladores y la supervisión profesional podrán obtener su vivienda.



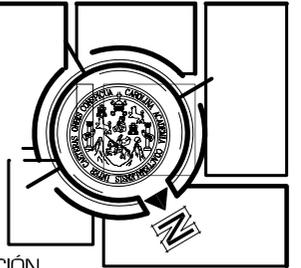
Modelo de Vivienda Tipo B



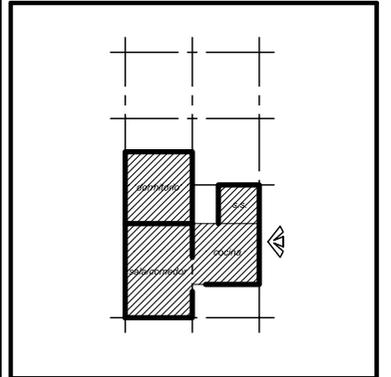
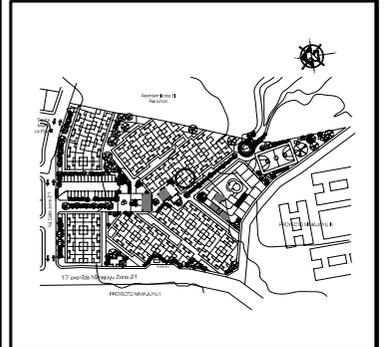
PLANTA ARQUITECTONICA
PRIMER NIVEL
ESC 1/100



PLANTA DE ARQUITECTONICO
SEGUNDO NIVEL
ESC 1/100



UBICACIÓN



DISÑO

JENIFFER J. MORALES H.
Reordenamiento del Asentamiento Precario
Nuestra Realidad, Nimajuyú, zona 21

PLANO

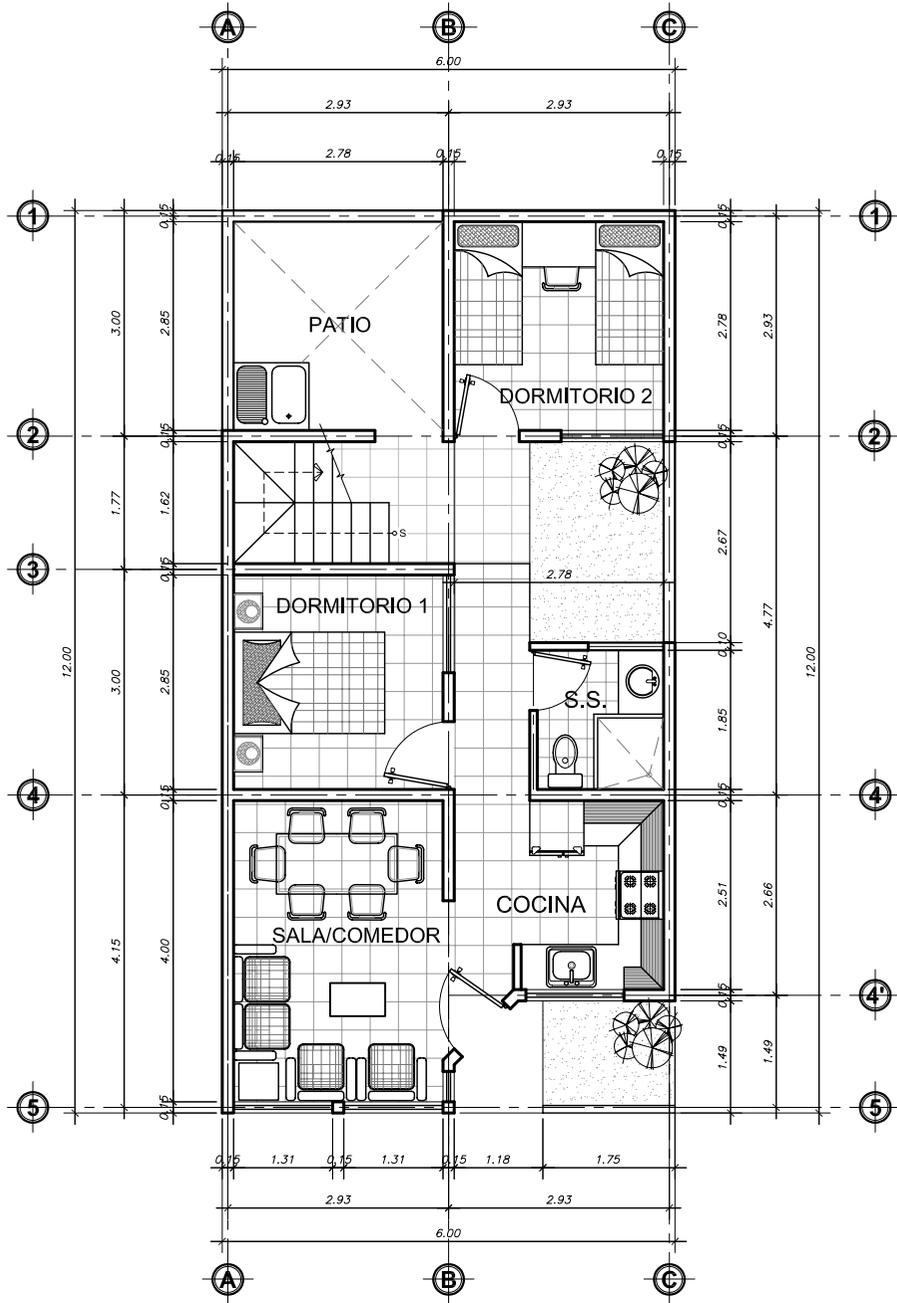
13 23

No. HOJA

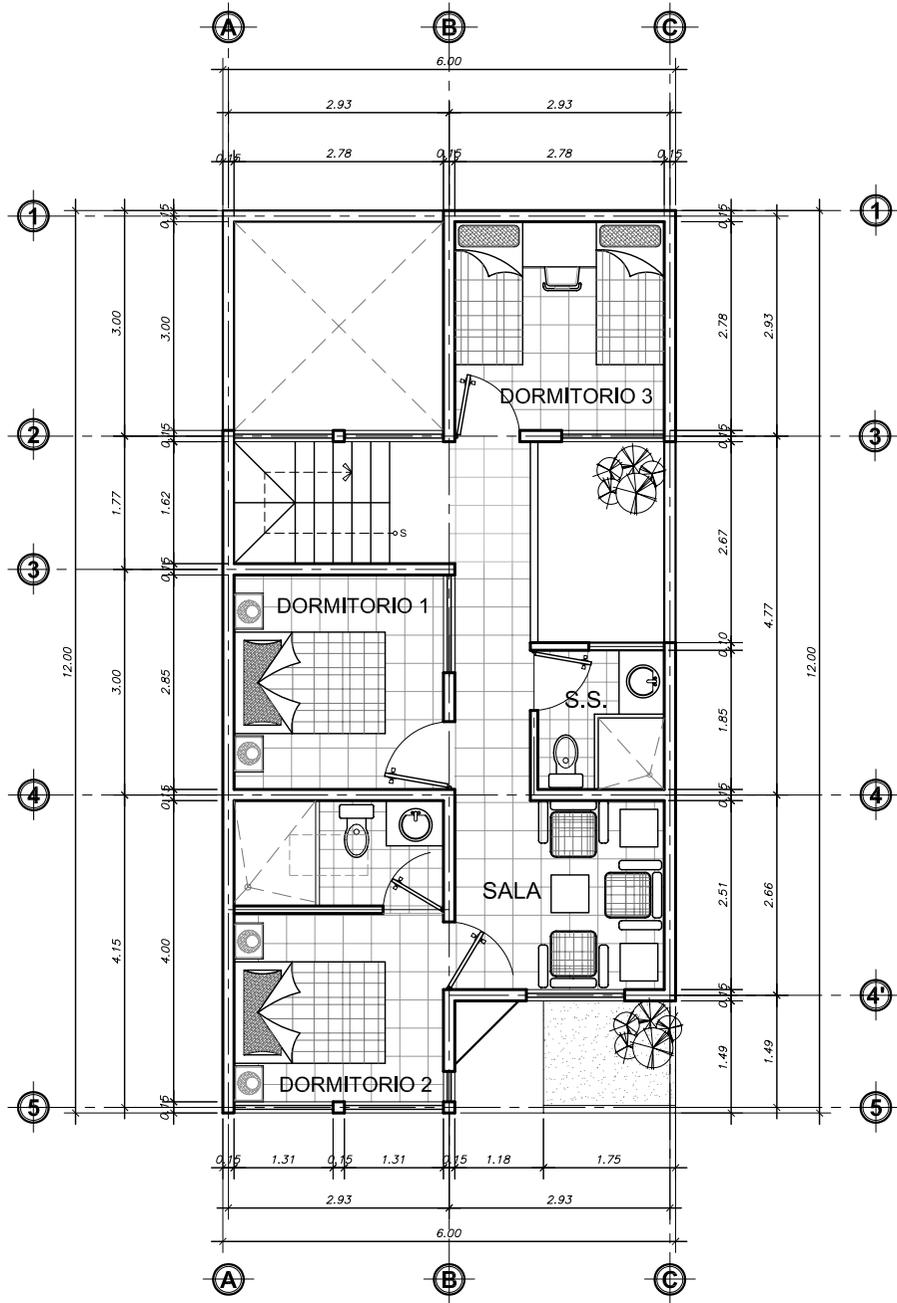
132



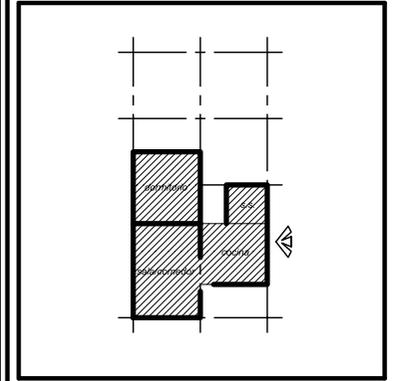
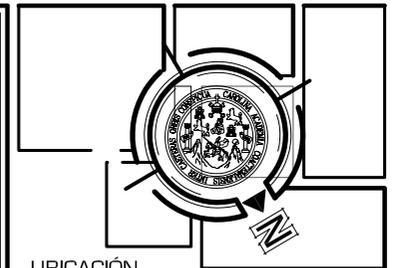
Modelo de Vivienda Tipo B OPCION 2



PLANTA ARQUITECTONICA
PRIMER NIVEL ESC 1/100



PLANTA ARQUITECTONICA
SEGUNDO NIVEL ESC 1/100



DISEÑO
JENIFFER J. MORALES H.
 Reordenamiento del Asentamiento Precario
 Nuestra Realidad, Nimajuyú, zona 21

| | | |
|----------|----|--|
| PLANO | | |
| 14 | 23 | |
| No. HOJA | | |
| 133 | | |

Modelo de vivienda tipo B, primer nivel



Segundo nivel de vivienda tipo B



VII. Vivienda de crecimiento progresivo

La realidad cotidiana ratifica el proceso de ejecución de la vivienda popular, como un proceso continuo en que existen distintas entradas o inputs que varían de acuerdo a la realidad económica del grupo familiar.

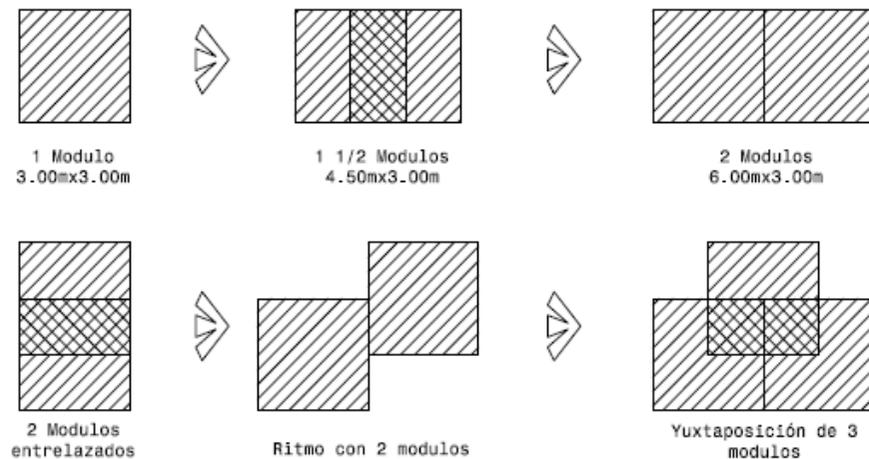
Se propone una vivienda de progresividad en extensión o vivienda cuantitativa se basa en que el desarrollo posterior de la vivienda se logrará por la incorporación de nuevos espacios a ella. Supone en consecuencia, la construcción de ampliaciones, con todas las implicaciones técnicas que significa un trabajo que abarca desde las excavaciones hasta la cubierta.

La vivienda progresiva se construye en etapas y se inicia con un área que crece en base a las necesidades y posibilidades del usuario. En el emplazamiento de la parcela se desarrolla a partir de un modelo repetitivo sugiriendo viviendas en hilera con muros independientes.

El terreno a urbanizar de la comunidad Nuestra Realidad es de proporción 1:2 con dimensiones 6.00x12.00m por lo cual se propone un modulo de 3.00x3.00m que puede repetirse seis veces en la totalidad del terreno.

Los módulos servirán para el desarrollo de progresividad, incorporando uno o medio modulo a la vez para formar ambientes. Los módulos pueden componerse de de las formas siguientes:

Gráfica 12. Formas de Composición del Modulo



Elaboración: Jeniffer Morales, 2007

VII.9. Modelo de vivienda tipo C

La propuesta arquitectónica está planteada como respuesta a las necesidades básicas de los habitantes del Asentamiento.

El terreno cuenta con 72.00m² en el cual se desarrolla la propuesta para vivienda de un nivel con 59.01m². El índice de ocupación es de 0.82% y el de construcción es de 0.82% se clasifica a la **Urbanización como una R-4** según la *Ampliación de la Regulación Urbana Municipal Relativa a las Normas de Urbanización y Construcción de Vivienda de Interés Social de Guatemala* el índice de ocupación y construcción máximo es de 0.88% respetando el porcentaje del área permisible para construcción dentro del lote según el **Artículo 41**.

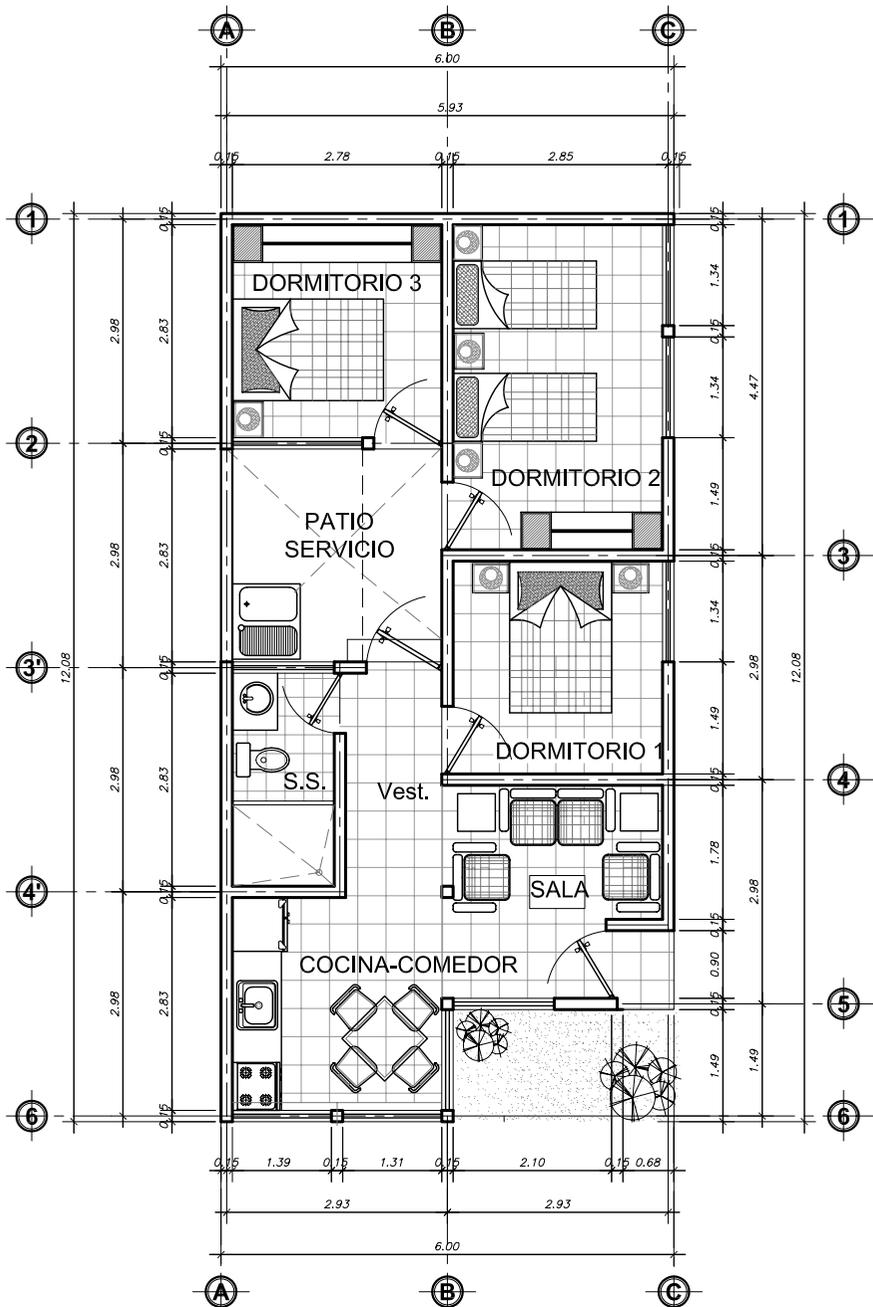
La vivienda ocupa el lote en escuadra esto quiere decir que se forma en la parte frontal del mismo, se ubica de esta manera para que los pobladores puedan desarrollar la vivienda hacia atrás para no tener problemas de iluminación y ventilación. Cuenta con los siguientes ambientes:

- Sala
- Cocina/Comedor
- Vestíbulo
- Servicio sanitario
- Dormitorio principal
- Dormitorio 2
- Dormitorio 3
- Patio de servicio con pila
- Jardín exterior como elemento de transición

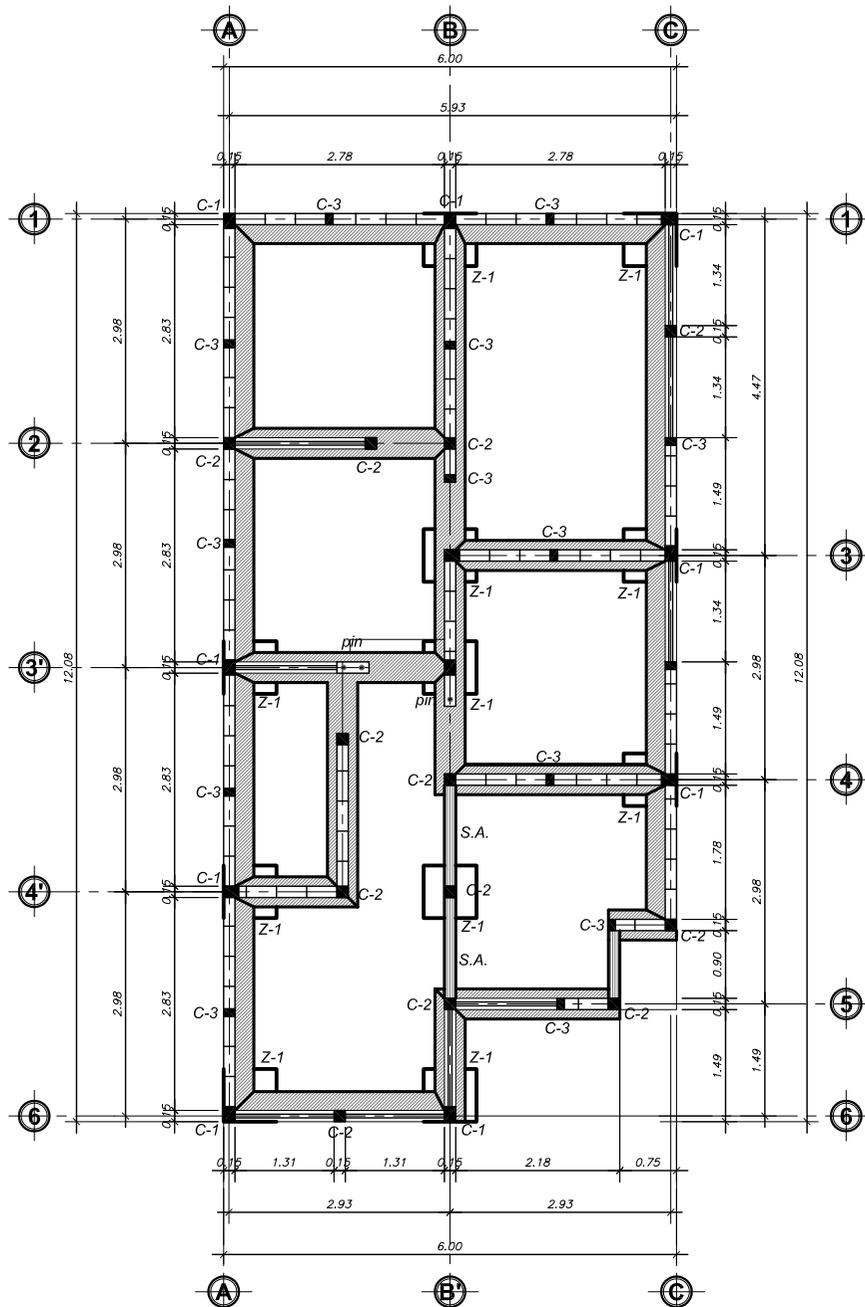
El diseño de la vivienda se adapta al clima de Guatemala y a su entorno, para mejorar la imagen deteriorada que presenta el área de Nimajuyú se propone que las viviendas se construyan en una parte de la fachada con ladrillo visto y en la otra con block de pómez + repello + cernido. Esto permitirá darle una mejor vista al proyecto. La vivienda en su totalidad se construye de block de pómez y columnas de concreto, se utiliza el sistema tradicional debido a que es un proyecto de autoconstrucción donde los pobladores construyen su vivienda por la falta de recursos económicos para pagar a un constructor. Este sistema es flexible en este caso, que con las capacitaciones que se darán a los pobladores y la supervisión profesional podrán obtener su vivienda.



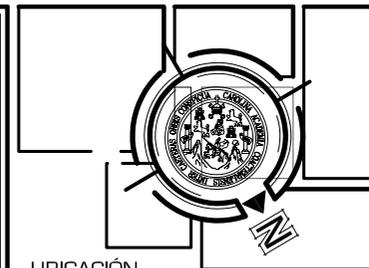
Modelo de Vivienda Tipo C



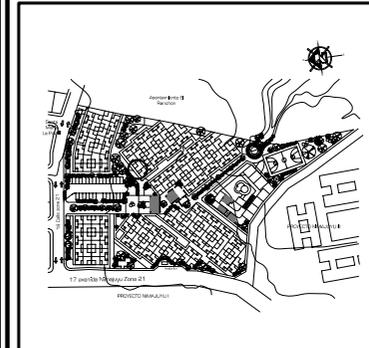
PLANTA ARQUITECTONICA
VIVIENDA DE UN NIVEL ESC 1/100



PLANTA DE CIMENTACION
VIVIENDA DE UN NIVEL ESC 1/100



UBICACIÓN



SIMBOLOGIA

- ZAPATA
- CIMENTO CORRIDO
- COLUMNA 1,2,3,4
- PIN

DISÑO

JENIFFER J. MORALES H.
Reordenamiento del Asentamiento Precario
Nuestra Realidad, Nimajuyú, zona 21

PLANO

15 23

No. HOJA

137



Modelo de Vivienda Tipo C

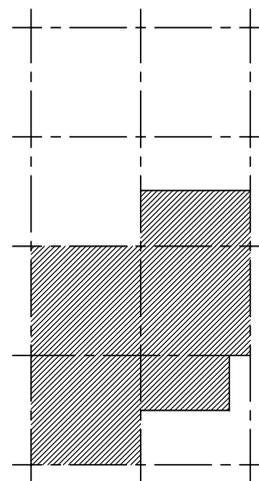
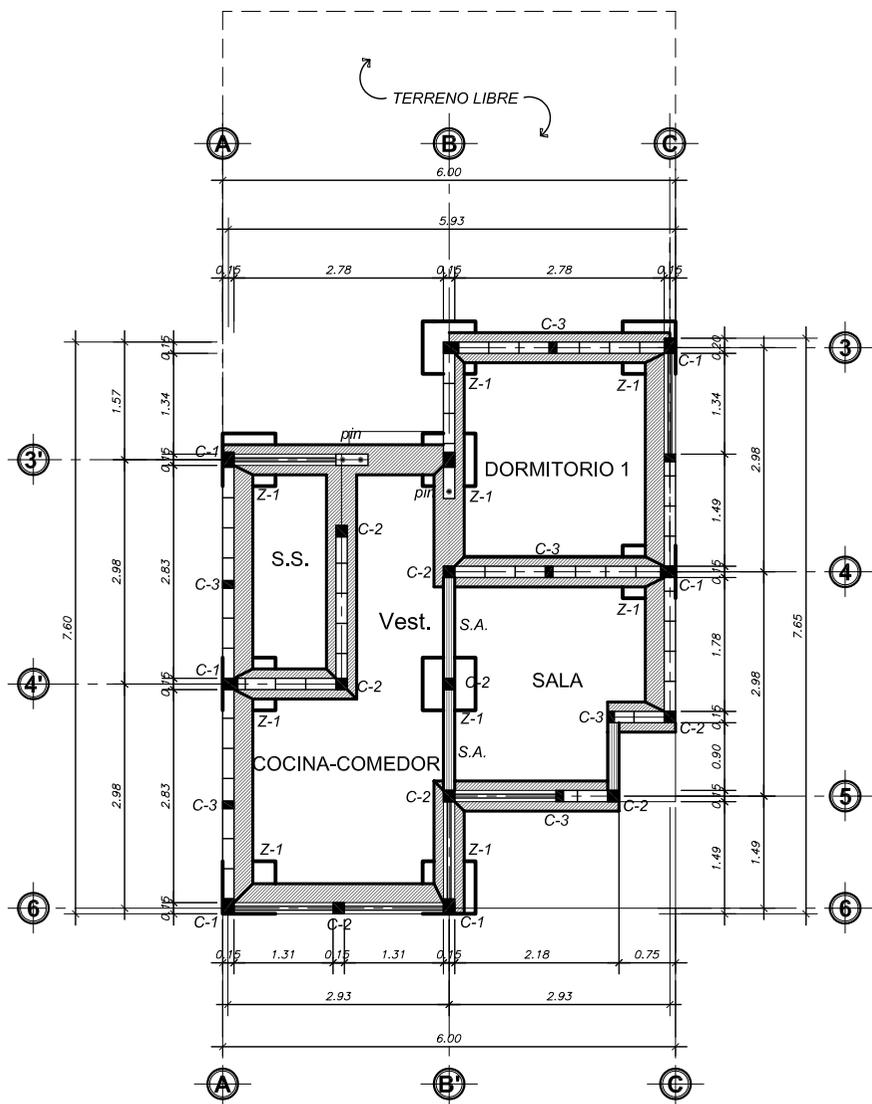
VIVIENDA DE CRECIMIENTO PROGRESIVO

TIPO C

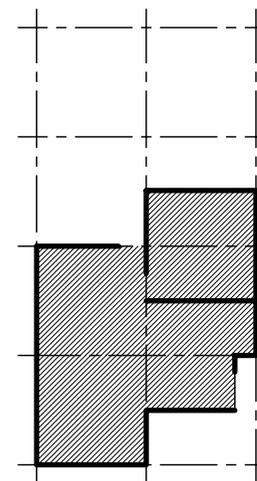
El tipo de ocupación del Lote de la propuesta C es en escuadra que se forma en la parte frontal, ubicandola de esta manera no presentare problemas de iluminación ni ventilación la ventaja de construir de esta manera es que se puede desarrollar hacia el fondo del terreno. Esta vivienda se caracteriza por un construcción consolidada por la realización de la cimentación formal.

Fase 1: La vivienda comprende 36.11 m² de construcción en cimentación la cual sera realizada por un aporte de la Fundación Guillermo Toriello (FGT) y de la comunidad. Esta fase comprendera los siguientes ambientes: Sala, Comedor-Cocina, Dormitorio y Servicio Sanitario.

Esta etapa de cimentación comprenderá de la realización de zapatas de 0.70m x 0.70m, cimiento corrido de 0.20x0.40m hasta llegar a solera de humedad. Dentro de este proceso se llevará a cabo la realización de columnas con una altura de 0.80m, esto con el fin de ayudar a la comunidad para la continuación de su vivienda. Se realiza este tipo de refuerzo para tener la opción de obtener un segundo nivel, de acuerdo a las etapas de desarrollo que se presentarán.

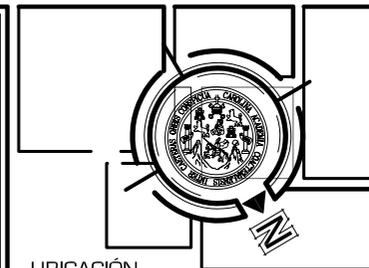


FASE 1a. 36.11m²
Construcción Básica
Cimentación

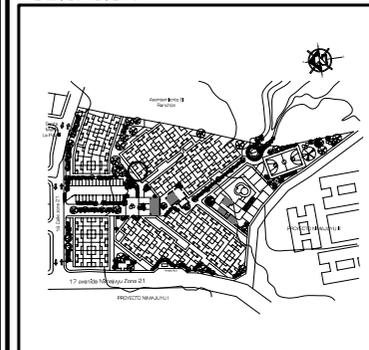


FASE 1b. Cerramiento
(Levantado de Muros)

Gráfica 13. Vivienda de Crecimiento
Progresivo Tipo, fase 1



UBICACIÓN



SIMBOLOGIA

- ZAPATA
- CIMIENTO CORRIDO
- COLUMNA 1,2,3,4
- PIN

DISEÑO

JENIFFER J. MORALES H.
Reordenamiento del Asentamiento Precario
Nuestra Realidad, Nimajuyú, zona 21

PLANO

16 23

No. HOJA

138



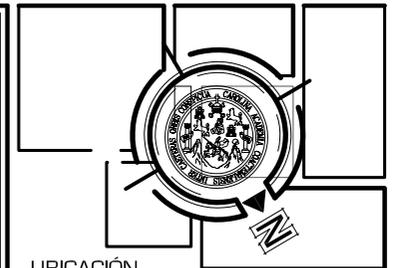
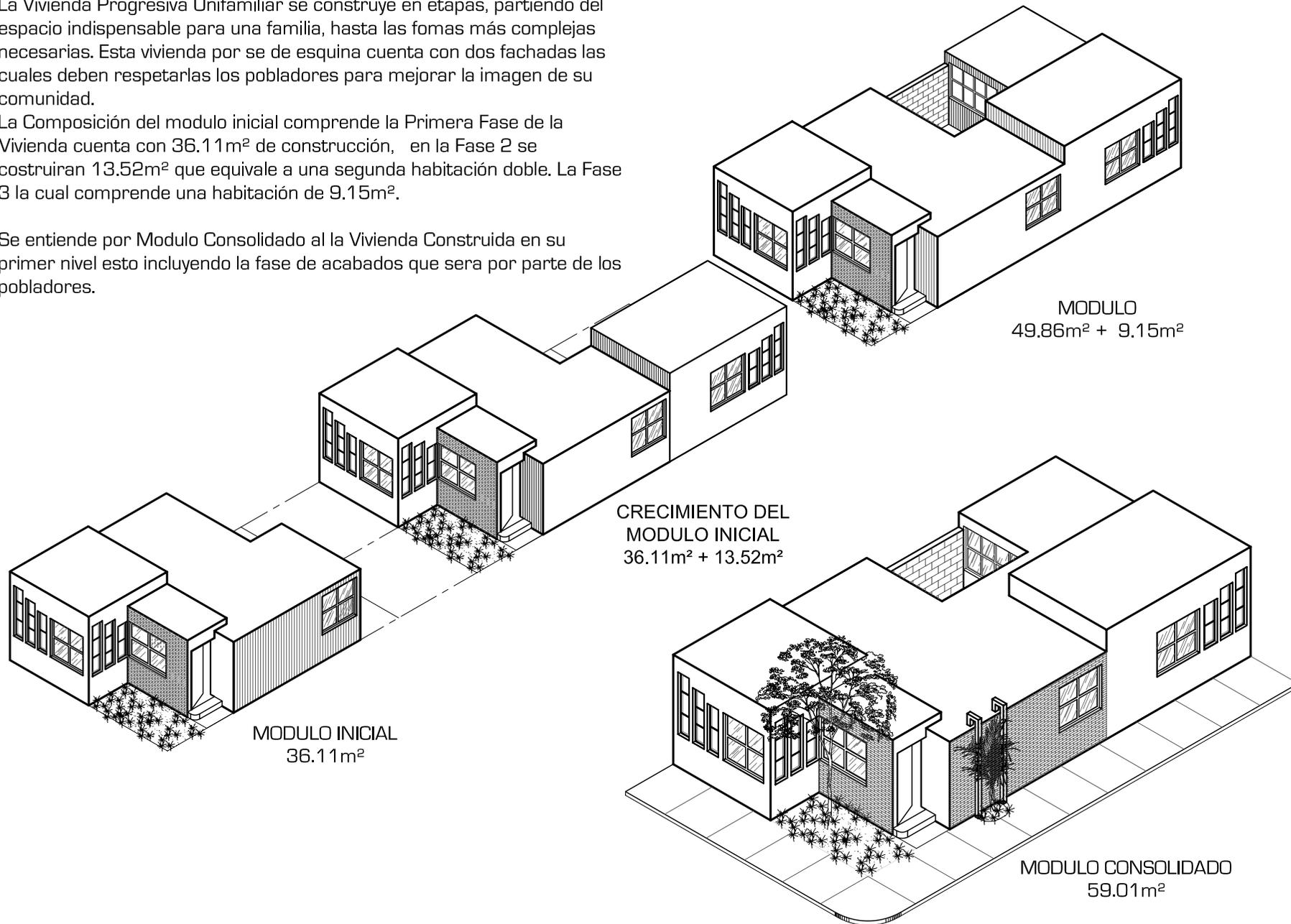
Crecimiento Progresivo

Vivienda Tipo C

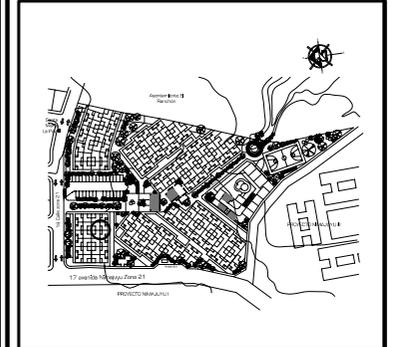
La Vivienda Progresiva Unifamiliar se construye en etapas, partiendo del espacio indispensable para una familia, hasta las formas más complejas necesarias. Esta vivienda por ser de esquina cuenta con dos fachadas las cuales deben respetarlas los pobladores para mejorar la imagen de su comunidad.

La Composición del modulo inicial comprende la Primera Fase de la Vivienda cuenta con 36.11m² de construcción, en la Fase 2 se construirán 13.52m² que equivale a una segunda habitación doble. La Fase 3 la cual comprende una habitación de 9.15m².

Se entiende por Modulo Consolidado al la Vivienda Construida en su primer nivel esto incluyendo la fase de acabados que sera por parte de los pobladores.

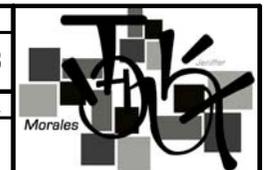


UBICACIÓN



DISEÑO
JENIFFER J. MORALES H.
Reordenamiento del Asentamiento Precario
Nuestra Realidad, Nimajuyú, zona 21

PLANO
17 23
No. HOJA
139



Modelo de vivienda de esquina, tipo C



VII. Vivienda de crecimiento progresivo

La realidad cotidiana ratifica el proceso de ejecución de la vivienda popular, como un proceso continuo en que existen distintas entradas o inputs que varían de acuerdo a la realidad económica del grupo familiar.

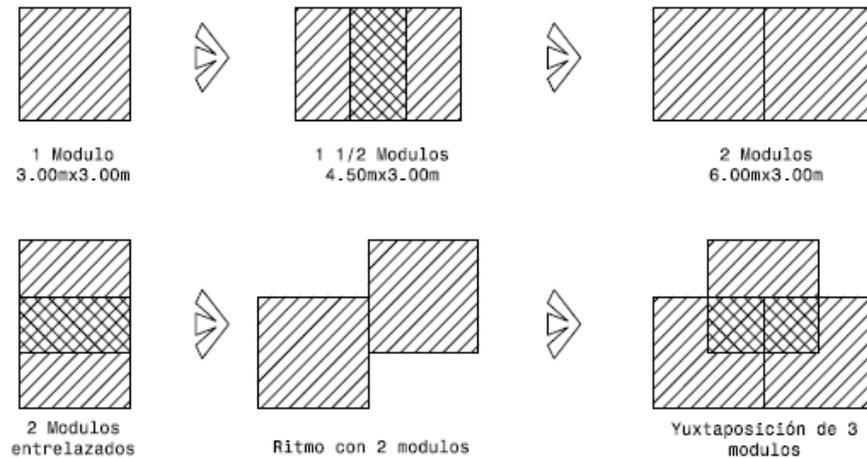
Se propone una vivienda de progresividad en extensión o vivienda cuantitativa se basa en que el desarrollo posterior de la vivienda se logrará por la incorporación de nuevos espacios a ella. Supone en consecuencia, la construcción de ampliaciones, con todas las implicaciones técnicas que significa un trabajo que abarca desde las excavaciones hasta la cubierta.

La vivienda progresiva se construye en etapas y se inicia con un área que crece en base a las necesidades y posibilidades del usuario. En el emplazamiento de la parcela se desarrolla a partir de un modelo repetitivo sugiriendo viviendas en hilera con muros independientes.

El terreno a urbanizar de la Comunidad Nuestra Realidad es de proporción 1:2 con dimensiones 6.00x12.00m por lo cual se propone un modulo de 3.00x3.00m que puede repetirse seis veces en la totalidad del terreno.

Los módulos servirán para el desarrollo de progresividad, incorporando uno o medio modulo a la vez para formar ambientes. Los módulos pueden componerse de de las formas siguientes:

Gráfica 14. Formas de Composición del Modulo



Elaboración: Jeniffer Morales, 2007

VII.10. Modelo de vivienda tipo D

La propuesta arquitectónica está planteada como respuesta a las necesidades básicas de los habitantes del Asentamiento.

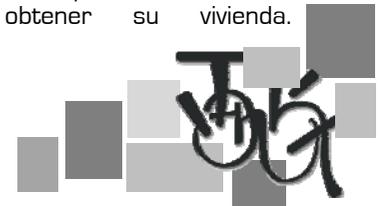
El terreno cuenta con 72.00m² en el cual se desarrolla la propuesta para vivienda de un nivel con 56.77m². El índice de ocupación es de 0.79% y el de construcción es de 0.79% se clasifica a la **Urbanización como una R-4** según la *Ampliación de la Regulación Urbana Municipal Relativa a las Normas de Urbanización y Construcción de Vivienda de Interés Social de Guatemala* el índice de ocupación y construcción máximo es de 0.88% respetando el porcentaje del área permisible para construcción dentro del lote según el **Artículo 41**.

La vivienda ocupa el lote en escuadra esto quiere decir que se forma en la parte frontal del mismo, se ubica de esta manera para que los pobladores puedan desarrollar la vivienda hacia atrás para no tener problemas de Iluminación y Ventilación. Cuenta con los siguientes ambientes:

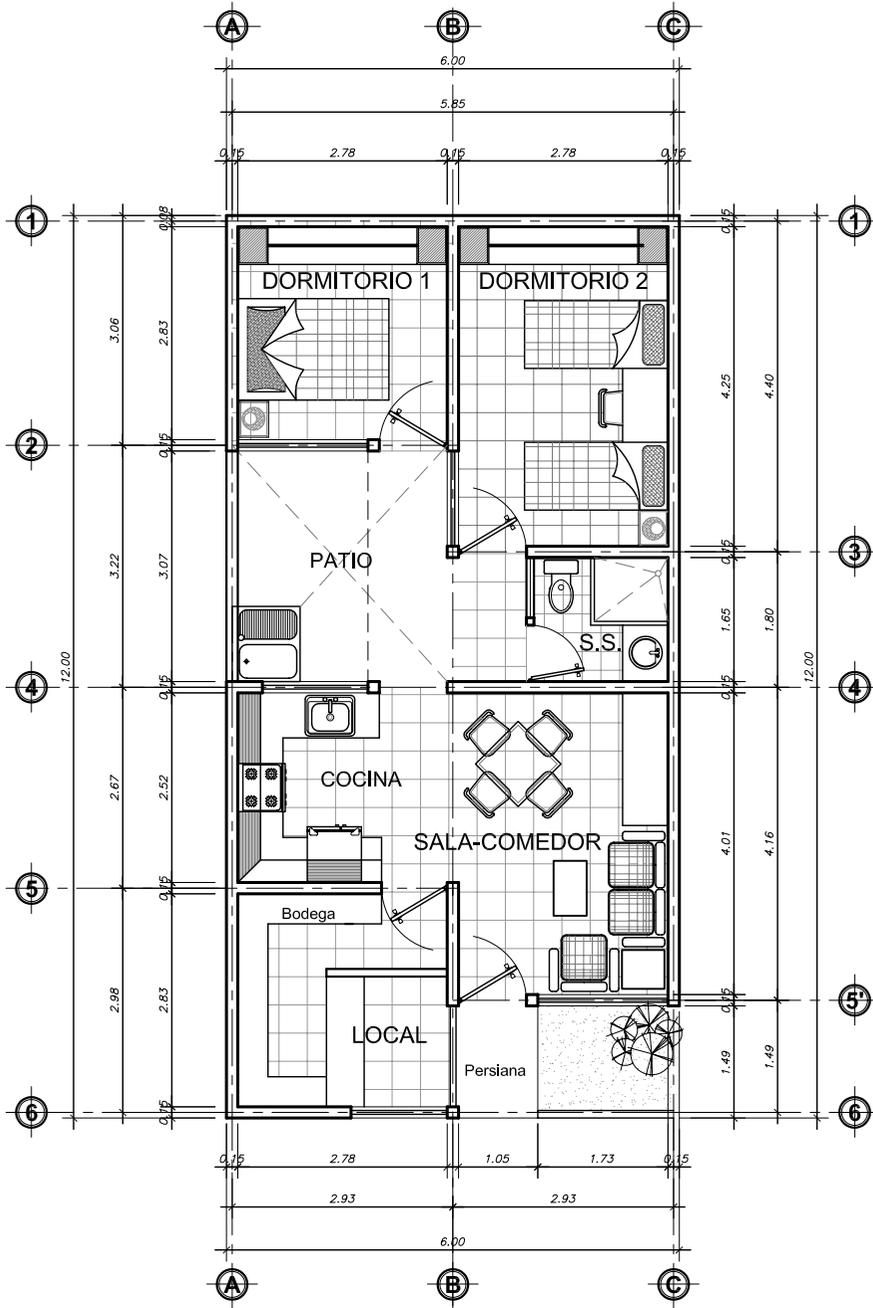
- Sala/Comedor
- Cocina
- Servicio sanitario
- Dormitorio principal
- Dormitorio doble
- Servicio sanitario
- Patio de servicio con pila
- Jardín exterior como elemento de transición
- Local para comercio

Se propone este tipo de solución para las personas que tengan la posibilidad de construir el segundo nivel de manera inmediata, también con esto que se logre entender que puede omitirse un modulo construido para la colocación de gradas o el cambio del mismo.

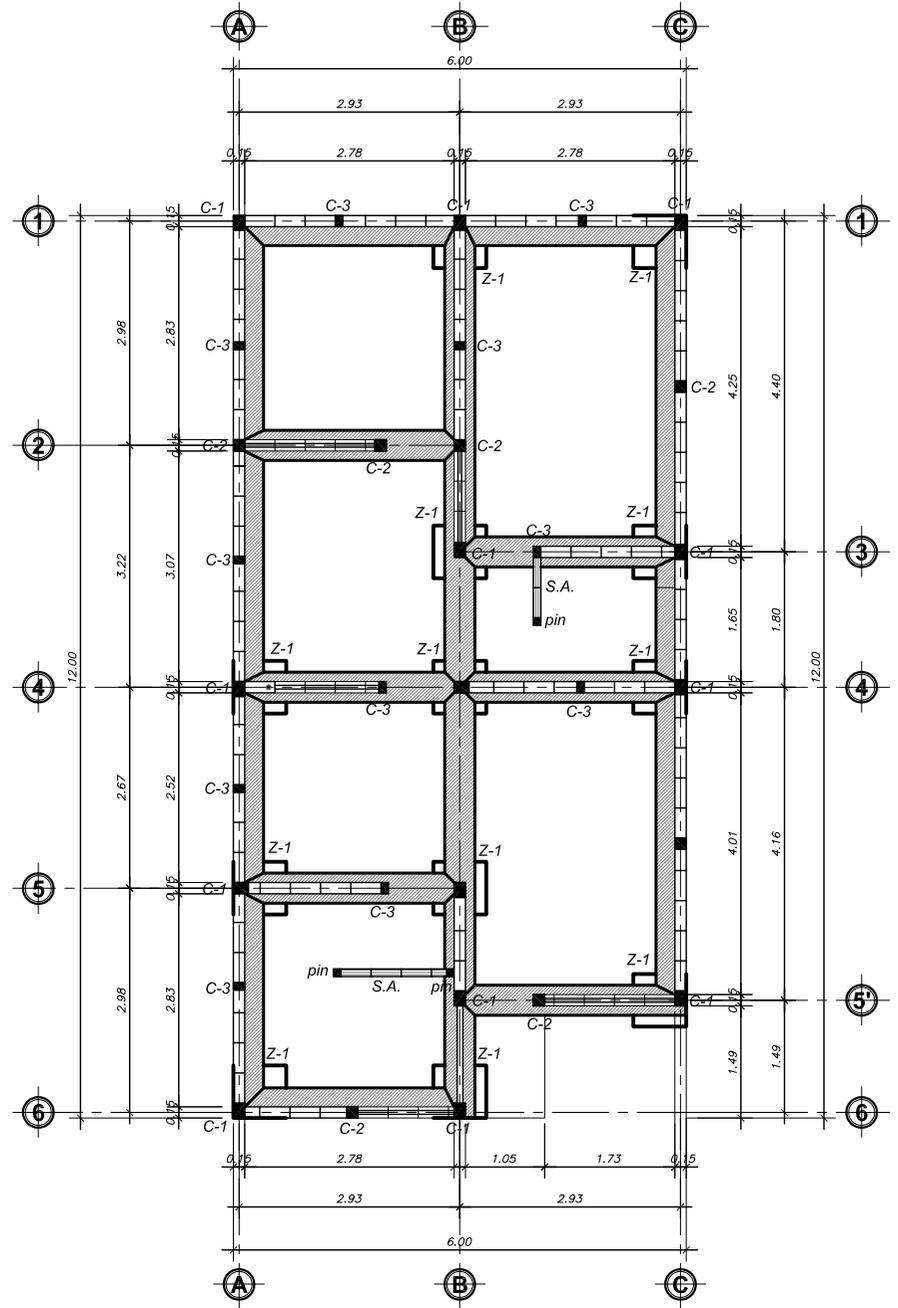
El diseño de la vivienda se adapta al clima de Guatemala y a su entorno, para mejorar la imagen deteriorada que presenta el área de Nimajuyú se propone que las viviendas se construyan en una parte de la fachada con ladrillo visto y en la otra con block de pómez + repello + cernido. Esto permitirá darle una mejor vista al proyecto. La vivienda en su totalidad se construye de block de pómez y columnas de concreto, se utiliza el sistema tradicional debido a que es un proyecto de autoconstrucción donde los pobladores construyen su vivienda por la falta de recursos económicos para pagar a un constructor. Este sistema es flexible en este caso, que con las capacitaciones que se darán a los pobladores y la supervisión profesional podrán obtener su vivienda.



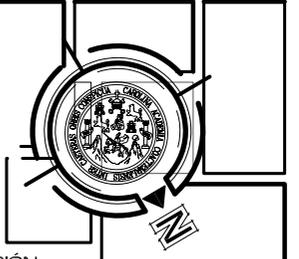
Modelo de Vivienda Tipo D



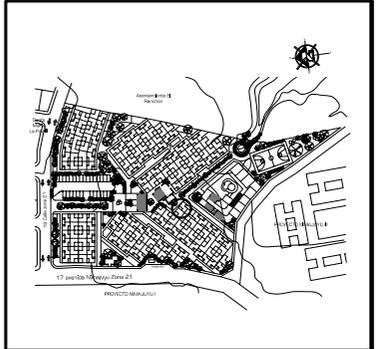
PLANTA ARQUITECTONICA
VIVIENDA CON LOCAL
ESC 1/100



PLANTA DE CIMENTACION
VIVIENDA CON LOCAL
ESC 1/100



UBICACIÓN



SIMBOLOGIA

- ZAPATA
- CIMENTO CORRIDO
- COLUMNA 1,2,3,4
- PIN

DISÑO

JENIFFER J. MORALES H.
Reordenamiento del Asentamiento Precario
Nuestra Realidad, Nimajuyú, zona 21

PLANO

18 23

No. HOJA

142



Modelo de Vivienda Tipo D

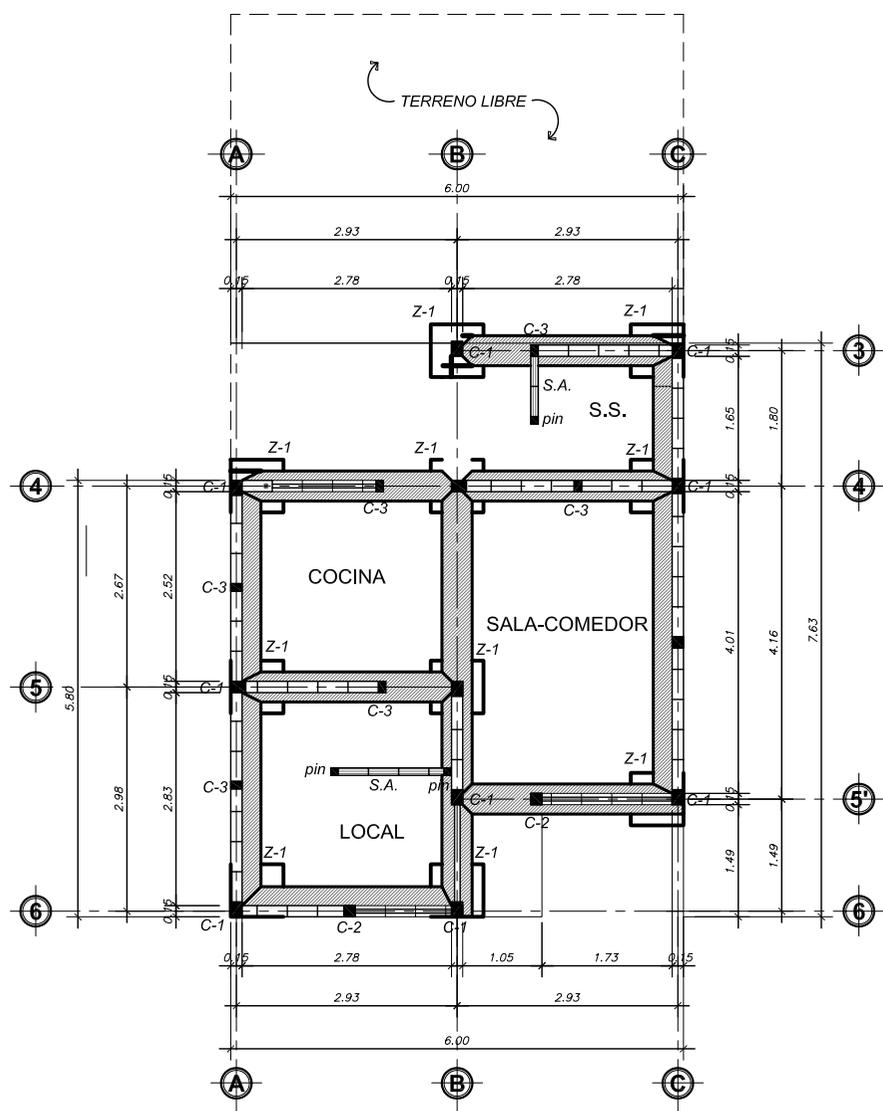
VIVIENDA DE CRECIMIENTO PROGRESIVO

TIPO D

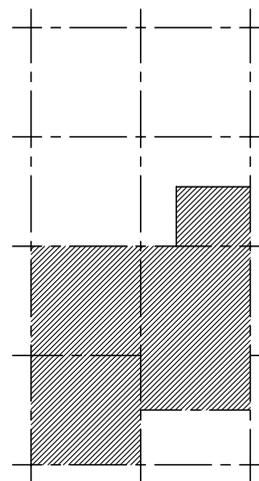
El tipo de ocupación del Lote de la propuesta D de igual manera que el Tipo A y B es en escuadra que se forma en la parte frontal, se ubico de esta manera para que no presentara problemas de iluminación ni ventilación ya que se puede desarrollar hacia el fondo del terreno, Esta vivienda se puede caracterizar por un construcción consolidada por tener una cimentación formal.

Fase 1: La vivienda comprende 34.10m² de construcción en cimentación la cual sera realizada por un aporte de la Fundación Guillermo Toriello (FGT) y de la comunidad. Esta fase comprendera los siguientes ambientes: Sala/Comedor, Cocina, Servicio Sanitario y un ambiente que puede ser utilizado como habitación provisional ya que esta destinado a ser un local comercial.

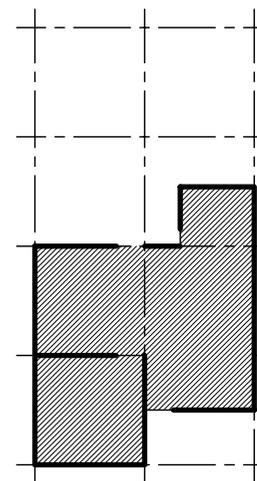
Esta etapa de cimentación comprenderá construcción de 10 zapatas de 0.70m x 0.70m, cimiento corrido de 0.20x0.40m hasta llegar a solera de humedad. Dentro de este proceso se llevará a cabo la realización de columnas con una altura de 0.80m, esto con el fin de ayudar a la comunidad para la continuación de su vivienda. Tomando en cuenta un tipo de refuerzo para un futuro Segundo Nivel.



VIVIENDA TIPO A
 COMUNIDAD NUESTRA REALIDAD
 ESC 1/100

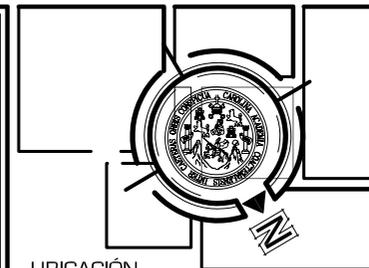


FASE 1a. 34.10m²
 Construcción Básica
 Cimentación

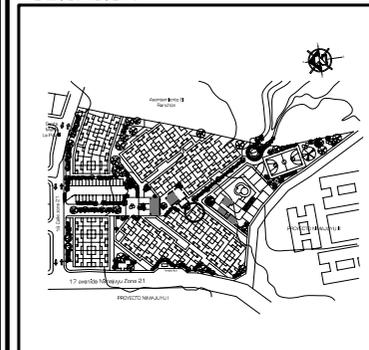


FASE 1b. Cerramiento
 (Levantado de Muros)

Gráfica 15. Vivienda de Crecimiento Progresivo Tipo, fase 1



UBICACIÓN



SIMBOLOGIA

- ZAPATA
- CIMIENTO CORRIDO
- COLUMNA 1,2,3,4
- PIN

DISEÑO

JENIFFER J. MORALES H.
 Reordenamiento del Asentamiento Precario
 Nuestra Realidad, Nimajuyú, zona 21

PLANO

19 23

No. HOJA

143



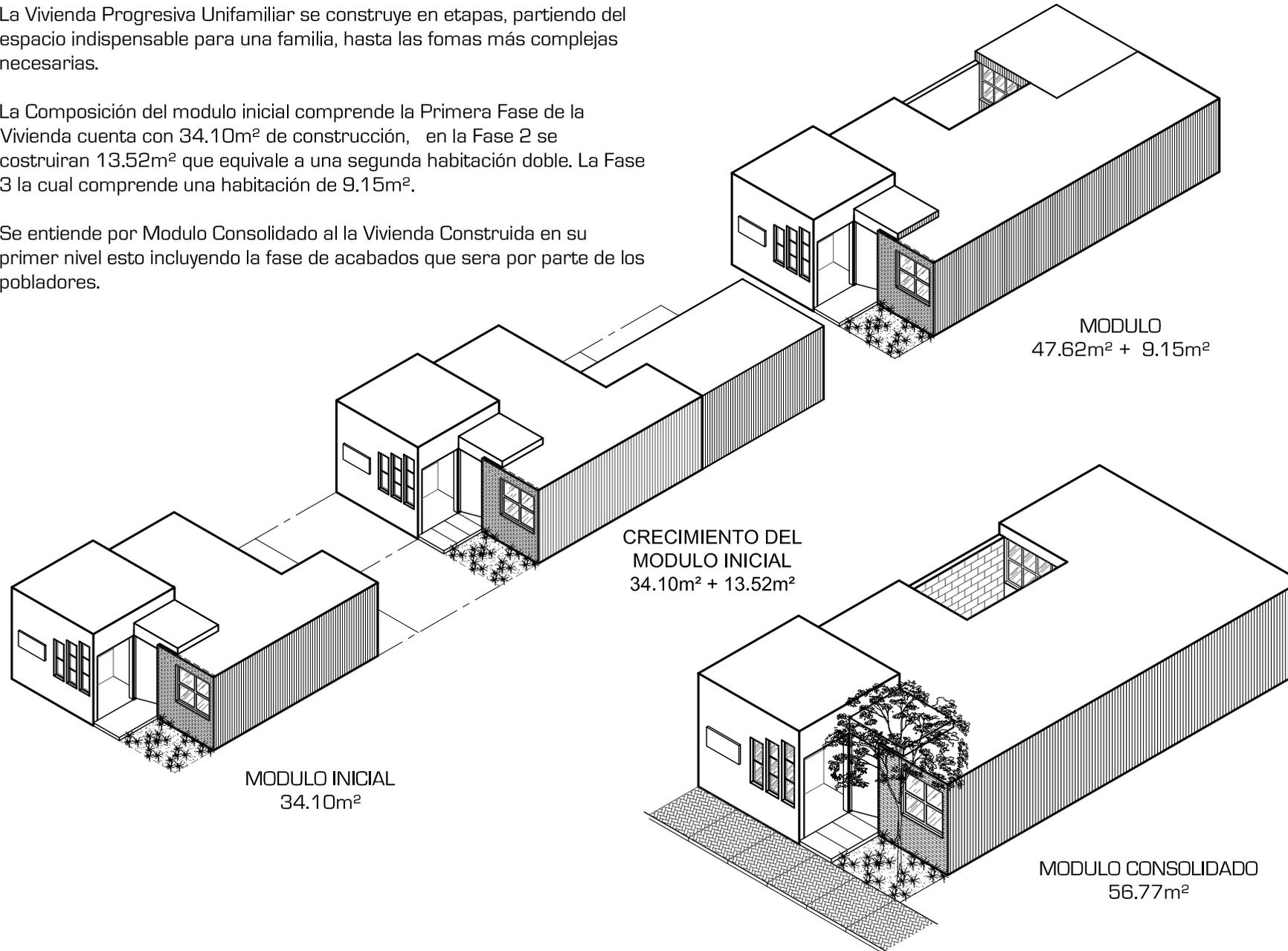
Crecimiento Progresivo

Vivienda Tipo D

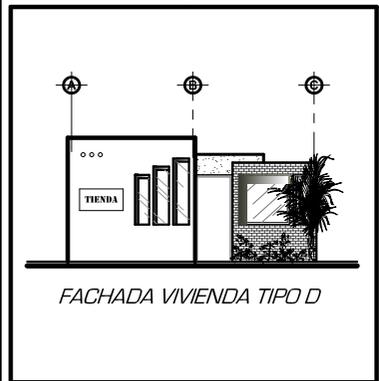
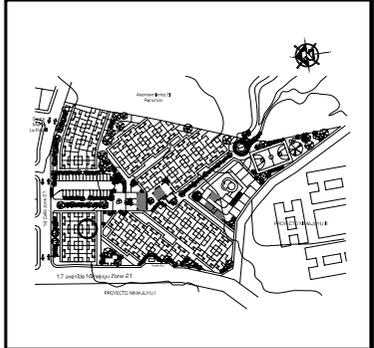
La Vivienda Progresiva Unifamiliar se construye en etapas, partiendo del espacio indispensable para una familia, hasta las formas más complejas necesarias.

La Composición del modulo inicial comprende la Primera Fase de la Vivienda cuenta con 34.10m² de construcción, en la Fase 2 se construirán 13.52m² que equivale a una segunda habitación doble. La Fase 3 la cual comprende una habitación de 9.15m².

Se entiende por Modulo Consolidado al la Vivienda Construida en su primer nivel esto incluyendo la fase de acabados que sera por parte de los pobladores.



UBICACIÓN



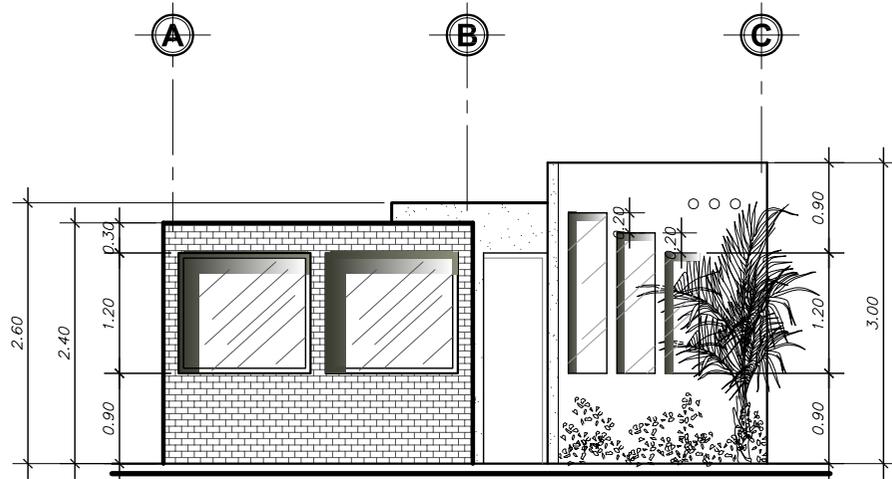
DISEÑO
JENIFFER J. MORALES H.
Reordenamiento del Asentamiento Precario
Nuestra Realidad, Nimajuyú, zona 21

| | |
|----------|----|
| PLANO | |
| 20 | 23 |
| No. HOJA | |
| 144 | |

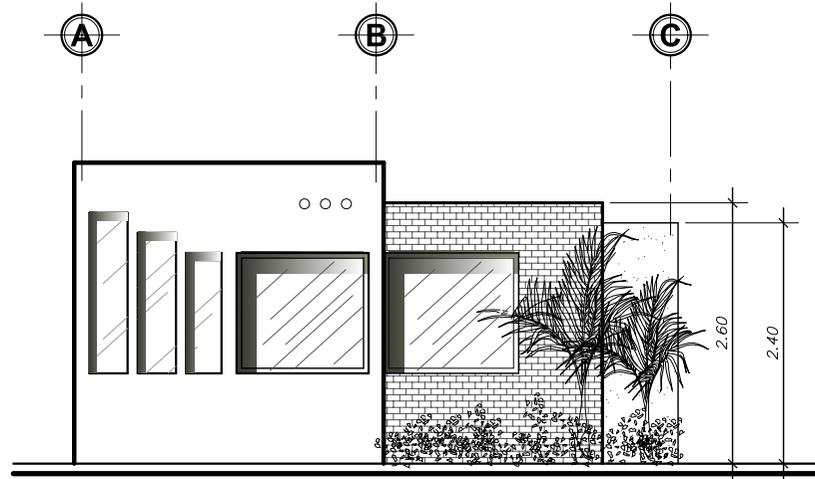
Modelo de vivienda con local, tipo D



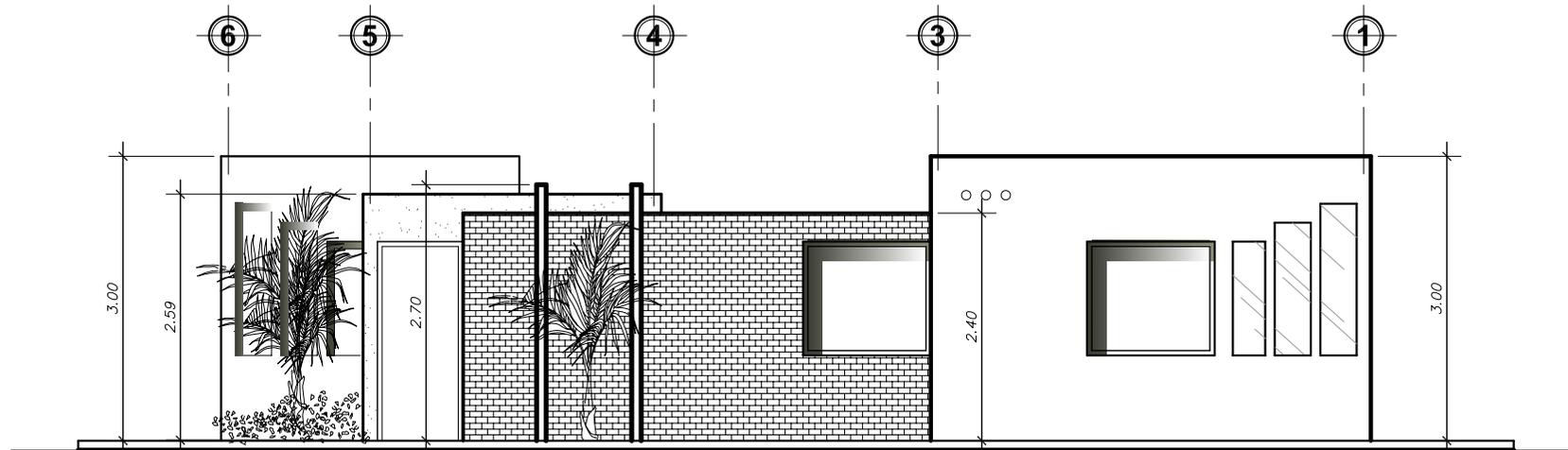
Elevaciones



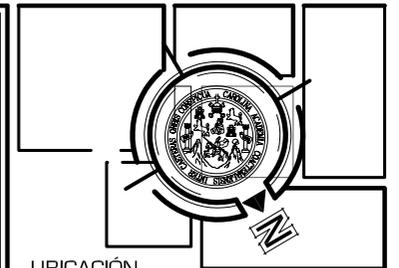
ELEVACIÓN FRONTAL
VIVIENDA DE UN NIVEL TIPO A
ESC 1/175



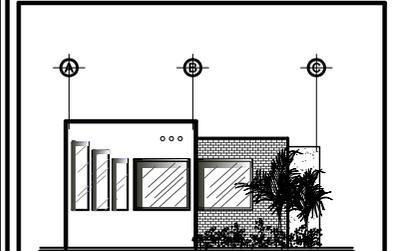
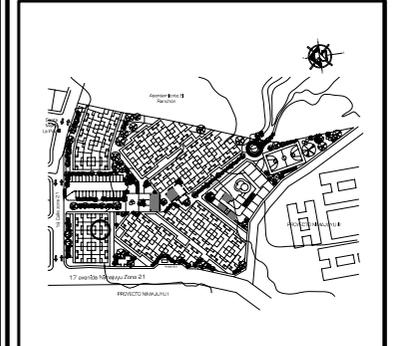
ELEVACIÓN FRONTAL
VIVIENDA DE UN NIVEL TIPO C
ESC 1/175



ELEVACIÓN LATERAL
VIVIENDA DE UN NIVEL TIPO C DE ESQUINA
ESC 1/175



UBICACIÓN



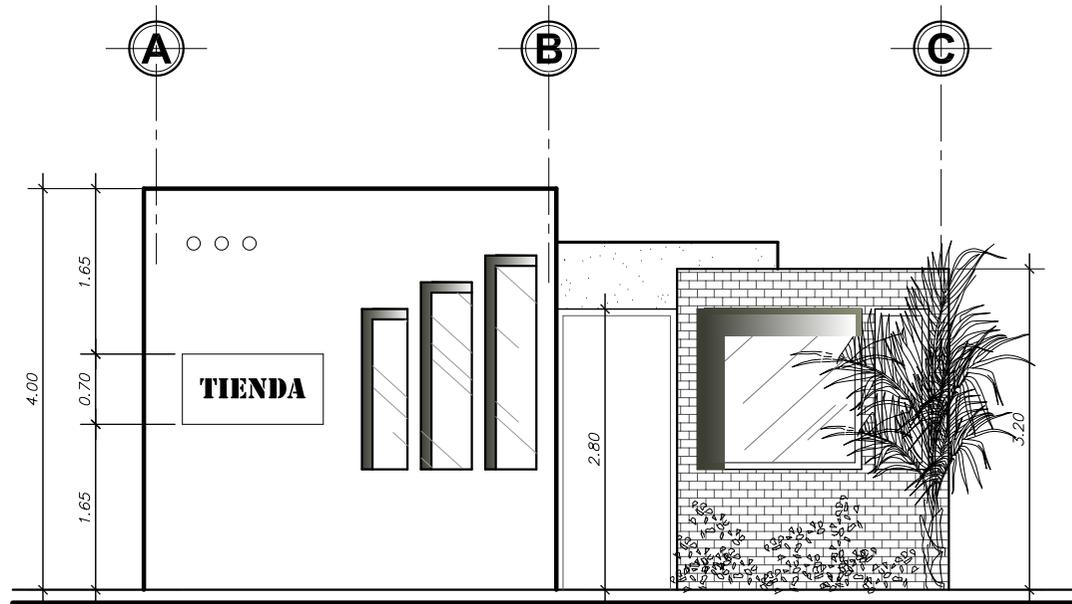
FACHADA VIVIENDA TIPO C

DISEÑO
JENIFFER J. MORALES H.
Reordenamiento del Asentamiento Precario
Nuestra Realidad, Nimajuyú, zona 21

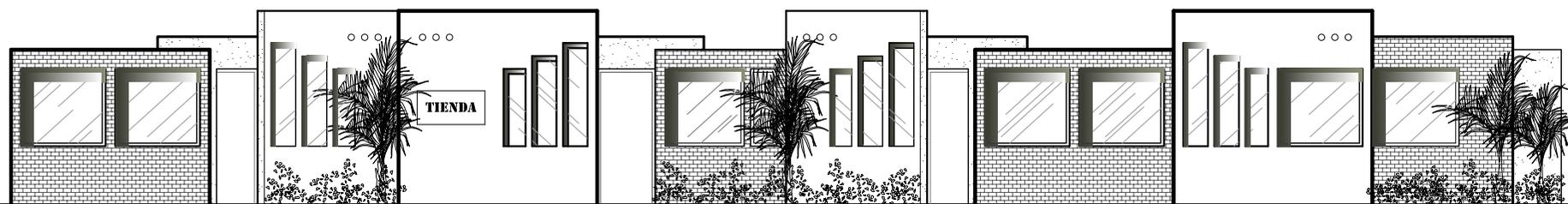
| | |
|----------|----|
| PLANO | |
| 21 | 23 |
| No. HOJA | |
| 146 | |



Elevaciones



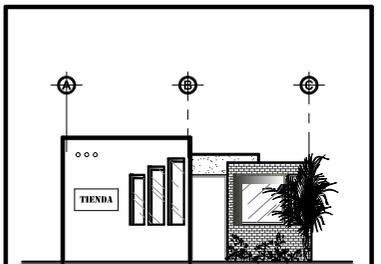
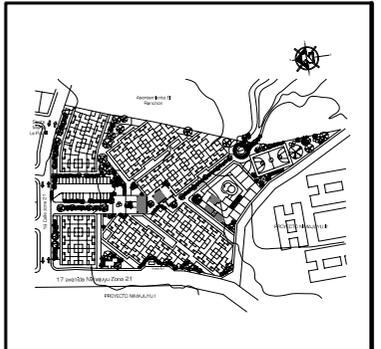
ELEVACIÓN FRONTAL
VIVIENDA DE UN NIVEL TIPO D ESC 1/175



ELEVACIÓN FRONTAL conjunto de Viviendas
VIVIENDA DE UN NIVEL TIPO A ESC 1/100



UBICACIÓN



FACHADA VIVIENDA TIPO D

DISÑO

JENIFFER J. MORALES H.
Reordenamiento del Asentamiento Precario
Nuestra Realidad, Nimajuyú, zona 21

PLANO

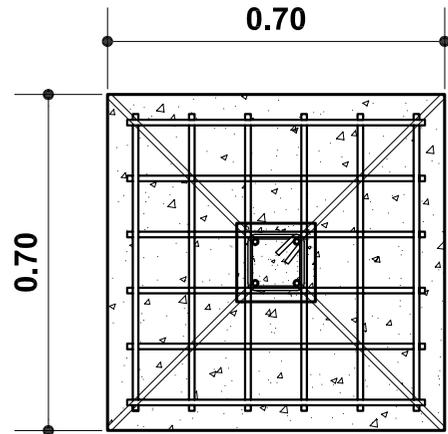
22 23

No. HOJA

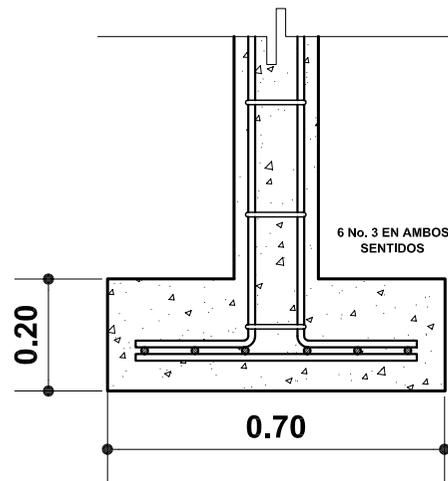
147



Detalles de Cimentación

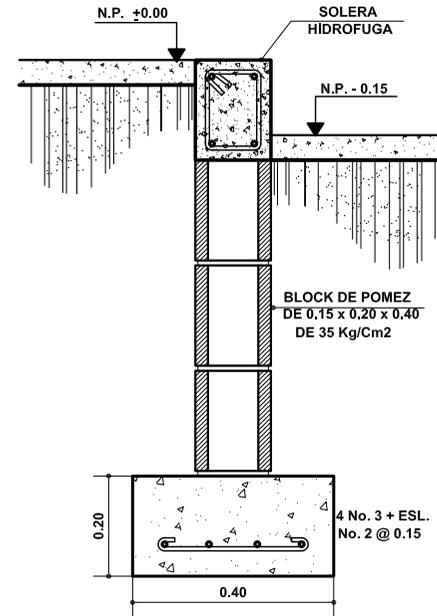


ZAPATA Z-1
ESC 1/15



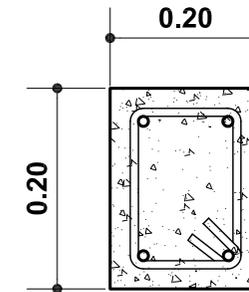
CORTE Z-1
ESC 1/15

6 No. 3 EN AMBOS SENTIDOS

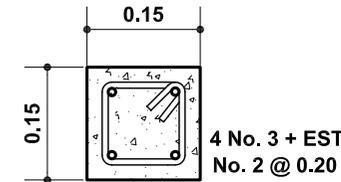


CIMIENTO CC-1
ESC 1/15

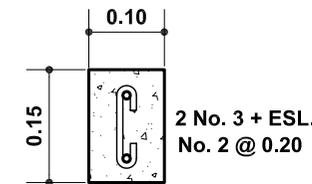
BLOCK DE POMEZ DE 0.15 x 0.20 x 0.40 DE 35 Kg/Cm2



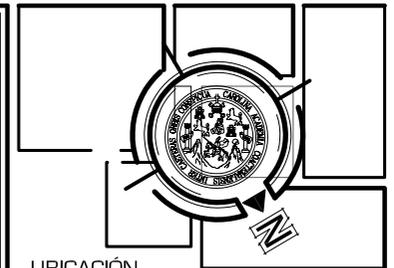
COLUMNA C-1
ESC 1/10



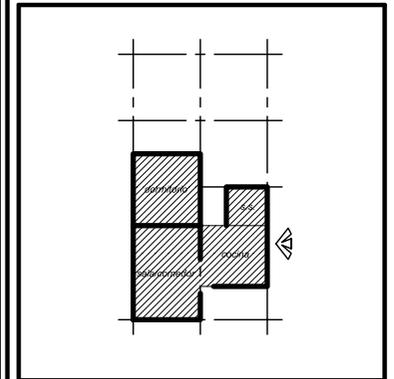
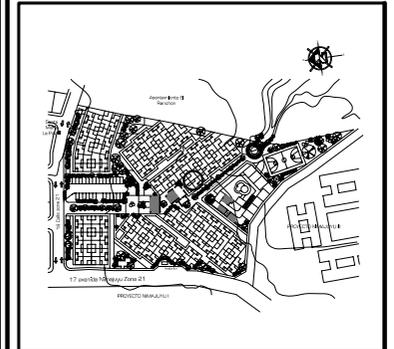
COLUMNA C-2
ESC 1/10



COLUMNA C-3
ESC 1/10



UBICACIÓN



DISEÑO

JENIFFER J. MORALES H.
Reordenamiento del Asentamiento Precario
Nuestra Realidad, Nimajuyú, zona 21

PLANO

23 23

No. HOJA

148



- TODAS LAS MEDIDAS ESTAN DADAS EN SISTEMA METRICO DECIMAL
- EL ANCHO DE MUROS SERA DE 0.15 mts
- LA CONSTRUCCIÓN ESTÁ CAPACITADA PARA 2DO. NIVEL
- LOS HIERROS DE LAS COLUMNAS SE DEJARAN 0.30 mts MAS ALTAS SOBREPASANDO LA ULTIMA HILADA DE BLOCK PARA POSTERIORES EMPLAMES.

Capítulo VIII

Presupuesto





Presupuesto del Proyecto Reordenamiento Urbano Arquitectónico
del asentamiento precario Nuestra Realidad Nimajuyu, zona 21, Guatemala

Presupuesto de cimentación para vivienda

Calculo solo para 58 vivienda inscritas en programa de ayuda de la Fundación Guillermo Toriello

| No. | Descripción | Total cimientos | Cantidad | Total | Mano de obra |
|--------------|-----------------|-----------------|----------|---------------------|--|
| 1 | Vivienda Tipo A | Q 5,704.82 | 12 | Q 68,457.84 | \$ 9,054.05 |
| 2 | Vivienda Tipo B | Q 5,704.82 | 21 | Q 119,801.22 | Servicios profesionales y gastos administrativos |
| 3 | Vivienda Tipo C | Q 7,351.86 | 14 | Q 102,926.04 | |
| 4 | Vivienda Tipo D | Q 7,235.63 | 11 | Q 79,591.93 | \$ 5,009.28 |
| Total | | | | Q 370,777.03 | Aporte total 1ra fase |
| | | | | \$ 50,105.00 | \$ 64,168.33 |

Presupuesto integrado Arquitectónico del proyecto de vivienda para la comunidad Nuestra Realidad

Calculo del proyecto total de 92 Viviendas

| No. | Descripción | Total renglon |
|--------------|-------------------------------|-----------------------|
| 1 | Limpieza, trazo y estaqueado | Q 149,247.90 |
| 2 | Zapatas | Q 199,658.14 |
| 3 | Cimentación | Q 1,371,193.78 |
| 4 | Columnas | Q 1,121,988.62 |
| 5 | Levantado de muros | Q 1,842,238.48 |
| 6 | Losa tradicional | Q 1,091,542.00 |
| 7 | Instalaciones eléctricas | Q 165,600.00 |
| 8 | Instalaciones de fuerza | Q 179,400.00 |
| 9 | Instalaciones de agua potable | Q 62,100.00 |
| 10 | Instalacion de drenaje | Q 53,360.00 |
| 11 | Acabados y piso de concreto | Q 744,760.20 |
| 12 | Ventanas y puertas | Q 598,000.00 |
| Total | | Q 8,670,631.12 |

Presupuesto integrado urbanización de conjunto del proyecto

| Descripción | Total renglon |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Jardinización | Q 161,581.48 |
| Instalación drenajes y pluviales | Q 216,536.01 |
| Pavimentación | Q 503,351.77 |
| Caminamientos y banquetas | Q 497,683.47 |
| Cerramiento Perimetral Muro y Setos | Q 143,773.36 |
| Herrería (talanquera parqueo) | Q 2,345.00 |
| Plazoleta (acabados) | Q 9,500.00 |
| Pergolas | Q 28,782.00 |
| Cancha deportiva y parque infantil | Q 95,381.30 |
| Basureros | Q 5,250.00 |
| Bancas | Q 7,000.00 |
| Iluminación fotovoltaica (faroles) | Q 202,145.10 |
| Total | Q 1,873,329.50 |

| | | |
|--------------------------------------|-----------|----------------------|
| Costo Total del proyecto | Q | 10,543,960.62 |
| Costo en dolares del proyecto | \$ | 1,360,511.05 |



Presupuesto desglosado de urbanización del proyecto
Reordenamiento Urbano del Asentamiento Precario Nuestra Realidad

| No. | REGLON | CANTIDAD | UNIDAD | C/ UNITARIO | SUB TOTAL | TOTAL |
|-------------|--|----------|--------|-------------|--------------|---------------------|
| 10 | URBANIZACIÓN DE CONJUNTO | | | | | |
| 10.1 | Jardinización | | | | | |
| | Mano de Obra | | | | | |
| | Jardinero (realización de toda obra relacionada) | 765.00 | días | Q 35.00 | Q 26,775.00 | Q 26,775.00 |
| | Materiales | | | | | |
| | Tierra Negra (profundidad de 0.30 m) <i>Incluye flete</i> | 204.00 | bolsa | Q 26.00 | Q 5,304.00 | Q 134,806.48 |
| | Cobertura de grama San Agustín en tepe, <i>incluye flete</i> | 3,057.96 | m² | Q 38.00 | Q 116,202.48 | |
| | Plantación de Setos Eugenia Triangular de 1.00m | 190.00 | unidad | Q 70.00 | Q 13,300.00 | |
| | Costo Directo | | | | | Q 161,581.48 |
| 10.2 | Pavimentación | | | | | |
| | Material | | | | | |
| | Paviforte Ecológico (parqueo) | 667.00 | m² | Q 71.50 | Q 47,690.50 | Q 466,839.77 |
| | Instalación de topes para vehículos | 56.00 | ml | Q 37.50 | Q 2,100.00 | |
| | Bordillos de aceras, <i>incluye flete</i> | 1,254.00 | ml | Q 34.65 | Q 43,451.10 | |
| | Cuneta Residencial | 627.00 | ml | Q 38.90 | Q 24,390.30 | |
| | Mano de Obra | | | | | |
| | Colocación Paviforte | 667.00 | m² | Q 35.00 | Q 23,345.00 | Q 36,512.00 |
| | Colocación Bordillo y Cuneta | 1,881.00 | ml | Q 7.00 | Q 13,167.00 | |
| | Costo Directo | | | | | Q 503,351.77 |
| 10.3 | Caminamientos y Banquetas | | | | | |
| | Sub-contrato | | | | | |
| | Paviforte Colonial de Color (banquetas) | 1,480.59 | m² | Q 90.00 | Q 133,253.10 | Q 349,207.87 |
| | Paviforte Rectangular y Pequeño (Caminamientos) | 2,761.57 | m² | Q 78.20 | Q 215,954.77 | |
| | Mano de obra | | | | | |
| | Colocación Paviforte | 4,242.16 | m² | Q 35.00 | Q 148,475.60 | Q 148,475.60 |
| | Costo Directo | | | | | Q 497,683.47 |
| 10.4 | Cerramientos Perimetrales | | | | | |
| | Sub-contrato | | | | | |
| | Placa mampostería 2.00 X 0.5 X 0.005 m, doble sistema | 323.00 | ml | Q 79.01 | Q 25,520.23 | Q 32,950.36 |
| | Poste barda 3.15 X 0.15 X 0.15 m | 323.00 | unidad | Q 10.67 | Q 3,446.41 | |
| | Flete para 2 plataformas de 500 qq c/u y camión de 200 qq | 1.00 | flete | Q 450.00 | Q 450.00 | |
| | Instalación de barda incluye arena, pedrín y cemento | 64.59 | m² | Q 54.71 | Q 3,533.72 | |
| | Sub-contrato | | | | | |
| | Plantación de setos | 2,091.00 | unidad | Q 53.00 | Q 110,823.00 | Q 110,823.00 |
| | Costo Directo | | | | | Q 143,773.36 |
| 10.5 | Herrería | | | | | |
| | Sub-contrato | | | | | |
| | Talanquera | 1.00 | unidad | Q 2,345.00 | Q 2,345.00 | Q 2,345.00 |
| | Costo Directo | | | | | Q 2,345.00 |



| Presupuesto de Cimentación Vienda Tipo A y B | | | | | | | |
|---|---------------------------------|----------|---------|-------------|---|-----------|-------------------|
| Reordenamiento Urbano Arquitectónico de La Comunidad Nuestra Realidad | | | | | | | |
| No. | REGLON | CANTIDAD | UNIDAD | C/ UNITARIO | | SUB TOTAL | TOTAL |
| 2 | Zapata tipo Z-1 | | | | | | |
| | Material | | | | | | Q 615.88 |
| | Varilla No. 3 | 0.69 | Quintal | Q 272.45 | Q | 186.90 | |
| | Alambre de amarre | 3.84 | lb | Q 3.95 | Q | 15.17 | |
| | Cemento Gris 4,000 PSI | 6.34 | Saco | Q 47.35 | Q | 300.13 | |
| | Arena de Rio | 0.42 | M³ | Q 79.50 | Q | 32.99 | |
| | Piedrín | 0.54 | M³ | Q 148.50 | Q | 80.68 | |
| | Costo Directo | | | | | | Q 615.88 |
| 2.1 | Cimiento Corrido tipo-1 | | | | | | |
| | Material | | | | | | Q 2,077.50 |
| | Varilla No.3 | 1.37 | quintal | Q 272.45 | Q | 374.60 | |
| | Varrilla No. 2 para eslabones | 0.79 | quintal | Q 237.25 | Q | 187.43 | |
| | Alambre de amarre | 6.05 | lb | Q 3.95 | Q | 23.90 | |
| | Cemento Gris 4,000 PSI | 23.95 | saco | Q 47.35 | Q | 1,134.04 | |
| | Arena de Rio | 1.57 | M³ | Q 79.50 | Q | 124.67 | |
| | Piedrín de 3/8" | 1.57 | M³ | Q 148.50 | Q | 232.87 | |
| | Costo Directo | | | | | | Q 2,077.50 |
| 2.2 | Solera de humedad | | | | | | |
| | Material | | | | | | Q 1,653.95 |
| | Varrilla No. 3 | 1.83 | Quintal | Q 272.45 | Q | 499.46 | |
| | Varrilla No. 2 para estribos | 0.51 | Quintal | Q 237.25 | Q | 121.23 | |
| | Alambre de amarre | 20.57 | lb | Q 3.95 | Q | 81.27 | |
| | Madera para formaleta de solera | 106.27 | Pie² | Q 4.00 | Q | 425.09 | |
| | Cemento Gris 4,000 PSI | 8.55 | saco | Q 47.35 | Q | 405.01 | |
| | Arena de Rio | 0.53 | M³ | Q 79.50 | Q | 42.50 | |
| | Piedrín de 3/8" | 0.53 | M³ | Q 148.50 | Q | 79.39 | |
| | Costo Directo | | | | | | Q 1,653.95 |
| 2.3 | Levantado de Cimentacion | | | | | | |
| | Material | | | | | | Q 504.90 |
| | Block de concreto de 35 kg/cm | 1 | CIENTO | Q 283.35 | Q | 283.35 | |
| | Cemento Gris 4,000PSI | 3 | Saco | Q 47.35 | Q | 142.05 | |
| | Arena de Rio | 1 | M³ | Q 79.50 | Q | 79.50 | |
| | Costo Directo | | | | | | Q 504.90 |
| 2.4 | Columna Tipo C-1 | | | | | | |
| | Material para 0.80m | | | | | | Q 441.97 |
| | Varrilla No. 4 | 1.09 | Quintal | Q 272.45 | Q | 298.26 | |
| | Varrilla No. 2 para estribos | 0.10 | Quintal | Q 237.25 | Q | 23.80 | |
| | Alambre de amarre | 2.08 | lb | Q 3.95 | Q | 8.22 | |
| | Cemento Gris 4,000 PSI | 1.77 | sacos | Q 47.35 | Q | 84.00 | |
| | Arena de Rio | 0.12 | M³ | Q 79.50 | Q | 9.65 | |
| | Piedrín de 3/8" | 0.12 | M³ | Q 148.50 | Q | 18.03 | |
| | Costo Directo | | | | | | Q 441.97 |



Presupuesto de Cimentación Vivienda Tipo C
Reordenamiento Urbano Arquitectónico del asentamiento Nuestra Realidad

| No. | REGLON | CANTIDAD | UNIDAD | C/ UNITARIO | SUB TOTAL | TOTAL |
|-------------|---------------------------------|----------|---------|-------------|-----------|-------------------|
| 2.2 | Zapata tipo Z-1 | | | | | |
| | Material | | | | | Q 993.57 |
| | Varilla No. 3 | 0.5 | Quintal | 272.45 | 136.23 | |
| | Alambre de amarre | 2 | lb | 3.95 | 7.90 | |
| | Cemento Gris 4,000 PSI | 13 | Saco | 47.35 | 615.55 | |
| | Arena de Rio | 0.85 | M³ | 79.50 | 67.58 | |
| | Piedrín de 3/8" | 1.12 | M³ | 148.50 | 166.32 | |
| | Costo Directo | | | | | Q 993.57 |
| 2.5 | Cimiento Corrido tipo-1 | | | | | |
| | Material | | | | | Q 2,290.88 |
| | Varilla No.3 | 1.52 | quintal | 272.45 | 414.12 | |
| | Varrilla No. 2 para eslabones | 0.79 | quintal | 237.25 | 187.43 | |
| | Alambre de amarre | 6.7 | lb | 3.95 | 26.47 | |
| | Cemento Gris 4,000 PSI | 26.74 | saco | 47.35 | 1,266.14 | |
| | Arena de Rio | 1.74 | M³ | 79.50 | 138.33 | |
| | Piedrín de 3/8" | 1.74 | M³ | 148.50 | 258.39 | |
| | Costo Directo | | | | | Q 2,290.88 |
| 2.6 | Solera de humedad | | | | | |
| | Material | | | | | Q 1,734.50 |
| | Varilla No. 3 | 1.18 | Quintal | 272.45 | 321.49 | |
| | Varilla No. 2 para estribos | 0.36 | Quintal | 237.25 | 85.41 | |
| | Alambre de amarre | 25.47 | lb | 3.95 | 100.61 | |
| | Madera para formaleta de solera | 136.97 | Pie² | 4.00 | 547.88 | |
| | Cemento Gris 4,000 PSI | 11.02 | saco | 47.35 | 521.80 | |
| | Arena de Rio | 0.69 | M³ | 79.50 | 54.86 | |
| | Piedrín de 3/8" | 0.69 | M³ | 148.50 | 102.47 | |
| | Costo Directo | | | | | Q 1,734.50 |
| 2.7 | Levantado de Cimentacion | | | | | |
| | Material | | | | | Q 736.43 |
| | Block de concreto de 35 kg/cm | 1.65 | CIENTO | 283.35 | 467.53 | |
| | Cemento Gris 4,000PSI | 4 | Saco | 47.35 | 189.40 | |
| | Arena de Rio | 1 | M³ | 79.50 | 79.50 | |
| | Costo Directo | | | | | Q 736.43 |
| 2.10 | Columna Tipo C-1 | | | | | |
| | Material | | | | | Q 418.87 |
| | Varrilla No. 3 | 0.92 | Quintal | 272.45 | 250.65 | |
| | Varrilla No. 2 para estribos | 0.2 | Quintal | 237.25 | 47.45 | |
| | Alambre de amarre | 12.65 | lb | 3.95 | 49.97 | |
| | Cemento Gris 4,000 PSI | 1.11 | sacos | 47.35 | 52.56 | |
| | Arena de Rio | 0.08 | M³ | 79.50 | 6.36 | |
| | Piedrín de 3/8" | 0.08 | M³ | 148.50 | 11.88 | |
| | Costo Directo | | | | | Q 418.87 |



Presupuesto de Cimentación Vivienda Tipo C
Reordenamiento Urbano Arquitectónico del asentamiento Nuestra Realidad

| No. | REGLON | CANTIDAD | UNIDAD | C/ UNITARIO | SUB TOTAL | TOTAL |
|-------------|--|-------------|-----------|-------------|-------------------------|-------------------|
| 2.11 | Columna Tipo C-2 | | | | | |
| | Material | | | | | Q 800.58 |
| | Varrilla No. 3 | 2.2 | Quintal | Q 272.45 | Q 599.39 | |
| | Varrilla No.2 para eslabones | 0.24 | Quintal | Q 237.25 | Q 56.94 | |
| | Alambre de amarre | 10.27 | lb | Q 3.95 | Q 40.57 | |
| | Cemento Gris 4,000 PSI | 1.66 | sacos | Q 47.35 | Q 78.60 | |
| | Arena de Rio | 0.11 | M³ | Q 79.50 | Q 8.75 | |
| | Piedrin de 3/8" | 0.11 | M³ | Q 148.50 | Q 16.34 | |
| | Costo Directo | | | | | Q 800.58 |
| 2.11 | Columna Tipo C-3 | | | | | |
| | Material | | | | | Q 324.02 |
| | Varrilla No. 3 | 0.59 | Quintal | Q 272.45 | Q 160.75 | |
| | Varrilla No.2 para eslabones | 0.29 | Quintal | Q 237.25 | Q 68.80 | |
| | Alambre de amarre + alambre para formaleta | 13 | lb | Q 3.95 | Q 51.35 | |
| | Cemento Gris 4,000 PSI | 0.67 | sacos | Q 47.35 | Q 31.72 | |
| | Arena de Rio | 0.05 | M³ | Q 79.50 | Q 3.98 | |
| | Piedrin de 3/8" | 0.05 | M³ | Q 148.50 | Q 7.43 | |
| | Costo Directo | | | | | Q 324.02 |
| 2.14 | Columna Tipo Pin | 1.00 | ml | | | |
| | Material | | | | | Q 53.01 |
| | Varrilla No. 3 | 2.25 | varilla | Q 20.95 | Q 47.14 | |
| | Cemento Gris 4,000 psi | 0.11 | Sacos | Q 47.35 | Q 5.21 | |
| | Arena de Rio | 0.008 | M³ | Q 3.95 | Q 0.03 | |
| | Piedrin de 3/8" | 0.008 | M³ | Q 79.50 | Q 0.64 | |
| | Costo Directo | | | | | Q 53.01 |
| | | | | | Total Materiales | Q 7,351.86 |



Presupuesto desglosado de Vivienda Familiar

| No. | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | UNIDAD | PRECIO UNITARIO | MATERIAL | MANO DE OBRA | |
|----------------------------|-------------------------------------|-------------|----------------|-------------------|-------------------------------|------------------------------|---------------------|
| 1 | PRELIMINARES | | | | | | |
| 1.1 | LIMPIEZA, TRAZO Y ESTAQUEADO | | | | 16026.94 m² | | |
| 1.1.1 | MADERA PARAL 2" x 2" x 10' | 5,355.00 | PT | 1.50 | Q | 8,032.50 | |
| 1.1.2 | CAL HIDRATADA | 612.00 | BOLSA | 21.00 | Q | 12,852.00 | |
| 1.1.3 | CLAVO 3" | 1,530.00 | LIBRA | 3.40 | Q | 5,202.00 | |
| 1.2.1 | LIMPIEZA | 16,026.94 | M ² | 7.50 | Q | 120,202.05 | |
| 1.2.2 | TRAZO Y ESTAQUEADO | 591.87 | ML | 5.00 | Q | 2,959.35 | |
| SUBTOTAL | | | | | Q | 26,086.50 Q | 123,161.40 |
| SUBTOTAL DE RENGLÓN | | | | | Q | | 149,247.90 |
| 2 | CIMIENTO CORRIDO | | | | | | |
| 2.1 | CIMIENTO CORRIDO CC1 | 0.40 | x | 0.20 m. | | 5609.05 ml | |
| 2.1.1.1 | CEMENTO PORTLAND GRIS UGC | 3,769.28 | SACO | Q | 44.85 | 169,052.28 | |
| 2.1.1.2 | ARENA DE RIO | 210.90 | M ³ | Q | 84.00 | 17,715.62 | |
| 2.1.1.3 | PIEDRIN TRITURADO 3/4" | 318.59 | M ³ | Q | 175.00 | 55,753.96 | |
| 2.1.1.4 | HIERRO No. 3 | 6,115.00 | VARILLA | Q | 22.36 | 136,731.40 | |
| 2.1.1.5 | ALAMBRE DE AMARRE | 1,860.30 | LIBRA | Q | 3.45 | 6,418.04 | |
| 2.1.2.1 | ZANJEO | 1,794.90 | M ³ | Q | 25.00 | Q | 44,872.50 |
| 2.1.2.2 | ARMADO DE 3 No.3 | 5,609.05 | ML | Q | 12.50 | Q | 70,113.13 |
| 2.1.2.3 | ESLABONES No.3 | 28,047.00 | UNIDAD | Q | 0.50 | Q | 14,023.50 |
| 2.1.2.4 | CENTRADO DE CIMIENTO | 5,609.05 | ML | Q | 2.50 | Q | 14,022.63 |
| 2.1.2.5 | FUNDICION DE CIMIENTO | 448.72 | M ³ | Q | 200.00 | Q | 89,744.80 |
| 2.2 | MURO DE CIMENTACION | 0.40 | x | 5609.05 m. | | 2243.62 m² | |
| 2.2.1.1 | CEMENTO PORTLAND GRIS UGC | 270.00 | SACO | Q | 44.85 | 12,109.50 | |
| 2.2.1.2 | ARENA DE RIO | 30.00 | M ³ | Q | 84.00 | 2,520.00 | |
| 2.2.1.3 | BLOCK POMEZ 0.19 x 0.14 x 0.39 | 29,167.06 | UNIDAD | Q | 2.46 | 71,750.97 | |
| 2.2.2.1 | LEVANTADO DE MURO DE CIMENTACION | 2,243.62 | M ² | Q | 35.00 | Q | 78,526.70 |
| 2.3 | SOLERA HIDROFUGA | 0.20 | x | 0.15 m. | | 5094.05 ml | |
| 2.3.1.1 | CEMENTO PORTLAND GRIS UGC | 1,283.70 | SACO | Q | 44.85 | 57,573.97 | |
| 2.3.1.2 | ARENA DE RIO | 71.83 | M ³ | Q | 84.00 | 6,033.39 | |
| 2.3.1.3 | PIEDRIN TRITURADO 3/4" | 108.50 | M ³ | Q | 175.00 | 18,988.07 | |
| 2.3.1.4 | HIERRO No. 2 | 3,363.00 | VARILLA | Q | 8.73 | 29,358.99 | |
| 2.3.1.5 | HIERRO No. 3 | 3,736.00 | VARILLA | Q | 22.36 | 83,536.96 | |
| 2.3.1.6 | ALAMBRE DE AMARRE | 1,018.90 | LIBRA | Q | 3.45 | 3,515.21 | |
| 2.3.1.7 | MADERA TABLA 12" x 1" 10' | 33,417.00 | PT | Q | 4.90 | 163,743.30 | |
| 2.3.1.8 | CLAVO DE 3" | 1,838.00 | LIBRA | Q | 3.40 | 6,249.20 | |
| 2.3.2.1 | ARMADO DE 4 No.3 | 5,094.05 | ML | Q | 15.00 | Q | 76,410.75 |
| 2.3.2.2 | ESTRIBOS No.2 | 33,962.00 | UNIDAD | Q | 0.50 | Q | 16,981.00 |
| 2.3.2.3 | CENTRADO DE SOLERA HIDROFUGA | 5,094.05 | ML | Q | 2.50 | Q | 12,735.13 |
| 2.3.2.4 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | 5,094.05 | ML | Q | 10.00 | Q | 50,940.50 |
| 2.3.2.5 | FUNDICION DE SOLERA HIDROFUGA | 152.82 | M ³ | Q | 200.00 | Q | 30,564.30 |
| 2.3.2.6 | RELLENO | 856.90 | M ³ | Q | 20.00 | Q | 17,138.00 |
| 2.3.2.7 | ACARREO DE MATERIAL SOBRENTE | 938.00 | M ³ | Q | 15.00 | Q | 14,070.00 |
| SUBTOTAL | | | | | Q | 841,050.85 Q | 530,142.93 |
| SUBTOTAL DE RENGLÓN | | | | | Q | | 1,371,193.78 |



Presupuesto desglosado de Vivienda Familiar

| No. | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | UNIDAD | PRECIO UNITARIO | MATERIAL | MANO DE OBRA | | |
|---------------------------|-------------------------------|-------------|---------|-----------------|----------------------|-------------------|----------|---------------------|
| 3 | COLUMNAS | | | | | | | |
| 3.1 | COLUMNA TIPO 1 | 0.20 | x | 0.15 m. | 1113 unidades | | | |
| 3.1.1.1 | CEMENTO PORTLAND GRIS UGC | 1,080.00 | SACO | Q 44.85 | Q | 48,438.00 | | |
| 3.1.1.2 | ARENA DE RIO | 73.10 | M³ | Q 84.00 | Q | 6,140.40 | | |
| 3.1.1.3 | PIEDRIN TRITURADO 3/4" | 110.40 | M³ | Q 175.00 | Q | 19,320.00 | | |
| 3.1.1.4 | HIERRO No. 2 | 2,572.00 | VARILLA | Q 8.73 | Q | 22,453.56 | | |
| 3.1.1.5 | HIERRO No. 3 | 2,857.00 | VARILLA | Q 22.36 | Q | 63,882.52 | | |
| 3.1.1.6 | MADERA TABLA 12" x 1" 10' | 25,555.00 | PT | Q 4.90 | Q | 125,219.50 | | |
| 3.1.1.7 | ALAMBRE DE AMARRE | 779.10 | LIBRA | Q 3.45 | Q | 2,687.90 | | |
| 3.1.1.8 | CLAVO DE 3" | 1,405.60 | LIBRA | Q 3.40 | Q | 4,779.04 | | |
| 3.1.2.1 | ARMADO DE 4 No.3 | 3,895.50 | ML | Q 15.00 | Q | 58,432.50 | | |
| 3.1.2.2 | ESTRIBOS No.2 | 25,971.00 | UNIDAD | Q 0.50 | Q | 12,985.50 | | |
| 3.1.2.3 | CENTRADO DE COLUMNA | 1,113.00 | UNIDAD | Q 15.00 | Q | 16,695.00 | | |
| 3.1.2.4 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | 3,895.50 | ML | Q 7.50 | Q | 29,216.25 | | |
| 3.1.2.5 | FUNDICION DE COLUMNA | 116.87 | M³ | Q 200.00 | Q | 23,373.00 | | |
| 3.2 | COLUMNA TIPO 2 | 0.15 | x | 0.15 m. | 952 unidades | | | |
| 3.2.1.1 | CEMENTO PORTLAND GRIS UGC | 629.75 | SACO | Q 44.85 | Q | 28,244.20 | | |
| 3.2.1.2 | ARENA DE RIO | 35.24 | M³ | Q 84.00 | Q | 2,959.82 | | |
| 3.2.1.3 | PIEDRIN TRITURADO 3/4" | 53.23 | M³ | Q 175.00 | Q | 9,315.02 | | |
| 3.2.1.4 | HIERRO No. 2 | 1,800.00 | VARILLA | Q 8.73 | Q | 15,714.00 | | |
| 3.2.1.5 | HIERRO No. 3 | 2,444.00 | VARILLA | Q 22.36 | Q | 54,647.84 | | |
| 3.2.1.6 | MADERA TABLA 12" x 1" 10' | 21,858.00 | PT | Q 4.90 | Q | 107,104.20 | | |
| 3.2.1.7 | ALAMBRE DE AMARRE | 666.40 | LIBRA | Q 3.45 | Q | 2,299.08 | | |
| 3.2.1.8 | CLAVO DE 3" | 1,202.20 | LIBRA | Q 3.40 | Q | 4,087.48 | | |
| 3.2.2.1 | ARMADO DE 4 No.3 | 3,332.00 | ML | Q 15.00 | Q | 49,980.00 | | |
| 3.2.2.2 | ESTRIBOS No.2 | 22,215.00 | UNIDAD | Q 0.50 | Q | 11,107.50 | | |
| 3.2.2.3 | CENTRADO DE COLUMNA | 952.00 | UNIDAD | Q 15.00 | Q | 14,280.00 | | |
| 3.2.2.4 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | 3,332.00 | ML | Q 7.50 | Q | 24,990.00 | | |
| 3.2.2.5 | FUNDICION DE COLUMNA | 74.97 | M³ | Q 200.00 | Q | 14,994.00 | | |
| 3.3 | COLUMNA TIPO 3 | 0.15 | x | 0.10 m. | 1062 unidades | | | |
| 3.3.1.1 | CEMENTO PORTLAND GRIS UGC | 468.34 | SACO | Q 44.85 | Q | 21,005.14 | | |
| 3.3.1.2 | ARENA DE RIO | 26.20 | M³ | Q 84.00 | Q | 2,201.21 | | |
| 3.3.1.3 | PIEDRIN TRITURADO 3/4" | 39.59 | M³ | Q 175.00 | Q | 6,927.56 | | |
| 3.3.1.4 | HIERRO No. 2 | 1,562.00 | VARILLA | Q 8.73 | Q | 13,636.26 | | |
| 3.3.1.5 | HIERRO No. 3 | 1,363.00 | VARILLA | Q 22.36 | Q | 30,476.68 | | |
| 3.3.1.6 | MADERA TABLA 12" x 1" 10' | 24,384.00 | PT | Q 4.90 | Q | 119,481.60 | | |
| 3.3.1.7 | ALAMBRE DE AMARRE | 371.70 | LIBRA | Q 3.45 | Q | 1,282.37 | | |
| 3.3.1.8 | CLAVO DE 3" | 1,341.20 | LIBRA | Q 3.40 | Q | 4,560.08 | | |
| 3.3.2.1 | ARMADO DE 2 No.3 | 3,717.00 | ML | Q 10.00 | Q | 37,170.00 | | |
| 3.3.2.2 | ESLABONES No.2 | 24,781.00 | UNIDAD | Q 0.50 | Q | 12,390.50 | | |
| 3.3.2.3 | CENTRADO DE COLUMNA | 1,062.00 | UNIDAD | Q 10.00 | Q | 10,620.00 | | |
| 3.3.2.4 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | 3,717.00 | ML | Q 7.50 | Q | 27,877.50 | | |
| 3.3.2.5 | FUNDICION DE COLUMNA | 55.76 | M³ | Q 200.00 | Q | 11,151.00 | | |
| 3.4 | COLUMNA TIPO 4 (PINES) | | | | 393 unidades | | | |
| 3.4.1.1 | CEMENTO PORTLAND GRIS UGC | 166.00 | SACO | Q 44.85 | Q | 7,445.10 | | |
| 3.4.1.2 | ARENA DE RIO | 11.20 | M³ | Q 84.00 | Q | 940.80 | | |
| 3.4.1.3 | PIEDRIN TRITURADO 3/4" | 16.90 | M³ | Q 175.00 | Q | 2,957.50 | | |
| 3.3.1.5 | HIERRO No. 3 | 253.00 | VARILLA | Q 22.36 | Q | 5,657.08 | | |
| 3.3.2.3 | CENTRADO DE PIN | 393.00 | UNIDAD | Q 15.00 | Q | 5,895.00 | | |
| 3.3.2.5 | FUNDICION DE COLUMNA | 17.88 | M³ | Q 200.00 | Q | 3,576.30 | | |
| SUBTOTAL | | | | | Q | 733,863.92 | Q | 364,734.05 |
| SUBTOTAL DE REGLÓN | | | | | Q | | Q | 1,098,597.97 |



Presupuesto desglosado de Vivienda Familiar

| No. | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | UNIDAD | PRECIO UNITARIO | MATERIAL | MANO DE OBRA |
|------------|-----------------------------------|-------------|----------------|-----------------|--------------------|------------------|
| 3.1 | COLUMNA TIPO 4 Un Nivel | 0.20 | 0.15 m. | | 50 unidades | |
| 3.1.1.1 | CEMENTO PORTLAND GRIS UGC | 73.00 | SACO | 44.85 | Q | 3,274.05 |
| 3.1.1.2 | ARENA DE RIO | 5.00 | M³ | 84.00 | Q | 420.00 |
| 3.1.1.3 | PIEDRIN TRITURADO 3/4" | 7.50 | M³ | 175.00 | Q | 1,312.50 |
| 3.1.1.4 | HIERRO No. 2 | 137.00 | VARILLA | 8.73 | Q | 1,196.01 |
| 3.1.1.5 | HIERRO No. 3 | 193.00 | VARILLA | 22.36 | Q | 4,315.48 |
| 3.1.1.6 | MADERA TABLA 12" x 1" 10' | 1,149.00 | PT | 4.90 | Q | 5,630.10 |
| 3.1.1.7 | ALAMBRE DE AMARRE | 52.50 | LIBRA | 3.45 | Q | 181.13 |
| 3.1.1.8 | CLAVO DE 3" | 63.20 | LIBRA | 3.40 | Q | 214.88 |
| 3.1.2.1 | ARMADO DE 4 No.3 | 175.00 | ML | 15.00 | Q | 2,625.00 |
| 3.1.2.2 | ESTRIBOS No.2 | 1,168.00 | UNIDAD | 0.50 | Q | 584.00 |
| 3.1.2.3 | CENTRADO DE COLUMNA | 50.00 | UNIDAD | 15.00 | Q | 750.00 |
| 3.1.2.4 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | 175.00 | ML | 7.50 | Q | 1,312.50 |
| 3.1.2.5 | FUNDICION DE COLUMNA | 7.88 | M³ | 200.00 | Q | 1,575.00 |
| | | | | | Q | 16,544.15 |
| 3.1 | COLUMNA TIPO 4 dos Niveles | 0.20 | 0.15 m. | | 0 unidades | 6,846.50 |
| 3.1.1.1 | CEMENTO PORTLAND GRIS UGC | - | SACO | 44.85 | Q | - |
| 3.1.1.2 | ARENA DE RIO | - | M³ | 84.00 | Q | - |
| 3.1.1.3 | PIEDRIN TRITURADO 3/4" | - | M³ | 175.00 | Q | - |
| 3.1.1.4 | HIERRO No. 2 | 1.00 | VARILLA | 8.73 | Q | 8.73 |
| 3.1.1.5 | HIERRO No. 3 | - | VARILLA | 22.36 | Q | - |
| 3.1.1.6 | MADERA TABLA 12" x 1" 10' | - | PT | 4.90 | Q | - |
| 3.1.1.7 | ALAMBRE DE AMARRE | - | LIBRA | 3.45 | Q | - |
| 3.1.1.8 | CLAVO DE 3" | - | LIBRA | 3.40 | Q | - |
| 3.1.2.1 | ARMADO DE 4 No.3 | - | ML | 15.00 | Q | - |
| 3.1.2.2 | ESTRIBOS No.2 | 1.00 | UNIDAD | 0.50 | Q | 0.50 |
| 3.1.2.3 | CENTRADO DE COLUMNA | - | UNIDAD | 15.00 | Q | - |
| 3.1.2.4 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | - | ML | 7.50 | Q | - |
| 3.1.2.5 | FUNDICION DE COLUMNA | - | M³ | 200.00 | Q | - |
| | | | | | Q | 8.73 |
| | | | | | Q | 0.50 |
| | | | | | Q | 23,399.88 |
| | | | | | Q | 23,390.65 |

Total Region de C-4

Total Renglon



Presupuesto desglosado de Vivienda Familiar

| No. | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | UNIDAD | PRECIO UNITARIO | MATERIAL | MANO DE OBRA |
|------------|--------------------------------|-------------|----------------|-----------------|----------|-------------------------------|
| 4 | LEVANTADO DE MURO | | | | | |
| 4.1 | LEVANTADO DE MURO | | | | | 11913.38 m² |
| 4.1.1.1 | CEMENTO PORTLAND GRIS UGC | 1,431.00 | SACO | Q 44.85 | Q | 64,180.35 |
| 4.1.1.2 | ARENA DE RIO | 158.60 | M ³ | Q 84.00 | Q | 13,322.40 |
| 4.1.1.3 | BLOCK POMEZ 0.19 x 0.14 x 0.39 | 170,362.00 | UNIDAD | Q 2.46 | Q | 419,090.52 |
| 4.1.2.1 | HACER Y DESHACER ANDAMIO | 2,172.76 | ML | Q 10.00 | | Q 21,727.55 |
| 4.1.2.2 | LEVANTADO DE MURO | 11,913.38 | M ² | Q 35.00 | | Q 416,968.30 |
| 4.2 | SOLERA INTERMEDIA | 0.20 | x | 0.15 m. | | 4345.51 ml |
| 4.2.1.1 | CEMENTO PORTLAND GRIS UGC | 1,095.07 | SACO | Q 44.85 | Q | 49,113.82 |
| 4.2.1.2 | ARENA DE RIO | 61.27 | M ³ | Q 84.00 | Q | 5,146.82 |
| 4.2.1.3 | PIEDRIN TRITURADO 3/4" | 92.56 | M ³ | Q 175.00 | Q | 16,197.89 |
| 4.2.1.4 | HIERRO No. 2 | 2,869.00 | VARILLA | Q 8.73 | Q | 25,046.37 |
| 4.2.1.5 | HIERRO No. 3 | 3,187.00 | VARILLA | Q 22.36 | Q | 71,261.32 |
| 4.2.1.6 | ALAMBRE DE AMARRE | 869.20 | LIBRA | Q 3.45 | Q | 2,998.74 |
| 4.2.1.7 | MADERA TABLA 12" x 1" 10' | - | PT | Q 3.40 | Q | - |
| 4.2.1.8 | CLAVO DE 3" | 1,567.90 | LIBRA | Q 4.90 | Q | 7,682.71 |
| 4.2.2.1 | ARMADO DE 4 No.3 | 4,345.51 | ML | Q 15.00 | | Q 65,182.65 |
| 4.2.2.2 | ESTRIBOS No.2 | 28,972.00 | UNIDAD | Q 0.50 | | Q 14,486.00 |
| 4.2.2.3 | CENTRADO DE SOLERA INTERMEDIA | 4,345.51 | ML | Q 2.50 | | Q 10,863.78 |
| 4.2.2.4 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | 4,345.51 | ML | Q 10.00 | | Q 43,455.10 |
| 4.2.2.5 | FUNDICION DE SOLERA INTERMEDIA | 130.37 | M ³ | Q 200.00 | | Q 26,073.06 |
| 4.3 | SILLARES | 0.15 | x | 0.10 m. | | 898.80 ml |
| 4.3.1.1 | CEMENTO PORTLAND GRIS UGC | 125.00 | SACO | Q 44.85 | Q | 5,606.25 |
| 3.3.1.2 | ARENA DE RIO | 8.50 | M ³ | Q 84.00 | Q | 714.00 |
| 3.3.1.3 | PIEDRIN TRITURADO 3/4" | 12.80 | M ³ | Q 175.00 | Q | 2,240.00 |
| 3.3.1.4 | HIERRO No. 2 | 284.00 | VARILLA | Q 8.73 | Q | 2,479.32 |
| 3.3.1.5 | HIERRO No. 3 | 330.00 | VARILLA | Q 22.36 | Q | 7,378.80 |
| 3.3.1.6 | MADERA TABLA 12" x 1" 10' | - | PT | Q 4.90 | Q | - |
| 3.3.1.7 | ALAMBRE DE AMARRE | 89.90 | LIBRA | Q 3.45 | Q | 310.16 |
| 3.3.1.8 | CLAVO DE 3" | 324.40 | LIBRA | Q 3.40 | Q | 1,102.96 |
| 3.3.2.1 | ARMADO DE 2 No.3 | 898.80 | ML | Q 10.00 | | Q 8,988.00 |
| 3.3.2.2 | ESLABONES No.2 | 4,495.00 | UNIDAD | Q 0.50 | | Q 2,247.50 |
| 3.3.2.3 | CENTRADO DE SILLAR | 898.80 | ML | Q 1.50 | | Q 1,348.20 |
| 3.3.2.4 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | 898.80 | ML | Q 7.50 | | Q 6,741.00 |
| 3.3.2.5 | FUNDICION DE SILLAR | 13.48 | M ³ | Q 200.00 | | Q 2,696.40 |
| 4.4 | DINTELES | 0.15 | x | 0.10 m. | | 1471.40 ml |
| 4.4.1.1 | CEMENTO PORTLAND GRIS UGC | 204.00 | SACO | Q 44.85 | Q | 9,149.40 |
| 4.4.1.2 | ARENA DE RIO | 13.80 | M ³ | Q 84.00 | Q | 1,159.20 |
| 4.4.1.3 | PIEDRIN TRITURADO 3/4" | 20.90 | M ³ | Q 175.00 | Q | 3,657.50 |
| 4.4.1.4 | HIERRO No. 2 | 619.00 | VARILLA | Q 8.73 | Q | 5,403.87 |
| 4.4.1.5 | HIERRO No. 3 | 540.00 | VARILLA | Q 22.36 | Q | 12,074.40 |
| 4.4.1.6 | MADERA PARAL 2" x 2" x 10' | - | PT | Q 1.50 | Q | - |
| 4.4.1.6 | MADERA TABLA 12" x 1" 10' | - | PT | Q 4.90 | Q | - |
| 4.4.1.7 | ALAMBRE DE AMARRE | 147.20 | LIBRA | Q 3.45 | Q | 507.84 |
| 4.4.1.8 | CLAVO DE 3" | 1,065.90 | LIBRA | Q 3.40 | Q | 3,624.06 |



Presupuesto desglosado de Vivienda Familiar

| No. | DESCRIPCIÓN | CANTIDAD | UNIDAD | PRECIO UNITARIO | MATERIAL | MANO DE OBRA |
|------------|-------------------------------------|-------------|----------|----------------------------|----------|---------------------|
| 4.4.2.1 | ARMADO DE 2 No.3 | 1,471.40 | ML | 10.00 | Q | 14,714.00 |
| 4.4.2.2 | ESLABONES No.2 | 9,811.00 | UNIDAD | 0.50 | Q | 4,905.50 |
| 4.4.2.3 | CENTRADO DE DINTEL | 1,471.40 | ML | 1.50 | Q | 2,207.10 |
| 4.4.2.4 | ENCOFRADO, DESENCOFRADO Y PARALEADO | 1,471.40 | ML | 10.00 | Q | 14,714.00 |
| 4.4.2.5 | FUNDICION DE DINTEL | 22.07 | M³ | 200.00 | Q | 4,414.20 |
| 4.5 | SOLERA FINAL | 0.20 | x | 0.15 m. | | 5664.56 ml |
| 4.5.1.1 | CEMENTO PORTLAND GRIS UGC | 1,427.47 | SACO | 44.85 | Q | 64,021.99 |
| 4.5.1.2 | ARENA DE RIO | 79.87 | M³ | 84.00 | Q | 6,709.10 |
| 4.5.1.3 | PIEDRIN TRITURADO 3/4" | 120.66 | M³ | 175.00 | Q | 21,114.65 |
| 4.5.1.4 | HIERRO No. 2 | 3,739.00 | VARILLA | 8.73 | Q | 32,641.47 |
| 4.5.1.5 | HIERRO No. 3 | 4,155.00 | VARILLA | 22.36 | Q | 92,905.80 |
| 4.5.1.6 | ALAMBRE DE AMARRE | 1,133.00 | LIBRA | 3.45 | Q | 3,908.85 |
| 4.5.1.7 | MADERA TABLA 12" x 1" 10' | - | PT | 4.90 | Q | - |
| 4.5.1.8 | CLAVO DE 3" | 2,043.80 | LIBRA | 3.40 | Q | 6,948.92 |
| 4.5.2.1 | ARMADO DE 4 No.3 | 5,664.56 | ML | 15.00 | Q | 84,968.40 |
| 4.5.2.2 | ESTRIBOS No.2 | 37,765.00 | UNIDAD | 0.50 | Q | 18,882.50 |
| 4.5.2.3 | CENTRADO DE SOLERA FINAL | 5,664.56 | ML | 2.50 | Q | 14,161.40 |
| 4.5.2.4 | ENCOFRADO Y DESENCOFRADO | 5,664.56 | ML | 12.50 | Q | 70,807.00 |
| 4.5.2.5 | FUNDICION DE SOLERA FINAL | 169.94 | M³ | 200.00 | Q | 33,987.36 |
| | | | | SUBTOTAL | Q | 957,699.48 Q |
| | | | | SUBTOTAL DE RENGLÓN | Q | 884,539.00 |
| | | | | | | 1,842,238.48 |



Capítulo IX

Análisis de Viabilidad



IX. Análisis de Viabilidad

IX.1. Viabilidad jurídica

Para el proyecto Reordenamiento Urbano del Asentamiento Precario Nuestra Realidad se corroboró que no existen impedimentos o penalidades legales para la ejecución y operación del mismo, no habiendo gravámenes sobre el terreno, servidumbres de paso o derechos de vía etc. Esto de acuerdo con la certificación de la finca obtenida en el registro de la propiedad y consulta de la misma en Catastro. La comunidad a obtenido un avance significativo con la legalización del asentamiento con el apoyo de la institución UDEVIPO - Unidad para el Desarrollo de la Vivienda Popular - la cual constato que la Finca 420 Folio 179 Libro 2033 es propiedad del Estado de Guatemala proveniente del extinto Banco Nacional de la Vivienda. Por lo tanto el área puede ser utilizada para dicho proyecto.

En el proyecto se tomaron en cuenta las normas establecidas en el Reglamento de la Construcción RG-1 de Guatemala que es el encargado de regir todas las actividades de construcción estableciendo normas municipales que debe cumplir el proyecto, como las citadas en el Título III de Disposiciones Urbanísticas y Título IV Normas Mínimas de Diseño, tratando de cumplir con estas para la obtención de permisos para la realización del proyecto, así mismo se tomo en cuenta la Ampliación de la Regulación Urbana Municipal Relativa a las Normas de Urbanización y Construcción de Vivienda de Interés Social o de Quinta Categoría, el cual establece; dimensiones de lotes, áreas de cesión, condiciones del terreno para ser urbanizado, el sistema vial, equipamiento urbano y las características de la vivienda. Estos reglamentos creados por la Municipalidad de Guatemala para el cumplimiento de actividades en la construcción.

IX.2. Viabilidad de proyecto

Parte importante de la superación de la "Adicción al Subsidio" estará en la capacidad que las intervenciones sobre el nuevo proyecto de urbanización planificado tengan para renovar la oferta contemporánea de vivienda y servicios urbanos haciendo de la ciudad no planificada un recipiente adecuado para la creación de valor futuro.

La vivienda de interés Social desde el punto de vista de la demanda ¿Qué es lo que pide la mayoría de la gente de la que hemos hablado? Un crecimiento gradual, un diseño arquitectónico flexible que permita la diversidad en las dimensiones y en los usos de los espacios, además de un producto final sólido y durable. ¿Qué ofrece el Reordenamiento Urbano Nuestra Realidad? Una propuesta urbana adecuada según los requerimientos establecidos en los reglamentos del Área Metropolitana de Guatemala. Basándose básicamente en ellos pero reforzando criterios de urbanismo de acuerdo al Manual de Criterios Urbanos de Jan Bazant, México y Planificación y configuración urbana de Dieter Prinz, manuales que fueron de gran ayuda para establecer un proyecto adecuado,

agradable y confortable para los habitantes, para esto se realizó un análisis que tomo en cuenta las necesidades del usuario, actividades, aspectos sociales, económicos, físicos, técnicos, así mismo análisis de sitio y clima para poder definir una imagen urbana para el proyecto. De la misma manera para definir el proyecto habitacional se realizó un análisis de la vivienda precaria actual y de acuerdo a las normas del Reglamento de Construcción y Normas de Vivienda de Interés Social se diseñó una vivienda de crecimiento progresivo un diseño arquitectónico flexible que permita la diversidad en utilización de espacio mientras se completa el diseño de la misma, además de un producto final sólido y durable, con dos o tres dormitorios, mas ambientes sociales y de aseo.

El proyecto para ser una urbanización debe contar con área de cesión o de reserva las que por ley, decreto o disposición legal de reglamento en vigor deban ser reservados o cedidos a las diferentes instituciones de servicio público del Estado y que estén orientadas a resolver necesidades básicas de la comunidad dentro de una urbanización residencial.

El área total de terreno es de 16,026.51m² de los cuales el 41.33% está destinado a vivienda, el 26.46% en caminamientos peatonales y banquetas, en Áreas Verdes y de Reforestación el 22.45% en reglamento se solicita el 10% de áreas verdes y el 10% de Reforestación, las cuales están distribuidas equitativamente dentro del área útil. El área de reforestación podrá combinarse con el área verde hasta un máximo del 50% de su requerimiento. El área verde podrá destinarse a uso recreativo y juegos infantiles - ambos pueden considerarse como áreas deportivas - El área deportiva tiene el 7% del área privada que comprende una cancha multifuncional

IX.3. Viabilidad social

El entorno social incluye normas de tipo cultural, climático, costumbrista, religioso, etc. Para ser viable en el aspecto social, el proyecto no deberá generar problemas dentro de los pobladores, ni afectar a la sociedad en su integración, costumbres o ecología, buscando que sus posibles usuarios reaccionen favorablemente ante él.

El proyecto da respuesta a las necesidades que presenta la comunidad Nuestra Realidad así mismo como el sistema de construcción de viviendas incluye un proceso de capacitación tanto a los albañiles como a los beneficiarios de las viviendas con el fin de asegurarnos una eficiente construcción de las viviendas y que los beneficiarios aprendan como reparar y mantenerlas ellos mismos, quedando capacitados para actuar como auxiliares e construcción, adicionando valor agregado a su mano de obra.

El proyecto es generador de empleo al involucrar en la construcción de las viviendas a la mano de obra de los pobladores en el proyecto, asimismo los materiales



necesarios y los fabricantes de estructuras utilizadas en cada vivienda, serán adquiridos y contratados a nivel local, generando un efecto multiplicador de economía.

El desarrollo del proyecto Reordenamiento Urbano del Asentamiento Precario Nuestra Realidad se divide en cinco grandes fases de ejecución.

La primera fase es la de urbanismo: para la realización de esta actualmente no se cuenta con el apoyo financiero por lo cual debe hacerse por parte de los pobladores y otras entidades que contribuyan este tipo de proyectos, se subdivide en dos fases: la fase de traza urbana y fase de mobiliario urbano + acabados.

Fase de traza: es importante realizar el trazo y nivelación del terreno antes de realizar la construcción de viviendas. El proyecto inicia con el trazo urbano por lo cual las familias serán ubicadas en un albergue provisional, esto aproximadamente 4 a 6 semanas, paralelamente se iniciara con la **segunda fase la de cimentación:** la cual comienza con 26 viviendas que colindan con la 18 calle por lo cual el resto de pobladores deberá regresar nuevamente al área de proyecto ubicándose en los nuevos lotes que se dispondrán para cada familia, las cuales por motivos de administrativos de la Fundación Guillermo Toriello deberán esperar a que finalicen los trabajos de cimentación para continuar con 20 viviendas más y así sucesivamente.

La fase de cimentación: hace posible la viabilidad del proyecto ya que se cuenta con el apoyo de la Fundación Guillermo Toriello y el interés del asentamiento Nuestra Realidad que como resultado de alianzas y redes sociales por una vivienda digna y adecuada creo el *programa de vivienda* el cual hace ejecutable la propuesta Arquitectónica del Asentamiento Precario Nuestra Realidad para que en forma conjunta se contribuya a mejorar la calidad de vida de población en extrema pobreza.

La tercera fase es la de levantado de muros y losa; se gestionara parte del costo del proyecto con entidades como FOGUAVI, FHA, FONAPAZ Y ONG'S. Para este tipo de gestión la urbanización debe cumplir ciertos requerimientos.

La cuarta fase escuela primaria y acabados; la escuela primaria será gestionada con la institución FONAPAZ que es una de las principales que apoya financieramente al área educativa. La segunda parte de esta fase está proyectada para que sea financiada por los pobladores de la comunidad Nuestra Realidad debido a que trata del mejoramiento estético del proyecto habitacional.

La quinta fase es la de urbanización, se propone gestionar ayuda financiera con instituciones internacionales como: Unión Europea, Cooperación Española, Generalitat Valenciana, la Rioja y el Servicio Latinoamericano y Asiático de Vivienda Popular (SELAVIP).

Para la llevar a cabo la ejecución de esta fase que consiste en el mobiliario urbano, las mejoras a los caminamientos peatonales, banquetas, y la plaza de parqueo.

IX.4. Viabilidad técnica

Se busca establecer un patrón de una **Urbanización Geomórfico-ramificado**, este tipo de trazado, las calles serpentean alrededor de las laderas del monte natural hasta llegar a la cumbre donde los volúmenes se sometan a su forma es decir subrayar sus características físicas del terreno, trazando una calle central peatonal principal de la cual se derivan calles de penetración de segundo rango. En la calle principal se crean cinturones verdes que permiten un mayor confort climático para las viviendas.

El proyecto habitacional su sistema constructivo será combinado block de pómez y ladrillo en lo que formará la fachada el resto de la vivienda será de block + repello + cernido. La parte urbanística será una conformación de elementos de concreto llamados paviforte en color, para caminamientos peatonales, banquetas y plaza. La iluminación es un aspecto importante dentro del proyecto ya que debido a que las personas no contarán con que la empresa de Electricidad EGGSA coloque alumbrado urbano dentro del proyecto sino en los alrededores esto tendrá que ser financiado por parte de los pobladores para mejorar la seguridad de la urbanización, esta iluminación será fotovoltaica comprendida por faroles solares urbanos, tipo jardín de 1.60m y de 1.00m estos servirán para proporcionar la iluminación necesaria para el proyecto durante la noche. Ya que captan energía solar durante el día y la almacena para ser utilizada en la noche, la ventaja de los faroles solares es que no necesitan de mantenimiento, se encienden y se apagan de acuerdo a la trayectoria de la luz, no es necesario el cableado para ser conectados porque son independientes uno del otro.

En la 2da. Fase del proyecto se contribuye a mejorar la situación habitacional de 58 familias, dotándolas de materiales, mano de obra calificada, asesoría y acompañamiento para que con técnicas de autoconstrucción y ayuda se logre desarrollar esta fase. La cimentación cuenta con un área de 36 metros cuadrados. La cual constara de: Zapatas, cimiento corrido, sobre cimiento y solera de Humedad, igualmente tronco de columna.

Con la construcción de los cimientos en los 58 terrenos se refuerzan las condiciones para el ejercicio de los derechos a la tierra y vivienda, asimismo, se contribuye al proceso de la regulación y legalización de la tierra y de la gestión de los subsidios para la construcción de las viviendas.

Tercera Fase se gestionará para la construcción del resto de la vivienda esta cuenta con un sistema mixto en la fachada principal para darle mayor valor arquitectónico a la urbanización, este sistema es muros de ladrillo visto y muros de block pómez. La vivienda



en esta fase tendrá acabados rústicos ya que depende de las posibilidades económicas de cada familia se procederá a la Fase de Acabados.

Cuarta Fase; contiene uno de los requerimientos importantes para el desarrollo de la comunidad una Escuela Primaria que es de vital importancia que se encuentre dentro del proyecto ya que

Quinta Fase; Esta es una etapa muy importante para el desarrollo económico del proyecto debido a que si se continua con la persistencia de una urbanización no planificada en relación con la creación de valor futuro, estas viviendas enfrentarían problemas de calidad que auguran un valor de mercado incapaz de reflejar la inversión realizada y perderán su valor en el mercado para ser vendidas o arrendadas.

IX.5. Viabilidad económica

Un proyecto de inversión implica involucrar la asignación de recursos dentro de un proceso de toma de decisiones, incorporando determinadas técnicas para su análisis y evaluación.

El proyecto satisface la demanda específica en el tiempo y en llevar a cabo un estudio de financiero para precisar la rentabilidad de inversión y la capacidad económica de la población a beneficiar y entidades que pueden contribuir con apoyo financiero para el desarrollo del mismo.

El costo total del proyecto Reordenamiento Urbano del Asentamiento Precario Nuestra Realidad es \$ 1,360,511.05 esto equivale a Q.10,543,960.62 distribuido de la siguiente manera:

- El costo de urbanización *Q. 1,873,329.50*
- El costo del Proyecto habitacional *Q. 8,670,631.12*

El proyecto está integrado por 92 viviendas, caminamientos peatonales, banquetas, Plazoleta, área de parqueo comunal, áreas de descanso, áreas recreativas, área de Escuela y áreas verdes.

El proyecto en su 2da. Fase cuenta con el apoyo de la Fundación Guillermo Toriello que por medio de instituciones que aportan financiamiento para la ejecución de estos proyectos. Se logro este subsidio con la institución de El Servicio Latinoamericano y Asiático de Vivienda Popular (SELAVIP) la cual aportó la cantidad de US\$ 36,725.50, se logró obtener en otras instituciones US\$25,622.97, contrapartida Local u Organismo US\$ 1,819.96.

El costo total de la Fase de Cimentación del Proyecto (58 Viviendas) es de **US\$64,138.33** (Ver cuadro siguiente)

Tabla 34. Presupuesto Fase de Cimentación

| Fase De Construcción | Cimientos | | | |
|--|--------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| | Aporte SELAVIP | Aporte comunitario | Aporte FGT | Total |
| \$7.40 | TOTAL EN \$ | TOTAL EN \$ | TOTAL EN \$ | TOTAL EN \$ |
| GASTOS DIRECTOS | | | | |
| MATERIALES | \$32,470.10 | \$16,568.92 | | \$49,039.02 |
| Para cimientos según especificaciones técnicas constructivas. Incluye materiales y fletes. | | | | |
| MANO DE OBRA | | \$9,054.05 | | \$9,054.05 |
| Maestro de obra, albañiles calificados | | | | |
| Albañiles no calificados | | | | |
| SERVICIOS PROFESIONALES | | | | |
| Técnico de campo, promotor social, supervisor constructivo y contabilidad | \$4,074.32 | | | \$4,074.32 |
| GASTOS INDIRECTOS | | | | |
| Visualización: Rótulo | \$181.08 | | | \$181.08 |
| ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO | | | \$1,819.86 | \$1,819.86 |
| TOTAL | \$36,725.50 | \$25,622.97 | \$1,819.86 | \$64,168.33 |





Presupuesto del Proyecto Reordenamiento Urbano Arquitectónico
del asentamiento precario Nuestra Realidad Nimajuyu, zona 21, Guatemala

Presupuesto de cimentación para vivienda

Calculo solo para 58 vivienda inscritas en programa de ayuda de la Fundación Guillermo Toriello

| No. | Descripción | Total cimientos | Cantidad | Total | Mano de obra |
|--------------|-----------------|-----------------|----------|---------------------|--|
| 1 | Vivienda Tipo A | Q 5,704.82 | 12 | Q 68,457.84 | \$ 9,054.05 |
| 2 | Vivienda Tipo B | Q 5,704.82 | 21 | Q 119,801.22 | Servicios profesionales y gastos administrativos |
| 3 | Vivienda Tipo C | Q 7,351.86 | 14 | Q 102,926.04 | |
| 4 | Vivienda Tipo D | Q 7,235.63 | 11 | Q 79,591.93 | \$ 5,009.28 |
| Total | | | | Q 370,777.03 | Aporte total 1ra fase |
| | | | | \$ 50,105.00 | \$ 64,168.33 |

Presupuesto integrado Arquitectónico del proyecto de vivienda para la comunidad Nuestra Realidad

Calculo del proyecto total de 92 Viviendas

| No. | Descripción | Total renglon |
|--------------|-------------------------------|-----------------------|
| 1 | Limpieza, trazo y estaqueado | Q 149,247.90 |
| 2 | Zapatos | Q 199,658.14 |
| 3 | Cimentación | Q 1,371,193.78 |
| 4 | Columnas | Q 1,121,988.62 |
| 5 | Levantado de muros | Q 1,842,238.48 |
| 6 | Losa tradicional | Q 1,091,542.00 |
| 7 | Instalaciones eléctricas | Q 165,600.00 |
| 8 | Instalaciones de fuerza | Q 179,400.00 |
| 9 | Instalaciones de agua potable | Q 62,100.00 |
| 10 | Instalacion de drenaje | Q 53,360.00 |
| 11 | Acabados y piso de concreto | Q 744,760.20 |
| 12 | Ventanas y puertas | Q 598,000.00 |
| Total | | Q 8,670,631.12 |

Presupuesto integrado urbanización de conjunto del proyecto

| Descripción | Total renglon | |
|-------------------------------------|---------------|-----------------------|
| Jardinización | Q 161,581.48 | |
| Instalación drenajes y pluviales | Q 216,536.01 | |
| Pavimentación | Q 503,351.77 | |
| Caminamientos y banquetas | Q 497,683.47 | |
| Cerramiento Perimetral Muro y Setos | Q 143,773.36 | |
| Herrería (talanquera parqueo) | Q 2,345.00 | |
| Plazoleta (acabados) | Q 9,500.00 | |
| Pergolas | Q 28,782.00 | |
| Cancha deportiva y parque infantil | Q 95,381.30 | |
| Basureros | Q 5,250.00 | |
| Bancas | Q 7,000.00 | |
| Iluminación fotovoltaica (faroles) | Q 202,145.10 | |
| Total | | Q 1,873,329.50 |

| | |
|--------------------------------------|------------------------|
| Costo Total del proyecto | Q 10,543,960.62 |
| Costo en dolares del proyecto | \$ 1,360,511.05 |



| <i>Costo de la vivienda urbanizada en el Proyecto Nuestra Realidad</i> | | <i>Costo de vivienda en el mercado inmobiliario</i> | |
|--|-------------------|---|-------------------|
| Q | 114,608.27 | Q | 173,101.28 |
| <i>Costo de vivienda sin costo de urbanización</i> | | | |
| Q | 94,245.99 | | |

| <i>Costo de vivienda por m²</i> | | | | | |
|--|----------------------|----------------------|----------|-------------------|----------|
| <i>Tipo de vivienda</i> | <i>m²</i> | <i>sin urbanizar</i> | | <i>Urbanizada</i> | |
| Vivienda tipo A | 56.22 | Q | 1,676.38 | Q | 2,038.57 |
| Vivienda tipo B | 54.30 | Q | 1,735.65 | Q | 2,110.65 |
| Vivienda tipo C | 59.01 | Q | 1,597.11 | Q | 1,942.18 |
| Vivienda tipo D | 56.77 | Q | 1,660.14 | Q | 2,018.82 |

| <i>Descripción</i> | <i>m²</i> | <i>Costo promedio x m²</i> | |
|------------------------------|----------------------|---------------------------------------|----------|
| Costo promedio sin urbanizar | 56.57 | Q | 1,666.01 |
| Costo promedio urbanizado | 56.57 | Q | 2,025.95 |



Entidades que pueden apoyar financieramente el proyecto:

FOGUAVI (Fondo Guatemalteco para la Vivienda) es una entidad de segundo piso comprometida a mejorar las condiciones de vivienda y a proveer de vivienda a las familias de pobreza y extrema pobreza proporcionando un sistema de subsidio directo a la población a beneficiar, que les permita la adquisición, construcción o mejoramiento de soluciones habitacionales, en el cual se opera mediante un sistema financiero integrado compuesto por un aporte previo del beneficiario, el subsidio mencionado otorgado por el estado y un préstamo proporcionado por alguna entidad financiera la cantidad que otorga FOGUAVI es de **Q. 15,000.00**. Los subsidios se dan dependiendo el tipo del proyecto en este caso:

- **Construcción de Vivienda el Lote Propio:** Es la actividad por medio de la cual el propietario o poseedor de un terreno o lote, destina los recursos proporcionados para construir una unidad habitacional básica.

BANRURAL (Banco de Desarrollo Rural) es una entidad bancaria guatemalteca de capital multisectorial, orientada al desarrollo rural e integral del país, con servicios de banca universal y cobertura nacional, dirigida preferentemente al agricultor, comerciante, artesano y al empresario-propietario de la micro, pequeña y mediana empresa. Banrural cuenta con un programa de préstamos para mejoras o construcción de proyectos a mediano y largo plazo, las tasas de interés están entre el 14% al 18% dependiendo el tipo de crédito y los años de financiamiento.

Cooperación Española. La AECI es un organismo autónomo adscrito al Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación a través de la secretaría de Estado para la Cooperación Internacional (SECI). La agencia es responsable del diseño, la ejecución y la gestión de los proyectos y programas de cooperación para el desarrollo, ya sea directamente, con sus propios recursos, o bien mediante la colaboración con otras entidades nacionales e internacionales y organizaciones no gubernamentales. A esta institución se le solicitara el apoyo en la Fase de Urbanización para la Iluminación fotovoltaica el costo del proyecto es de Q 202,145.10

SELAVIP (Servicio Latinoamericano y Asiático de Vivienda Popular) es una fundación privada que financia proyecto de vivienda para familias de extrema pobreza, cuyo objetivo es evitar que las personas arriesguen sus vidas al vivir en terrenos expuestos a factores de riesgo. SELAVIP es la primera institución en aportar ayuda inmediata al proyecto el cual suma la cantidad de **\$ 36,725.50**, para la primera fase del proyecto urbanístico. Con el propósito de ayudar a mejorar el problema habitacional que existe en Guatemala se solicitara nuevamente a la institución financiamiento para continuar con la segunda fase del proyecto desarrollo del partido arquitectónico (vivienda).

Solidaridad Internacional: trabaja conjuntamente con la Fundación Guillermo Toriello que es el encargado de gestionar este proyecto.

Esta institución se ha centrado en aspectos claves para el desarrollo de poblaciones en este caso Guatemala, Por una parte, ha dado prioridad al establecimiento de servicios básicos imprescindibles para la población, como el suministro de agua, electricidad, vivienda etc. Acciones que han superado una palpable mejora en las condiciones de vida de estas comunidades. Paralelamente, otra línea de trabajo de esta institución es el saneamiento ambiental, con proyectos de canalización de aguas negras y gestión comunitaria de asuntos medioambientales. Estas acciones han contribuido en gran medida a la mejora de la salud de la población, al reducir el riesgo de enfermedades de transmisión hídrica.

Unión Europea: es una organización formada por veintisiete Estados miembros que, como su nombre indica, se encuentran en Europa, aunque algunos de sus territorios se extienden más allá del continente. La Unión Europea al igual que Solidaridad Internacional trabaja con FGT y aporta ayuda financiera para grupos desarraigados en extrema pobreza.



Tabla 36. Fuentes de financiamiento

| <i>Financiadores</i> | <i>Financiamiento en %</i> | <i>Cantidad</i> | <i>Fase de proyecto</i> |
|--|----------------------------|------------------------|---|
| SELAVIP (Servicio Latinoamericano y Asiático de Vivienda Popular) | 9% | Q 920,876.00 | Vivienda |
| FGT (Fundación Guillermo Toriello) | 6% | Q 615,310.40 | Materiales de construcción, servicios profesionales |
| Comunidad beneficiaria Asentamiento Nuestra Realidad | 15% | Q 1,624,325.09 | Mano de obra y materiales de construcción |
| FOGUAVI (Fondo Guatemalteco para La Vivienda) | 13% | Q 1,380,000.00 | Habitacional |
| Cooperación Española | 9% | Q 998,235.70 | Iluminación fotovoltaica |
| Solidaridad Internacional | 11% | Q 1,200,996.01 | Instalaciones |
| Préstamos con instituciones bancarias | 16% | Q 1,660,460.99 | Vivienda y urbanismo |
| FONAPAZ (Fondo Nacional Para La Paz) | 8% | Q. 793,381.30 | |
| Unión Europea | 8% | Q 862,695.82 | Urbanización |
| Proyecto Fundación Guillermo Toriello y SELAVIP | 5% | Q 487,679.31 | Fase de cimentación 58 viviendas |
| Total de las fases restantes | 95% | Q 10,056,281.00 | |
| Costo total del proyecto | 100% | Q 10,543,960.62 | |

Fuente: Jeniffer Johanna Morales Herrera

La comunidad beneficiada deberá colaborar con un 31% de la inversión de las fases restantes de la siguiente forma:

- El beneficiario deberá cubrir el 15% del costo del proyecto; repartido en el 9% de materiales de construcción tales como: cemento, block de pómez, madera, piedrín y el 6% de mano de obra no calificada la cual debe estar supervisada por profesionales de la Fundación Guillermo Toriello y Jeniffer Johanna Morales Herrera.
- Por medio de instituciones bancarias que dan préstamos en base a hipotecas, se podrá obtener el 15% restante para el costo del proyecto el cual podrá ser pagado a plazos a la entidad bancaria correspondiente.

Los trabajos como colocación de pavimentación de caminamientos peatonales y banquetas pueden ser ejecutados por los mismos pobladores siempre y cuando exista la supervisión de un profesional, debido a que por este modo puede reducir costo de mano de obra aun más en el proyecto.

Este tipo de acabado es en la fase de urbanización la cual está prevista como la última a realizarse, quedando a cargo de los pobladores y de entidades internacionales para la inversión del proyecto, se propuso que esta fase fuese la última ya que como se trata de un proyecto de crecimiento progresivo los materiales, equipamiento urbano y otros aspectos que embellecen al proyecto pueden ejecutarse no de manera inmediata, debido a que la vivienda es el espacio de primera necesidad.



Tabla 37. Canasta básica del Área Metropolitana

| Descripción | Cantidad de gasto |
|-------------------------------------|-------------------|
| alimentos y bebidas no alcohólicas | Q 1,075.60 |
| Gastos de vivienda en el hogar | Q 905.40 |
| Amueblado y mantenimiento del hogar | Q 1,097.90 |
| Vestido y calzado | Q 743.90 |
| Asistencia médica | Q 1,107.30 |
| Educación | Q 1,533.80 |
| Transporte y comunicaciones | Q 1,042.10 |
| Lectura y recreación | Q 605.90 |
| Otros gastos de consumo | Q 1,021.20 |

Fuente: Instituto Nacional de Estadística INE

Capital disponible de pobladores de la comunidad Nuestra Realidad

Tabla 38. Canasta básica familias de 1 a 3 integrantes

| Descripción | Cantidad de gasto |
|-------------------------------------|-------------------|
| Alimentos y bebidas no alcohólicas | Q 601.45 |
| Gastos de vivienda en el hogar | Q 339.39 |
| Amueblado y mantenimiento del hogar | Q 110.62 |
| Vestido y calzado | Q 124.65 |
| Asistencia médica | Q 93.48 |
| Educación | Q 46.74 |
| Transporte y comunicaciones | Q 93.48 |
| Recreación | Q 77.91 |
| Otros gastos de consumo | Q 70.46 |
| | Q 1,558.18 |

Fuente: Elaboración Propia en Base a datos obtenidos por Estudio Socioeconómico.

Tabla 39. Canasta básica familias de 4 a 6 integrantes

| Descripción | Cantidad de gasto |
|-------------------------------------|-------------------|
| Alimentos y bebidas no alcohólicas | Q 1,222.53 |
| Gastos de vivienda en el hogar | Q 730.45 |
| Amueblado y mantenimiento del hogar | Q 226.00 |
| Vestido y calzado | Q 253.00 |
| Asistencia médica | Q 189.75 |
| Educación | Q 94.87 |
| Transporte y comunicaciones | Q 189.75 |
| Lectura y recreación | Q 94.87 |
| Otros gastos de consumo | Q 161.28 |
| | Q 3,162.50 |

Fuente: Elaboración propia en Base a datos obtenidos por Estudios Socioeconómico

Tabla 40. Canasta básica familias de 2 a 4 integrantes

| Descripción | Cantidad de gasto |
|-------------------------------------|-------------------|
| Alimentos y bebidas no alcohólicas | Q 810.60 |
| Gastos de vivienda en el hogar | Q 507.20 |
| Amueblado y mantenimiento del hogar | Q 129.00 |
| Vestido y calzado | Q 128.00 |
| Asistencia médica | Q 126.00 |
| Educación | Q 63.00 |
| Transporte y comunicaciones | Q 130.10 |
| Lectura y recreación | Q 105.00 |
| Otros gastos de consumo | Q 101.10 |
| | Q 2,100.00 |

Fuente: Elaboración Propia en Base a datos obtenidos por Estudio Socioeconómico.



La canasta básica del salario mínimo oscila actualmente en Q.1554.05. La canasta básica ideal del Área Metropolitana se muestra en la Tabla No. y supera a los ingresos presentados por los pobladores de la comunidad Nuestra Realidad ya que el promedio por familia es de Q.1984.09 entre ellos algunos presentan ingresos en un rango de Q. 2,000.00 a Q.3, 800.00 otros familias presentan el salario mínimo de Q.1, 558.18 y en casos especiales se encontraron familias con ingresos de Q.1, 000.00.

El monto aproximado de inversión para los proyectos excede el capital disponible por los futuros propietarios, por lo tanto se debe buscar fuentes de financiamiento que ofrezcan mejores oportunidades de inversión para estas personas.

Las familias con ingresos económicos que están dentro del rango Q. 2,000.00 y Q.3, 800.00 del cual se sacó un promedio de ingreso de Q. 3,162.50 para obtener la canasta básica se obtuvo que puedan disponer de Q. 730.45 para la vivienda. Mientras que las personas que cuentan con el salario mínimo disponen de Q. 339.39 para el pago de vivienda por lo que deberán optar por crédito a largo plazo con las entidades bancarias.

caso BANRURAL que cobra el 15% de interés sobre el monto a financiar de Q. 1,661,000.00 en plazos de 10, 15 y 20 años, dicho monto es el total por la comunidad integrada por 92 familias las cuales recibirán la cantidad de Q.18,054.35 cada una, con esto adquirirán un compromiso de pago Hipotecario con el banco, que acuerdo a la estimación de canasta básica los pobladores cuentan con un monto dentro de su presupuesto familiar para la construcción de su vivienda por lo cual tendrán la oportunidad de solicitar el financiamiento al plazo que mejor se adapte a su ingreso económico.

Las familias que cuentan con mayores ingresos económicos optan por el financiamiento a 10 años que se estimo que fueran las viviendas tipo d con local debido a que las familias que presentaron mayor ingreso tienen negocios comerciales y la posibilidad de un mayor aporte financiero, igualmente pueden optar con cualquier modelo de vivienda ya que es típico con ciertas variaciones que se adaptan a las necesidades del usuario.

Cuotas mensuales y tiempos de financiamiento de la vivienda

Se dividió de acuerdo a la capacidad que presentaron los pobladores para poder cumplir con el pago correspondiente de cuotas niveladas en la entidad Bancaria en este

Tabla 41. Cuotas mensuales y tiempo de financiamiento de la vivienda

| <i>Tipo de vivienda</i> | <i>Tiempo de financiamiento</i> | <i>Cuota nivelada</i> | <i>Ingresos familiares</i> | <i>Capacidad de inversión en vivienda</i> |
|-------------------------|---------------------------------|-----------------------|----------------------------|---|
| Vivienda tipo A y B | 20 años | Q 330.25 | Q 1,558.18 | Q 339.39 |
| Vivienda tipo A, B, D | 15 años | Q 495.37 | Q 2,100.00 | Q 507.20 |
| Vivienda tipo C | 10 años | Q 660.78 | Q 3,162.50 | Q 730.45 |

Fuente: Jeniffer J. Morales H. base a datos proporcionados por BANRURAL



IX. 6. Viabilidad ambiental

El proyecto como cualquier otro en su etapa de movimiento de tierras causa polvo y tierra, el cual se produce en un tiempo corto durante la ejecución de esta etapa. Aumenta la demanda de agua potable para la obra y provocará el cause de aguas servidas, en este caso debido a que el proyecto se encuentra cerca de un pozo de visitas de aguas servidas será mas fácil encausar las mismas sin afectar a colonias aledañas.

En lo que se refiere a ecología los pobladores del Asentamiento se encargaron de acomodarse como ellos creyeron conveniente esto sin importar el retiro de vegetación, por lo que el proyecto no cuenta con ninguna vegetación aprovechable.

Impacto positivo

Brindará la oportunidad de un mejor desarrollo para los habitantes de la comunidad, seguridad, confort, también cambiará la de Intensidad en el uso de suelo, tendrá una zona recreacional, escolar, el suelo tendrá valor y las viviendas ya no serán una construcción informal se convertirá en una vivienda productiva y progresiva a demás de generar más empleos en la ejecución del proyecto y mantenimiento, se mejorará la **imagen urbana**, accesibilidad vial, y la calidad de vida de los habitantes.

Tabla 42. Identificación de impactos del proyecto

| <i>Clasificación</i> | <i>Ejecución</i> | <i>Operación</i> | <i>Abandono</i> |
|----------------------|---|---|-----------------------------------|
| <i>Negativos</i> | Incremento de aguas servidas | Desechos sólidos de viviendas | Perjudica el paisaje |
| | Desechos sólido debido al proceso de construcción | Demanda de caudal de agua potable | |
| | Polvo y ruido | Demanda por ejecución de construcción | Erosión de suelo |
| <i>Positivos</i> | Cambios en intensidad en el uso de suelo | Zona residencia, zona recreacional | Asentamiento precario |
| | Zona recreacional | Mejorar imagen urbana | Accesibilidad a espacios externos |
| | Mejora de imagen urbana | Valoración al suelo | Imagen de precariedad |
| | Valoración del suelo | Plusvalía | |
| | Empleo | Trabajo para pobladores dentro del proyecto en áreas de mejoras y escuela | Desempleo |
| | | | <i>Fuente: Edición propia</i> |





Capítulo X

Cartilla de Autoconstrucción



X. Cartilla de Autoconstrucción

El objetivo de la cartilla es que se adquiriera el conocimiento básico para construir viviendas denominadas populares de acuerdo a los procedimientos técnicos.

X.1. Materiales, herramientas y equipo de la construcción

Son el conjunto de los elementos que se utilizan durante el proceso de construcción de una vivienda. Entre los materiales a utilizar: madera, hierro, block de pómez, ladrillo tayuyo, cal, cemento, arena negra, arena blanca, amarilla y piedrín. Cada material de construcción posee sus propias especificaciones técnicas, las cuales son el resultado de largos años de uso.

Arena de río: la arena a utilizar en la construcción debe ser limpia y natural u obtenida por trituración o una combinación de ambas, artificial o de origen volcánico aceptable, libre de tierra o cualquier tipo de material o sustancias orgánicas u otras materias nocivas, que perjudiquen las mezclas y concretos que se preparan con esta.

Arena amarilla: es una arena de grano duro y anguloso, libre de arcilla, limo, álcalis, mica, materiales orgánicos u otras sustancias perjudiciales. No deberá contener fragmentos blandos, finos, desmenuzables o materia orgánica. Utilizada para la elaboración de morteros para repellos de muros y otras superficies, debe tener una buena plasticidad, cohesión, porosidad y permeabilidad.

Arena blanca: es un producto natural que se extrae de canteras, de color blanco y de granos finos en su mayoría, se utiliza en la construcción para la elaboración de morteros para cernido de muros y otras superficies, debe tener una buena plasticidad, cohesión, porosidad y permeabilidad.

Cal: debe ser de color blanco y en polvo, libre de materias o sustancias extrañas o nocivas, en estado seco; empacada en sacos cerrados de papel y otro material resistente cuando sea hidratada, o de fibras plásticas. En la construcción se utiliza como aglomerante en la preparación de los morteros.

Cemento: es un polvo fino y de color grisáceo, que al contacto con el agua, reacciona formando una pasta viscosa y manejable que fragua y se convierte en una piedra artificial muy sólida y resistente. El cemento debe estar empacado en sacos de papel resistente de 42.5kg (93.5 libras), debe ser de una marca de reconocida calidad, no se utilizará cemento que tenga más de un mes de estar almacenado; el cemento a utilizar en obra debe tener un mínimo de cinco días de haber sido fabricado, debe tener un color uniforme y totalmente pulverizado (polvo).

Piedrín: es un producto que resulta de la fragmentación natural de las piedras o de la fricción que se produce entre éstas, con el agua u otros elementos. Es parte del concreto reforzado, el agregado grueso será piedra triturada, grava natural o bien una combinación de ambas, libre de sustancias o perjudiciales; limpio, dura, sin recubrimiento de materiales extraños. El tamaño no será mayor a un quinta parte de la separación menor entre los lados de la formaleta ni tres cuartas partes del esparcimiento libre entre las barras del refuerzo.

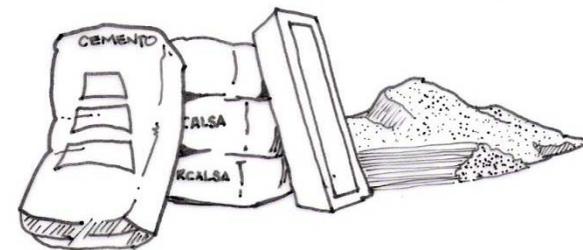
Hierro: es un metal dúctil y maleable muy útil en la industria y en la construcción, el hierro en forma de varilla redonda, es muy utilizado en la construcción, que combinado con el concreto da origen a un nuevo material denominado concreto reforzado, utilizado para construir elementos estructurales como columnas, vigas, entresijos, losas y otros.

Las barras de acero no deben doblarse o torcerse. Se recomienda clasificar, agrupar y amarrar las barras en manojos en tres puntos, en los extremos y al centro, colocándolas sobre una estructura de madera, acero u otro material adecuado para aislarlas de la humedad del suelo.

Alambre de amarre: es otra de las formas como se vende el hierro en el mercado nacional, es de sección circular y tiene un diámetro aproximado de 1.5mm, se vende por libra en forma de rollos, es maleable y adopta la forma que se requiera, además de que se corta con facilidad con un tenaza o alicate. Utilizado para efectuar los amarres de la armadura de hierro. Debe ser flexible, sin oxidación, ni quebradizo.

Madera: la más utilizada en la construcción es la de pino, durante la construcción de la obra, debe alejarse de las áreas húmedas para evitar su deterioro y pudrición posterior.

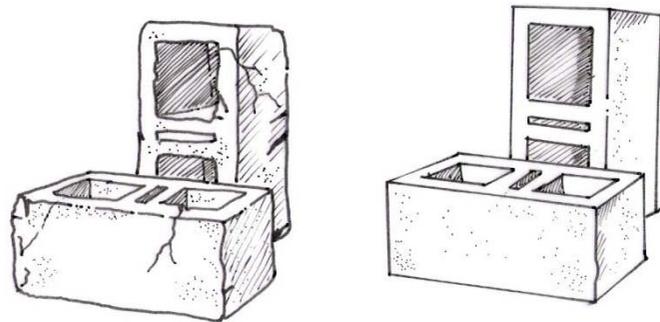
Imagen 99. Materiales de construcción



Block de pómez: es un material muy utilizado por las características que posee su resistencia, su tamaño, su peso, las posibilidades de combinarlo con otros materiales de construcción, es un material fácil de modular, los diferentes tipos y tamaños de bloques que ofrece el mercado nacional, características que hacen de éste un material muy práctico y fácil de instalar. Se utiliza para el levantado de muros, debe ser de color, textura, dimensiones, forma y peso uniformes; no debe tener ningún tipo de irregularidad, no debe estar desportillados, rajado o agrietado, sus aristas y esquinas serán rectas y a escuadra y libre de rayones y raspaduras en cualesquiera de sus caras.

Ladrillo de barro cocido: es un material muy utilizado por las características que posee, un color que favorece su presentación, su resistencia, su tamaño, su peso, las posibilidades de combinarlo con otros materiales de construcción, fácil de modular, los diferentes tipos y tamaños de ladrillos que ofrece el mercado nacional. El ladrillo debe estar limpio en todas sus caras, de estructura compacta; libre de rajaduras o grietas, escamas o ampollas y reventaduras; bordes, filos o aristas a escuadra; color y dimensiones uniformes; difícil de rayarlo con acero; debe emitir un sonido metálico al golpearlo; libre de partículas mayores de 0.32cm (1/8”), especialmente de carbonato de calcio.

Imagen 100. Calidad de Block de pómez



Agua: es otro de los elementos en la construcción, es un componente que forma parte de las mezclas, morteros y concretos. El agua a utilizar debe estar limpia, libre de sustancias nocivas tales como azúcares, residuos de cítricos, desechos orgánicos (vegetales, hojas, troncos, raíces, materia orgánica en descomposición, humus, otros). No se recomienda utilizar el agua de las primeras lluvias del invierno porque contiene dióxido de carbono que le da una acidez que perjudica la calidad del concreto, ni utilizar agua de mar para curar el concreto.

X.1.1. Herramientas utilizadas en la construcción

Cinta métrica: es un instrumento de medición, es una cinta metálica, plástica, de fibra de vidrio flexible, en la cual están grabados y marcados milímetros, decímetros y metros en la parte inferior y fracciones de pulgada, pulgadas y pies en la parte superior. Se usa para medir distancias mayores de 3 metros, para trazos de escuadras de ejes de muros, este instrumentos se maneja entre dos o tres personas, cuando se toma una medida, una persona coloca la marca de cero de la cinta sobre el punto de partida, en tanto un segunda persona lleva la cinta hasta el punto que se va medir, teniendo el cuidado de que la cinta no toque el suelo y se ensucie.

Metro: es una cinta metálica flexible que tiene grabadas marcas que indican milímetros, centímetros, decímetros y metros en la parte inferior y fracciones de pulgada, pulgadas y pies en la parte superior. Se utiliza para medir distancias u objetos pequeños de hasta 5m y de formas regulares e irregulares. Es flexible, se adapta a cualquier forma y permite tomar medidas interiores.

Escuadra: son dos piezas de madera o metal, unidas en un extremo de madera que formen entre sí un ángulo recto o de 90°. Una de las piezas es más corta y de mayor grueso – cabeza- y la otra más larga con marcas que indican milímetros y centímetros en un lado y pulgadas en el otro.

Escuadrillón: es un instrumento de madera de forma triangular, formada con tres reglas que tienen 30 cm x 40 cm y 50cm de largo x 1” de espesor x 2” de ancho. Se usa para comprobar los ángulos rectos de los trazos de zanjas de cimiento, como guía para verificar ángulos rectos y perpendiculares en el trazo de ejes de muros y para comprobar la escuadra de muros.

Plomada: es una pieza de acero o bronce, que se amarra a un hilo del que se cuelga o pende, en el otro extremo del hilo, éste atraviesa un agujero abierto en un taco de madera llamado Taba, que tiene forma de carrizo o carrete con sus caras laterales planas. El plomo más común tiene 1/2 lb de peso. Hay dos tipos de plomada, la de nuez que tiene la forma de un tambor y la de punta o de centro que tiene la forma de un cono circular (como un cono de helado). Se usa para verificar y rectificar la verticalidad de elementos verticales como muros, formaletas, columnas, parales, escantillones; para bajar y



marcar puntos localizados en los hilos o en el cruce de éstos al suelo.

Imagen 101. Nivel y plomada



Nivel de burbuja: es una regla y con superficies bien pulidas y rectas que tienen en el centro de la cara superior un tubo de vidrio lleno de agua con una burbuja de aire que es la que sirve para comprobar el nivel horizontal. Su forma de uso; se coloca el nivel sobre la superficie a nivelar cuidando que esté limpia de tierra, aserrín, etc. Si la superficie o pieza está nivelada, la burbuja del nivel debe quedar en el centro del tubo y entre las dos marcas. Si la burbuja se mueve hacia uno de los lados habrá que levantar el lado opuesto hasta que la burbuja se coloque en el centro. Para comprobar el aplome de un elemento vertical, se apoya una de las caras del nivel contra la pared o cara vertical del elemento. Al término aplome se le llama en nuestro medio "plomo".

Sierra: es una hoja de acero, delgada, con dientes finos en un lado, en sus extremos tiene un agujero para sujetarla a los pines del arco al que se fija. El arco es metálico, alargado, con un mango en uno de

sus extremos para asirlo y darle movimiento. Se usa para cortar varillas de hierro de construcción; para cortar tubos metálicos, galvanizados, de asbesto cemento, de plástico duro y de cobre.

Tenaza: es una herramienta de dos piezas de hierro que están sobrepuestas y cruzadas en un punto que sirve de eje. Cada pieza o brazo termina en forma curva con las orillas afiladas, llamadas quijadas. Los brazos son rectos y sirven para aplicar la fuerza necesaria para cortar. Se usa para cortar alambre eléctrico, de amarre, galvanizado, etc.; para retorcer el alambre de amarre que une las varillas, estribos y ganchos de una armadura de hierro de refuerzo.

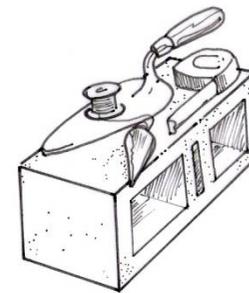
Batea: es un recipiente de madera en forma de caja, con tablas de $\frac{3}{4}$ " o 1", sirve para colocar mezclas o morteros, se hacen de diferentes medidas, dependiendo de la actividad donde se va a utilizar. Se usa para hacer mezclas en pequeñas cantidades para pegar el material usado en el levantado de muros, como depósito de pequeñas cantidades de la misma y tenerla a mano o cerca del lugar de trabajo.

Carretilla de mano: es una batea o palangana metálica, de forma rectangular, colocado sobre una estructura de hierro, tiene una rueda forrada de hule en la parte delantera, dos patas traseras de metal que le sirven de apoyo y dos tubos (manijas o brazos) que se toman con ambas manos para levantarla, empujarla y dirigirla al estar en movimiento. Se usa para acarrear materiales o como depósito de materiales de una mezcla; como unidad de medida para proporcionar los materiales de una mezcla.

Cuchara de albañil: es una hoja plana de acero de forma triangular o de punta de lanza en un extremo, en tanto el otro extremo es ancho con una barra de acero soldada y doblada en forma de zeta en la cual se inserta un mango de madera para sujetarla. Se usa para revolver los materiales en sacos -arena, cal, cemento y agua-, para hacer pequeñas cantidades de mortero (mezcla) o sabieta en una batea; para recoger la mezcla de la batea y colocarla y extenderla sobre el ladrillo, block, para alisar la pasta de cemento o la sabieta sobre una superficie; para tirar o lanzar sobre una de las caras del muro el mortero que aplique como repello, cernido, ganseado, etc.;, cortar partir o quebrar ladrillos de barro cocido, block, ladrillo de cemento líquido y otros.

Pala: es una hoja de acero ligeramente curvada, con un extremo o punta redondeada o cuadrada. Se usa para excavar y mover tierra, para juntar y apilar material; para llenar carretillas, cubetas con material suelto -arenas-; para mezclar materiales de la mezcla o el concreto por volumen.

Imagen 102. Equipo de construcción



X.2. Proceso para construir la cimentación de la vivienda

Antes de iniciar con la construcción de la vivienda tenemos que realizar una serie de pasos llamados trabajos preliminares.

Paso 1. Limpieza de terreno, chapeo, destronque y remoción de capa vegetal, todo material proveniente de esta actividad debe ser retirado del área de trabajo y acarreados al lugar donde serán recogidos por el camión que llevará al depósito autorizado.

Paso 2. Hacer un banco de marca o nivel de referencia como una pequeña columna, poste o árbol, que nos servirá de referencia para nivelar el terreno.

Paso 3. Pasar y marcar niveles de referencia –con manguera plástica transparente-, hechura y colocación de ejes en puentes; deberán colocarse como mínimo a 0.30m de separación del rostro de lo que será la zanja. Tendido y estirado de hilos de extremo a extremo – según ejes-, pasar escuadra; para verificar que la intersección de los hilos utilizando el metro se verifique que tengan ángulos rectos a los hilos que marcan las distancias indicadas 0.80 y 0.60m y con el metro verifique si tiene la distancia mayor de 1.00m, marcar ancho de zanja con cal, quitar hilos.

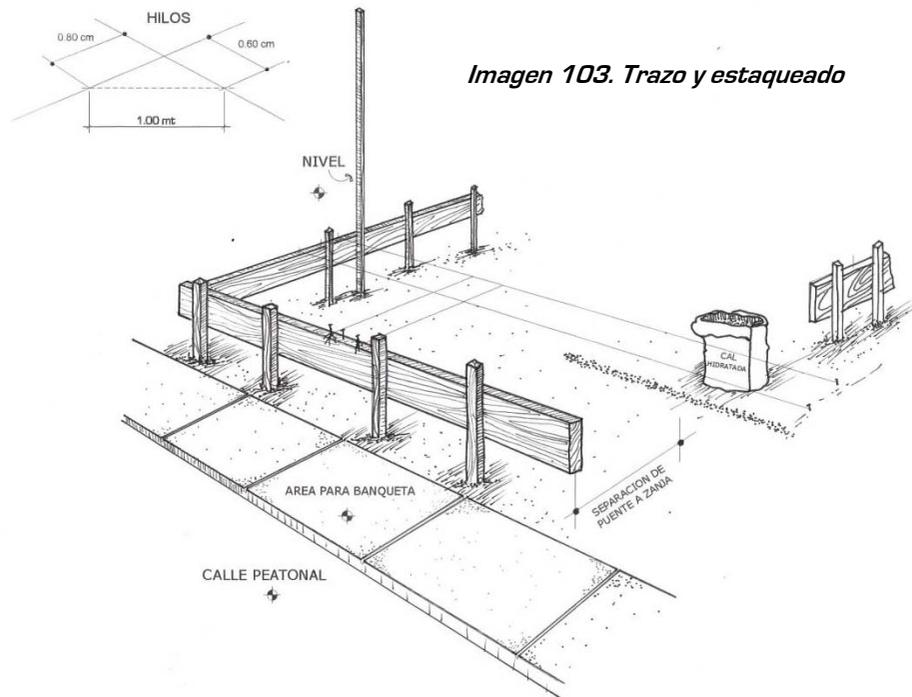


Imagen 103. Trazo y estaqueado

Paso 4. Excavar la zanja hasta la profundidad indicada en los planos y especificaciones de obra, para esta construcción la profundidad será de 0.60m y ancho de 0.40m, la base de la zanja para el cimiento debe estar limpia de raíces, troncos o cualquier material suelto, toda la superficie debe quedar uniforme y a nivel. La tierra extraída debe ser colocada a una distancia mínima de 0.30m del rostro de la zanja, las paredes laterales de la zanja queden niveladas y plomeadas.

Paso 5. Marcar la altura de la parte superior o corona del cimiento de piedra con una manguera transparente, un metro manual y lápiz de carpintero o una mesca sobre las estacas de madera, metal u otro material (escantillón), para guiar el levantado.

Paso 6. Nivelar el fondo de la zanja con nivel de burbuja, mojar y compactar el fondo con un mazo de compactación manual para evitar asentamientos en el terreno.

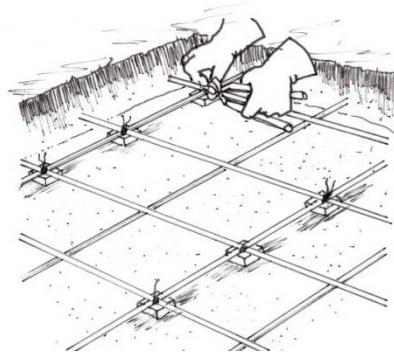
En áreas del terreno en las cuales se encuentren demasiada floja la tierra de los rostros laterales, estos sean faldoneadas o se les aplique un ensabietado para evitar que se derrumben en el proceso de la colocación del concreto. En caso de relleno o bien la estabilización de un suelo (compactación), este se hará por capas de 0.20m, utilizando material selecto u otro material aprobado previamente por la supervisión, el material a usarse para el relleno debe ser de calidad aceptable, que no contenga terrones, grandes, madera u otro material extraño.

Paso 7. Colocar mojar y compactar con un mazo de compactación una plantilla de pedazos de ladrillo y/o bloque de pómez en el fondo de la zanja para el cimiento corrido.

Paso 8. Fundir la plantilla con un mortero de pedrín, arena de río y cemento pobre o con mezcla de cal y arena amarilla o talpetate con desechos de material de construcción, ripio (dependiendo de la dureza o suavidad de terreno, así será la plantilla que se coloque en el fondo de la zanja antes de armar, colocar y fundir el cimiento corrido de concreto reforzado.

Paso 9. Centrar, colocar y levantar el fondo de la zanja la armadura del cimiento corrido con alzas o tacos de concreto.

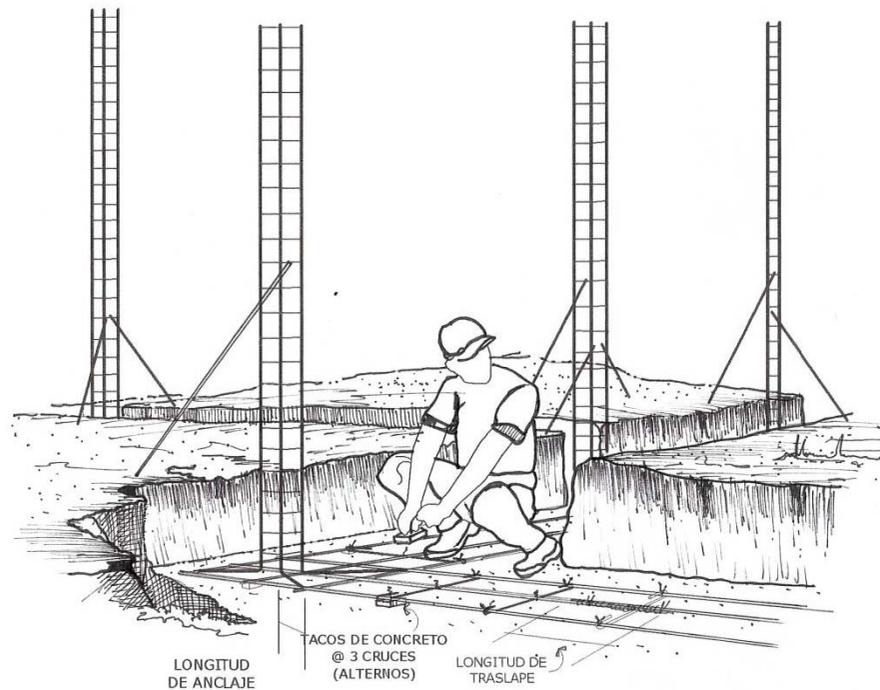




Paso 10. Centrar, colocar y amarrar las varillas o patas de columnas, mochetas y cotillas que arrancan del cimiento corrido. Prever y dejar espacios destinados al paso de las tuberías de drenaje, agua potable, electricidad y otras instalaciones que sean necesarias, que atraviesen el cimiento.

Imagen 104. Alza o tacos de concreto para levantar armadura

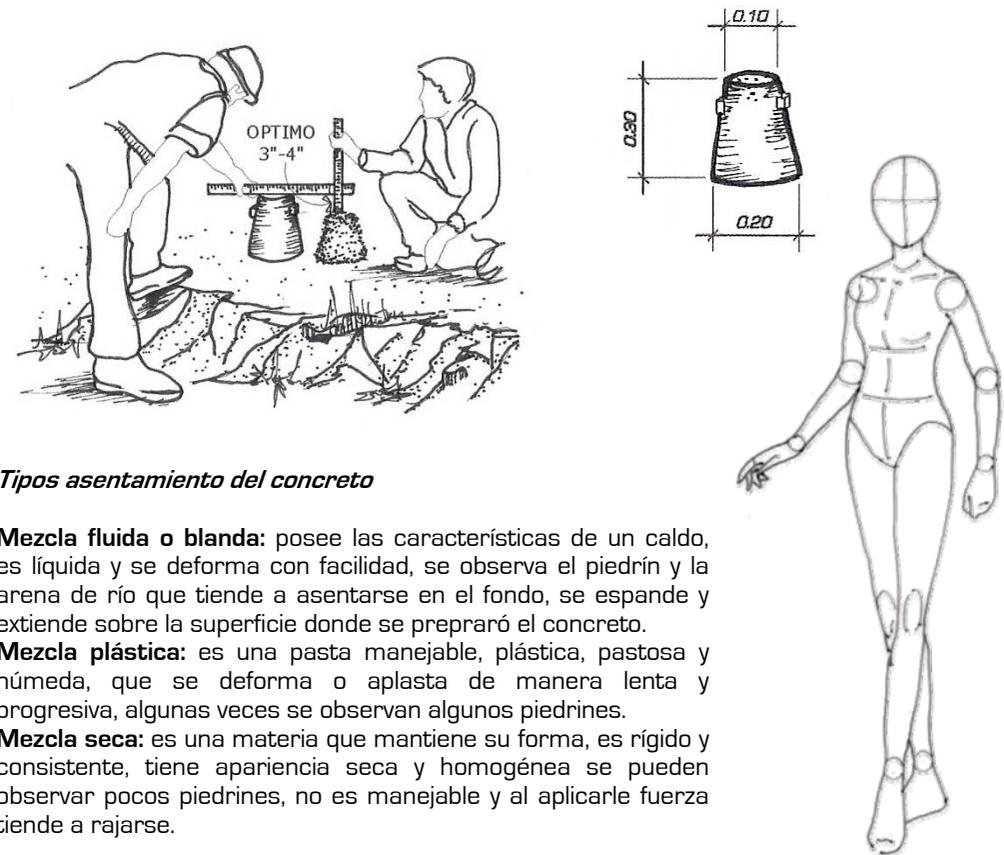
Imagen 105. Colocación de armadura



Paso 11. Realizar el terciado para el cimiento de la vivienda; se hará utilizando los materiales; cemento, pedrín, arena de río y agua. Hacer el concreto según la proporción establecida, y amasar sus componentes hasta obtener una mezcla homogénea y plástica.

Paso 12. Hacer prueba de asentamiento del concreto (slump o revenimiento) para verificar sus condiciones de homogeneidad, plasticidad y consistencia antes de fundir el cimiento corrido de concreto reforzado.

Imagen 106. Prueba para medir el asentamiento del concreto



Tipos asentamiento del concreto

Mezcla fluida o blanda: posee las características de un caldo, es líquida y se deforma con facilidad, se observa el pedrín y la arena de río que tiende a asentarse en el fondo, se expande y extiende sobre la superficie donde se preparó el concreto.

Mezcla plástica: es una pasta manejable, plástica, pastosa y húmeda, que se deforma o aplasta de manera lenta y progresiva, algunas veces se observan algunos pedrines.

Mezcla seca: es una materia que mantiene su forma, es rígido y consistente, tiene apariencia seca y homogénea se pueden observar pocos pedrines, no es manejable y al aplicarle fuerza tiende a rajarse.



X.2.1. Fundición de cimiento corrido de concreto reforzado

Paso 13. Saturar de agua la plantilla situada en el fondo de la zanja para evitar que éste absorba el agua del concreto que se vaciará en la zanja.

Paso 14. Vaciar las cubetas de concreto en forma vertical en la zanja del cimiento corrido, en capas de 0.30m, avanzando en forma horizontal a lo largo de la zanja, vibrar con varilla de 5/8.

Paso 15. Fundir refuerzos verticales de concreto y hierro que arrancan del cimiento [columnas, mochetas, costillas]. Compactar, picar o puyar el concreto depositado en la formaleta en forma vertical, con una varilla compactadora o apisonadora cilíndrica, lisa, de punta redonda, de 2' o 0.60m de largo y 5/8" de diámetro, o con un vibrador de concreto, para eliminar las burbujas y/o huecos de aire, los excesos de agua que reducen su resistencia y acomodar el concreto o vibrar el concreto fundido.

Paso 16. Alisar y nivelar la parte superior o corona del cimiento corrido una vez terminado, con una plancha metálica y un nivel de burbuja manual.

X.3. Levantado de muros

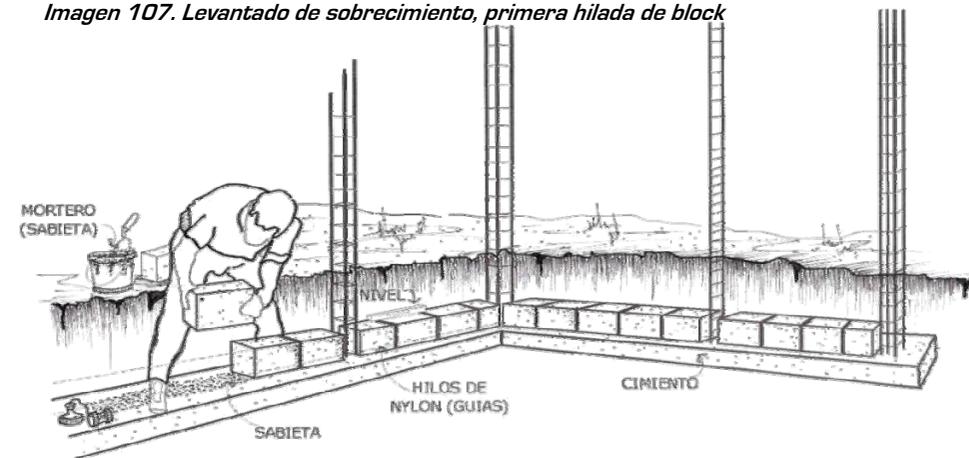
Paso 17. Preparar el área de levantado; limpiar, mojar y corregir los desniveles de la superficie que servirá de asiento al muro.

Paso 18. Instalar guías de levantado; colocar puentes, parales o postes a plomo y nivelados en cada extremo del muro a construir (escantillones); medir, trazar o marcar sobre éstos su eje y ancho. Tender, tensar y amarrar los hilos paralelos de nylon, del eje y ancho de muro a los puentes, postes o parales y bajar estas medidas con la plomada de punta hasta la parte superior del cimiento, que servirá de base para iniciar el levantado del muro de bloque de pómez.

Paso 19. Marcar un metro manual y lápiz de carpintero o mediante muescas, en los parales de los extremos del muro a construir, la altura de cada hilada de bloques de pómez a levantar, considerando el espesor de las sisas -0.01m-.

Paso 20. Tender, tensar, amarrar un hilo de pescar, a nivel entre los parales situados en los extremos del muro a construir, hilo o guía que indicará la altura de la primera hilada de block de pómez a levantar, alinear una de las caras del block y del muro con el hilo guía, para controlar su nivel.

Imagen 107. Levantado de sobrecimiento, primera hilada de block



Paso 21. Subir, tensar y amarrar el hilo guía a los parales o postes situados en los extremos del muro a construir y proceder a colocar la siguiente hilada de block de pómez a levantar y así sucesivamente, repetir el mismo procedimiento con el resto de hiladas hasta llegar a la altura definitiva del muro.

Paso 22. No mojar el block de pómez, acarrear y apilar los block de pómez, el cemento y la arena de río hasta el área donde se construirá el muro.

Paso 23. Preparar la sabieta -cemento, arena de río y agua- o la mezcla -cal, arena amarilla o talpetate y agua- para pegar los block de pómez sobre una plataforma o tarima limpia y a nivel, mezclar según la proporción establecida y amasar los componentes del mortero hasta obtener una mezcla homogénea y plástica.

Paso 24. Colocar y distribuir el mortero sobre la superficie de asentamiento y en las caras del block de pómez a pegar y colocar, de forma que las juntas o sisa resulten homogéneas y de espesor uniforme después de haber colocado cada block.



Paso 25. Colocar en cada extremo del muro block de pómez maestro, alineados con el hilo guía que marca la altura de la primera hilada, después colocar el resto de bloques de pómez de la citada hilada. Dejar los espacios vacíos o huecos de columnas, para su formateado y fundición posterior, traslapar y alternar las juntas o sisas verticales y horizontales,

Paso 26. Sisar el mortero fresco, utilizado para pegar los bloques de pómez en las juntas respectivas con un sisador, para darle un acabado de media caña, cuando el muro sea visto expuesto.

Paso 27. Colocar los block de pómez con las aberturas hacia abajo, para que la armadura de las soleras posea una superficie nivelada y plana como apoyo, para evitar el desperdicio y ahorrar concreto al momento de fundir la solera.

Imagen 108. Levantado de muro y formateado de solera

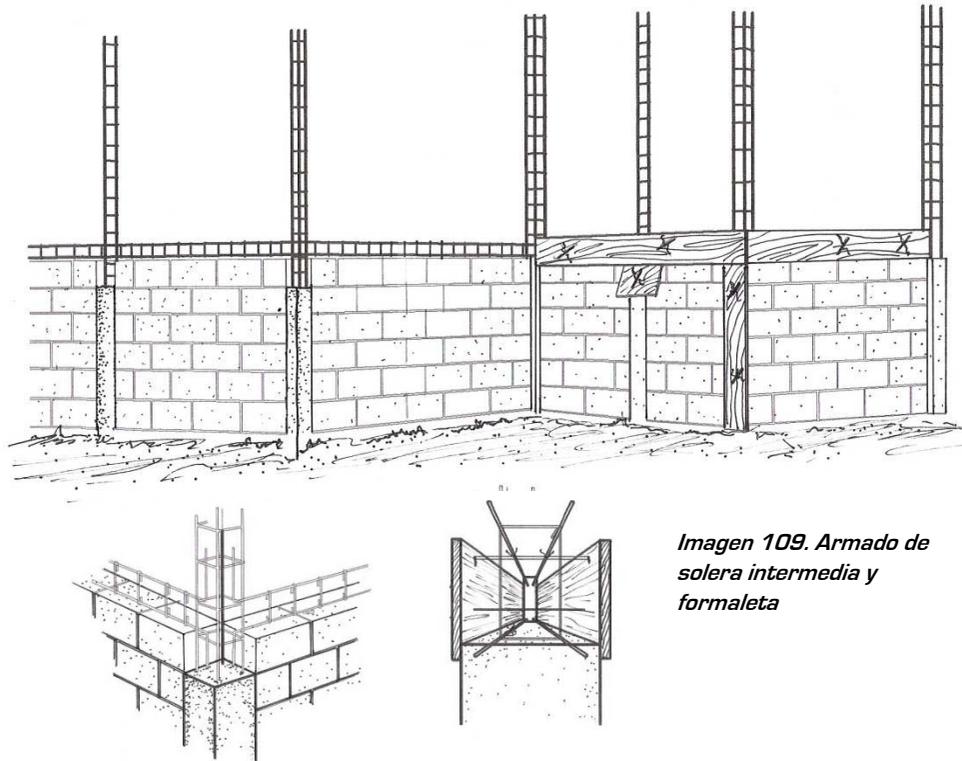


Imagen 109. Armado de solera intermedia y formaleta

Nota: verificar en todo momento la verticalidad del muro con una plomada y su horizontalidad con un nivel de burbuja, esta operación se ejecuta el número de veces que sea necesario dependiendo de la altura del muro.

X.4. Armadura de losa tradicional de concreto reforzado

Paso 28. Medir y marcar la longitud de las varillas de temperatura, los bastones y tensiones requeridas para armar la losa de concreto tradicional.

Paso 29. Marcar con lápiz y metro sobre la formaleta la posición de las varillas de refuerzo de la losa de concreto armado.

Paso 30. Medir y marcar sobre una regla guía la longitud de los elementos a cortar sobre el banco o mesa de trabajo.

Paso 31. Cortar los bastones, las tensiones y las varillas de temperatura de 3/8" con sierra, cizalla o cincel sobre un banco o mesa de trabajo.

Paso 32. Cortar el alambre de amarre en manojos o tiras de 0.15m de largo con cizalla de mano para amarrar las varillas de hierro.

Paso 33. Hacer empalmes mínimos de 0.30m en las varillas de temperatura y las tensiones de hierro de 3/8" del armado de la losa.

Paso 34. Amarrar los empalmes y/o dobles de las varillas de temperatura y las tensiones de hierro de 3/8" del armado de la losa.

Nota: empalmar las varillas longitudinales de hierro en diferentes puntos. Hacer un solo empalme en cada punto a la vez, con el fin de evitar que la losa falle, se abra, se pandee o se deforme cuando sea sometida a la acción de las cargas o fuerzas



Paso 35. Armar y amarrar con alambre de amarre la parilla de varillas de temperatura de 3/8", sobre la cama o lecho inferior de la losa.

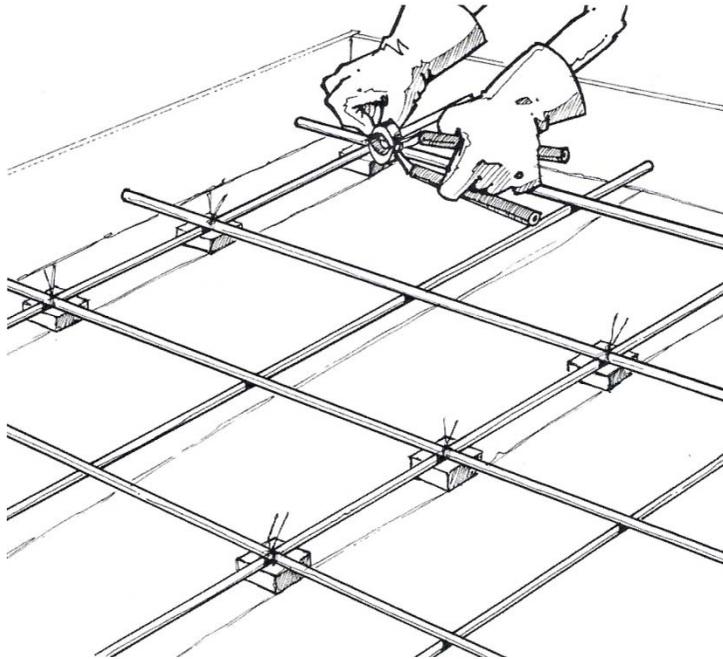
Paso 36. Armar y amarrar con alambre de amarre la canasta de varillas de tensión de 3/8" situada entre la cama o lecho superior e inferior de la losa.

Paso 37. Armar y amarrar los bastones sobre la cama superior de la losa.

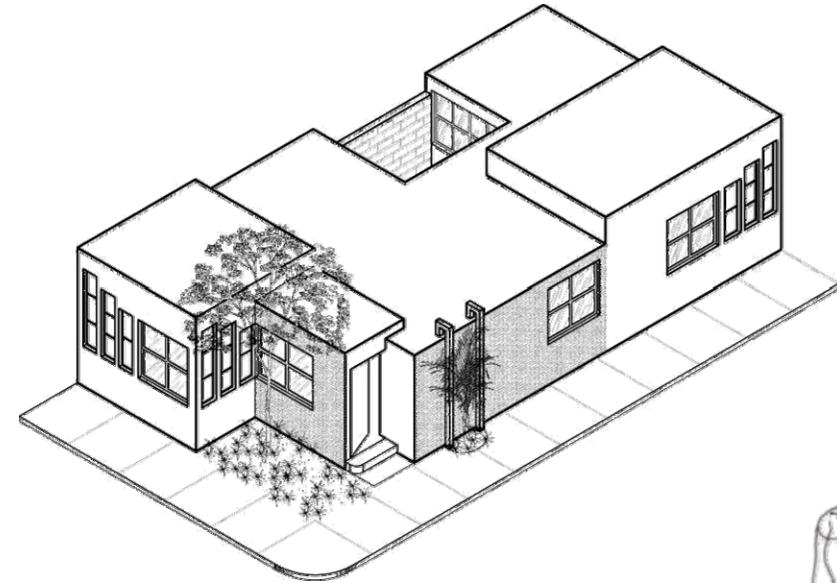
Paso 38. Levantar y colocar alzas o cuñas al emparrillado de hierros de temperatura (tacos de 2.5cm x 2.5cm x 2.5cm) de la losa para separarla de la formaleta y garantizar el recubrimiento mínimo del concreto a las varillas.

Paso 39. Fundición de losa de entrepiso

Imagen 110. Colocación de tacos de concreto para levantar la armadura



Resultado final construcción de la vivienda familiar



Capítulo XI

Normativo Urbano



XI. Reglamento de convivencia y administración de asentamiento Nuestra Realidad

Cada adquiriente queda obligado a observar, respetar, acatar y cumplir el siguiente reglamento, así como las disposiciones futuras que con apego al mismo se tomen.

XI.1. Fines y campo de aplicación

XI.1.1. Objeto

El objeto de este reglamento es asegurar y controlar que el uso de los lotes con sus respectivas casas - unidades particulares - y servicios de urbanización se desarrollen en forma racional y adecuada a la planificación integral del proyecto, a fin de garantizar una conveniencia tranquila, segura y una larga y adecuada duración de los servicios y construcciones de uso común.

XI.1.2. Campo de aplicación

Quedan sujetos al presente reglamento y a las disposiciones emanadas de la Administración legalmente aplicables, los propietarios, poseedores, ocupantes o cualquier persona que goce de los derechos sobre cualquiera de los bienes ubicados dentro del *asentamiento Nuestra Realidad*.

XI.2. Descripción de normas

XI.2.1. El proyecto en general

El proyecto está compuesto de lotes con sus respectivas casas residenciales, los cuales gozan de la naturaleza propia del lugar. Contara con las obras de urbanización y servicios que se describen más adelante, así como un cuerpo de normas para uso común a los propietarios. Asimismo, serán de cumplimiento obligatorio las normas de convivencia, los acuerdos y las resoluciones que en el futuro tome la Junta Directiva dentro de sus respectivas atribuciones.

XI.2.2. Disposiciones generales

Artículo Primero. todas las personas -propietarios, poseedores, arrendatarios, inquilinos, habitantes, ocupantes, usufructuarios, propietarios y usuarios- que bajo cualquier concepto

ocupen una unidad articular o utilicen área o áreas comunes de la urbanización *Nuestra Realidad*, así como los nuevos adquirientes quedan sometidos.

- 1- Al régimen jurídico al que se sometió la finca matriz en la que se desarrolló ***asentamiento Nuestra Realidad***.
- 2- Al presente reglamento de copropiedad y administración.
- 3- A las disposiciones contenidas en la escritura pública que contiene el contrato de enajenación de la unidad particular
- 4- A las normas legales que sobre la materia establece el Código Civil y Código Procesal Civil y Mercantil que sean aplicables a la naturaleza del proyecto.

Artículo segundo: el régimen de copropiedad al que se sometió el inmueble en el que se desarrollo ***asentamiento Nuestra Realidad*** y que se relaciona en este reglamento, es de duración indefinida, solo podrá ser modificado en la forma y con los requisitos que en este reglamento se indican y únicamente se podrá extinguir por acuerdo de las dos terceras partes del total de propietarios.

XI.2.3. Derechos del propietario

El propietario de cada lote individual tendrá derecho y obligación a:

- A. Ser copropietario, en forma alicuota y proindiviso de los elementos y partes comunes de ***asentamiento Nuestra Realidad***, pudiendo en consecuencia, ejercer respecto de los mismos todas las facultades inherentes al dominio con sujeción a las disposiciones del presente reglamento del Código Civil, de lo dispuesto en la escritura de sometimiento del régimen y de lo que se derive de las respectivas inscripciones que afecten la unidad particular, exceptuando aquellas áreas que por ley pertenecen a la municipalidad.

Se reputan como bienes y elementos comunes, entre otros, especialmente los siguientes. Las áreas verdes, las áreas de reforestación, las instalaciones sobre las mismas, la garita de control y oficina de administración con su mobiliario los protones y/o talanqueras de ingreso y egreso al proyecto, las cajas de registro y ductos de alambrado eléctrico, los drenajes de agua pluvial, aguas servidas, la red de distribución de agua potable los transformadores de la empresa que suministra energía eléctrica y postes de alumbrado público, calles banquetas y muro perimetral.



- B. Usar, gozar y disponer de su unidad particular y de los bienes y elementos comunes del proyecto, son más limitaciones y prohibiciones que las que se establecen en la escritura pública de sometimiento del régimen, las que se expresan en este reglamento y las establecidas en las leyes de la República. Sin embargo, los propietarios particulares no podrán enajenar, gravar, arrendar disponer de sus derechos de copropiedad en forma aislada o separada ya que son derechos inherentes y subsidiarios a las unidades particulares. Por unidad particular o singular se entiende la finca individual en la cual está construida la vivienda.
- C. Permitir y cooperar para la realización de mejoras. Las mejoras, obras o reparaciones que afecten a los bienes y elementos comunes, deberán ser acordadas por Junta Directiva y cuando afecten especialmente a una unidad particular será indispensable, además el consentimiento del respectivo propietario. Los ocupantes de las unidades particulares quedan obligados a permitir las obras necesarias de mantenimiento, reparación, mejoramiento, modificación, ampliación y cualesquiera otras efectuaran en las horas que causen menos molestias y los gastos que se ocasionen serán cubiertos por todos los copropietarios. Los ocupantes o propietarios de las unidades particulares están obligados a mantener la casa, su Fachada, los techos y jardines en buen estado para no desmerecer la estética del proyecto. Si no cumplen, la *Junta Directiva* podrá contratar a las personas para que ejecuten los trabajos necesarios a efecto de cumplir con ese fin, a costa del ocupante o propietario, sin perjuicio de las sanciones que la omisión conlleve.
- D. Servirse de los bienes y elementos comunes del proyecto, conforme a su naturaleza y destino ordinario sin restringir o hacer mas oneroso el derecho de los demás, debiendo reparar o pagar la reparación de los daños que cause y que le sean imputables directamente a el , a sus invitados o a las personas que concurren o viven en su unidad particular
- E. Asistir y participar a las sesiones de la Asamblea de Propietarios con voz y voto, en el entendido que cada propietario o quien lo represente podrá emitir un voto por cada unidad particular.
- F. Hacerse representar por escrito en las sesiones de la Junta Directiva otorgando representación por escrito en forma autentica.
- G. Elegir y ser electo para cargos de la Junta Directiva.

- H. Ejercitar todas las demás facultades que al propietario le confiere la escritura pública de sometimiento al régimen.

XI.2.4. Limitaciones

Artículo primero: no se permite ninguna remodelación y/o ampliación de las unidades particulares.

- A. El área permisible de construcción queda restringida en relación con el área total de cada unidad particular.

Artículo segundo: en todos los terrenos se establece servidumbre de paso para los drenajes de agua pluvial, sin que pueda ejercerse oposición del propietario, por considerarse infraestructura indispensable.

XI.2.5. Obligaciones

Artículo primero: los propietarios que no se ocupen por si mismos sus unidades particulares serán sin embargo responsables personalmente en forma mancomunada solidaria con el ocupante, de la ejecución y cumplimiento de las obligaciones impuestas por el presente reglamento, incluyendo el pago de las cargas comunes.

Artículo segundo: cualquier nuevo adquiriente estará obligado a cumplir lo dispuesto en este reglamento y por el hecho de la adquisición por cualquier titulo, queda subrogado en las obligaciones y compromisos que el anterior propietario hubiere adquirido para la copropiedad y será responsable con sus antecesores de obligaciones y responsabilidades que se encuentran pendientes de cumplimiento o de pago, sin perjuicio del derecho de repetición que habría de corresponderle. Previo a la transmisión de una unidad particular del proyecto, deberá obtenerse una certificación expedida por el Administrador o por el Presidente de la Junta Directiva o de quien haga sus veces, de la solvencia del enajenante por los gastos comunes o en su caso por los adeudos que tenga por este concepto de conformidad con lo que aparezca en los libros respectivos a efecto que el Notario que autorice la escritura correspondiente puede tenerla a la vista y dejar constancia de ese hecho.



XI.2.6. Prohibiciones

Artículo primero: además de las que establece la ley, la escritura de sometimiento del régimen y las que disponga la junta Directiva o el Administrador si lo hubiere, los propietarios y ocupantes tendrán las siguientes prohibiciones.

- A. Consentir, promover o ejecutar actos en contra de la moral, la urbanidad las buenas costumbres y las normas de convivencia.
- B. Llevar o mantener sustancias explosivas, inflamables, salitrosas y en degenerar cualesquiera otras que puedan poner en peligro la seguridad de las personas y del proyecto.
- C. Acumular o incinerar en el proyecto basura y toda clase de desechos, así como también arrojar objetos basuras o desperdicios a la vía peatonal o a cualquiera de las aéreas comunes del proyecto. Queda prohibida igualmente, la quema de juegos pirotécnicos y similares, salvo autorización expresa del administrador o si no hubiere, de la Junta Directiva en casos y con ocasión de festividades especiales.
- D. Obstruir con bultos, sillas bancas o cualquier otro tipo de objetos el paso en el proyecto o dejar hacer o consentir que se produzcan en el proyecto ruidos de cualquier origen que causen trepidación o que molesten a los vecinos en consecuencia, queda prohibido escuchar aparatos de sonido incluso en vehículos a volúmenes que no sean moderados así como cualesquiera otros aparatos fonógrafos instrumentos musicales y todos aquellos que perturben la tranquilidad del vecindario.
- E. En el mismo objetos que dificulten el paso o que signifiquen pretensión de ejercer dominio sobre los bienes y elementos comunes.
- F. Usar los bienes comunes para celebrar reuniones, hacer lugares de juego colocar macetas plantas o jaulas de pájaros y en general para ejercer en el área común cualquier actividad que no correspondiere al destino de la misma salvo que se trate de aéreas específicamente para realizar en ellas las actividades que se pretende ejecutar, contando con la autorización del Administrador.
- G. Tener animales salvo aquellos que a juicio de la Junta Directiva, no causen molestias a los vecinos. En cualquier caso, los animales no podrán estar sueltos o fuera del control de sus propietarios o encargados en el jardín frontal de las unidades particulares, en las áreas comunes verdes y deportivas o en cualquiera otro lugar en los que se pueda afectar a los vecinos ocupantes, propietarios, trabajadores o visitantes.
- H. Colocar toda clase de anuncios, letreros distintivos, signos o nombres comerciales, técnicos o profesionales o de publicidad en las ventanas de los inmuebles en el exterior de las unidades particulares y de estacionamiento de vehículos en el proyecto y en general, en las áreas comunes de este así como en su exterior a efecto de no alterar la estética del proyecto.
- I. Las viviendas destinadas a locales comerciales cuentan con un Área especial para la colocación de rótulos o carteles los cuales deben estar en este espacio y mantener un bajo relieve.
- J. Mantener en las unidades particulares, áreas de estacionamiento y en las aéreas comunes maquinaria talleres o motores sobre todo si producen ruidos molestos o emanaciones nocivas a la salud armas o explosivos prohibidos por la ley y materias que produzcan o puedan llegar a producir malos olores, humedad, humo y que en general atenten contra la salud seguridad, bienestar y tranquilidad de los vecinos y alteren la estética del proyecto.
- K. Omitir tomar las medidas de habitabilidad e higiene que pongan en peligro la seguridad de sus habitantes y la del proyecto.
- L. Sacar la basura de las unidades particulares en la forma tiempo y condiciones distintas de las que establezca el administrador si lo hubiere o la Junta Directiva en su defecto.
- M. Consentir o efectuar juegos o deportes en áreas de circulación peatonal y puertas de las unidades habitacionales, estacionamientos permanentes de vehículos y las vías de acceso al proyecto.
- N. Tender ropa en los balcones, terrazas y paredes medianeras si las hubiere, así como en las áreas verdes visibles y elementos comunes o frente de la casa o techo o cualquier punto visible de la calle.
- O. Mantener sucio o descuidado el frente y jardín de la unidad habitacional.
- P. Colocar ornamentos y plantas en el exterior de las unidades particulares que perjudiquen las áreas comunes a juicio de la Junta Directiva si lo hubiere.
- Q. Así mismo se prohíben las ventas callejeras y buhoneros, queda prohibido cualquier tipo de negocios fuera de las viviendas.
- R. Realizar cualquier tipo de construcción dentro del área de alineación contempladas en el mismo.



- S. Colocar antenas sin autorización sembrar árboles en las banquetas, romper o construir sobre el muro perimetral, hacer entrada de vehículos donde no ha sido diseñado para eso, utilizar la loza para almacenar cualquier tipo de objetos construir sobre áreas comunes - mallas en banquetas -.

La contravención a cualquiera de las limitaciones, prohibiciones y obligaciones contenidas en este reglamento, dará derecho a cualquiera de los propietarios o al Presidente de la Junta Directiva o a quien esta designe para pedir en representación de los demás propietarios, la suspensión y/o demolición de la obra. Sin perjuicio de lo anterior el infractor quedara sujeto al pago de los daños y perjuicios que causen y a las demás responsabilidades que se establezcan en el presente reglamento.

El incumplimiento de las obligaciones o la contravención de las prohibiciones dan derecho al administrador para que proceda a solicitar la suspensión de los servicios de agua y electricidad que recibe la unidad particular. Dicha suspensión se hará sin responsabilidad del administrador y hasta que el propietario de la unidad particular haya cumplido lo establecido en el presente reglamento o las disposiciones tomadas en Asambleas de Propietarios

XI.2.7. Áreas vendibles

Artículo primero: son áreas vendibles los lotes con sus respectivas casas residenciales únicamente para ser habitadas.

Artículo segundo: queda prohibido todo tipo de construcción adicional al existente sin autorización de la administración así como darles otro uso que no sea el estrictamente residencial.

Artículo tercero: una vez que el propietario tome posesión de la casa esta debe mantener su construcción original y además libre de maleza, basura u otros elementos que puedan dar mala apariencia o que puedan presentar peligro o albergues para animales etc. Deberá evitarse el emposamiento de agua que facilite la proliferación de mosquitos zancudos y otros animales nocivos, debiendo proveerse el mantenimiento adecuado para evitar estas situaciones.

Artículo cuarto: queda prohibido tirar basura en calles, lotes vecinos, u otro sitio que no sea el destinado específicamente para tal propósito dentro de cada propiedad así mismo queda prohibida la incineración de cualquier tipo de desechos dentro del proyecto.

XI.2.8. Vías de acceso y circulación

Artículo primero: la urbanización *Nuestra Realidad* tendrá acceso vehicular directo hacia el área de parqueo común. Las calles de urbanización serán previamente pavimentadas.

Artículo segundo: las áreas laterales de las calles -banquetas engramado- tienen un ancho de uno (1.50) metro y son utilizadas como caminamientos conformados por grama y sus respectivos bordillos, sirviendo de ordenamentación y facilitando la infiltración del agua de lluvia reduciendo escurrimientos superficiales fuertes que puedan erosionar el terreno y dañarlos pavimentos cercanos y otros obras.

Artículo tercero: el área de banquetas -engramado- es un área común que debe ser respetada como tal y será responsabilidad de cada propietario el mantenimiento y conservación de las áreas verdes frente a su propiedad. Queda prohibido sembrar en el área de banqueta ya que pueden dañar la tubería o ductos subterráneos.

Artículo cuarto: queda prohibido el uso de motocicletas a excepción de las que sirvan de medio de locomoción y no de diversión y con el escape abierto cuando alteren el orden del proyecto. También queda prohibido el estacionamiento permanente de vehículos en las calles del proyecto debiendo hacerse dentro del área de parqueo comunal.

Artículo Quinto: las calles internas del proyecto son de 3.00m estas están destinadas a uso exclusivamente peatonal, en el cual podrán ser utilizadas por los pobladores, como áreas de juego de niños o de adultos. Estarán libres de residuos y objetos que peligren la vida de los niños, por lo cual fueron diseñadas de formas que satisfagan las necesidades de los pobladores para evitar que los niños salgan fuera de la urbanización.

XI.2.9. Aguas negras y pluviales

Artículo primero: la eliminación de aguas negras de cada propiedad será llevada a cabo forma independiente de cada vivienda a través subterránea hacia el colector general. Para la eliminación del agua pluvial habrá una red específica que drenara en canales hacia el colector.

XI.2.10. Distribución de energía eléctrica y alumbrado público

Artículo primero: la eliminación de la red eléctrica se llevara a cabo por medio de la extensión de línea de la empresa suministradora de Energía Eléctrica y se distribuirá en forma aérea con la líneas de alta tensión las acometidas



individuales, 110 voltios, quedando un contador a la altura que estime la Empresa Suministradora de Energía Eléctrica.

Artículo segundo: cada usuario solicitará y hará el pago de su conexión eléctrica correspondiente, a la entidad que designe residenciales la comunidad Nuestra Realidad y no podrá usar otro sistema de suministros de energía eléctrica diferente a l de uso general del proyecto habitacional.

Artículo tercero: para el alumbrado público se instalarán lámparas en poste de concreto, en las calles de todo el proyecto, según normas de la Empresa Suministradora de Energía Eléctrica.

Artículo cuarto: queda prohibido utilizar los postes del sistema eléctrico para fines que no sean los descritos. Debiendo de permanecer sin propaganda comercial o política, que perjudique o dañe el ornato del proyecto.

XI.2.11 Servicios generales de mantenimiento

Artículo primero: el proyecto contará con servicios generales como recolección de basura, control de acceso, vigilancia, limpieza de las calles, áreas de uso público, servicio general de mantenimiento y operación para las obras y sistemas públicos de urbanización a cargo de Junta Directiva, que se han descrito con anterioridad en este reglamento.

Artículo segundo: la cuota de mantenimiento mensual, será obligatoria para todos los propietarios, incluyendo además de los servicios descritos en el párrafo anterior, el alumbrado público. Deberá pagarse mensualmente a la Empresa Administradora del Proyecto de acuerdo a la tarifa que ella establezca, en relación a los costos que incurra.

Artículo tercero: las obras, mejoras o reparaciones destinadas al mejoramiento de la copropiedad o al uso más eficiente y como de los elementos comunes, así como las modificaciones que alteren su estructura deberán ser aprobada por la Junta Directiva, en vista que de acuerdo con el diseño del proyecto, las instalaciones de servicios generales y de los elementos comunes se localizan en partes adyacentes a las casas, según sea el caso, el copropietario de estas queda obligado a permitir y consentir las obras necesarias de mantenimiento, reparación, mejoramiento, modificación y en general, cualesquiera otras obras deberán efectuarse de preferencia en horas que causen menos molestias al propietario de la casa en que tenga que llevarse a cabo. Los gastos que se ocasionen con motivo de las mismas, deberán ser cubiertos en su totalidad por los copropietarios, quienes además quedan comprometidos a dejar en el mismo estado que tenía la casa antes de iniciarse los trabajos. En casos de reparación de beneficio común, salvo los casos

de Emergencia, se deberá dar aviso a las personas a las que afecten los trabajos a los que se refiere, con una anticipación no menor de cuarenta y ocho horas a la iniciación de los mismos.

Artículo cuarto: las reparaciones que se requieran hacer en las unidades particulares serán por cuenta del propietario, quien deberá contratar al personal previamente autorizado por la administración del proyecto habitacional. La administración mantendrá habilitado un listado de técnicos en albañilería, plomería, jardinería y electricidad para que el propietario individual pueda requerir sus servicios cuando lo necesite.

XI.2.12 Cargas comunes, repartición, pago

Artículo primero: son cargas comunes:

- A. Los gastos de conservación, operación, administración, mantenimiento y reparación de cualquier naturaleza que exijan los servicios y diversas partes comunes del proyecto.
- B. Los sueldos, salarios y prestaciones del personal administrativo y de servicio.
- C. El consumo de agua de las áreas comunes.
- D. El consumo de energía eléctrica en las áreas comunes.
- E. Las erogaciones para equipos, mobiliario, utensilios y materiales para la conservación y limpieza de los bienes y elementos comunes.
- F. Los impuestos, tasas, arbitrios y contribuciones de cualquier naturaleza que afecten el inmueble su calidad de cosa común.
- G. Las obras nuevas autorizadas por la asamblea de propietarios en los bienes y elementos comunes.
- H. Los gastos de vigilancia y seguridad.
- I. Los gastos de recolección de basura, deberán ser pagados obligatoriamente por cada una de las unidades particulares.
- J. El equipo de oficina y mobiliario de administración.
- K. Todo gasto tendiente al mantenimiento y mejoramiento de las áreas comunes.
- L. Cualquier otro que se acuerde legalmente por la Asamblea de Propietarios y que sea beneficio para los mismos.



Artículo segundo: para cubrir los gastos comunes, existirán dos tipos de cuotas así.

1. Cuota de mantenimiento. Es aquella que comprende todos los gastos comunes de administración, mantenimiento, reparación y gastos de funcionamiento y pago de servicios generales.
2. Cuota extraordinaria. Es aquella que tiene como propósito principal cubrir el costo de remodelaciones y cualquier mejora que deba hacerse a la copropiedad y la compra de mobiliario, maquinaria y equipo, o gasto extraordinario.

Los gastos comunes y las cuotas extraordinarias se distribuirán en forma proporcional entre las distintas unidades particulares del proyecto. El pago corresponderá a los propietarios.

Artículo tercero: el pago de las cuotas ordinarias se hará mensualmente, en forma anticipada, y deberá pagarse dentro de los cinco primeros días siguientes a la presentación del recibo respectivo. Las cuotas en mora causaran interés cuya tasa determinara la Junta Directiva o la Administración.

El que reiteradamente no cumpla con pagar en la forma y tiempo indicados, será sancionado con multa por la Junta Directiva en la forma establecida en el capítulo 6.1 artículo primero de este reglamento, sin perjuicio de la acción de cobro que correspondería promover en su contra. La sanción es apelable ante la asamblea de propietarios previo después del importe de la multa. El propietario que no cumpla las obligaciones que le corresponden será responsable de los daños y perjuicios que cause a los demás. Sin perjuicio que si el infractor fuese un ocupante no propietario se demandara su desocupación previa resolución de la Junta Directiva. Mientras exista mora en el pago el administrador podrá solicitar la suspensión del suministro de electricidad o de agua a la unidad particular sin que dicha suspensión

Artículo cuarto: las cuotas de mantenimiento serán revisadas cuando lo estime necesario la Junta Directiva o la Asamblea General. La liquidación de los gastos de administración y mantenimiento se hará en los quince días siguientes al día último de cada mes.

Artículo quinto: los gastos de funcionamiento y mantenimiento serán propuestos por la administración y los revisara la Junta Directiva cuando tome posesión. Mientras no se elija Junta Directiva lo decidirá la Administración.

XI.3. La Administración

XI.3.1. Asamblea general

La administración del proyecto, será la encargada de velar por el cumplimiento de este reglamento, en el cual se exponen las disposiciones y regulaciones mínimas para garantizar el buen uso de los servicios, la perpetuidad de los mismos y una sana armonía convivencia. Para tal fin podrá emitir disposiciones y regulaciones para el mantenimiento y cumplimiento de los derechos y obligaciones convenidas en el presente reglamento. La empresa administradora del proyecto o administrador será aquella o aquel que establezca u organice para tal función la Junta Directiva.

Artículo primero: la asamblea de Propietarios constituye el órgano máximo representativo y la voluntad de la comunidad que integran los propietarios de las unidades particulares y se conforma por la reunión de los titulares de los derechos de propiedad de las unidades particulares o sus legítimos representantes acreditados por medio de carta poder. En caso de copropiedad se deberá nombrar un representante común.

Entre otras atribuciones que le asigne la ley y el presente reglamento, a la Asamblea de propietarios les corresponde.

- A. Aprobar en la sesión ordinaria a celebrarse cada año, en la fecha que para el efecto se señale, el presupuesto de ingresos y egresos determinado la forma en que deben recolectarse los fondos necesarios para cubrirlos.
 - B. Conocer, en esa misma sesión, el informe de la Junta Directiva y la cuenta de Administración.
 - C. Declarar la urgencia o necesidad de determinadas obras y fijar su importe.
 - D. Elegir y remover a los miembros de la Junta Directiva.
 - E. Decretar las reformas al presente reglamento.
 - F. Fijar las cuotas ordinarias y extraordinarias que deben pagar los propietarios.
 - G. Resolver sobre la extensión del régimen y sobre los demás asuntos que le refiere este reglamento.
 - H. Conocer, informarse y decidir sobre cualquier asunto de interés común que no se encuentre comprendido dentro de las atribuciones de la Junta Directiva o el Administrador.
- Serán competencia exclusiva de las asambleas extraordinarias, los siguientes asuntos.



- I. Declarar la urgencia o necesidad de determinadas obras y fijar su importe.
- II. Decretar las reformas al presente reglamento
- III. Fijar las cuotas extraordinarias que deben pagar los propietarios.

Artículo segundo: los propietarios para sus deliberaciones y decisiones podrá celebrar asambleas en la siguiente forma:

- A. **Ordinarias.** Dentro de los sesenta días siguientes a la terminación del periodo contable anual, oportunidad en la cual deberán:
Aprobar el presupuesto de gastos para el ejercicio siguiente y determinar la forma en que deben recaudarse y obtenerse los fondos necesarios para cubrirlos.
Resolver los asuntos de interés común no comprendidos en las facultades del administrador, si lo hubiera, o de la Junta Directiva, así como aquellos que correspondan a estos, pero que los propietarios consideren conveniente conocer en Asamblea.
Emitir los reglamentos internos y los que establezcan las reglas de convivencia orden y moralidad que deben observar los habitantes y demás asuntos que señale la convocatoria.
Tratar cualquier otro asunto para el que fuera convocado.
- B. **Extraordinarias.** Tendrán lugar cuando el Presidente de la Junta Directiva y/o el Administrador citen para el efecto o lo hagan a solicitud de por lo menos el 50% de los propietarios de unidades particulares para conocer cualquier asunto de interés para el proyecto, aun cuando sean competencia de una asamblea ordinaria. En la convocatoria deberán mencionarse expresamente los asuntos a tratar.
- C. **Totalitaria.** La asamblea podrá reunirse en cualquier tiempo sin necesidad de convocatoria previa, si concurriera la totalidad de sus integrantes o representantes y que la agencia aprobada por unanimidad.

XI.3.2. Junta Directiva

Artículo sexto: la junta Directiva se integra por un presidente, un vicepresidente, un tesorero, un secretario y un vocal como miembros titulares y dos suplentes; nombrados de la Asamblea de propietario. Los miembros de la Junta Directiva duraran dos años en el ejercicio de sus cargos a partir de la elección, con excepción del Presidente y Vocal que duraran un año en la primera únicamente. En todo caso, los miembros de la Junta Directiva no podrán ser reelectos. Los miembros de la Junta Directiva deberán tomar

posesión de sus cargos de ser posible, en el mismo acto de la elección. Para formar parte de la Junta Directiva como requisito fundamental es vivir en asentamiento Nuestra Realidad.

Artículo séptimo: entre otros derechos, atribuciones e incompatibilidades propios de su cargo o que establezca el presente reglamento, corresponde al Presidente.

- A. Establecer el quórum de las sesiones de Asamblea y de Junta Directiva.
- B. Presidir las sesiones de Asamblea y de Junta Directiva y dirigir sus debates.
- C. Suscribir las actas de las sesiones y las certificaciones y acuerdos.
- D. Presentar e implementar el Presupuesto y Plan de Actividad Anual.

XI.3.3. Incompatibilidades

No podrán optar a ser miembros de la Junta Directiva, las personas que no sean propietarios de una unidad particular.

Artículo octavo: entre otros derechos y atribuciones, propios de su cargo o que establezca el presente reglamento al Vicepresidente, sustituir al Presidente en caso de ausencia o impedimento temporal y en todos los demás casos mientras la Asamblea de Propietarios dispone el nombramiento del sustituto definitivo para implementar el periodo del Presidente que no hubiese continuado en el ejercicio del cargo.

Artículo noveno: entre otros derechos y atribuciones, propios de su cargo o que se establezca en el presente reglamento, corresponde al Secretario. Coadyuntar a las labores de la presidencia.

- A. Redactar las actas y los acuerdos que se tomen por la Asamblea y la Junta Directiva.
Suscribir las actas de las sesiones de la Asamblea de Propietarios y de la Junta Directiva y las certificaciones y acuerdos.

Artículo décimo: entre otros derechos y atribuciones inherentes a su cargo o que se establezcan en el presente reglamento, corresponde al Tesorero.

- A. Velar porque las cuentas que se lleven en la forma que establece la ley.
- B. Informar a la Asamblea sobre la ejecución del presupuesto.
- C. Abrir una cuenta en un banco del sistema y manejarla mancomunadamente con cualquier miembro de la Junta Directiva o Administrador.

Artículo décimo primero: el vocal sustituirá a los otros miembros de la Junta Directiva asumiendo las atribuciones y obligaciones que correspondan al sustituto, en casos de ausencia temporal o para completar el periodo del miembro de la



Junta Directiva que no continuare en el ejercicio del cargo. Las vacantes que no puedan llenarse en la forma establecida anteriormente, deberán ser cubiertas, en su orden por los suplentes.

Artículo decimo segundo: la Junta Directiva se reunirá en sesiones ordinarias una vez al mes y las extraordinarias de acuerdo al numeral 4 artículo segundo inciso B. Sus resoluciones se tomaran por mayoría de votos. El Administrador si hubiere, será ex oficio, el secretario administrativo de la Junta Directiva.

Artículo decimo tercero: además de las atribuciones que este reglamento le asigna a la Junta Directiva, corresponderá a esta.

- A. Ejecutar y velar porque se ejecuten los acuerdos de la Asamblea de Propietarios.
- B. Convocar a sesiones a la Asamblea General.
- C. Dictar las normas de convivencia o complementar las que haya acordado la Asamblea de Propietarios.
- D. Preparar el proyecto de presupuesto de gastos.
- E. Nombrar, remover y fijar la remuneración del administrador y fiscalizar sus funciones.
- F. Decidir si se nombra o no administrador y en este último caso, asumir las facultades y obligaciones que de conformidad con la ley y el presente reglamento corresponde al Administrador.

Artículo decimo cuarto: las resoluciones y acuerdos de Junta Directiva se harán constar en el libro de actas correspondiente, debidamente autorizado.

XI.3.3. El Administrador.

Artículo decimo quinto: la dirección y administración inmediata del proyecto estarán confiadas a un Administrador -persona natural o jurídica- por el plazo y condiciones que determine la junta directiva, siempre que esta la estime necesario pues en caso contrario, la propia junta directiva podrá sumir las facultades y obligaciones que de conformidad con la ley y el presente reglamento corresponden al Administrador.

Artículo decimo sexto: sin perjuicio de otros derechos y obligaciones que el régimen jurídico o el presente reglamento establezcan para el Administrador, este tendrá las siguientes atribuciones.

- A. Representar legalmente a los propietarios en todos los asuntos judiciales, administrativos o extrajudiciales comunes relacionados con el proyecto sea que se promuevan a nombre o en contra de ellos y además de las facultades que

competen al mandatario general con representación y aquellas inherentes a la naturaleza de su cargo para el adecuado desempeño del mismo y las que pudiera confiarle la Asamblea de propietarios y condueños gozara de las especiales siguientes. Para prestar confesión, reconocer firmas, denunciar delitos y acusar criminalmente prorrogar competencias desistir del juicio, de los cursos, recursos, incidentes, excepciones y de las recusaciones, así como para renunciarlos. Así mismo podrá interponer toda clase de recursos ya sea ordinarios y extraordinarios inclusive los de casación, contencioso administrativo, inconstitucionalidad y amparo.

- B. Nombrar al contador general y al personal auxiliar de administración, de servicio de vigilancia y de mantenimiento de acuerdo con el presupuesto aprobado velando porque el proyecto se mantenga en perfectas condiciones de higiene y funcionamiento.
- C. Ejercer la función administrativa general del proyecto velando por la integridad y conservación del mismo controlar la adecuada y efectiva prestación de los diversos servicios que se deben proporcionar a los propietarios recaudar periódicamente los aportes que corresponda efectuar a estos para cubrir los gastos comunes ordinarios y los extraordinarios que acuerde la Asamblea General de propietarios y efectuar las obras urgentes para la seguridad y conservación del inmueble.
- D. Llevar las actas, correspondencia de secretaria los libros de contabilidad y pagar con puntualidad los impuestos arbitrios tasas y contribuciones que graven el inmueble.
- E. Preparar y distribuir el informe anual de su administración y la rendición anual de cuentas.
- F. Llevar el libro de registro de propietarios.
- G. Velar porque se cumplan las disposiciones del régimen jurídico y las que en el futuro adapte la Asamblea de Propietarios o a la Junta Directiva y tomar las medidas que considere adecuadas o resguardo de las mismas.
- H. Cualesquiera otras que sean inherentes a las funciones que le competen. Si no hubiere administrador las atribuciones y obligaciones del mismo serán asumidas por la Junta Directiva la que designara expresamente a uno o varios de sus miembros para que asuman todas o específicamente algunas de esas atribuciones y obligaciones.

Artículo decimo séptimo: en caso de siniestro el administrador si lo hubiera o la Junta Directiva, recibirá las indemnizaciones correspondientes, del seguro que obligatoriamente debe contratarse, que empleara exclusivamente en volver las cosas al estado original o anterior al siniestro.



Artículo decimo octavo: el Administrador si los hubiere o la Junta Directiva vigilara la ejecución de los trabajos necesarios que se lleven a cabo en las partes de propiedad común. Sin necesidad de comunicarlo previamente a la Junta Directiva, ordenara las pequeñas reparaciones que requiera la conservación del inmueble.

XI.3.4. Ejercicio Contable

Artículo primero: el ejercicio será contable anal y se computara, en lo que se refiere al primer periodo que lo será desde que el proyecto empiece a funcionar como tal hasta el treinta de junio del año siguiente. Durante el periodo contable se realizara una auditoría externa que rendirá un informe que será publicado en la Asamblea General.

Artículo segundo: el presupuesto anual se elaborara sobre la base que a cada propietario de cada unidad particular le corresponde contribuir en forma proporcional con los gastos comunes. Durante la sesión ordinaria se aprobara un presupuesto de gastos y reserva para el ejercicio correspondiente y así sucesivamente. La cantidad a que ascienda el presupuesto se repartirá en cuotas mensuales y estas a su vez se dividirán en cuotas entre los diferentes titulares de las unidades particulares. El saldo que se adeude generara intereses cuya tasa será igual a tres puntos porcentuales arriba de la tasa bancaria que para operaciones activas sobre el banco computado desde la fecha obligatoria del pago o pagos omitidos intereses que deberán cargarse y figurar en los libros debidamente autorizados del proyecto. El acta notarial en la cual se haga constar cualquier saldo deudor que aparezca en los libros de contabilidad, constituye titulo ejecutivo suficiente para la acción de cobro judicial respectiva teniéndose como buenas y exactas las cuentas que el Administrador formule. La presente disposición es aplicable tanto a las cuotas ordinarias con a las extraordinarias, cuando estas sean aprobadas por la Asamblea de propietarios. En todo presupuesto se establecerá por lo menos un diez por ciento de su importe para constituir e incrementar en fondo de reserva para gastos imprevistos en lo conservación, mantenimiento y funcionamiento del proyecto. La asamblea general de propietarios deberá acordar la forma en que cualquier déficit sea cubierto por todos los propietarios.

XI.4. Sanciones y procedimientos

XI.4.1. Sanciones

Artículo primero: las infracciones al régimen jurídico y al presente reglamento por parte de los propietarios, inquilinos y ocupantes de las unidades particulares estarán sujetas a las sanciones que se establecen a continuación.

I. Las infracciones que por acción se cometan en contra del régimen jurídico o del reglamento se sancionaran.

La primera y segunda, con multa del equivalente en quetzales en el momento del cobro Q.400.00

La tercera, con multa del equivalente en quetzales Q.700.00 quedando adicionalmente sujeto al pago de los daños y perjuicios ocasionados y si además el infractor fuese un inquilino simple ocupante, se promoverá su desocupación de la unidad particular.

II. Para el caso de obras, construcciones o de realización de edificaciones prohibidas además de las multas, se ordenara la demolición de la obra, construcción o edificación prohibida o que contravenga el reglamento, la escritura de sometimiento del régimen o las disposiciones contenidas en el instrumento de compraventa.

Artículo segundo: se procederá a sanciones cuando se den contravenciones referentes a.

1. Pago de la cuota de mantenimiento.
2. Construcción inadecuada
3. Alteración de normas de la urbanización
4. Infracción a cualquiera de las prohibiciones establecidas en el reglamento de urbanización del proyecto **Nuestra Realidad**.



Capítulo XII

Anexos



Estudio socioeconómico



Universidad de San Carlos de Guatemala
 Facultad de Arquitectura

Estado Civil _____

Edad _____

Cedula de Vecindad _____

Profesión u Oficio _____

Ingreso Q. _____

Habla algún idioma Maya _____

Cual _____

Escolaridad (Ultimo Grado) _____

Religión _____

Datos del grupo familiar

| No. | Parentesco | Sexo | Edad | Escolaridad | Ocupación | Lugar de Trabajo | Ingreso Mensual |
|-----|------------|------|------|-------------|-----------|------------------|-----------------|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

Salud

Enfermedades más frecuentes en su familia _____

A dónde acuden para su atención médica _____

En dónde adquieren las medicinas _____



Alimentos que más consume su grupo familiar

Desayuno _____ Almuerzo _____ Cena _____

Educación

Que escuela es la más cercana _____

A cual escuela acuden sus hijos _____

Como se trasladan al establecimiento educativo

Cuantos hijos estudian _____ Primaria _____ Secundaria _____

Carrera _____

Recreación

Formas de recrearse del grupo familiar

Adultos _____

Niños (as) _____

Días de recreación _____

Organización en la comunidad

Participa algún miembro de la familia en algún grupo, comité u otra organización, quienes y en cual grupo

Vivienda

Terreno legalizado _____ Entidad que apoyó _____

Servicio de agua potable _____ Municipal _____ Privado _____

Servicio de Energía Eléctrica _____ Tipo de drenaje _____

Servicio telefónico _____ Servicio de T.V. Cable _____

Colabora usted con CONAPAMG _____ Que tipo de colaboración

Comentarios

Comentarios de Estudiante

Jeniffer Johanna Morales Herrera



DECRETO NUMERO 30-2002

EL CONGRESO DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA

CONSIDERANDO:

Que mediante Decreto Número 89-97 del Congreso de la República se decretó la disolución, liquidación y supresión del Banco Nacional de la Vivienda por existir problemas de orden legal, financiero y administrativo que lo hacen inoperante para alcanzar los objetivos que justificaron su creación.

CONSIDERANDO:

Que para efecto de la liquidación, se estableció un plazo que no excedería de un año, contado a partir de la instalación de la Comisión Liquidadora, la cual tomó posesión con fecha dieciocho de noviembre del año mil novecientos noventa y siete; el plazo de mérito fue prorrogado sucesivamente hasta el diecisiete de febrero del año dos mil dos, para que la misma pudiera concluir con las obligaciones que la ley le impuso.

CONSIDERANDO:

Que habiendo vencido el plazo estipulado sin que la Comisión Liquidadora cumpliera a cabalidad con las acciones necesarias para finalizar el proceso de liquidación, es procedente emitir las disposiciones pertinentes y establecer los mecanismos que faciliten concluir en definitiva el proceso de liquidación mencionado.

PORTANTO:

En ejercicio de las atribuciones que le confiere el artículo 171 literal a) de la Constitución Política de la República de Guatemala.

DECRETA:

La siguiente:

LEY PARA CONCLUIR EL PROCESO DE DISOLUCION, LIQUIDACION Y SUPRESION DEL BANCO NACIONAL DE LA VIVIENDA -BANVI-, EN LIQUIDACION

CAPITULO I DISPOSICIONES GENERALES

ARTICULO 1. Objeto. La presente Ley tiene por objeto establecer las normas y procedimientos para concluir el proceso de disolución, liquidación y supresión del Banco Nacional de la Vivienda.

ARTICULO 2. Plazo. Se establece como fecha improrrogable para finalizar en definitiva la disolución, liquidación y supresión del Banco Nacional de la Vivienda, el treinta y uno de diciembre del año dos mil dos.

ARTICULO 3. Interpretación. Para efecto de interpretación de la presente Ley, se entiende por:

BANVI o BANCO: Banco Nacional de la Vivienda, en liquidación.
Ministerio: Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda.

CAPITULO II COMISION LIQUIDADORA

ARTICULO 4. Comisión Liquidadora. Para culminar el proceso de disolución, liquidación y supresión del Banco Nacional de la Vivienda, en liquidación, la Comisión Liquidadora del BANVI, en liquidación, creada de conformidad con el artículo 2 del Decreto Número 89-97, reformado por el artículo 2 del Decreto Número 68-98, ambos del Congreso de la República, proseguirá la totalidad de las funciones que este le asignó originalmente, y continuará en su ejercicio bajo su estricta responsabilidad hasta el día treinta y uno de diciembre del año dos mil dos, en los términos que fija esta Ley, a partir de su vigencia.

ARTICULO 5. Atribuciones de la Comisión Liquidadora. Además de las atribuciones señaladas en el Decreto Número 89-97 del Congreso de la República, la Comisión Liquidadora deberá:

- Cumplir con las obligaciones válidamente contraídas por el BANVI.
- Finalizar los proyectos de vivienda de diversa naturaleza promovidos por el BANVI, en liquidación;
- Evaluar al personal administrativo del BANVI, en liquidación, para que el funcionamiento de la Comisión Liquidadora se realice con el personal estrictamente necesario;
- Introducir las modificaciones que estime necesarias al presupuesto de funcionamiento de la Comisión Liquidadora, cuya reducción deberá producirse en forma proporcional al proceso de liquidación y traslado de los derechos y obligaciones del BANVI, en liquidación, al Ministerio;
- Durante el proceso de liquidación del Banco, otorgar los títulos de propiedad o las escrituras traslativas de dominio y/o cartas de pago y finiquitos a que hubiere lugar, de conformidad con la ley.
Concluido el proceso de liquidación dicha función le corresponderá al Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda;
- Exigir cuenta de su administración a toda persona, individual o jurídica, que haya manejado intereses del Banco, y agilizar las acciones o procesos de carácter administrativo o judicial que ya hubiere iniciado, o iniciar aquellos necesarios para este propósito.

ARTICULO 6. Limitaciones de la Comisión Liquidadora. La Comisión Liquidadora del Banco Nacional de la vivienda en liquidación, no podrá

- Iniciar nuevas operaciones o adquirir nuevos compromisos que no sean estrictamente necesarios para el cumplimiento de la función de la Comisión Liquidadora;
- Adjudicar lotes y/o viviendas que no correspondan a proyectos iniciados antes de la vigencia de esta Ley, así como las áreas verdes y de servicios de aquellos;
- Adjudicar las áreas verdes, deportivas y de recreación, así como las destinadas para la construcción de mercados y escuelas, que deberán ser trasladadas a las entidades que correspondan de conformidad con la Ley.

ARTICULO 7. Finalización del proceso de disolución, liquidación y supresión del Banco Nacional de la Vivienda en liquidación. Calendarización. La Comisión Liquidadora del Banco deberá finalizar el proceso de disolución, liquidación y supresión del mismo, y realizará las funciones establecidas en el Decreto Número 89-97 del Congreso de la República, y sus reformas, pendientes de ejecutar y las establecidas en la presente Ley. Para el efecto actuará de conformidad con el cronograma siguiente:

- A más tardar el veintiocho del mes de junio del año dos mil dos, deberá trasladar la cartera crediticia del Banco en liquidación ya integrada y depositada al Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda, quien continuará con el cobro de la misma y recibirá los pagos correspondientes.
- A más tardar el treinta y uno del mes de julio del año dos mil dos, deberá trasladar al Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda, la propiedad de todos aquellos activos del Banco Nacional de la Vivienda en liquidación, que estén debidamente identificados, excepto los necesarios para su funcionamiento.



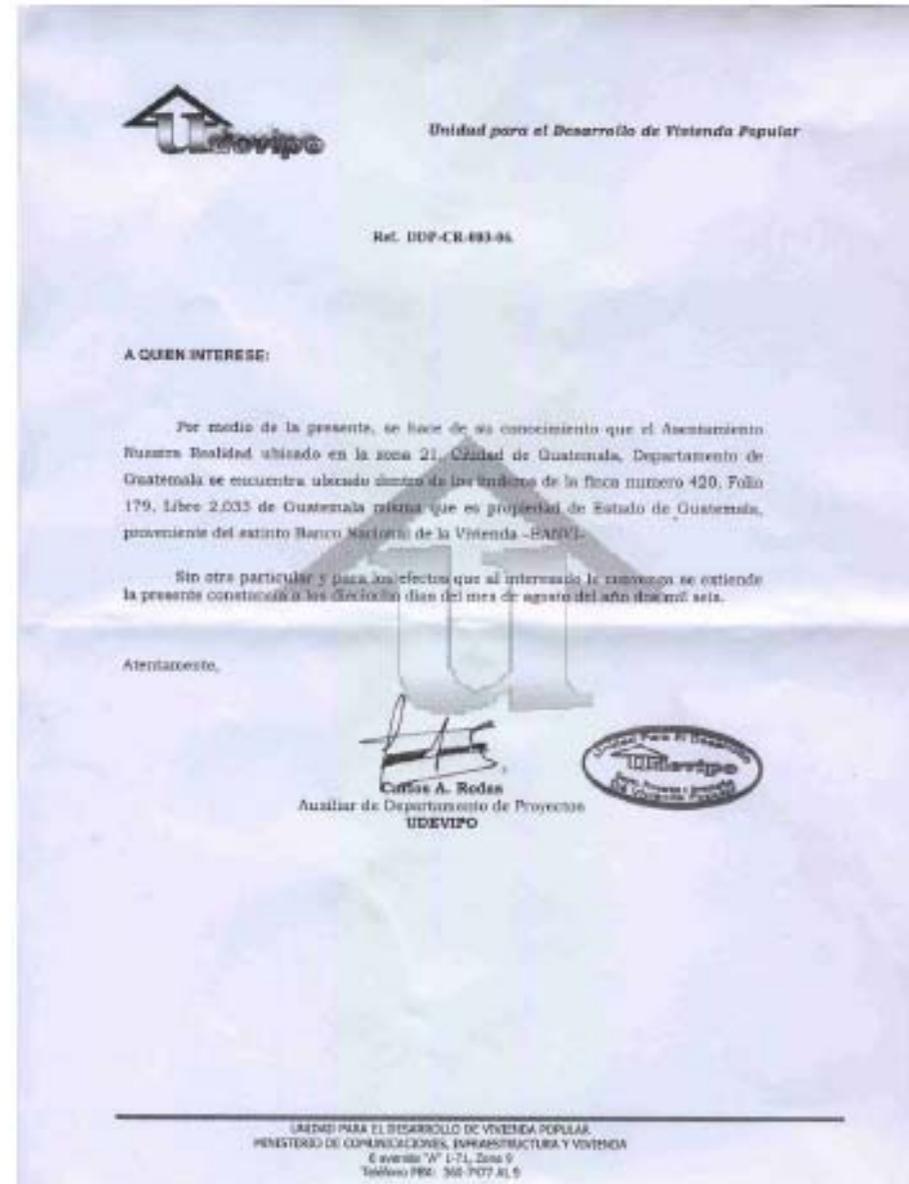
Con posterioridad a esta fecha, en forma progresiva trasladar al Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda, la propiedad de otros activos cuyo proceso de identificación y legalización concluya, y en forma proporcional las obligaciones correspondientes. Dicho traslado deberá constar en acta notarial que suscribirán las partes.

- c) A más tardar el treinta del mes de septiembre del año dos mil dos, deberá liquidar los fideicomisos que tiene a su cargo.
- d) A más tardar el treinta y uno de octubre del año dos mil dos, la Comisión Liquidadora someterá para aprobación de la Superintendencia de Bancos, el balance general residual. Una vez aprobado el mismo, la Comisión inmediatamente lo remitirá junto al Informe de su administración ante el Congreso de la República, y trasladará los bienes, derechos y obligaciones residuales del Banco al Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda.
- e) A más tardar el treinta y uno de diciembre del año dos mil dos, debe haberse concluido el proceso de liquidación que constará en el acta final de liquidación y supresión del BANVI suscrita por los miembros de la Comisión Liquidadora y la Superintendencia de Bancos.

CAPITULO III TRASLADO DE BIENES Y OBLIGACIONES DEL BANVI, EN LIQUIDACION, AL MINISTERIO DE COMUNICACIONES, INFRAESTRUCTURA Y VIVIENDA

ARTICULO 8. Inscripción de Inmuebles en favor del Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda. Los inmuebles inscritos en favor del BANVI en los Registros de la Propiedad de la República, así como sus gravámenes hipotecarios, servidumbres, anotaciones y limitaciones, que la Comisión Liquidadora traslade al Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda, deberán ser inscritos en dichos registros en favor del Estado y adscritos al referido Ministerio, sin más requisito que la solicitud del mismo.

ARTICULO 9. Destino de los activos. El Ministerio de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda deberá destinar el patrimonio proveniente del Banco Nacional de la Vivienda, en liquidación, únicamente para desarrollar proyectos de vivienda popular, y no deberá variar su destino, ni utilizar los fondos provenientes de la liquidación del BANVI, para financiar proyectos de vivienda promovidos por otra institución o sufragar pago de deudas por tal concepto.

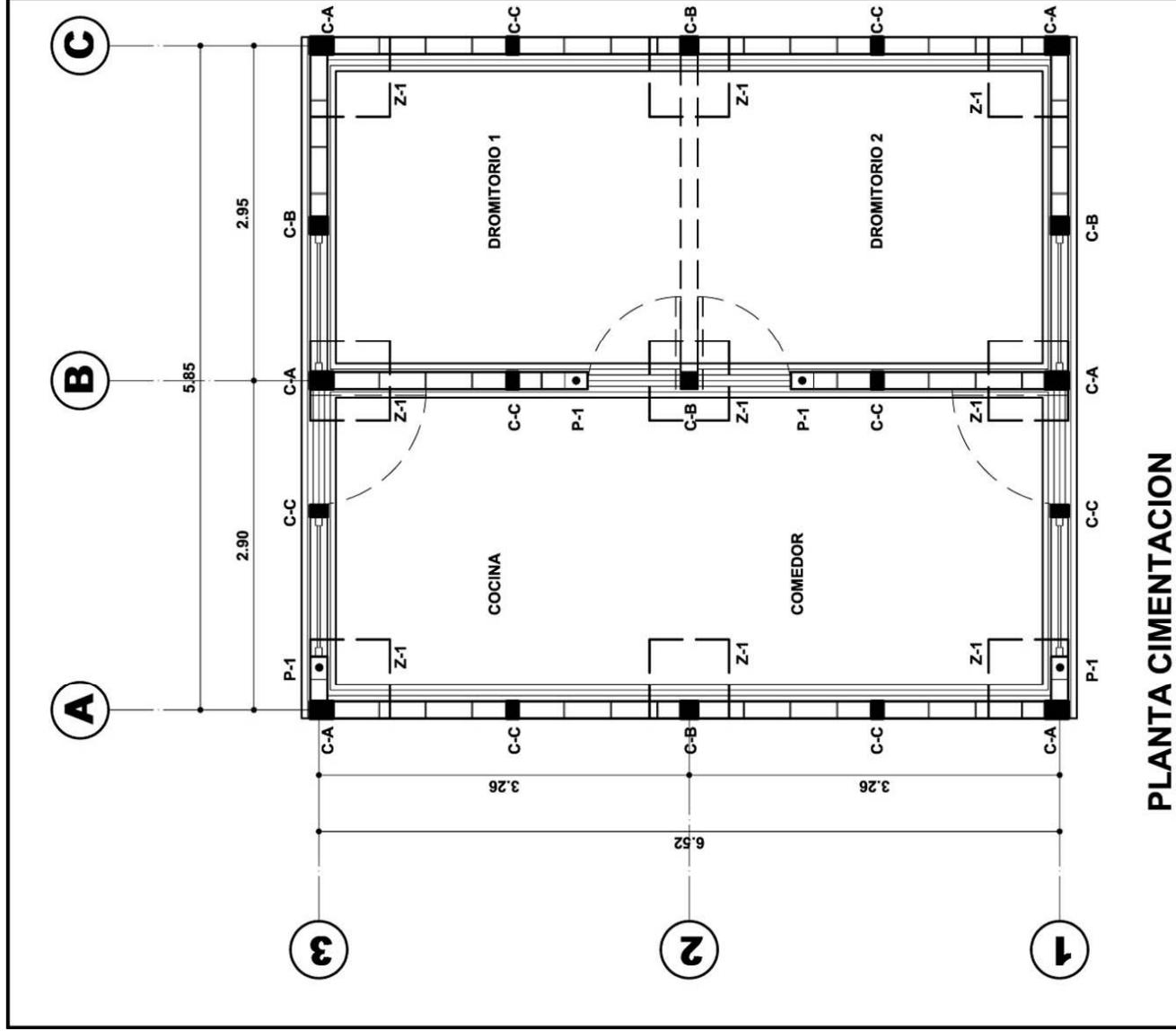


CUADRO COMPARATIVO

Criterios de Renovación Urbana para El Asentamiento Nuestra Realidad

| | Situación Actual Nuestra Realidad | Normas de Urbanización y Construcción | Manual de Criterios Urbanos | Planificación y Configuración Urbana | Renovación Urbana Nuestra Realidad |
|---|--|--|---|---|--|
| | Año 2007 | Guatemala | Jan Bazant | Dieter Prinz | Jeniffer Morales |
| Clasificación Urbanización | Asentamiento Precario | Urbanización R-5 con 7.5 a 10m ² de área por persona | Andador o Cluster | Vivienda en Hilera 2 y 3 Niveles Vivienda en Cadena | Andador |
| Proporción de Lote | 6.00m x 11.00m | R-5 Proporción 1:2.9 exclusivamente unifamiliar | Proporción 1:1, 1:2, 1:3, 1:4 60 a 120 m ² , Frente 6m a 9m | 2N/Viv = 5.5x30m, 3N/Viv = 6.5x 25m, Cadena 9.0x25m, 162-220m ² | 6.00mx12.00 |
| AREAS DE CESION | | | | | |
| A. Escolar | 2.65% | 6% del área privada | ANDADORr: Privado 55-65% Público 12-35% Semipúblico 10-20% CLUSTER: Privado 60-70% Público 25-40% Semipúblico 10-20% | Verificar Reglamento de Construcción Vigente del País | 406.88m ² |
| A. Verde | 17.16% | 10% del área total | | | 491.25m ² |
| A. Deportiva | No Contiene | 7 a 10% del área privada | | | 491.25m ² |
| Area Reforestación | No Contiene | 10% del área total | | | 3404.99m ² |
| A. Industrial | No adecuado | no mas del 10% del área útil | | | No adecuado |
| Procentaje de Construcción | | Índice Ocupación 0.88 Índice Construcción 1.76 | Area de Terreno 3.20, Espacio descubierto 0.86, habitable 0.61 | Habitacional, 2N/Viv=0.85, 3N/Viv= 0.73, Cadena=0.78 | 46.24m ² 92.49m ² |
| CONDICIONES PARA PODER SER URBANIZADA | | | | | |
| Tener acceso a través de una vía pública, no debe presentar amenaza o peligro visible evidente para la comunidad. | | | | | |
| Pend. Terreno | Pendiente 6.68% | Pendiente máx. 16% | Pendientes de 5% a 10% | Pendiente 10% | Pendiente 6.68% |
| Pluviales | Servicio no Adecuado | Podrá correr en cuneta | Diseñar Sistema Colector preveer futura ampliación para sistema | | Corre por Cuneta hacia colector |
| Drenajes | Servicio no Adecuado | Conectar a Red de Drenaje | | | Conexión a Red de Drenaje Gnrl. |
| Agua Potable | Servicio no Adecuado | Distribución 150lt/pax/día | 200 lt/día persona | | 200 lt/día persona |
| Electricidad | Servicio no Adecuado | Disposición de EEGSA | Disposición de Compañía Eléctrica | Camino Peatonal c/3.00m, C. Reparto c/5.50m, Distribución grl. c/9.00m | Disposición de EEGSA |
| Alineamiento | | Ser direccional, sin dejar de ser consistente al terreno, Trazo Óptimo | | | |
| SISTEMA VIAL DE URBANIZACIONES | | | | | |
| Vías de Circulación | Calle princ. 4.00m Longitud 73.50m | Vía Peatonal de 150m longitud desarrollar en ambos sentidos | Carril de 2.50, con cordones de estacionamiento de 2.00m | Carro 3.75m, doble vía 3.25 C/ carril Bicicleta= 2.50m | Calle Principal 2.25m Calle Vehicular 6.50m |
| Parqueo | 50 parqueos públicos | 1 parqueo por cada 6 lotes | | | 1 plaza por cada 3.30 lotes |
| Encaminamiento Peatonal | Banqueta 1.30m, Calle Secund 3.80m S/ Banqt | | 1.50m a 3.00m de Banqueta | Calle Principal 3.00m, Secund 2.00m Banqueta 1.50m, sin dificultad 2.25m | Banqueta 1.50m Calle Secundaria 2.25m |
| EQUIPAMIENTO URBANO | | | | | |
| Centro comunal | 0.67% | 7% del área privada | 10% al 15% | | 180m ² |
| Lote comercial | 18m ² | 40m ² proporción 1:3 | 0.03m ² por habitante | | 5 lotes de 40m ² c/u |
| Plaza o Plazoleta | No Contiene | 150m ² o 5% del área Total | 1.1m ² por habitante | | Plazoleta 354.17m ² |
| CARACTERÍSTICAS DE VIVIENDA | | | | | |
| Pasillos de Ilumin | No Contiene | 1.80m a 1.20m | 2.50m | | 1.20ml |
| Pasillos | Inadecuado | Interior 0.90mm lateral 0.80m | | | 1.35ml |
| Altura de muros | Inadecuado | 2.40m libres | 4.00m libres | | 2.70ml |
| Patios Habitables | Inadecuado | 3.00m ² | | | 8.07m ² |
| Patios No habit. | Inadecuado | 2.50m ² agregar 0.50 x nivel | | | 4.5m ² |
| Iluminación y Ventilación | Inadecuado | 12% de la superficie de la hab. | | | 12% de la superficie de la hab. |
| | Inadecuado | 10% p/espacios no habitables | | | |





PLANTA CIMENTACION

ESCALA 1/50

NOTAS:

- AREA DE CONSTRUCCION: 40.00 Mts²
- CIMIENTO SOLERA TRAPEZOIDAL: 31.26 Mts LINEALES
- TODAS LAS MEDIDAS ESTAN DADAS EN SISTEMA METRICO DECIMAL
- EL ANCHO DE MUROS SERA DE 0.15 mts

| | | | |
|--|------------------------------|--|-----------------------|
| PROGRAMA: | | SELAVIP | |
| PROYECTO: | | ASENTAMIENTO NUESTRA REALIDAD ZONA 21 | |
| Municipio: | GUATEMALA | Departamento: | GUATEMALA |
| PROPIETARIO: | | No. de Viviendas | 67 |
| | | ESCALA: | LA INDICADA |
| PLANO DE: | PLANTA DE CIMENTACIÓN | | HOJA NO.: |
| | | | 1/2 |
| | | | FECHA: |
| | | | 12 AGOSTO 2006 |
| DISEÑO: | EUNISE FIGUEROA | | |
| CALCULO: | EUNISE FIGUEROA | | |
| DIBUJO: | EUNISE FIGUEROA | | |
|  <p>FUNDACION GUILLERMO TORIELLO</p> | | <p>Vo. Bo. COLEGIADO</p> | |
| | | | |



Conclusiones

De acuerdo a la investigación realizada al Asentamiento Nuestra Realidad se concluye que era un Asentamiento Precario debido a las condiciones tanto como infraestructura, vivienda y economía etc., por lo cual surgió realizar el estudio presentado, para el desarrollo de la **Propuesta Reordenamiento Urbano de Asentamiento Precario Nuestra Realidad, Nimajuyú zona 21, Guatemala**. Por los siguientes aspectos:

- La persistencia de la urbanización no planificada demuestra la enorme dificultad que ha enfrentado Guatemala para prevalecer un crecimiento urbano unificado.
- En el caso de la vivienda informal localizada en el asentamiento, desempeña de manera precaria las necesidades de corto y mediano plazo pues tiene una posibilidad limitada de crecimiento y su disposición urbanística no promueve la productividad. En relación con la creación de valor futuro, estas viviendas enfrentan problemas de calidad que auguran un valor de mercado incapaz de reflejar la inversión realizada. Además de ser solamente de materiales precarios en los mejores casos viviendas con láminas.
- El entorno del proyecto presenta la conformación de varios asentamientos los cuales dañan la imagen urbana del lugar debido al crecimiento desordenado que presentan y la falta de infraestructura además que no cuentan con los servicios básicos. También se puede localizar el proyecto Multifamiliares de Nimajuyú, que sirvió para solventar la densidad exagerada de habitantes que surgió en el momento de su creación.
- Este déficit habitacional logro solventarse hace muchos años atrás pero en Guatemala la población crece excesivamente a tal grado que existen lugares donde la hay 945 a 1703 hab/km². Por lo que la necesidad de vivienda esta creciendo.

- Se considera que al día de hoy, el entorno del mercado de vivienda cuenta con un marco legal e institucional que provee reglas claras, ya que se cuenta con una Ley de Vivienda y su Reglamento, se cuenta con una Política Nacional de Vivienda y su estrategia para los próximos veinte años; adicionalmente, -FOGUAVI- es actualmente una institución que se está fortaleciendo y está dando señales de transparencia al delegar en entes independientes como son las -ONG's-, el -FHA-, las afianzadoras y las firmas supervisoras externas, todas aquellas acciones como son la elegibilidad de los proyectos, la elegibilidad de las familias beneficiarias, los estudios socioeconómicos, la supervisión de los proyectos y por supuesto, la ejecución de los mismos. En este caso la institución intercesora es la Fundación Guillermo Toriello quien se encarga de realizar los trámites necesarios para la ejecución del Proyecto.

Por lo que se concluye que es necesaria la realización de una propuesta de **Reordenamiento Urbano** debido a que la situación que presenta el asentamiento no cuenta con ningún servicio básico, infraestructura, etc., presentando solamente viviendas precarias deficientes que no cumplen con las necesidades básicas del usuario. El objetivo de del proyecto es solventar parte del déficit habitacional que presenta el Área Metropolitana, renovando urbanizaciones no planificadas.

Recomendaciones

- Se establece que debe realizarse la renovación de la imagen urbana que debido a que los asentamientos crecen sin planificación la deterioran, y dan origen al vandalismo y disminuyen la calidad de vida.
- Los pobladores deben capacitarse para poder llevar a cabo la autoconstrucción de su vivienda, para ello deben realizarse capacitaciones por parte de la Fundación Guillermo Toriello y de profesionales colaboradores para la ejecución del proyecto.
- Se debe gestionar a diferentes entidades tal como se muestra en el Análisis de Viabilidad para poder llevar a cabo la ejecución del Proyecto y cumplir con el objetivo de una Vivienda Digna en un espacio confortable.

Fuentes de Consulta

Fuentes Primarias

Entrevistas

1. Berna, Ángel, Director Programa de Vivienda, Fundación Guillermo Toriello, **Entrevista de Asentamientos Precarios en Guatemala**. 2006.
2. Escobar, Roly, Director de CONAMPAG, **Entrevista de Organización del Asentamiento Precario Nuestra Realidad**. 2007
3. Figueroa, Eunice, Arquitecto coordinador del área técnica de Vivienda, Fundación Guillermo Toriello, **Entrevista Asentamiento Precario Nuestra Realidad**. 2007
4. Hilario, Erwin, Ingeniero de UDEVIPO, **Entrevista Legalización de Asentamientos en Guatemala**. 2007

Institucionales

1. Fundación Guillermo Toriello
2. Fondo Guatemalteco para La Vivienda (FOGUAVI)
3. Instituto Nacional de Estadística (INE).
4. Unidad para el Desarrollo de Vivienda Popular (UDEVIPO)

Leyes y reglamentos

1. Constitución Política de La República de Guatemala
2. Código Municipal. Guatemala
3. Reglamento de Construcción. Municipalidad de Guatemala
4. Reglamento de Urbanización. Municipalidad de Guatemala

5. Ampliación de La Regulación Urbana Municipal Relativa a Las Normas de Urbanización y Construcción de Vivienda de Interés Social o de Quinta Categoría. Guatemala
6. Ley de Asentamientos Humanos. Guatemala
7. Ley de Descentralización. Guatemala
8. Ley de Parcelamientos Urbanos. Guatemala

Fuentes secundarias

Bibliográficas

9. Araujo, Ignacio, Jiménez y Garitaonandia, **Proyecto y vivienda, El diseño de los espacios para el hombre**. Edición Universidad de Navarra, S.A. Pamplona.
10. Ascher, François. **"Los nuevos principios del Urbanismo"** el fin de las ciudades no está a la orden del día. Editorial Alianza, Madrid 2004.
11. Bazant S., Jan, **Manual de criterios de diseño urbano**, Editorial Trillas, 4ta Edición, México 1995.
12. Bazant S. Jan, **Autoconstrucción de vivienda popular**, Editorial Trillas, México 1985
13. Basterrechea y Gándara, **"La migración desde el interior del país ha provocado escasez de servicios básicos, aumento de la inseguridad y un considerable cambio en el ritmo de vida"**. 2000
14. Chavarria Smeaton, Francisco. **Asentamientos humanos y su relación con los efectos producidos por el terremoto del 42-76**. Memorias Simposio Internacional sobre el Terremoto de Guatemala del 4 de Febrero de 1976, y el Proceso de Reconstrucción. Tomo I, 15 mayo 1,978.
15. Gándara, José Luis, **El clima en el diseño, Guatemala**
16. Gándara, José Luis, **Arquitectura y clima en Guatemala**.



17. Gellert Gisela, *Ciudad de Guatemala, estudios sobre la evolución urbana*, Editorial Universitaria 1992.
18. Leoz; Rafael, *Arquitectura e industrialización de la construcción. Madrid España, Año 1995*.
19. Lucas, Máx. Eduardo; Gándara Gaborit; José Luís, Linares López, Luís Felipe. *La situación de los asentamientos humanos en Guatemala*. Asociación de Investigación y Estudios Sociales (ASIES) 94. P. Revista ASIES No. 2. 2003
20. Morán Mérida, Amanda, Valladares, Luis Rafael y Vielman, *El crecimiento de la ciudad de Guatemala 1944-2005*. Universidad de San Carlos de Guatemala Centro de Estudios Urbanos y Regionales.
21. Prinz, Dieter. Planificación y configuración urbana. Ediciones G. Gili, S.A. de C.V. México, 1986
22. Rodas Maltez, Francisco, *Asentamientos precarios en la ciudad de Guatemala*, Edición Magna Terra, junio 2005.
23. Vollert, Rodrigo Rubio, *"Ciudades emergentes, intervención en áreas urbanas de crecimiento rápido"*, Universidad de Los Andes, Departamento de Arquitectura, Bogotá, Colombia, Junio 2006.
24. Zevi Bruno, Saber ver la arquitectura, 3ra. Edición Buenos Aires, 1958.
- Tesis**
25. Álvarez Medrano, Miguel, *Conceptualización Formal de la Arquitectura*. Universidad de San Carlos de Guatemala, Tesis Facultad de Arquitectura.
26. De León Vilaseca, Marco Antonio, *Mercado sectorial para Nimajuyú II y área de influencia*. Universidad de San Carlos de Guatemala, Tesis Facultad de Arquitectura. 1993
27. Hernández Cordero, Raúl Estuardo, *La tipología modernista del tejido urbano habitacional en ciudad de Guatemala*. Universidad de San Carlos de Guatemala, Tesis Facultad de Arquitectura. 1998
28. López G., F. Enrique, *Criterios de diseño para espacios urbanos abiertos*, Universidad de San Carlos de Guatemala, Tesis Facultad de Arquitectura. 1991.
29. Moscoso Duque, Diana F., *Parque temático sobre arquitectura de la UFCO*, Universidad de San Carlos de Guatemala, Tesis Facultad de Arquitectura. 2006
30. Ortega Cedillo, Vicente Alejandro, *Propuesta de vivienda de autoconstrucción*, Universidad Autónoma de México. 1992
- Revistas y documentos**
31. Bentley Alcock Murrain McGlynn Smith, *Entornos vitales*, hacia un diseño urbano y arquitectónico más humano.
32. *Constructor de Vivienda Popular*, Instituto Técnico de Capacitación y Productividad, Edición 1, Guatemala 2005
33. Corral, Carlos y Becker, *Lineamientos de diseño urbano*, Capítulo III. México
34. Documento, *Historia asentamiento Nuestra Realidad*, USAC y FGT. 2001
35. Fundación Guillermo Toriello, *Manual de construcción de vivienda*. Cuaderno 2, Primera edición, Guatemala, 2003.
36. Gauzin-Muller, Dominique, *Arquitectura ecológica*, Urbanismo y desarrollo sostenible.
37. Gutiérrez, Brenda. *El derecho humano a la vivienda en Guatemala*.
38. Kothari, Miloon, Documento Sobre Vivienda Adecuada (ONU) El informe [E/CN.4/2002/59
39. Lucas, Máx. Eduardo; Gándara Gaborit; José Luís Luís Felipe Linares López. *La situación de los asentamientos humanos en Guatemala*. Asociación de investigación y estudios sociales (ASIES) 94. P. Revista ASIES No. 2. 2003 p 31-35.
40. Misión de Verificación de las Naciones unidas en Guatemala.
41. Pomero y Martínez, *El ordenamiento urbano del área metropolitana de Guatemala*



42. Rodríguez, Oscar Andrés, *“La Arquitectura y el diseño gráfico en la construcción de una sociedad mas solidaria”*, Lección Inaugural. UNIS
43. Schjetnan, Mario, Calvillo, Jorge, *Principios de diseño urbano ambiental*

Fuentes Terciarias

Páginas Web

44. Brenda Gutiérrez Martínez. *La vivienda en Guatemala*, un problema que urge resolver. www.derechos.org/nizkor/guatemala/doc/vivqtm.html
45. BOLETIN La política de vivienda en el marco de los acuerdos de paz. www.nodo50.org
46. Carta de Atenas del Nuevo Urbanismo. www.legislaciones.iespana.es/manifiestos
47. www.eurofinestra.com
48. www.garbitek.com
49. www.sabanet.unisaba.edu.co/derecho



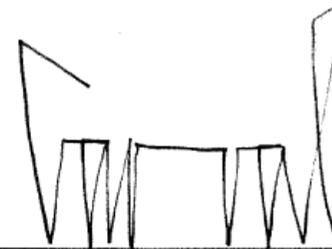
IMPRÍMASE



Vo.Bo. Jennifer Johanna Morales Herrera
Sustentante



Vo.Bo. Arq. Alba Luz Fernández
Asesora



Vo.Bo. Arq. Carlos Enrique Valladares Cerezo
Decano de la Facultad de Arquitectura