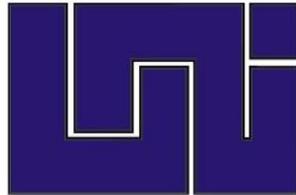


UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA



Trabajo Monográfico para optar el título de Arquitecto

TITULO

**PROPUESTA DE MEJORAMIENTO URBANO AHE'S LOMAS DE
BUENOS AIRES - DISTRITO III MANAGUA**

Presentado por:

- José Luis Ochoa Fonseca.
- Marcelo Alejandro Miranda Cerda.
- Marcelo Antonio Sequeira Marengo.
- René Alfonso Valenzuela Cuadra.

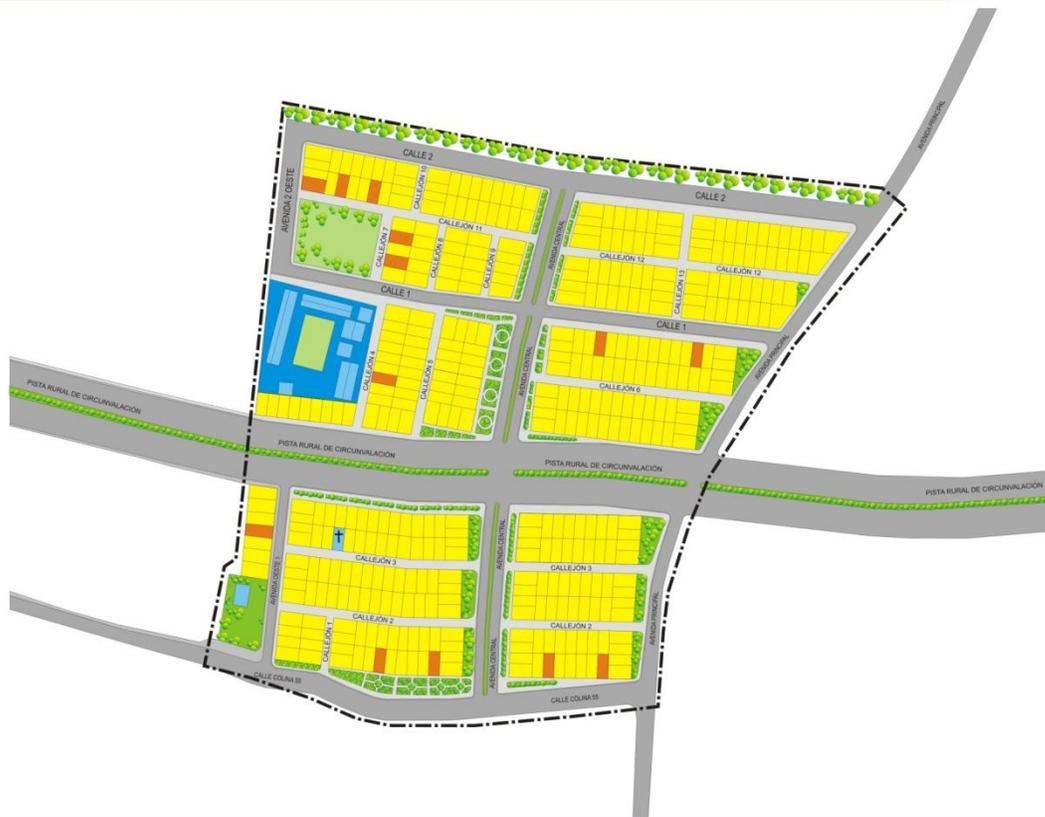
Tutor:

Msc. Arq. Javier Parés Barberena

Managua 24 Enero del 2009



PROPUESTA DE MEJORAMIENTO URBANO EN EL AHÉ LOMAS DE BUENOS AIRES DISTRITO III DE MANAGUA



DEDICATORIA

A DIOS PADRE:

Por habernos dado la vida y confiando en él, dándole gracias por darnos la sabiduría para alcanzar este logro tan importante en nuestras vidas.

Gracias a DIOS, que me lleva de triunfo en triunfo, a mis padres: Luis Ochoa y Olga Fonseca, por su gran apoyo incondicional, a mi esposa Karla Valle e hija, quienes han sido fuente de inspiración para culminar y comenzar nuevas metas.

José Luis Ochoa Fonseca

Este arduo trabajo quiero dedicárselo en primer lugar a Dios que me dio la vida, a mi madre Margarita Marengo por haberme traído al mundo y con mucho esfuerzo y sacrificio ha logrado que finalice mis estudios universitarios. También a mi hijo Aleant Marcelo que ha sido una inspiración y una razón más para seguir en pie de lucha, a mi señora esposa Marjorie Aleida que ha tenido paciencia y me ha apoyado en todo momento, a mi hermano Luis Manuel y a todos lo que han creído en mi. Por ultimo pero no menos valioso al atentado contra mi vida sufrido el 25 de mayo del 2005 y a los 7 días en octubre 2005 que pasamos en huelga de hambre cuatro compañeros en protesta por una decisión injusta y arbitraria de parte de las autoridades universitarias

“La Revolución es el espíritu de la Juventud”

Marcelo Antonio Sequeira Marengo

Gracias a DIOS por darme la sabiduría y la inspiración, a mis padres por todo su sacrificio y empeño, a mis hermanos por sus sabios consejos.

Marcelo Alejandro Miranda Cerda

Gracias a mi padre celestial por haberme dado unos padres tan maravillosos René Valenzuela Haime y Dina Cuadra Talavera por darme todo el apoyo, a mi hermano que siempre me dio sus concejos, a mi esposa que estuvo siempre en todo momento, a mi mamá margarita por sus palabras que me llenaron de sabiduría, a mis tías, y tío, y a mis primos. Gracias a mis compañeros y amigos de este trabajo monográfico que Dios los bendigas de gran manera.

René Alfonso Valenzuela Cuadra

AGRADECIMIENTO

A Dios por habernos dado la oportunidad de vivir, luchar y con mucho sacrificio y fuerza de voluntad llegar a esta primera etapa de nuestras vidas. A nuestros padres que con empeño nos han preparado para alcanzar un mejor porvenir.

*A los docentes de la Facultad de Arquitectura que compartieron y transmitieron sus conocimientos de la mejor manera posible para ser profesionales competitivos, y de manera muy especial a la Arq. Ma. Auxiliadora Reyes, Arq. Heimdall Hernández, Arq. Roberto Tello, Arq. Claudia López y a nuestro tutor Arq. Javier Pares que siempre tuvo a nuestra disponibilidad. A todos nuestros amigos y compañeros de clase que siempre nos dieron apoyo y ganas para concluir este trabajo monográfico. **¡¡¡ A todos infinitas Gracias!!!***

Grupo de Trabajo AHE Lomas de Buenos Aires, DIII Managua”

INDICE

GENERAL

Contenido.....	Pág.
Dedicatoria.....	I
Agradecimientos.....	II
Índice General.....	III
CAPITULO I.....	1
1. GENERALIDADES.....	2
1.1. RESEÑA HISTÓRICA DE LOS ASENTAMIENTOS EN MANAGUA.....	2
1.2. INTRODUCCIÓN.....	3
1.3. ANTECEDENTES.....	5
1.4. JUSTIFICACIÓN.....	7
1.5. OBJETIVOS.....	9
1.5.1. Objetivo General.....	9
1.5.2. Objetivos Específicos.....	9
1.6. MARCO TEÓRICO.....	10
1.7. MARCO CONCEPTUAL.....	11
1.8. MARCO LEGAL.....	12
1.8.1. Leyes.....	12
1.8.2. Reglamentos y decretos.....	14
1.8.3. Normas técnicas obligatorias Nicaragüenses.....	15
1.8.4. Ordenanzas.....	15
1.9. HIPÓTESIS.....	16
1.10. DISEÑO METODOLÓGICO.....	17
1.10.1 Tabla Metódica.....	18
1.10.2. Esquema Metodológico.....	19
CAPITULO II.....	20
2. MARCO DE REFERENCIA.....	21
2.1. CARACTERIZACION DEL DISTRITO III DE MANAGUA.....	21
2.1.1. Ubicación.....	21
2.1.2. Localización y Composición.....	21
2.1.3. Limites del Distrito.....	23
2.1.4. Conformación.....	23
2.1.5. Importancia del distrito en Managua.....	23
2.2. IMPORTANCIA DEL DISTRITO EN MANAGUA.....	24
2.2.1. Topografía.....	24
2.2.2. Suelos.....	25
2.2.3. Geología.....	25
2.2.4. Fallas Sísmica.....	25
2.2.5. Clima.....	26
2.2.6. Vientos.....	26

2.2. EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA.....	27
2.3.1. Equipamiento Social.....	27
2.3.1.2. Educación.....	27
2.3.1.3. Salud.....	27
2.3.2. Equipamiento Municipal.....	27
2.3.2.1. Parques.....	27
2.3.2.2. Cementerios.....	27
2.3.2.3. Mercados.....	28
2.3.2.4. Botaderos de Basura.....	28
2.3.2. Infraestructura Vial.....	28
2.4. Principales problemas del distrito III.....	29
2.5. Síntesis de caracterización distrital.....	30
CAPITULO III.....	31
3. DIAGNOSTICO.....	32
3.1. CARACTERÍSTICAS FÍSICO-NATURALES DEL AHE LOMAS DE BUENOS	
AIRES.....	32
3.1.1. Clima.....	32
3.1.2. Geología y Sismicidad.....	33
3.1.3. Topografía.....	33
3.1.3.1. Zonificación por Pendiente.....	33
3.1.3.2. Área de Inundación.....	35
3.1.3.3. Modificación del Suelo.....	36
3.1.4. Riesgo.....	36
3.1.4.1. Vulnerabilidad Física.....	36
3.1.4.2. Vulnerabilidad Estructura.....	37
3.1.4.3. Vulnerabilidad de la Salud.....	37
3.1.4.4. Vulnerabilidad Organizativa.....	38
3.1.4.5. Vulnerabilidad Socioeconómica.....	38
3.2. ASPECTO-SOCIO-ECONOMICO.....	30
3.2.1. Población.....	39
3.2.2. Proyecciones de Población.....	41
3.2.3. Distribución de la Población.....	41
3.2.3.1. Pirámides de edades.....	43
3.2.3.1. Población Estudiantil por niveles educativos.....	44
3.2.4. Economía.....	45
3.2.4.1. PEA (Población Económicamente Activa).....	45
3.2.5. Organización Social.....	47
3.2.6. Calidad de Vida.....	48

3.3. ESTRUCTURA URBANA.....	51
3.3.1. Crecimiento Histórico.....	52
3.3.2. Etapas de Crecimiento.....	53
3.3.3. Uso de Suelo.....	54
3.3.4. Densidad Habitacional.....	55
3.3.5. Tenencia de la Tierra.....	57
3.3.6. Aplicación de la Ley 309.....	58
3.3.7. Imagen Urbana.....	59
3.3.7.1. Sendas o viales.....	60
3.3.7.2. Hitos.....	60
3.3.7.3. Hitos.....	60
3.3.7.4. Bordes.....	61
3.3.7.5. Contaminación Visual.....	61
3.4. VIALIDAD Y TRASMPORTE.....	62
3.4.1. Trama Vial.....	62
3.4.2. Estado Físico de las Vías.....	63
3.4.3. Accesibilidad.....	64
3.4.4. Transporte.....	65
3.5. INFRAESTRUCTURA.....	65
3.5.1. Agua Potable.....	66
3.5.2. Aguas Negras.....	66
3.5.3. Drenaje Pluvial.....	67
3.5.4. Energía eléctrica.....	68
3.5.5. Telefonía y Cable.....	69
3.6. EQUIPAMIENTO URBANO.....	69
3.6.1. Educación.....	69
3.6.1.1. Necesidades en la Educación.....	71
3.6.1.2. Escuela Monte Sinaí.....	72
3.6.1.3. Déficit de aulas.....	73
3.6.2. Salud.....	74
3.6.2.1. Demanda de Salud.....	74
3.6.2.2. Necesidades de Salud.....	75
3.6.3. Culto.....	76
3.6.4. Recreación.....	76
3.6.5. Comercio y Alimento.....	77
3.6.6. Basura.....	78
3.7. VIVIENDA.....	78
3.7.1. Intensidad de Uso de Suelo (F.O.S).....	79
3.7.2. Densidad Habitacional.....	80
3.7.3. Estado Físico de la Vivienda.....	81
3.7.4. Materiales de Construcción.....	82
3.7.5. Déficit Habitacional.....	84

3.8. SINTESIS DEL DIGNOSTICO.....	85
3.8.1. Características Físico-Naturales.....	85
3.8.2. Aspectos Socio-Económicos.....	85
3.8.3. Estructura Urbana.....	86
3.8.4. Infraestructura.....	88
3.8.5. Vialidad y Transporte.....	89
3.8.6. Equipamiento.....	89
3.8.7. Vivienda.....	90
3.9. POTENCIALIDADES Y LIMITACION.....	90
3.9.1. Potencialidades.....	90
3.9.2. Limitaciones.....	91
 CAPITULO IV.....	 93
 4. PROPUESTA URBANA.....	 94
4.1. GENERALIDADES.....	94
4.2. ESQUEMA DE MEJORAMIENTO URBANO.....	95
4.2.1. Ejes de Intervención Urbana.....	96
4.2.2. Lineamientos generales.....	98
4.2.3. Estrategias de Desarrollo.....	99
4.2.4. Acciones.....	100
4.2.5. Imagen Urbana.....	101
4.3. TRATAMIENTO DE ELEMENTO FISICO NATURAL.....	102
4.3.1. Barre de Arboles.....	102
4.3.2. Andenes Bulevares y Área Verdes.....	103
4.3.3. Identificación de Áreas de Crecimiento Urbano.....	103
4.3.4. Alternativas de Reordenamiento físico espacial para el Sector urbano objeto de estudio.....	105
Alternativa A.....	105
Alternativa B.....	107
4.3.5. Selección de la alternativa de reordenamiento físico espacial.....	109
4.4. ESTRUCTURA URBANA.....	112
4.4.1. Morfología Urbana.....	112
4.4.1.1. Articulación Vial.....	112
4.4.1.2. Trama Urbana.....	113
4.4.2. Uso de Suelo.....	113
4.4.3. Ocupación de Suelo.....	116
4.4.4. Densidad Poblacional.....	117
4.4.5. Tenencia de la Tierra.....	118
4.4.6. Imagen Urbana.....	118
4.4.6.1. Nodos.....	118
4.4.6.2. Sendas.....	120
4.4.6.3. Hitos.....	121

4.5. INFRAESTRUCTURA.....	126
4.5.1. Agua Potable.....	126
4.5.2. Aguas Negras.....	127
4.5.3. Drenaje Pluvial.....	127
4.5.4. Energía Eléctrica.....	129
4.5.5. Recolección de Desechos Sólidos.....	129
4.5.6. Servicios de Áreas de Crecimiento.....	130
4.6. EQUIPAMIENTO.....	130
4.6.1. Educación.....	131
4.6.2. Salud.....	132
4.6.3. Recreación.....	133
4.6.4. Propuesta de Áreas Verdes.....	135
4.6.4.1. Áreas Verdes en Calles y Avenidas.....	135
4.6.4.2. Áreas Verdes en Andenes y Callejones.....	137
4.6.4.3. Áreas Verdes en el Parque Infantil y Plaza Mirador.....	138
4.7. MOBILIARIO URBANO.....	139
4.7.1. Señalización Vial.....	139
4.7.1.1. Señales Reglamentarias.....	140
4.7.1.2. Señales Preventivas.....	140
4.7.2. Elemento de Uso Público.....	141
4.8. VIALIDAD Y TRANSPORTE.....	145
4.8.1. Estructura y Jerarquía Vial.....	145
4.8.2. Revestimiento de la Vías.....	150
4.8.3. Transporte.....	151
4.9. VIVIENDA.....	152
4.10. ETAPAS DE EJECUCION.....	156
4.10.1. Proyectos a Corto y Mediano Plazo.....	157
4.10.2. Proyectos a Largo Plazo.....	159
CAPITULO V.....	160
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	161
5.1. Conclusiones.....	161
5.2. Recomendación.....	163
BIBLIOGRAFIA.....	164
GLOSARIO.....	166
ANEXOS.....	171

INDICE DE PLANOS - DIAGNOSTICO

CONTENIDO.....	Pág.
01/14 Plano De Localización.....	21
02/14 Plano Físico Natural.....	33
03/14 Plano De Pendientes.....	33
05/14 Plano De Riesgos.....	36
06/14 Plano De Estructura Urbana.....	56
07/14 Plano De Crecimiento Histórico (Etapas de Crecimiento).....	53
08/14 Plano Uso De Suelo.....	55
09/14 Plano De Densificación De La Ley 309 (Tenencia de la Tierra).....	59
10/14 Plano De Imagen Urbana.....	60
11/14 Plano De Trama Vial.....	62
12/14 Plano De Equipamiento Urbano.....	71
13/14 Plano De Estado Físico De Viviendas.....	90
14/14 Plano Síntesis Del Diagnostico.....	90

INDICE DE GRÁFICOS - MARCO DE REF. Y DIAGNÓSTICO

CONTENIDO.....	Pág.
1. Mapa de Nicaragua.....	21
2. División Territorial del Municipio de Managua.....	22
3. Distrito III de Managua.....	23
4. Crecimiento poblacional.....	39
5. Porcentaje de población.....	43
6. Pirámides de población por edades y sexo.....	44
7. Escolaridad.....	45
8. Distribución de la PEA.....	46
9. Ingreso semanal.....	50
10. Modalidad de transporte.....	51
11. Densidades urbanas.....	56
12. Balance de área según la Ley 309.....	59
13. Ejemplo de factor de ocupación de suelo.....	80
14. Distribución del uso actual del suelo.....	87

INDICE DE TABLAS - MARCO DE REF. Y DIAGNÓSTICO

CONTENIDO.....	Pág.
1. Tipología Habitacionales.....	22
2. Zonificación topográfica por pendientes.....	34
3. Pendientes y sus características.....	35
4. TAC datos censales 1995-2008.....	39
5. Datos de población-proprios.....	40
6. Datos de población INEC.....	40
7. Datos de población banco central.....	41
8. Proyecciones de población 2013-2028.....	42
9. Datos de población rango de edades.....	42
10. Tipo de empleo por cabeza de familia.....	45
11. Síntesis de la calidad de vida.....	49
12. Crecimiento histórico del sector.....	53
13. Distribución del uso actual de suelo.....	55
14. Densidad habitacional.....	55
15. Escolaridad.....	70
16. Escuelas a las que asiste la población del sector.....	73
17. Requerimiento de educación.....	73
18. Requerimiento de educación.....	73
19. Densidad habitacional.....	80
20. Estado físico de las viviendas.....	81
21. Materiales de construcción de las viviendas, paredes.....	83
22. Materiales de construcción de las viviendas, techo.....	83
23. Materiales de construcción de las viviendas, pisos.....	84
24. Déficit de vivienda.....	84

INDICE DE FOTOS - MARCO DE REF. Y DIAGNÓSTICO

CONTENIDO.....	Pág.
1. Estratificación del suelo en el asentamiento.....	33
2. Presencia de erosión de suelo.....	36
3. Vivienda con vulnerabilidad estructural.....	37
4. Basurero ilegal en la parte suroeste del asentamiento.....	37
5. Agua residual domiciliar depositada en las calles.....	38
6. Iglesia monte Sinaí.....	60
7. Vista panorámica desde la parte noroeste del asentamiento.....	60
8. Vista del basurero ubicado en el sector suroeste del asentamiento uno de los puntos de contaminación visual.....	61
9. Vista de una de las calles de acceso donde se puede apreciar las charcas producidas por la evacuación de aguas grises y la exposición de la basura.....	61
10. Calle transversal oeste.....	62
11. Segunda calle longitudinal.....	63
12. Calle de acceso.....	64
13. Callejón de acceso sur.....	64
14. Aguas servidas en la calle.....	66
15. Caja de registro de aguas residuales.....	66
16. Aguas servidas en las calles.....	67
17. Calles sin drenaje pluvial.....	67
18. Poste sin luminaria.....	68
19. Poste telefónico.....	69
20. Escuela monte Sinaí.....	72
21. Centro de salud “Edgar Lang” acceso principal.....	76
22. Centro de salud “Edgar Lang” pasillo interno.....	76
23. Pulperías con deficiencias.....	77
24. Basurero ilegal.....	78
25. Vivienda en buen estado.....	82
26. Vivienda en estado regular.....	82
27. Vivienda en buen estado.....	82

INDICE DE PLANOS – PROPUESTA URBANA

CONTENIDO.....	Pág.
01/41 Plano Imagen Objetivo.....	102
02/41 Plano de Identificación de Área de Crecimiento Urbano.....	103
03/41 Plano Alternativa “A” de Mejoramiento Urbano a Corto Plazo.....	107
04/41 Plano Alternativa “B” de Mejoramiento Urbano a Corto Plazo.....	108
05/41 Plano Uso de Suelo Propuesto.....	113
06/41 Plano Legalidad Urbana.....	118
07/41 Plano Infraestructura Técnica.....	130
08/41 Plano Equipamiento Urbano.....	130
09-17/41 Plano de Propuesta Pabellón 5 Aulas.....	131
18-27/41 Plano de Propuesta Puesto de Salud.....	132
28/41 Plano de Conjunto Puesto de Salud.....	133
29/41 Plano de Conjunto Mirador.....	133
30/41 Plano de Mobiliario Urbano.....	139
31/41 Plano de Infraestructura Vial.....	145
32/41 Plano de Secciones y Perfiles.....	146
33-38/41 Plano de Propuesta de Vivienda Típica.....	153
39-40/41 Plano 1 Etapa de Ejecución y 2 Etapa de Ejecución.....	157
41/41 Plano 3 Etapa de Ejecución.....	159

INDICE DE GRÁFICOS – PROPUESTA URBANA

CONTENIDO.....	Pág.
1. Densidad poblacional.....	117
2. Estructura vial.....	148

INDICE DE TABLAS – PROPUESTA URBANA

CONTENIDO.....	Pág.
1. Principales características de área de crecimiento.....	104
2. Balance de reordenamiento físico espacial.....	106
3. Balance de reordenamiento físico espacial.....	108
4. Principales ventaja y desventajas de las alternativas de reordenamiento físico espacial	110
5. Matriz evaluativa para la selección de alternativa de reordenamiento físico espacial.....	111
6. Propuesta de uso de suelo.....	114
7. Propuesta de sector de educación.....	132
8. Distribución de áreas por ambiente.....	132
9. Propuesta de sector salud.....	133
10. Revestimiento de la vías.....	151
11. Viviendas proyectada a 20 años.....	152
12. Viviendas requeridas a reemplazar o reubicar.....	153
13. Plazo de ejecución a corto y mediano plazo.....	158
14. Plazo de ejecución a largo plazo.....	159

INDICE DE FOTOS – PROPUESTA URBANA

CONTENIDO.....	Pág.
1. Acceso costado sur oeste, donde se ubica el puesto de salud, parque infantil y una parada de buses, todo con su respectivo mobiliario urbano. (Véase mobiliario urbano). En este punto se generará fuerte circulación tanto vehicular como peatonal por la demanda de atención a la salud por parte de la población.....	119
2. Sendas secundaria del sector.....	121
3. Puesto de Salud y Parque Infantil.....	123
4. Plaza Mirador.....	124
5. Colegio Monte Sinaí.....	125

6. Plaza mirador que contara con una cancha deportiva de baloncesto, recorrido, mobiliario, arboles y luminarias una opción de recreación para los habitantes del barrio “Lomas de Buenos Aires.....134
7. Barrera de árboles en la avenida principal, con el objetivo de bloquear la afectación del cementerio Loma linda hacia el sector en estudio.....138

INDICE DE FIGURAS – PROPUESTA URBANA

CONTENIDO.....	Pág.
1. Área de equipamiento.....	97
2. Barrera verde para disminuir la afectación provocadas por el Cementerio de Loma linda.....	103
3. Área de crecimiento: Se propone hacia el norte del sector ya que la topografía del terreno es óptima.....	104
4. Revestimiento de talud.....	128
5. Sección de avenida 1 oeste.....	128
6. Señalización Preventiva.	
a) Intercepción	
b) Vehículo de dos ruedas próximo	
c) Curva próxima.....	140
7. Elementos de uso público (Bancas) Vistas de banca propuesta para área Recreacional.....	141
8. Elementos de uso público (Basurero).....	142
9. Elementos de uso público (Bebederos).....	142
10. Elementos de uso público (Cabina telefónica).....	142
11. Elemento de uso público (Luminaria Tipo 1).....	142
12. Elemento de uso público (Luminaria Tipo 2).....	143
13. Alumbrado público en el sector.....	143
14. Propuesta de caseta de parada de buses.....	143
15. Modelo de Hidrante.....	144
16. Propuesta aéreo de puente peatonal.....	145
17. Revestimiento de callejones peatonales.....	150

18. Dormitorio principal.....	154
19. Dormitorio secundario.....	154
20. Servicio sanitario.....	154
21. Comedor.....	154
22. Cocina.....	155
23. Sala.....	155

INDICE DE ESQUEMAS – PROPUESTA URBANA

CONTENIDO.....	Pág.
1. Articulación Vial.....	112
2. Trama Urbana.....	113
3. Nodos del Sector.....	119
4. Sendas del Sector.....	120
5. Hitos del Sector.....	122
6. Propuesta de área verde dentro del sector.....	136
7. Propuesta de estructura Vial.....	147
8. Señalizaciones de cruce peatonal.....	149



GENERALIDADES

CAPITULO I



1. GENERALIDADES

1.1. RESEÑA HISTÓRICA DE LOS ASENTAMIENTOS EN MANAGUA

Históricamente los barrios con bajos ingresos económicos, han sido uno de los problemas más sentidos de la ciudad de Managua, expresados en las tomas ilegales de terrenos desde 1950, el aumento acelerado, anárquico y desordenado del crecimiento urbano de las últimas tres décadas, (agudizado por la destrucción de dos tercios del parque habitacional provocado por el terremoto de 1972 y otros fenómenos naturales), la vulnerabilidad ambiental dadas las fuertes restricciones físico-naturales que la afectan en toda su extensión y la creación de zonas marginales en diferentes puntos de la ciudad, conformados por inmigrantes rurales y población desplazada de guerra en la década de los 80, que han incidido en el aumento de la desarticulación urbana de Managua¹.

A partir del crecimiento acelerado de la urbanización en Nicaragua en los años 80, se han evidenciado un sinnúmero de problemas económicos, sociales y específicamente habitacionales, conllevando a la formación de tugurios o “asentamientos humanos espontáneos” que aparecen en las principales ciudades en particular Managua.

La historia de Managua está relacionada con la historia del país, en sus relaciones internas e internacionales. Su desarrollo urbano ha estado asociado a la expansión de cultivos de exportación como el café, introducido en la segunda mitad del siglo XIX, y el algodón cultivado a partir de los años 50 y posteriormente, asociado a la política de industrialización de los años 60, basada en la sustitución de importaciones, marcando el inicio del crecimiento acelerado de la ciudad².

¹ Arq. MSc. María Isabel Pares. Estrategia municipal para la intervención en AHE's de Managua. Informe final de consultoría. Pág. 2

² Idem Pág. 11



1.2. INTRODUCCIÓN

Este estudio se integra en el marco del convenio firmado entre la Universidad Nacional de Ingeniería y la Alcaldía de Managua. Los compromisos asumidos en dicho convenio tienen como resultado elaborar una **Propuesta de mejoramiento urbano, en el asentamiento humano espontáneo Lomas de Buenos Aires - Distrito III de Managua.**

La ciudad de Managua concentra las principales actividades económicas, políticas, y administrativas, así como la mayor cantidad de población, como consecuencia se ha creado una aguda problemática entre las cuales se dan las invasiones ilegales de tierras que agudizan los déficit de equipamiento e infraestructura, así como un crecimiento descontrolado en todas direcciones a lo largo y ancho de la ciudad, por lo general en zonas de riesgo no aptas para urbanizar³.

En vista de esta problemática surge el proyecto *“Propuesta de mejoramiento urbano del Asentamiento Humano Espontáneo Lomas de Buenos Aires – Distrito III, Managua”* uno de los sitios que presenta problemas de equipamiento e infraestructura y actualmente se encuentra en una condición precaria de marginalidad y falta de accesibilidad e integración con la ciudad de Managua.

Este estudio comprende realizar un diagnóstico de su situación actual, sus potencialidades y sus debilidades, así como los riesgos eminentes que pueda tener y obtener el número de familias afectadas tomando en cuenta sus necesidades, ya que entre sus principales problemas están la falta de accesibilidad a los servicios básicos, y los problemas de infraestructura.

³ Arq. María Isabel Pares. Estrategia municipal para la intervención de asentamientos humanos espontáneos de Managua, Nicaragua. CEPAL, Naciones Unidas, Santiago de Chile. Diciembre 2006. Pág. 5



PROPUESTA DE MEJORAMIENTO URBANO DEL AHE LOMAS DE BUENOS AIRES DISTRITO III MANAGUA



Los temas que abarcaremos serán los riesgos físico naturales, la población, la economía, vivienda, equipamiento e infraestructura, esto se presentará en un diagnóstico que nos permitirá avanzar hacia una propuesta que de solución a las necesidades y problemática de este asentamiento.

Nos apoyaremos de información proporcionada por la Alcaldía de Managua, información bibliografía y documental, mapas cartográficos, plano de fallas, plano de lotes, fotos, levantamientos físicos, encuestas, y con los conocimientos adquiridos en las sesiones de clase procederemos a la intervención del asentamiento contando a la vez con la participación de la ciudadanía y la delegación municipal del Distrito III de Managua.

Este estudio pretende obtener resultados que lleven soluciones a corto y largo plazo para el Asentamiento, a la vez que sirva de base para ejecutar proyectos de titulación por parte de la alcaldía ya que la población se encuentra de manera ilegal habitando en esa zona, también se obtendrá un estudio en documento que sirva como herramienta académica en el área de planificación a futuras generaciones de estudiantes de la Facultad de Arquitectura.



1.3. ANTECEDENTES

La ciudad de Managua ha experimentado un crecimiento demográfico acelerado sobre todo por el hecho de constituir la capital del país, esto corresponde a muchas variables, una de las más comunes es el aumento de la población a consecuencia de la migración campo-ciudad, producto del desempleo y la falta de un suelo digno en donde vivir.

La evolución histórica de la ciudad de Managua se ha caracterizado por tener momentos marcados por desastres naturales y los cambios propios de la historia política del país, experimentando así fuertes transformaciones que la han hecho una ciudad extensa, desordenada, poli céntrica y deficiente por la carencia de servicios y limitaciones administrativas.

Es a partir de la década de los 70 que surgen los primeros repartos ilegales y toma de terrenos urbanos, pero es hasta en los 80 que se observa un aumento de nuevos repartos ilegales. Durante este período se realizaron programas de urbanizaciones progresivas, legalizando los asentamientos espontáneos y planificando otros para evitar invasiones.

Para los 90 ya se realizaron una serie de estudios como el plan general de desarrollo municipal, algunos planes parciales de ordenamiento urbano, programa de atención a los asentamientos espontáneos de Managua, el programa de renovación urbana, etc.

Managua por ser la capital de la nación concentra las principales actividades económicas, políticas y administrativas por lo que con frecuencia se observa un sin número de problemas, entre los cuales están las mencionadas invasiones de tierras, y un crecimiento no planificado, que se refleja entre otros en la ocupación de zonas de riesgos no aptas para el uso habitacional.



PROPUESTA DE MEJORAMIENTO URBANO DEL AHE LOMAS DE BUENOS AIRES DISTRITO III MANAGUA

Esto como consecuencia ha provocado en la actualidad una proliferación de los asentamientos humanos espontáneos generando un crecimiento urbano desordenado de la ciudad capital sin control y desmedido a todos los puntos, elevando el déficit y el encarecimiento de los servicios de equipamiento e infraestructura y provocando conurbación con ciudades vecinas.

La ciudad capital se encuentra dividida en seis distritos siendo los de mayor población el 3, 5 y 6 donde juntos suman 192 asentamientos humanos espontáneos. En la actualidad 270 asentamientos humanos espontáneos se encuentran distribuidos en la trama urbana y semi-urbana de la capital.⁴

El asentamiento humano espontáneo Lomas de Buenos Aires, ocupa un lugar privilegiado por su altura y paisajismo en la parte sur del Distrito III.

Por lo antes mencionado se puede notar la necesidad inmediata de intervenir con un estudio y con la realización de una propuesta de mejoramiento en este asentamiento con el fin de integrarlo de forma planificada y de acuerdo a las regulaciones a la trama urbana de la capital. De esa forma se permitirá que la población tenga una mejor calidad de vida y pueda acceder a los servicios básicos de equipamiento y de infraestructura a la que tiene derecho.

⁴ ALMA. Alcaldía de Managua. Programa de Atención a los Asentamientos Espontáneos de Managua



1.4. JUSTIFICACIÓN

La elaboración de este documento es una alternativa viable para buscar una solución a la problemática actual que presenta el AHE “Lomas de Buenos Aires”, mediante un mejoramiento urbano que permita la creación de condiciones apropiadas para mejorar la calidad de vida de sus pobladores.

El compromiso adquirido entre los autores de esta propuesta con la alcaldía de Managua a través del convenio ALMA-UNI 2007 permite que la elaboración del estudio se realice como un trabajo profesional el cual satisfaga los objetivos planteados, de esta forma se reafirma la necesidad de realizar esta propuesta.

Los motivos por los cuales se debe realizar este documento son los siguientes:

- Este estudio contribuirá a la iniciativa de un proyecto de intervención a futuro donde se pueda incluir la participación de la población y la integración del asentamiento con la ciudad.
- La Alcaldía de Managua obtendrá un mejor conocimiento de la situación actual del sector de estudio en la ciudad, facilitando la solución a la problemática y satisfaciendo las necesidades de sus habitantes.
- Las autoridades municipales retomarán las normas y criterios establecidos en el documento como guía y modelo a seguir de manera que se puedan encontrar soluciones de ordenamiento, equipamiento e infraestructura que permitan el desarrollo del asentamiento y mejores condiciones en la calidad de vida de sus habitantes.
- Actualmente no existe una propuesta de ordenamiento urbano de dicho asentamiento, se limita a un estudio realizado en mayo del 2001 elaborado por la Oficina de Vivienda y Asentamientos Humanos donde revela la situación legal y el tipo de intervención en ese momento lo cual se encuentra desactualizado.



- La aprobación del proyecto beneficiará de manera directa a la población del sector de estudio, permitiéndoles a los habitantes la realización de muchas actividades sociales.
- A nivel académico, este documento servirá a la Facultad de Arquitectura, como modelo de planificación y ordenamiento de asentamientos espontáneos.
- El trabajo permitirá el desarrollo de los conocimientos académicos en el ámbito de planificación de asentamientos espontáneos en los municipios del país, permitiendo al mismo tiempo, optar por el título de arquitecto, y contribuyendo así al mejoramiento y buen funcionamiento de los barrios en la ciudad.



1.5. OBJETIVOS

1.5.1. Objetivo General

- Elaborar una Propuesta de Mejoramiento Urbano del Asentamiento Espontáneo Lomas de Buenos Aires.

1.5.2. Objetivos Específicos

- Realizar un Marco de Referencia del sector sur del Distrito III de la ciudad de Managua.
- Identificar por medio de un diagnóstico, las principales problemáticas que enfrenta el sector de estudio en la actualidad.
- Presentar una Propuesta de intervención para el mejoramiento urbano, en la que se establezcan los tipos de equipamiento e infraestructura que requiere el sector de estudio para su adecuado aprovechamiento.



1.6. MARCO TEÓRICO

Definición de Asentamiento Humano y su clasificación.

Asentamiento Humano: Es el establecimiento de una población, con el conjunto de sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales, la infraestructura y el equipamiento que la integran⁵.

Los asentamientos humanos se clasifican en “Formal – regulado” e “Informal – precario”.

Informal – precario: a partir de éste se estructuran entramados urbanos bastante peculiares, donde las ciudades son construidas en un alto porcentaje de ocupantes sin título que generan un hábitat precario, en condiciones de pobreza y con una evolución muy particular en el territorio urbano. **Los Asentamientos Humanos Espontáneos surgen de las tomas de tierra baldías de forma ilegal, de familias que están en el desempleo y no tienen opciones de adquirir tierras ni viviendas a bajo costo. A la vez de la falta de políticas de los gobiernos locales en la búsqueda de soluciones inmediatas para esta problemática⁶.**

Estas tomas se dan en muchos casos en la periferia de las ciudades donde se pueden encontrar terrenos baldíos y sin ninguna regulación, plan o estrategia; son intervenidos por pobladores necesitados de un lugar donde habitar. Creando como consecuencia desorden urbano en la ciudad, deterioro de la calidad de vida de la población, mala imagen como reflejo de la situación. Los asentamientos humanos espontáneos presentan falta de accesibilidad a los servicios básicos y de infraestructura, ilegalidad, pobreza y delincuencia, lo que impacta fuertemente en la imagen y el desarrollo de la ciudad y la población misma.

⁵ Decreto No. 78-2002. De Normas, Pautas y Criterios para el ordenamiento territorial, Sección Segunda, Definiciones.

⁶ Entrevista a Arq. Ma. Auxiliadora Reyes, sobre el origen de los AHE.



Dichos asentamientos se caracterizan por el trazado irregular de la trama urbana, los altos niveles de insalubridad, la carencia total o parcial de servicios básicos de infraestructura y de equipamiento, la baja calidad constructiva de las viviendas y la ubicación en zonas de alto riesgo. Se entiende como viviendas mal ubicadas aquellas que se encuentran principalmente en lugares no aptos para uso habitacional⁷.

1.7. MARCO CONCEPTUAL

Aspectos Físico-Naturales: Características existentes en el medio natural que definen zonas apropiadas para el desarrollo de los asentamientos humanos para planear los usos y destinos del suelo según sus actitudes y potencialidades sin provocar alteraciones al medio.

Aspectos Socio-Económicos: Características existentes en el medio natural que definen las zonas apropiadas para el desarrollo poblacional, económico y social del centro de población.

Aspectos Demográficos: Es el seguimiento del desarrollo poblacional de la región o zona de estudio, identificando el volumen y tipo de población existente.

Crecimiento Histórico: Determina las características poblacionales más significativas de la superficie y usos e identificar los hechos económicos, sociales y físicos que puedan ser causa de su desarrollo.

Densidad de Población: Este análisis nos permite detectar problemas que se genera a partir de la sobre utilización del suelo o la sub utilización del mismo.

Proyecciones de Población: Consiste en definir los plazos y los años a los que se va proyectar y que funcionaran como horizontes de planeación.

⁷ Op cit., pág. 7



PROPUESTA DE MEJORAMIENTO URBANO DEL AHE LOMAS DE BUENOS AIRES DISTRITO III MANAGUA

Estructura Urbana: Organización espacial de las actividades y la estructura física que las alojan, entendiendo que cada una de estas interactúan una sobre la otra.

Uso de Suelo: Es indispensable conocer las partes que integran el suelo actual en el área de estudio para determinar, a partir del análisis, los usos e incompatibilidades que requieren modificación y establecer las normas de funcionamiento de los mismos que permita elaborar alternativas eficaces y que contribuyan al desarrollo urbano.

Imagen Urbana: Examina la forma, aspecto y composición de la ciudad, evalúa sus características actuales, sus recursos, áreas y elementos que requieren de intervención. La imagen urbana puede ser producto de las características topográficas del terreno y del medio físico-natural.

Imagen Objetivo: imagen teórica del centro poblado, proyectada viablemente en el futuro y que permita superar la realidad presente en lo que esta no es considerada satisfactoria.

Asentamiento Humano: Es el conglomerado de personas que se establecen en un sitio, con el fin de realizar total o parcialmente las varias actividades que genera la naturaleza humana.

Tenencia de la tierra: La tenencia de la tierra se define como la relación jurídica entre el individuo o las familias y el suelo en que habita. Es el estatus legal de esa relación.

Vialidad y Transporte: Son parte integral del proceso de ordenamiento urbano y elementos básicos de la estructura urbana y condiciones del proceso de desarrollo, los cuales deben ser analizados de forma conjunta para solucionar el problema de la accesibilidad conforme el tamaño de la ciudad y la cantidad de vehículos.

Infraestructura: Servicios básicos (agua potable, drenaje y electricidad) dirigidos al beneficio de la población.



Equipamiento: Es el conjunto de inmuebles, instalaciones, construcciones y mobiliario utilizado para prestar a la población los servicios urbanos y desarrollar las actividades económicas.

1.8. MARCO LEGAL

La Constitución Política de la República de Nicaragua, es la ley fundamental de la nación, en la que están depositados todos los deberes y derechos de los nicaragüenses. El marco legal incumbe a todas las leyes, normas, políticas, estrategias, y ordenanzas que marcaran la pauta a seguir para dar solución a las problemáticas expuestas en el diagnóstico:

1.8.1. Leyes

- Ley No. 40, Ley de Municipios, y el Decreto No. 52-37 para su Reglamento, publicada en La Gaceta, Diario Oficial No. 155 del 17 de Agosto de 1988
- Ley No. 261, Reformas e incorporaciones a la Ley No. 40, Ley de Municipios, publicada en La Gaceta No. 162, el 26 de Agosto de 1997, otorga a las municipalidades el derecho y capacidad efectiva de regular y administrar los asuntos públicos que la constitución y la ley señalen.
- Ley general de salud (Ley N° 423)
- Ley de regulación, ordenamiento y titulación de asentamientos humanos espontáneos (Ley N° 309).
- Ley general del medio ambiente y los recursos naturales (Ley N° 217)
- Ley de participación ciudadana (Ley N° 475). En la Ley 475, **Ley de Participación Ciudadana**, establece que: Se promueva el ejercicio pleno de la ciudadanía en el ámbito político, social, económico y cultural mediante la creación y operación de mecanismos institucionales que permitan una interacción fluida entre el Estado y la sociedad nicaragüense.



PROPUESTA DE MEJORAMIENTO URBANO DEL AHE LOMAS DE BUENOS AIRES DISTRITO III MANAGUA

Artículo 2, Título I, Instrumentos de participación ciudadana:

Inc. 2 Los Comités de Desarrollo Municipal y Departamental.

Artículo 52, del Capítulo III, Título III, Funciones del Comité de Desarrollo Municipal:

Inc. 3 Contribuir en los procesos de diagnóstico y planificación participativa de políticas sectoriales.

Artículo 53, Consulta a los Comités de Desarrollo Municipal:

Para los fines y efectos de la elaboración de la estrategia del **Plan de Desarrollo** y del plan de inversión de cada gobierno municipal, las autoridades del gobierno local están obligadas dentro de treinta días hábiles a partir de la fecha de presentación de solicitar, a consultar al respectivo Comité de Desarrollo Municipal...

1.8.2. Reglamentos y decretos

- Normas pautas y criterios para el ordenamiento territorial (Decreto N° 78-2002)
- Establecimiento de la política general para el ordenamiento territorial (Decreto n° 90-2001).
- Reglamentos de desarrollo urbano para el área del municipio de Managua. Establecer normas y procedimientos para el diseño y realización de desarrollos urbanos acordes a las necesidades de la población.
- Planes parciales de ordenamiento urbano.
- Zonificación de uso de suelo.
- Plan regulador de Managua. Establece una clasificación del sistema vial y se define la jerarquía de los derechos de vías que conforman el sistema.



1.8.3. Normas técnicas obligatorias Nicaragüenses

- Normas mínimas de dimensionamiento de desarrollos habitacionales (NTON 11 013-04)

1.8.4. Ordenanzas

- Requisitos básicos ambientales para proyectos de infraestructura de drenaje pluvial. (RBA 09/2003)
- Requisitos básicos ambientales para proyectos de salud.
- Requisitos básicos ambientales para proyectos de infraestructura vial. (RBA 03/2003).
- Decreto No. 78-2002: Normas, Pautas y Criterios para el Ordenamiento Territorial, publicado en la Gaceta, No. 174 del 13 de Septiembre del 2002, conformada para dar cumplimiento al Arto. 15 de la Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, que establece: INETER y MARENA.



1.9. HIPÓTESIS

Las propuestas de mejoramiento urbano del AHE “Lomas de Buenos Aires” que se generen en la realización de ese estudio lograrán solucionar los principales problemas que presenta y que afectan a este asentamiento. Dichos problemas son la ilegalidad de las propiedades, la falta de infraestructura y equipamiento, y además el aislamiento por falta de medios de transporte.

Se tomarán en cuenta los riesgos naturales, el cuidado del medio ambiente, se crearán áreas recreativas, se ubicarán los servicios necesarios, de esta forma el asentamiento se convertirá en un barrio reconocido por la alcaldía en donde se pueda vivir con dignidad.

Las propuestas se presentarán en planos y textos los que servirán para llevar a cabo la intervención de mejoramiento y así se contribuirá con la alcaldía a humanizar esta caótica capital.



1.10. DISEÑO METODOLÓGICO

La metodología se dispone a partir de los objetivos específicos:

Objetivo No. 1

Realizar un Marco de Referencia del sector sur del Distrito III de la ciudad de Managua.

Para concretar el Marco de Referencia se investigarán todas las características que posee en particular el distrito III de la ciudad, sus aspectos naturales, económicos y sociales, mediante la utilización de herramientas como documentos geográficos, fotos, mapas y planos, plasmados en un documento gráfico y escrito que refleje las principales actividades de la ciudad.

Objetivo No. 2

Identificar por medio de un diagnóstico, las principales problemáticas que enfrenta el sector de estudio en la actualidad.

Durante este proceso se abordarán todos los aspectos físico-naturales, urbanos, socio-económicos y funcionales del sector con ayuda de planos urbanísticos e información existente, con ayuda de levantamientos físicos, encuestas, entrevistas y cálculos estadísticos con el objetivo de elaborar un documento gráfico y escrito, que contribuya a conocer la problemática actual, estado físico, social y económico y de esta manera buscar la mejor solución ante la problemática.

Objetivo No. 3

Presentar una Propuesta de intervención para el mejoramiento urbano, en la que se establezcan los tipos de equipamiento e infraestructura que requiere el sector de estudio para su adecuado aprovechamiento.

Mediante un detallado estudio del sector y con el respaldo de normas y leyes urbanísticas se plasmará una alternativa a la problemática del sector a través de un documento escrito respaldado con gráficos y planos, con el objetivo de adquirir conocimientos en los requerimientos para la intervención de asentamientos espontáneos.

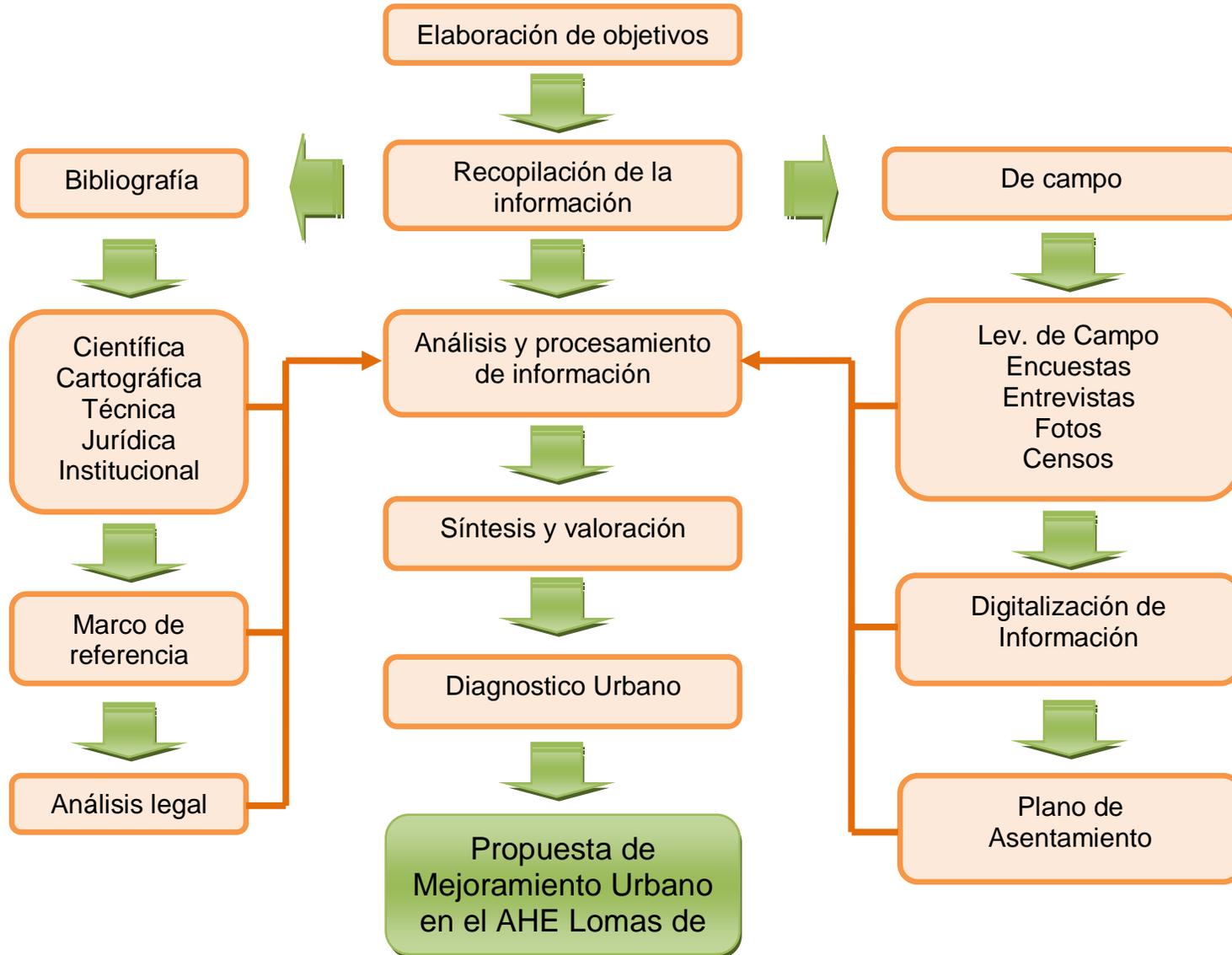


1.10.1 Tabla Metódica

OBJETIVOS GENERALES	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	INFORMACION		HERRAMIENTAS	INTERPRETACION	RESULTADOS	
		EXISTENTE	A GENERAR			PARCIALES	FINALES
Elaborar un Diagnóstico y Propuesta del Asentamiento Espontáneo Lomas de Buenos Aires.	Realizar un Marco de Referencia del sector sur del Distrito III de la ciudad de Managua.	Planos urbanos Mapas de la ciudad Documentos escritos	Elaboración de un documento con las diferentes características y aspectos naturales, sociales y económicos.	Mapas del distrito y la ciudad. Revisión de documentos consultados	Documento gráfico y escrito Fotos	Caracterización del distrito III de Managua	Alternativa para solucionar la problemática actual en el sector de estudio y en los asentamientos espontáneos en general de la ciudad de Managua.
	Identificar por medio de un diagnóstico, las principales problemáticas que enfrenta el sector de estudio en la actualidad.	Planos urbanos Mapas de la ciudad Documentos escritos Estudios realizados	Las principales problemáticas, características y actividades del sector de estudio, necesidad de equipamiento e infraestructura	Cámaras fotográficas Mapas Planos urbanos Levantamiento físico Microprocesador de datos Encuestas Entrevistas	Modelo gráfico y escrito: Planos urbanos Fotos Documento	Identificación de los problemas y potencialidades del sector de estudio.	Estudio base para la continuación del proyecto de titulación de la Alcaldía de Managua
	Presentar una Propuesta de intervención para el mejoramiento urbano, en la que se establezcan los tipos de equipamiento e infraestructura que requiere el sector de estudio para su adecuado aprovechamiento.	Planos urbanos Mapas de la ciudad Documento escrito Leyes y normativas urbanas. Lineamientos Ordenanzas	Alternativas adecuadas para suplir las necesidades de la zona de estudio. Conocimiento de los espacios necesarios para el ordenamiento urbano.	Libros de urbanismo Fotos. Leyes y normativas de ordenamiento urbano Monografías Tesis	Modelo gráfico y escrito: Planos urbanos Fotos Documento	Propuesta de mejoramiento en la calidad de vida de los habitantes del sector, por medio de una adecuada infraestructura, equipamiento y otros servicios básicos. Integración urbana con su alrededor	



1.10.2. Esquema Metodológico





MARCO DE REFERENCIA

CAPITULO II



2. MARCO DE REFERENCIA

2.1. CARACTERIZACIÓN DEL DISTRITO III DE MANAGUA

2.1.1. Ubicación

El distrito III se ubica en Managua, la capital de la República de Nicaragua, en la cual se concentran importantes actividades socioeconómicas y los poderes del Estado. Por su cualidad de ciudad capital y por contar con equipamientos y servicios urbanos, es muy atractiva para muchas personas provenientes del interior del país, lo que ha producido una aglomeración de asentamientos humanos espontáneos. Aproximadamente Concentra un tercio de la población.



Grafico I. Mapa de Nicaragua

Área 548 Km² (0.4% del Territorio Nacional) Población 1, 262,978 Hab. INEC 2005.

2.1.2. Localización y composición

El Distrito III, o Delegación Territorial 3, está ubicado geográficamente al sur-oeste de la ciudad de Managua. Tiene un área aproximada de 12,500 hectáreas que equivalen a una extensión territorial de 125 Km². Que lo convierten en uno de los distritos más grande de la ciudad de Managua. Su población aproximada es de 235,551 habitantes y una densidad poblacional de 1,884 habitantes por km². (Ver plano 01-14)

Está conformado por 125 asentamientos, con un total de 32,010 viviendas y distribuidos de la siguiente manera:

- 15 Barrios tradicionales, 21 zonas Residenciales, 33 Urbanizaciones Progresivas, 54 Asentamientos Espontáneos y 8 Comarcas.



Grafico 2. División Territorial del Municipio de Managua

TABLA No. 1
Tipologías Habitacionales

Nº	Tipología	Asentamientos Humanos Cantidad	Nº Viviendas	Población
1	Asentamientos	54	9846	73,375
2	Urbanización Progresiva	30	4718	32,980
3	Barrios Tradicionales	15	9175	64,155
4	Residenciales	21	3540	30,689
5	Comarcas	8	4788	34,469
Total		131	32,057	235,668

Fuente: Dirección de Urbanismo, ALMA

2.1.3. Límites del distrito

El Distrito III posee los siguientes límites:

- Norte:** Delegación Territorial II.
- Sur:** Municipio del Crucero.
- Este:** Delegaciones Territoriales IV y V.
- Oeste:** Municipio de Ciudad Sandino.

Área: 125 Km²
Hectáreas: 12,500 Ha
Población: 235,668 habitantes

Densidad Poblacional: 1,884 habitantes por Km²



2.1.4. Conformación

Grafico 3. Distrito III de Managua

Se caracteriza por tener áreas urbanas y rurales. Está conformado por 24 Zonas Residenciales, 21 Tradicionales, 15 Barrio Tradicionales, 30 Urbanizaciones Progresivas, 54 Asentamientos Espontáneos, y 8 Comarcas. El Asentamientos Lomas de Buenos Aires forma parte de las nuevas agrupaciones poblacionales que se han ido formando en los 17 últimos años y que aún no se encuentran organizados debidamente dentro del Plan de Desarrollo del Distrito III.

2.1.5. Importancia del distrito en Managua

En este Distrito III territorial se sitúan puntos estratégicos con gran importancia para el desarrollo y actividades de la ciudad en general.

El crecimiento del Distrito III determina que su desarrollo es de tipo lineal en sentido Norte a Sur con dificultad en la conexión o deficiencia en el tráfico Este - Oeste.

Ejemplo: En el barrio San Judas no hay acceso Este - Oeste debido a los cauces.



PROPUESTA DE MEJORAMIENTO URBANO DEL AHE LOMAS DE BUENOS AIRES DISTRITO III MANAGUA

En el encontramos distintos espacios y edificios institucionales y gubernamentales, así como espacios que concentran las actividades comerciales, y que a su vez son Hitos y Nodos de la ciudad, los principales son:

- Centro comercial Plaza España (Sub Centro Distrital de Plaza España).
- Mercado Israel Lewites.
- Centro comercial Nejapa.
- Mercado de San Judas.
- Centro Zumen.

Otros sitios de importancia del Distrito III son el centro histórico, Sub Centro Distrital San Patricio / San Judas, Hotel Holiday Inn, la Universidad Nacional de Ingeniería, Universidad Centro Americana, Universidad del Valle, Universidad Iberoamericana de Ciencia y Tecnología. Rotonda Universitaria, Pista Suburbana, plantel los cocos, Rotonda Metro centro.

El distrito es bordeado por los ejes de la ciudad como la intermunicipal, la Ave. Rubén Darío, La Pista Sub – Urbana, la pista Juan Pablo II, Pista – Paseo Tiscapa entre otras.

2.2. CARACTERÍSTICAS FÍSICO-NATURALES

El municipio de Managua es en su mayoría originado por acciones de origen volcánico, las cuales estratificaron las diferentes capas geológicas. Gran parte de los suelos pertenecen a la clasificación de la serie Tiscapa, altamente humanizables con pendientes entre 5 y 45 %.

2.2.1. Topografía

Bastante regular con suelos planos y semiplanos, con pendientes no mayores al 5% en lo que es el área urbana, es decir “áreas urbanizables”. En la parte rural existen zonas con pendientes superiores al 55%.



2.2.2. Suelos

Los suelos son de origen volcánico cuaternarios, sueltos y de fertilidad variable, expuestos a la erosión por falta de un buen manejo de los mismos; que van siendo degradados debido al uso inadecuado de la tierra así como por despales no controlados en las últimas décadas.

2.2.3. Geología

Geográficamente Managua está emplazada en la Sub Provincia de los Maribios de la depresión Nicaragüense, el área de Managua se encuentra en una zona de hundimiento relacionados a fenómenos Vulcano tectónico llamado “Triángulo Tectónico de Managua”, dentro del Distrito III se encuentran fallas geológicas de mucha relevancia como la falla Nejapa, que cruza la Pista Juan Pablo II, extendiéndose al Sur en el asentamiento Tierra Prometida.

Otra de las fallas de importancia que atraviesa el Distrito III, es la falla Tiscapa “Graven”; la cual viene del área central cruzando la Laguna de Tiscapa, atravesando la Urbanización Progresiva Jonatán González, los asentamientos 3-80, Enrique Bermúdez, Hialeah, hasta llegar al Centro Recreativo Country Club lo cual hace de Managua, una de las ciudades con mayor índice de vulnerabilidad en el mundo.

2.2.4. Fallas Sísmicas

Es afectado por 6 de las 15 fallas principales del municipio de Mangua, las cuales son:

Falla Tiscapa,

Falla Zogaib,

Fallas Los bancos,

Falla San Judas,

Falla Alineamiento Nejapa.



2.2.5. Clima

El clima es tropical. Con poca humedad y partes secas. La humedad relativa se mantiene por encima del 42%. La precipitación pluvial promedio es de 1122mm. Con una época lluviosa de junio a Noviembre y una seca de Diciembre a Abril. Las oleadas de aire provienen de los Alisios, estas son calientes.

El clima es igual que el de todo Managua, con épocas húmedas y secas.

La temperatura promedio es entre 18° y 40° Centígrados.

2.2.6. Vientos

Vientos en dirección Este, oscilan entre 1.0 m/seg. Y 1.5 m/seg., esta es la velocidad media del año. Los datos muestran que la velocidad mensual de Diciembre a Mayo es relativamente mayor que la del resto del año.



2.3. EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA

El Distrito tiene equipamientos muy importantes enfocados principalmente en educación y salud.

2.3.1. Equipamiento Social

2.3.1.2. Educación

En el distrito se localizan: 14 Universidades, y 129 centros, 82 de los cuales imparten las tres modalidades, 32 imparten solo preescolar 10 solo primaria y 5 solo secundaria con una población estudiantil de 53,112. La mayoría de la población que está al sur oeste del Distrito III no tenga un mejor servicio debido a la mala comunicación de este sector con el norte del distrito.

2.3.1.3. Salud

En el Sector se localizan 5 Hospitales, 2 centros de salud, 13 puestos médicos y 18 clínicas. Los principales hospitales son el Bertha Calderón (atención especial a la mujer), el militar “Alejandro Dávila Bolaños” y 2 Hospitales privados, Monte España y Salud Integral.

2.3.2. Equipamiento Municipal

2.3.2.1. Parques

El Sector cuenta con 13 parques en los diferentes niveles de servicios, los cuales resultan insuficientes para cubrir la demanda de la población.

2.3.2.2. Cementerios

Existen 7 cementerios no planificados ubicados en su mayoría en la periferia o comarcas del Distrito, atendiendo principalmente el sector rural y algunos barrios en el entorno urbano.



2.3.2.3. Mercados

Existen dos mercados: El Mercado Israel Lewites que está considerado de nivel distrital y el Mercado San Judas de nivel vecinal, y cinco supermercados.

2.3.2.4. Botaderos de basura

El Distrito III cuenta con 30 botaderos todos ilegales. Esto se da por la falta de accesibilidad a los AHE ya que estos no cuentan con vías de acceso y también por la falta de camiones recolectores.

2.3.3. Infraestructura Vial

El Distrito III Cuenta con distintas jerarquías vial para la distribución de los flujos vehiculares, destacando:

Dos Pistas y cinco avenidas importantes; la Pista de la Municipalidad Juan Pablo II y la Pista Benjamín Zeledón, las cuales atraviesan el sector Norte del Distrito en el sentido Oeste - Este, y las avenidas de las Naciones Unidas, la avenida Universitaria, Avenida Bolívar, avenida EL Recreo y la diagonal Batahola. En la parte Sur, la comunicación vial en el sentido Este - Oeste no existe; se podría decir que es nula; esto es debido a la travesía que llevan los cauces. En este sector la circulación se da en el sentido Norte - Sur.

Cuenta con:

75,740 ml de calles asfaltadas,

20,450 ml de calles adoquinadas.

193,770 ml se hayan sin ningún tipo de revestimiento.



2.4. PRINCIPALES PROBLEMAS DEL DISTRITO III

Los problemas más frecuente son sociales, ambiental y físico naturales, estos tienen que ver con los aspectos urbanos y de equipamiento del Distrito III, por lo general estos problemas son manejables por que tienen la cualidad de ser resueltos a mediano plazo y largo plazo aplicando las estrategias adecuadas.

Uno de los problemas ambientales que conllevan a la contaminación son los desechos líquidos no tratados depositados en el suelo y los desechos sólidos, provocando basureros espontáneos, esto contamina en sí todo el entorno dando como resultado una contaminación visual y ambiental.

Con respecto al equipamiento urbano, uno de los problemas es el déficit de vivienda, ya que están en mal estado, o están mal emplazadas dando como resultado los principales conflictos viales, principalmente en la intersección de la Pista Juan Pablo II con el Recreo y la Pista de Circunvalación que atraviesa toda Managua, la entrada a Plaza Julio Martínez 29^a Calle Sur Oeste o Calle del Mercado Bóer

La mayoría de los conflictos se dan en los perímetros del B⁰ Jonathan Gonzales, el Zumen, B⁰ San Judas y el mercado Israel Lewites.



2.5. SÍNTESIS DE CARACTERIZACIÓN DISTRITAL

El distrito III de la ciudad de Managua por su extensión es uno de los más grandes de Managua. Este distrito se encuentra dividido comercialmente según el poder adquisitivo de sus consumidores.

En este distrito se sitúan puntos estratégicos con gran importancia para el desarrollo y actividades de la ciudad, por esta razón adquiere el grado de sub centro municipal, además bordea los ejes de la ciudad que interceptan en las diferentes delegaciones de la misma.

Su uso de suelo se ha destacado por ser habitacional, seguido de comercial y servicio. Presenta problemas de carácter social, ambiental y físico natural este último por la mayor parte de asentamiento espontáneos que se ubican a las orillas de cauces, derechos de vías, área de inundación y torres de alta tensión.

Otra problemática que presenta es el déficit de viviendas ya que en su mayoría están en mal estado y presentan una mala técnica de construcción.

Es uno de los distritos con mayor infraestructura y equipamiento de Managua por tal razón su actividad económica se basa en el comercio, la industria y el sector servicio, no obstante se da un fenómeno donde el uso de suelo se ve afectado por la línea comercial que podría llegar a provocar un desorden urbano.

Es en esos puntos donde se debe tener cuidado y dar prioridad a acciones urbanas que permitan ir ordenando de manera adecuada dicho distrito.



DIAGNOSTICO URBANO

CAPITULO III



3. DIAGNÓSTICO

3.1. CARACTERÍSTICAS FÍSICO-NATURALES DEL AHE LOMAS DE BUENOS AIRES

El AHE “Lomas de Buenos Aires” se ubica en la zona sur occidental del Distrito III de Managua.

Se conecta a la ciudad de Managua a través de la Pista Suburbana por la parte norte, y con el barrio Loma linda por la parte sur. El sector de estudio cuenta con un área aproximada de 6.5 Ha, su población actual es de 1,466 habitantes según estadísticas de INIDE, del 2008.

El sector se encuentra emplazado en una loma donde la topografía del terreno es muy accidentada presentando riesgos por inundación, erosión del suelo y deslizamientos.

Los límites del sector en estudios son los siguientes:

- Al norte: Con terrenos propiedad privada.
- Al sur: Calle Colina 55, y el Barrio Loma linda.
- Al este: Barrio Omar Torrijos y Cementerio de Loma linda.
- Al oeste: Con finca privada, Anexo Buenos Aires.

3.1.1.- Clima

El clima del sector es tropical de sabana, con temperaturas promedio entre 27 – 30 grados centígrados, con una humedad relativa de 73% produciendo calor a los pobladores en casi todo el año.

La velocidad promedio del viento es de 1.8 m/s, óptimo para disminuir el calor, provenientes del noreste hacia el sureste.

La precipitación media anual es de 948.8 mm aunque en los últimos años ha disminuido por los drásticos cambios climáticos.

3.1.2.- Geología y sismicidad

El sector de estudio es atravesado por la falla comprobada “San Judas”, representando un inminente riesgo para los habitantes.



Foto No. 1. Estratificación del suelo en el asentamiento.

El suelo está compuesto de varias capas iniciando en la parte superior por una capa vegetal, seguido de suelo limoso, suelto, fósil, para luego formar una capa de piedra pómez de densidad media.

La capa vegetal del suelo sufre desmoronamiento, debido a que el suelo no es muy compacto además existen raíces expuestas y existe erosión, lo que implica disminución en la capacidad de soporte⁸.

3.1.3.- Topografía

El sector, por estar asentado en una loma, presenta una topografía accidentada, presentando las mayores pendientes en la parte noroeste que oscilan entre 25%-55%, en la parte oeste se dan pendientes entre 15%-25%, siendo la parte este las pendientes más bajas, entre 5%-15%. *(Ver plano 03-14)*

3.1.3.1. Zonificación por pendientes

Para lograr una mayor comprensión de la topografía del sector en estudio se elabora una zonificación por tipo de pendientes que se presentan a través de la subdivisión en cuatro bloques que se identifican según el porcentaje de pendiente. *(Ver plano 02-14)*

⁸ Trabajo Monográfico “Propuesta de Intervención Urbano-Arquitectónica de los asentamientos Humanos Villa Holanda, Pinolero y anexo Luis Alfonso Velázquez II”. Erasmo Aguilar, Mabel González, Marla Menbreño. Enero 2008.



Este sector posee un alto potencial de visibilidad hacia el centro de la Capital, las pendientes predominantes se detallan en la siguiente tabla explicativa.

TABLA No. 2
Zonificación topográfica por pendientes

Pendiente	Área (Ha)	% de ocupación	No. de lotes
10% - 25%	1.82	28.00%	84
30% - 45%	3.00	46.00%	95
Mayor de 45%	2.26	34.76%	39

Fuente: Propia del grupo de trabajo

Se puede observar en la tabla anterior que las pendientes oscilan entre 10% - 45% lo que indica que en algunas zonas donde no sobrepasa de 10% pueden ser habitables, el mayor problema se da en la zona donde las pendientes son entre 30% - 45% ya que es la mayor área con un porcentaje de ocupación de 46% lo cual sería inadecuado para uso habitacional y habría grandes restricciones físico naturales que se tendrían que mitigar.

En la siguiente tabla se muestra el uso recomendado para los tipos de pendientes que se encuentran en un territorio. (Siguiendo página)



TABLA No. 3
Pendientes y sus características⁹

Pendiente	Características	Uso recomendado
10-25%	Zona accidentada por sus variables pendientes. Buen soleamiento. Suelo accesible para la construcción. Requiere movimientos de tierra. Cimentación irregular. Visibilidad amplia. Ventilación aprovechable. Presentan dificultades para la planeación de redes de servicio, vialidad y construcción entre otras.	Habitación de mediana y alta densidad. Equipamiento. Zonas recreativas. Zonas de reforestación. Zonas presérvales.
30-45%	Inadecuada para la mayoría de los usos urbanos, por sus pendientes extremas. Su uso reanuda en costos extraordinarios. Laderas frágiles. Zonas deslavadas. Erosión fuerte. Soleamiento extremo. Buena vista	Reforestación. Recreación pasiva. Conservación.
Mayores de 45%	Es un rango de pendiente considerado en general no apto para el uso urbano por los altos costos que implican la introducción, operación y mantenimiento de las obras de infraestructura, equipamiento y servicio urbano.	Reforestación. Recreación pasiva.

Fuente: Manual de Investigación Urbana, Teodoro Oseas y Elías Mercado M.

3.1.3.2. Área de Inundación

Debido a la forma accidentada e irregular del terreno hay zonas del sector que son vulnerables a inundaciones y socavación del terreno.

La afectación de gran relevancia se da por escorrentía, esto significa que son áreas propensas a inundación por drenaje natural desde terrenos más elevados causando corrientes fuertes en las vías, socavación del suelo y daño a las viviendas más bajas. En el sector se ven afectadas un total de 69 lotes que representan el 27.27% del total del asentamiento.¹⁰

Por tanto se observa un alto porcentaje de afectación por inundación en el sector, debido a las altas pendientes y la falta de alternativas para disminuir la vulnerabilidad ante este riesgo.

⁹ Teodoro Oseas Trillas, Elías Mercado M. Manual de Investigación Urbana. Editorial Trillas. Abril 1992. Pág. 31

¹⁰ Datos obtenidos del levantamiento físico realizado por el grupo. Febrero-Agosto 2008

3.1.3.3. Modificación del suelo

El sistema de composición naturalmente no presenta peligro de deslave debido a la permeabilidad de las capas que lo componen, sin embargo se manifiestan erosiones debido a las inundaciones que se dan en época lluviosa, a la deforestación que se ha dado en el asentamiento, a la circulación de aguas residuales que han ido deteriorando gradualmente la superficie del terreno y a los cortes a 90° realizados por los habitantes.



Foto No. 2. Presencia de erosión del suelo.

3.1.4.- Riesgo

La vulnerabilidad es la incapacidad de resistencia cuando se presenta un fenómeno amenazante. Se abordaran la vulnerabilidad física, estructural, ambiental, organizativa y socioeconómica. *(Ver plano 05-14)*

3.1.4.1.- Vulnerabilidad física

Indica la ubicación de infraestructura dentro de áreas de peligro, en el sector de estudio este tipo de vulnerabilidad está localizado en la parte central debido a la presencia de la falla sísmica San Judas afectando directamente a 24 lotes, este inadecuado emplazamiento de viviendas puede provocar daños serios a la infraestructura de la misma y a sus habitantes ante la ocurrencia de un movimiento telúrico.

Otra ubicación se da en la parte noroeste del sector siendo la parte más elevada se asientan 24 viviendas que no poseen buen soporte constructivo y el terreno presenta erosión que puede generar deslizamientos o derrumbes provocando daños serios a las viviendas y habitantes.

3.1.4.2.- Vulnerabilidad estructural

La mayor manifestación de este tipo de vulnerabilidad se presenta en la infraestructura de las viviendas ya que no están construidas con las técnicas según normas del código de la construcción.



Foto No. 3. Vivienda con vulnerabilidad estructural.

La vulnerabilidad estructural se presenta por la inadecuada técnica de construcción, la mala calidad de los materiales, que en el peor de los casos son de ripios de bloques, madera, zinc, poniendo en peligro la vida de sus habitantes.

3.1.4.3.- Vulnerabilidad de la salud

Debido al mal manejo de los desechos sólidos y las aguas residuales se da en varios puntos del sector la vulnerabilidad ambiental; la falta de una red de aguas negras provoca que los habitantes de cada casa evacuen sus desechos en las calles creando charcas, criadero de zancudos y deteriorando el



Foto No. 4. Basurero ilegal en la parte suroeste del asentamiento.

suelo. También el basurero que está en la parte suroeste del sector que se ha convertido en un foco de contaminación y por ende de enfermedades para la población.

Según datos obtenidos de las encuestas un 54% de la población bota la basura en este punto del asentamiento, un 23% es servido a través del tren de aseo de la comuna esto por la ubicación de viviendas cerca de la avenida que se desprende de la Pista Suburbana, un 20% la quema provocando contaminación al medio ambiente y un 3% la entierra.



La falta de sistema de alcantarillado y el uso de letrina causa daños al suelo provocando socavación y desprendimiento en varias zonas del sector, no obstante puede ser un foco de enfermedades para la población y mayormente para los niños.



Foto No. 5. Agua residual domiciliar depositada en las calles.

3.1.4.4.- Vulnerabilidad Organizativa

En el asentamiento existe una directiva comunal la cual se ha organizado para gestionar apoyo a través de la municipalidad para la construcción de redes de agua potable y aguas negras, así como conseguir materiales de construcción para las familias de escasos recursos del asentamiento.

Pero se identificó que la población ha perdido el deseo de participar en esta directiva por la falta de soluciones y apoyo del gobierno y la alcaldía lo cual ha provocado apatía y desinterés de cooperar en la realización de gestiones de proyectos que mejoren las condiciones del asentamiento.

3.1.4.5.- Vulnerabilidad Socioeconómica

En el asentamiento la tasa de desempleo es bastante alta ya que de un 63% de personas que están aptas para trabajar solo el 31.3% se encuentra empleado en plazas entre fijas y cuenta propia, es decir que un 31.7% está desempleada dando como resultado el pobre poder adquisitivo que tienen debilitando la calidad de vida y el acceso a la educación, salud y vivienda.

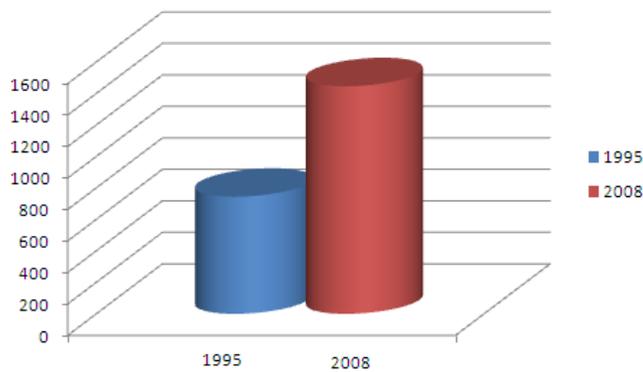


3.2. ASPECTO SOCIO-ECONÓMICO

3.2.1 Población

El AHE Lomas de Buenos Aires, tiene una población total de 1466¹¹ personas, donde el 51.2% corresponde al sexo femenino y un 48.2% al sexo masculino, esto es igual a 750 mujeres y 714 varones (INEC 2008), en el sector de estudio se realizó un muestreo correspondiente a un 90 % de la población total aproximadamente, donde obtuvimos una cantidad de 858¹² personas de la población, dando así un 51.2% al sexo femenino y un 48.7% para el sexo masculino.

Grafico Nº 4
CRECIMIENTO POBLACIONAL



Fuente: Propia del grupo, con base de INIDE

TABLA No. 4

TAC – Datos Censales 1995-2008

AÑOS	NUMERO DE HABITANTES	TAC (%)
1995	744	-
2008	1,466	5.35

Fuente INEC 2005

El crecimiento de la población, según la tabla, ha sido aproximadamente de 55.5 personas por año.

¹¹ Dato obtenido por el INEC.

¹² Datos obtenidos de encuestas aplicadas al Asentamiento entre Febrero-Agosto 2008.



PROPUESTA DE MEJORAMIENTO URBANO DEL AHE LOMAS DE BUENOS AIRES DISTRITO III MANAGUA

Para realizar el cálculo de la tasa de crecimiento (TAC), se tomaron en cuenta los siguientes datos:

- I. Datos facilitados por la Alcaldía de Managua (ALMA).
- II. Datos adquiridos mediante un muestreo en el sector de estudio de un 90% de la población aproximadamente (Febrero-Agosto 2008).
- III. Datos obtenidos de: Nicaragua en Cifras, Banco Central de Nicaragua, Junio 2008.

TABLA Nº 5
Datos de población-Propios

AHE	ALMA (Pob. 1995)	Grupo de trabajo
Lomas de Buenos Aires	744	1303*

Fuente: propia del grupo con base en INEC.

➤ **Calculo de TAC, según datos de ALMA y el Grupo de trabajo.**

$$\begin{aligned} \text{TAC} &= (\sqrt[n]{P_f/P_i}) - 1 \times 100^{13} \\ \text{TAC} &= (\sqrt[13]{1303/744}) - 1 \times 100 \\ \text{TAC} &= (\sqrt[13]{1.75}) - 1 \times 100 \\ \text{TAC} &= 1.04 - 1 \times 100 \\ \text{TAC} &= \mathbf{4.4\%} \end{aligned}$$

TABLA Nº 6
Datos de población-INEC

AHE	ALMA (Pob. 1995)	INEC
Lomas de Buenos Aires	744	1466*

Fuente: propia del grupo con base en INEC.

➤ **Calculo de TAC, según datos de ALMA y el INEC.**

$$\begin{aligned} \text{TAC} &= (\sqrt[n]{P_f/P_i}) - 1 \times 100^{(11)} \\ \text{TAC} &= (\sqrt[13]{1466/744}) - 1 \times 100 \\ \text{TAC} &= (\sqrt[13]{1.97}) - 1 \times 100 \\ \text{TAC} &= 1.05 - 1 \times 100 \\ \text{TAC} &= \mathbf{5.35\%} \end{aligned}$$

¹³ Manual de Investigación Urbana, Teodoro Oseas, Elia Mercado, pág. 24



TABLA Nº 7
Datos de población-Banco Central

POBLACION	(Pob. 2008)	BANCO CENTRAL DE NICARAGUA TAC
Nicaragua	5,595,500	1.3 %

Fuente: Nicaragua en cifras. Banco central de Nicaragua 2008

De acuerdo a la información de datos poblacionales antes mencionados, observamos lo siguiente:

- TAC 4.4%= Según cálculo propio del grupo.
- 5.35%= Según dato de la Alcaldía de Managua.
- 1.3%= dato del crecimiento anual de la población nicaragüense.¹⁴

De acuerdo a investigaciones realizadas por el grupo de trabajo, percibimos que la tasa más alta que es de 5.35%, es debido al fenómeno natural del huracán Mitch que se presentó entre la fecha considera para el cálculo, y el factor que incidió en este crecimiento fue la migración. Dado esto el grupo de trabajo consideró no utilizar esta tasa de crecimiento diferencial, por lo tanto utilizaremos el dato de la tasa anual de crecimiento de 1.3%, para efectos de estudio.

3.2.2 Proyecciones de Población.

Conociendo la tasa de crecimiento anual, se procede a calcular las proyecciones a corto (5 años), mediano (10 años) y largo plazo (20 años), por el método de la tasa de interés compuesto.

Corto plazo (2008-2013)

$$P_b = P_f (1 + TAC)^n \text{ }^{15}$$

$$P_b = 1466(1 + 0.013)^5$$

$$P_b = 1,563 \text{ hab.}$$

¹⁴ Tasa de crecimiento de la población (Tasa anual media por cada cien habitantes) Banco Central de Nicaragua. Nicaragua en Cifras. Junio 2008. Pág. 4

¹⁵ Manual de Investigación Urbana, Teodoro Oseas, Elia Mercado, pág. 24



Mediano plazo (2008-2018)

$$Pb = Pf (1 + TAC)^n$$

$$Pb = 1466(1 + 0.013)^{10}$$

$$Pb = 1,668 \text{ hab.}$$

Largo plazo (2008-2028)

$$Pb = Pf (1 + TAC)^n$$

$$Pb = 1466(1 + 0.013)^{20}$$

$$Pb = 1,898 \text{ hab.}$$

TABLA Nº 8
Proyecciones de población 2013-2028

AHE	Pob. actual	Corto Plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo
Lomas de Buenos Aires	1,466	1,563	1,668	1,898

Fuente: Propia del grupo de trabajo.

La tabla anterior representa un crecimiento poblacional en porcentajes de un 6.61% a corto plazo, un 13.7% a mediano plazo, lo que significa que para un largo plazo la población aumentará 432 personas, que representa el 29.4% de la población actual.

3.2.3. Distribución de la población

TABLA Nº 9
Datos de población - Rango de edades

CATEGORIA	RANGO DE EDADES	% AMBOS SEXOS	HOMBRES 48.7%	MUJERES 51.2%	% DE POBLACION
Niños	00 – 04	9.09	64	67	34.4%
	05 – 09	11.65	83	86	
	10 – 14	13.86	99	105	
Jóvenes	15 – 19	14.21	102	107	31.78%
	20 – 29	17.36	125	132	
Adultos	30 – 39	14.68	106	110	31.84%
	40 – 49	11.53	82	86	
	50 – 59	5.36	38	40	
Tercera Edad	60 – 69	1.28	9	9	2.21%
	70 a más	0.93	6	8	
TOTALES			716*	750*	

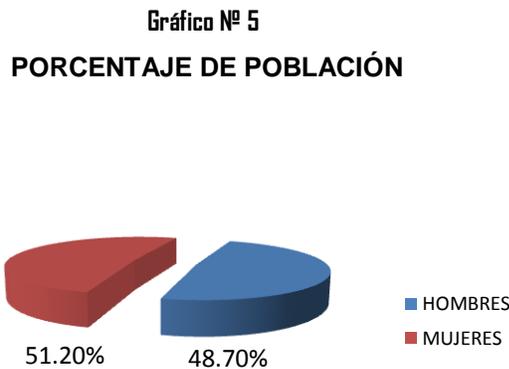
*aproximadamente, en base al cálculo del grupo del 90% encuestado.

Fuente: Propia del grupo de trabajo



PROPUESTA DE MEJORAMIENTO URBANO DEL AHE LOMAS DE BUENOS AIRES DISTRITO III MANAGUA

Los niños y adultos de más de 60 años constituyen el grupo poblacional más vulnerables de ser impactados por los efectos de algún desastre natural. Estos representan 34.4% y el 2.21% respectivamente. El grupo con mejor oportunidad de desarrollo económico, lo representa la población comprendida entre las edades de 20 a 29 años, que según el gráfico de edades representa el 17.36% del total de la población del asentamiento. Este último es el grupo poblacional mayoritario.



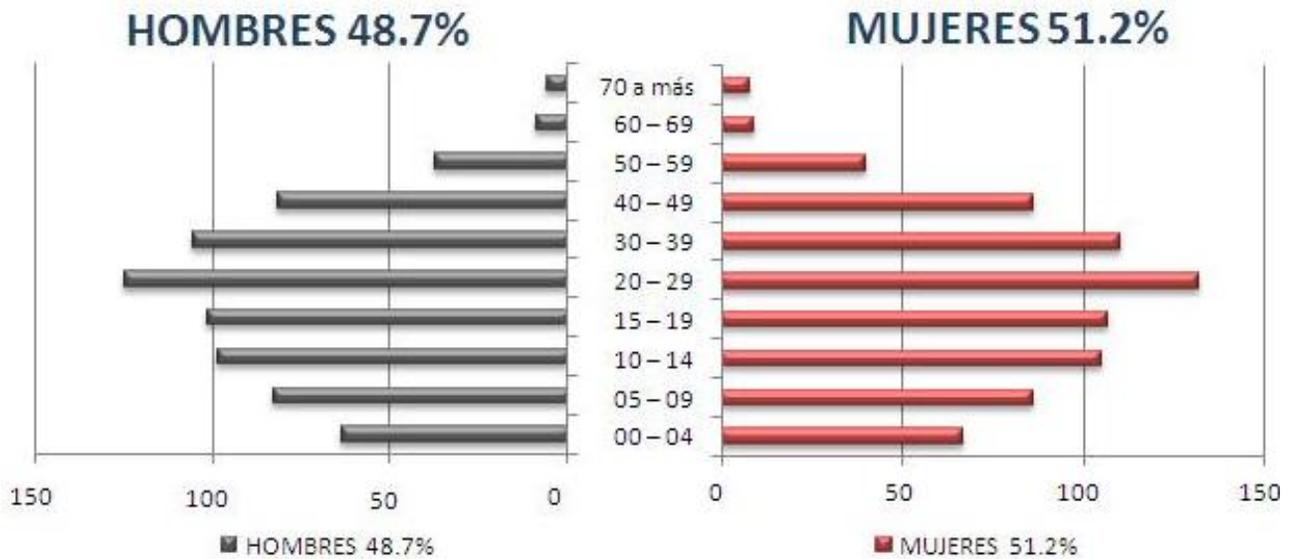
Fuente: Propia del grupo

En la grafica n° 7, se aprecia como la cantidad de mujeres es mayor que la cantidad de hombres, dentro del sector de estudio, correspondiendo de esta manera a la cantidad mayor de mujeres que de hombres a nivel nacional.

3.2.3.1. Pirámide de edades

La pirámide de edades del sector de estudio se puede calificar como intermedia ancha, dado el número mayor de jóvenes^x dentro del sector de estudio. (Ver grafica N° 6).

Gráfico No. 6
Pirámide de población por edades y sexos



Fuente: Propia del grupo con base de INEC.

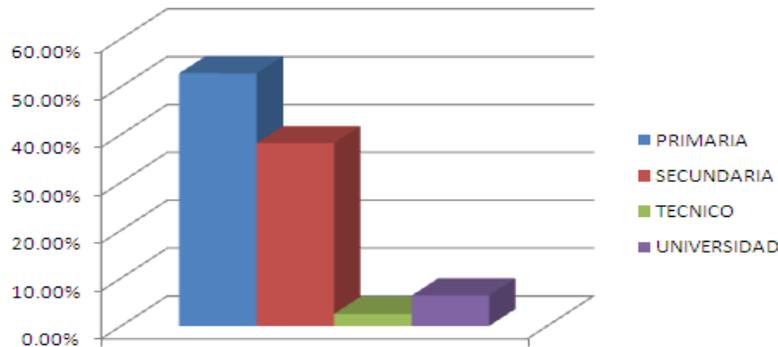
3.2.3.2. Población estudiantil por niveles educativos

La población en edad estudiantil del sector de estudio es de 485 estudiantes aproximadamente, equivalente al 33.08% de la población total del asentamiento.

En cuanto a la educación el 52.8% de la población ha cursado estudio primarios, el 38.2% tienen estudios secundarios, el 2.54% poseen estudios en la escala técnica y el 6.36% ha tenido acceso a la educación universitaria. (Ver grafico nº7).

Gráfico No. 7

ESCOLARIDAD



Fuente: Propia del grupo 2008

En la gráfica anterior se aprecia la existencia de mayor población con escolaridad aprobada hasta primaria con un 52.8%

3.2.4 Economía

3.2.4.1. PEA (Población Económicamente Activa)

Para este análisis es necesario mencionar los sectores económicos: Primario, Secundario y Terciario.

La población en edad de realizar una actividad económica es de 928 habitantes, ubicada en el rango de 15-60 años, que corresponde al 63.3% de la población total, esto es tanto empleada como desempleada, de los cuales 453 son hombres y 475 son mujeres, dando así que un 48.8% lo ocupan los hombres y un 51.1% las mujeres.

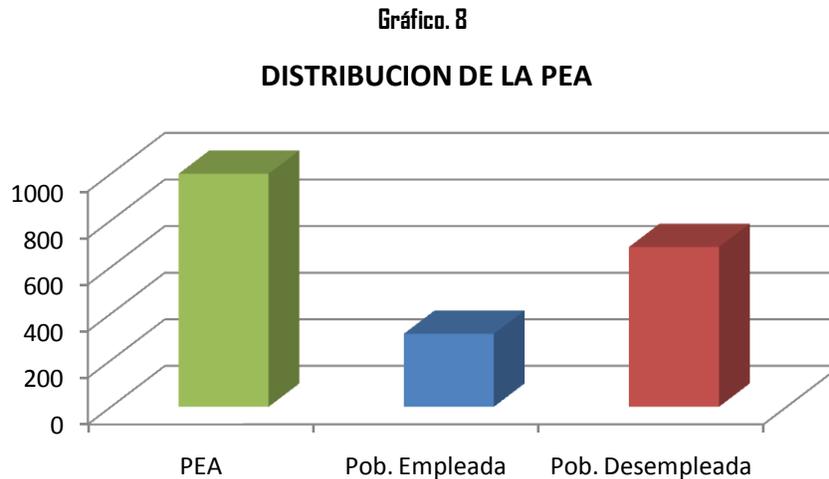
TABLA Nº 10
Tipo de Empleo por cabeza de familia

Tipo de empleo	Hombres	Mujeres	Total
Empresa privada	87	25	112
Estado	17	8	25
Cuenta propia	73	42	115
No trabaja	8	28	36
Total	185	103	288

Fuente: propia del grupo



Del total de la población que conforma la PEA, solamente un 31.3% de la población se encuentra laborando, de manera formal e informal. El restante de la PEA se encuentra sin empleo, existen casos en familias de hasta seis miembros y solamente uno trabaja. Es notoria la participación de ambos sexos para lograr la manutención de la familia. En el siguiente gráfico se muestran la Población Empleada y Desempleada.



Fuente: Propia del grupo, con base de INEC 2005.

De la PEA que está trabajando, se encuentra una gran variedad de ocupaciones de las que haremos mención:

- Construcción: albañil, Maestro de obra, carpintero, electricista, soldadores y fontaneros.
- Transporte: choferes, taxistas.
- Comercio: vendedores ambulantes, pulperías, mercader, panadero, tortillerías.
- Servicios: mecánico, mesero, zapatero, ebanista, joyero, costurero, estilista.
- Servicios sociales: domestica, lava y plancha, CPF, jardinero, supervisor, cocinero, policía, miembro del ejército, técnicos, maestros y pastores evangélicos.
- Servicio profesional y técnico: recepcionista, secretaria, contador público.



Las actividades en las que se concentra la mayor cantidad de personas son las que se prestan al comercio, transporte, servicio y servicio social, esto es debido a que el nivel de escolaridad es bajo.

Dentro de las actividades económicas, tenemos que en el sector primario no hay representación alguna, dado que no se da la pesca, ganadería, silvicultura, ni nada relacionado a este sector. Para el sector secundario (industria extractiva, de la construcción, de la transformación manufacturera y artesanal, generación y distribución de energía eléctrica) existe gran cantidad de personas que se dedican a la construcción. Para el sector terciario (comercio, transporte, gobierno y administración), es de mayor preponderancia, se puede decir que lo conforman el 80% de la población empleada.

3.2.5. Organización social

Según el muestreo que realizó el grupo de trabajo, en el sector de estudio la estructura social presenta organizaciones de carácter comunitario y religioso. Una de esas organizaciones es la que dirige la señora Fanny de Fuentes, como coordinadora de los Consejos de Poder Ciudadano (C.P.C.), que representa al Asentamiento Lomas de Buenos Aires, ante las entidades como Unión Fenosa, ENACAL y ALMA.

Gracias a las gestiones hechas por la Coordinadora del Poder Ciudadano, han logrado la legalidad de servicio público de energía eléctrica; actualmente se está tramitando para tener acceso al alcantarillado público, organizándose con la población para que el beneficio sea para todo el barrio, durante esta gestión se han visto muchas limitantes, una de ellas son los aspectos físico-naturales, por su pronunciada pendiente, otra limitantes ha sido la falta de organización por parte de los dirigentes, que ha atrasado dichas gestiones. Hay que mencionar que otro aspecto muy importante por el que se trabaja desde hace varios años es la legalización del Asentamiento.

En relación a lo religioso existen dos templos evangélicos, en los que parte de la población se congrega y organiza en estos lugares.



3.2.6. Calidad de vida

La calidad de vida de la población nicaragüense ha variado negativamente en los últimos años con la implementación del libre comercio y la aplicación de programas de ajustes, situaciones que han derivado en la concentración del ingreso en unos pocos, el aumento de la desigualdad de oportunidades para satisfacer las necesidades básicas, en el elevado nivel de pobreza y en un mercado laboral altamente precario¹⁶, -explica en un estudio, la consultora del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), María Rosa Renzi.

Para determinar la calidad de vida del sector de estudio, se analizará el desarrollo económico y social, y los servicios que dan seguridad y satisfacción a la población. Este estudio se logra por medio del muestreo censal de un 90% de la población, aproximadamente. Para esto se tomarán en cuenta algunos criterios.¹⁷

- ***Patrón de diseño de la vivienda:***
FUNCIONAL AMBIENTAL
CONSTRUCTIVA
ESTÉTICA-VISUAL
- ***Patrón de diseño del asentamiento***
FUNCIONAL-ESPACIAL
SANIDAD AMBIENTAL
ESTÉTICA AMBIENTAL
- ***Infraestructuras técnicas y de servicios***
SERVICIOS PRIMARIOS Y SERVICIOS SOCIALES
INFRAESTRUCTURAS TÉCNICAS

¹⁶ Explica en un estudio, la consultora del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Renzi María Rosa.

¹⁷ Instrumental Para La Evaluación De La Calidad De Vida En Asentamientos Rurales De Santiago De Cuba, Msc. Arq. Gómez Ortega Graciela.



- **Ecológico ambiental**
ESTABILIDAD ECOLÓGICO AMBIENTAL
SUSTENTABILIDAD DEL ECOSISTEMA
CRITERIO DE USO DE LOS RECURSOS NATURALES

- **Socio-económico cultural**
SOCIO CULTURAL
ECONÓMICA.

Según el análisis de las matrices de calidad de vida (Ver Anexos, Tabla n.º), puede concluirse que la población en el Asentamiento Lomas de Buenos Aires, presenta el siguiente comportamiento:

Se contabilizan 256 viviendas. En su mayoría se encuentran en un estado aceptable desde el punto de vista constructivo. El 37.11%, están en calidad media, pues aunque los materiales son los adecuados para la vivienda la falta de mantenimiento causa su degradación.

El 32.03 % de las viviendas se encuentran en calidad aceptable. El 30.46% se encuentran en calidad de vivienda baja, y es en estas donde se presenta el mayor índice de hacinamiento.

TABLA N.º 11

Síntesis de la calidad de vida

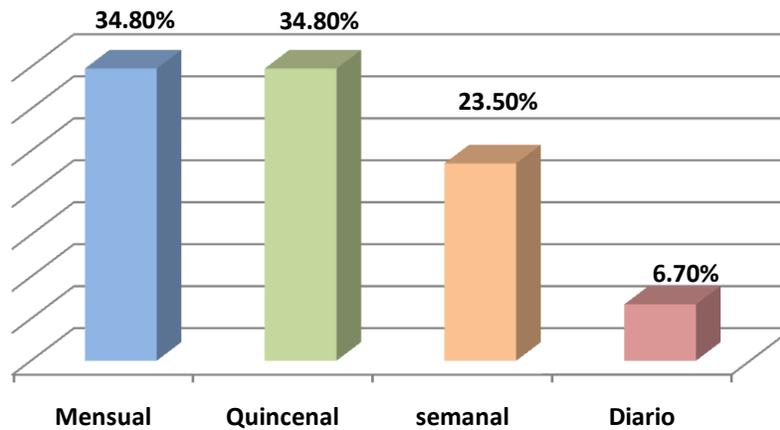
Viviendas	Calidad de vida		
	Aceptable	Media	Baja
	82	95	78
Total	256		

Fuente: Propia de grupo basándose en encuestas realizadas

El 32% de las viviendas de la población muestra una calidad de vida aceptable, el 37.1% es de calidad media y un 30.4% es de calidad baja. Las viviendas en calidad aceptable, media y baja, alcanzan los mismos niveles, pero la calidad media tiene más presencia, pues predomina la utilización de mampostería y minifalda, con calidad constructiva deplorable y corren constante riesgos de inundaciones, debido también a las pronunciadas pendientes, en las que se encuentran las viviendas.

Gráfico Nº 9

INGRESO SEMANAL



Economía: personas que dependen de cada empleo e ingresos

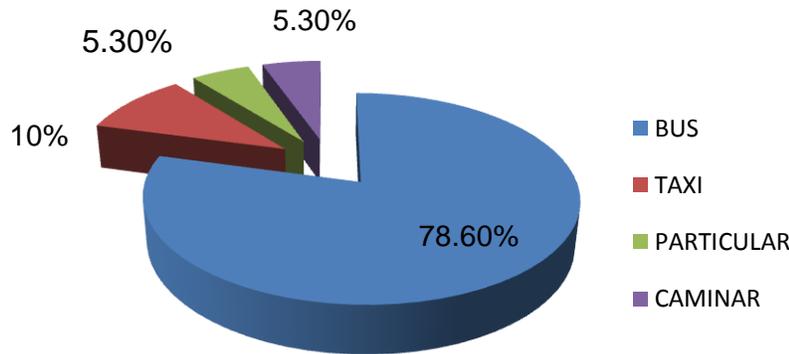
Fuente: Propia del grupo. 2008

El ingreso de los que conforman la PEA activa, es de tipo mensual en un 34.8%, y quincenal en un 34.8%, de forma semanal es en un 25.5%, los que reciben ingreso diario son un 6.7%.

De los datos extraídos, vemos que el 78.6% de la población hace uso del transporte colectivo, dicho esto manifestamos que es de mala calidad, ya que estas personas tienen que recorrer una gran trayectoria a pie, pues no circulan rutas cerca del sector, apenas un 10% tienen vehículo particular, (motos y carros) y un 5.3% camina hacia sus trabajos, con un mismo porcentaje las personas que usan taxis son el 5.3%. (Estos datos son de personas que están dentro de la PEA que esta laborando).

Gráfico No. 10

MODALIDAD DE TRANSPORTE



Fuente: propia del grupo, en base a muestreo realizado, 2008

Los habitantes del sector de estudio, tienen una calidad de vida baja. La salud es mala, no hay un puesto médico que atienda las necesidades de la población, dado esto encontramos que los más vulnerables son los niños y adolescentes, a patologías en vías respiratorias (asma, bronquitis, gripes, etc.).

No existe infraestructura de alcantarillado sanitario, por lo que las aguas servidas las evacuan por las calles, (que no tienen ningún tipo de revestimiento) y patios, proliferando plagas de mosquitos, malos olores, y contaminación del aire, cuentan con el servicio de energía eléctrica, no gozan del servicio de agua potable legalmente.

3.3. ESTRUCTURA URBANA

Se entiende como estructura urbana al espacio dotado con infraestructura y equipamiento que pueda resolver las necesidades de la población en sus diferentes actividades.

Conformada por el suelo habitado y construido o el que se habilite o construya dentro de la vigencia del Plan de Ordenamiento Territorial, para la residencia de la población urbana, la localización de las actividades y funciones urbanas, la incorporación de la infraestructura y el equipamiento, y para los espacios libres para el disfrute de los habitantes urbanos y el adecuado desarrollo de sus actividades.



El asentamiento humano espontaneo Lomas de Buenos Aires se encuentra ubicado en una zona donde el terreno presenta restricciones físico-naturales por sus pronunciadas pendientes, la erosión del suelo, y la falla sísmica que atraviesa todo el asentamiento.

Presenta una retícula lineal con cuatro calles de acceso sin ningún tipo de revestimiento, la distribución de los lotes es casi uniforme con pocas variaciones en las dimensiones de algunos que son casos especiales.

Según el Plano de Zonificación y uso de suelo de Managua el sitio en estudio se encuentra en la zona V-2 (Zona de vivienda de Densidad Media)

3.3.1. Crecimiento histórico

Dentro del análisis de la estructura urbana un aspecto importante es el crecimiento histórico del asentamiento desde su origen. Esto no significa una descripción histórica sino más bien un análisis coherente del motivo de su fundación y el patrón que siguió durante el tiempo tomando en cuenta la incidencia directa de su situación económica, política y social.

El rápido crecimiento que ha experimentado la ciudad de Managua en las últimas dos décadas ha generado decenas de asentamientos de forma desordenada en toda la capital. Esto debido a múltiples razones en su mayoría sociales por el difícil acceso de parte de las familias a terrenos donde construir una vivienda, y al alto porcentaje de desempleo que existe; además la baja competitividad profesional que se está dando no permite muchas opciones de trabajo para la población de escasos recursos; y por último otra razón es la migración del campo a la ciudad por parte de familias que buscaban mejores oportunidades de vida después de la situación armada que se dio en el interior del país en la década de los ochenta.



La toma de terrenos privados que se encontraban baldíos fue un fenómeno constante que se dio a inicios de los años noventa proliferando en varios puntos de la capital, formando así asentamientos sin ningún control por parte de las instituciones gubernamentales pertinentes.

Uno de estos fenómenos es el asentamiento espontáneo Lomas de Buenos Aires formado entre 1988 y 1990 por familias que debido al gran número de personas que las conformaban urgían de un terreno donde habitar, muchas de estas procedían de barrios aledaños como San Judas, Loma Linda y Camilo Ortega.

En la siguiente tabla se presentan las etapas de evolución que tuvo el asentamiento.

Tabla No. 12
Crecimiento histórico del sector

AÑO / PERIODO	Hectáreas	Porcentaje de Consolidación
1988-1990	1.8	27.69%
1991-1995	2.3	35.38%
1996-1998	2.4	36.93%

Fuente: Grupo del Trabajo

3.3.2. Etapas de crecimiento

El asentamiento tuvo desde su formación tres etapas de crecimiento según entrevistas hechas por el grupo a pobladores y datos proporcionados por la Alcaldía de Managua. Su fundación se dio entre los años de 1988 y 1990 donde existía una lotificación previa; no se sabe el dato preciso de cuantos habitantes existían en ese momento pero si se sabe que no tuvo un sector específico sino que poblaron los terrenos en toda su extensión quedando muchos lotes desocupados que luego serían invadidos por otras personas o fueron vendidos a otras familias. Ya para el período entre 1991 y 1995 se dio la primera consolidación sobre todo en la parte noroeste ya que es la parte más alta y accidentada del asentamiento. Entre 1996 y 1998 el barrio se termina de consolidar ocupando en su totalidad todos los lotes y aumentando el número de habitantes en el asentamiento. *(Ver plano 07-14).*



Así que el asentamiento tuvo un proceso, más que de crecimiento, de consolidación ya que desde su origen ya existía un área definida de lo que sería dicho sector. En la última etapa de crecimiento muchos lotes fueron adquiridos a través de compras y donaciones por parte de los primeros dueños.

En la actualidad el asentamiento sigue manteniendo su misma estructura desde su origen y el número de habitantes no ha aumentado significativamente, pero tampoco se aprecia un desarrollo tanto social como económico en las mayorías de las familias, en tanto en la infraestructura no existe ningún tipo de progreso y las necesidades siguen siendo mayores.

Estas debilidades que bien se pueden convertir en fortalezas para el desarrollo social y la calidad de vida de la población se pueden lograr si existe una voluntad política de parte de las autoridades gubernamentales, brindando medidas de mejoramiento y regulación a la vez que se presenten opciones a los pobladores para sacarlos de la pobreza en que viven, motivándolos a que sigan adelante y dejando atrás el conformismo que los envuelve, trabajando colectivamente para lograr el bien común.

3.3.3. Uso de suelo

El uso de suelo se conoce como la superficie definida de tal manera que se puedan realizar distintas actividades como habitar, comercializar, brindar algún servicio, recrearse y dotar de equipamiento a la población.

El suelo urbano en este asentamiento se divide de la siguiente manera:

Tabla No. 13
Distribución del uso actual del suelo

USO	Área en Ha.	Porcentaje de Ocupación
Vivienda	3.54	54.46%
Mixto (Viv./Com)	0.33	5.07%
Equipamiento	0.44	6.76%
Servicio	-	-
Área verde	0.55	8.46%
Vialidad	1.05	16.15%
Baldíos	0.59	9.07%

Fuente: Levantamiento de campo del grupo

El uso de suelo actual en el sector se distribuye en su mayoría en uso habitacional con un 54.46%, uso mixto (Viv/Comercio) con 5.07%, Equipamiento en un 6.76%, Vialidad 16.15%, Baldíos 9.07%, y área verde con 8.46% que se encuentra en la parte este del barrio, estos resultados fueron obtenidos de acuerdo al levantamiento físico del asentamiento y las encuestas realizadas a los pobladores. *(Ver plano 08-14)*

3.3.4. Densidad habitacional

La densidad habitacional es un aspecto importante en la intervención urbana ya que nos da a conocer el grado de utilización del suelo y permite detectar problemas que se puedan generar por hacinamiento o sub utilización del mismo, proporcionando claramente la ocupación total del suelo urbano con respecto al área de vivienda y el número de habitantes según su extensión.

Tabla No. 14
Densidad Habitacional

Sector	Extensión Ha.	Densidades				
		Vivienda	Población	Hab/viv	Viv/ha	Hab/ha
BLOQUE 1	1.947	90	451	5.01	46.22	231.64
BLOQUE 2	0.85	41	211	5.14	48.23	248.23
BLOQUE 3	0.97	45	247	5.48	46.40	254.64
BLOQUE 4	0.98	39	195	5.00	39.79	198.98

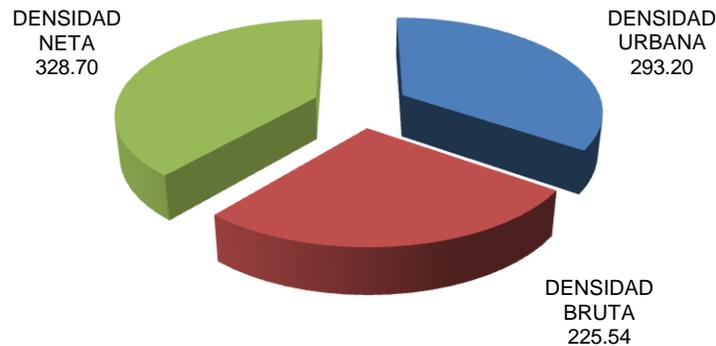
Fuente: Levantamiento de campo del grupo



En el asentamiento la situación de ocupación del suelo está de acuerdo a la norma ya que la cantidad de habitantes no llega ni sobrepasa los 6 Hab. /Viv, y esto nos dice que no se dan problemas de hacinamiento y la tasa de ocupación se encuentra nivelada.

Gráfico No. II

DENSIDADES URBANAS



Aparentemente no existe déficit habitacional, no obstante en el bloque “2” y “3” se encuentran densidades relativamente altas del asentamiento con 5.14 y 5.44 respectivamente. *(Ver Plano 06-14)*

Cabe mencionar que existen excepciones ya que en ciertos puntos del asentamiento se encontraron lotes donde habitaban más de una familia llegando a encontrarse un máximo de 5 familias para un total de 22 habitantes en el lote, si bien es válido destacar que en la mayoría de lotes pueden habitar 2 familias en viviendas independientes sin caer en hacinamiento debido al área de dicho lote y el factor de ocupación de suelo, hay casos específicos donde se da un déficit habitacional.

Como parte del análisis de las densidades urbanas se obtuvo una densidad bruta de 225.53 hab/Ha estando dentro del rango V-2 (90 – 269) del Reglamento de Zonificación y uso del suelo del Municipio de Managua.



3.3.5. Tenencia de la tierra

La tenencia de la tierra se define como la relación jurídica entre el individuo o las familias y el suelo en que habita. Es el estatus legal de esa relación.¹⁸

En el asentamiento en estudio el tema de la legalidad es muy importante ya que una de sus características es la falta de titulación de los lotes. La problemática en la posesión ilegal de estas tierras no es muy compleja.

La toma ilegal de estas tierras ocurrió hace dieciocho años aproximadamente y según entrevistas que se hicieron a los pobladores no existe ningún problema de litigio por parte de antiguos dueños de estos terrenos. La población asegura que dichos terrenos son propiedad estatal y en el momento de tomárselos ya existía una lotificación establecida y fueron comprados a personas que urbanizaron y luego vendieron los lotes a bajo costo.

En conclusión se debe decir que en el asentamiento se identifica un solo tipo de ilegalidad urbana, es en el que cada una de las familias que se apropiaron ya sea por toma o compra de estos terrenos no cuenta ni está en proceso la titulación de sus lotes debido a muchas situaciones que han presentado los gobiernos municipales anteriores, ya que no han tenido la suficiente voluntad de otorgarles títulos tal vez por la desconfianza a invertir en proyectos que beneficien a todas estas familias.

Se conoce que en un 90% las familias apropiadas de cada uno de estos lotes cuentan con un Certificado de Titulación que proporciono el difundo ex alcalde de Managua Herty Lewites (q.e.p.d) pero hasta ahí llega el proceso de titulación y hasta el momento las familias siguen esperando y deseando con mucha fuerza que se les de sus escrituras.

¹⁸ Procedimiento para la regularización de la tenencia de la tierra. INVUR. Junio 2005



3.3.6. Aplicación de la Ley 309

La legalidad urbana en el asentamiento no es la mejor ya que ninguna familia cuenta con título de propiedad. La problemática con respecto a la posesión de las tierras es particular ya que no tienen dueños definidos y los pobladores alegan que son del gobierno y la municipalidad.

Cabe mencionar que en el asentamiento se proyecta la Pista Rural de Circunvalación afectando a 94 lotes en una área aproximada de 2.89 Ha. Para el análisis de este aspecto se aplicaran los artículos 6, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 30 y 32 respectivamente, los cuales ampara a todo aquel asentamiento formado antes de 1998 para sujetarse a la intervención por parte del gobierno municipal. *(Ver Ley 309 en anexos)*

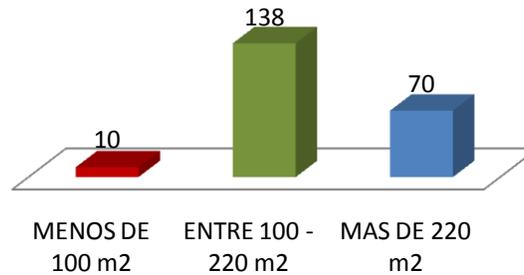
Se tomaran como parámetros lotes que sean menores de 100 m², lotes entre 100 y 220 m² y los terrenos mayores de 220 m². Según la ley 309 no deben haber lotes que excedan los 300 m² en el caso de que se encuentren lotes se disminuirá el área para obtener el ancho de vía requerido según el Plan Regulador de Managua.

De esta manera se identifican los lotes que exceden el área de acuerdo a la Ley 309, a la vez se obtiene un uso de suelo regular equilibrando los lotes y obteniendo en el caso de las vías los derechos óptimos de acuerdo al plan regulador de Managua, y áreas para equipamiento y recreación así como futuras áreas de crecimiento.

En el asentamiento se verificó mediante el levantamiento físico que de un total de 218 lotes existen un total de 10 lotes que no llegan a 100 m², 138 que miden entre 100 y 200 m² y 70 lotes que exceden los 220 m².

Gráfico Nº 12

Balance de área según la ley 309

APLICACIÓN LEY 309

Se puede observar en el gráfico No. 12 que el Bloque 3 presenta un mayor índice de lotes que exceden la normativa de la ley 309 por lo cual en este sector se tomarán medidas para regular el exceso de área en los lotes. *(Ver plano 09-14)*

En general la mayoría de los lotes se encuentran entre 100 – 200 m² lo que indican que la afectación en reducciones de área es poca por efecto de regularización de los anchos de vías permisibles en el sector.

3.3.7. Imagen urbana

Es la impresión visual que nos producen las características específicas, arquitectónicas, urbanísticas y socio-económicas de una localidad. El análisis de la imagen urbana nos permite resaltar aquellos aspectos que deben conservarse, mejorarse o cambiarse total o parcialmente en un sector para hacerlo más atractivo y agradable para vivir.¹⁹

La imagen urbana es muy importante en nuestro estudio ya que está conformada por elementos que la caracterizan o diferencian de otros sectores. Estas características y diferencias están determinadas por elementos como: nodos, hitos, sendas o viales, bordes.

¹⁹ Manual para la elaboración de esquemas de desarrollo urbano. Secretaría de desarrollo urbano y ecología, SEDUE. Pág. 217



3.3.7.1. Sendas o viales

Es un elemento importante ya que es el más utilizado por la población para movilizarse y desplazarse. En el barrio se destaca una avenida principal que viene desde la pista suburbana y la calle principal que divide el asentamiento Buenos Aires con Loma linda, estas son las principales vías de acceso al sector de estudio.

Las sendas dentro del barrio están compuestas por tres calles de acceso que son las de mayor movimiento por ser de entrada y salida de personas que habitan en cada uno de los bloques. Existen dos avenidas en la parte oeste que se conectan entre sí, pero solo una de ellas sirve de acceso por la parte sur oeste del barrio. En el caso de la calle que se encuentra en la parte norte no funciona mucho para circulación de vehículos por la gran pendiente que tiene el terreno. *(Ver plano 10-14).*

3.3.7.2. Hitos

Dentro del asentamiento existe un solo hito que es la Iglesia Monte Sinaí, que está en la parte noroeste del asentamiento. En las afueras del asentamiento se encuentra el Cementerio de Loma linda que es el hito de referencia en el sector.



Foto 6. Iglesia Monte Sinaí

3.3.7.3. Nodos

Dentro del asentamiento no existen nodos importantes no obstante existen intersecciones dentro del asentamiento con el derecho de vía mínimo en casi todo los casos, lo que se destaca son las vistas panorámicas de la parte sureste y noreste de Managua por la altura en la parte noroeste del asentamiento.



Foto 7. Vista Panorámica desde la parte noroeste del asentamiento.

3.3.7.4. Bordes

Los bordes del sector los compone la avenida principal que se desprende de la pista suburbana hacia la parte sur, y la calle Colina 55 que inicia en la intercepción del Cementerio hacia el oeste, atravesando la zona del barrio Villa Roma; dicha calle delimita el asentamiento en estudio con el Barrio Loma linda.

También en la parte norte y oeste del asentamiento existen cercos que delimitan el sector y colinda con terrenos privados.

3.3.7.5. Contaminación visual

Es importante dentro del análisis de la imagen urbana mencionar el aspecto visual, esta se puede ver afectada por el deterioro en algunas zonas en su presentación con el resto de la ciudad.

La contaminación visual se da en el sector sur oeste con la ubicación del basurero, así como en las calles del asentamiento, pues se presentan charcas producidas por la evacuación de aguas grises, y basura.



Foto 8. Vista del basurero ubicado en el sector suroeste del asentamiento, uno de los puntos de contaminación visual.



Foto 9. Vista de una de las calles de acceso donde se puede apreciar las charcas producidas por la evacuación de aguas grises y la exposición de la basura.



3.4. VIALIDAD Y TRANSPORTE

La mala accesibilidad del asentamiento en estudio, hace que sea necesario el análisis de su sistema vial, para conocer los pros y los contras con que cuenta y así poder dar solución a los problemas de circulación. También es necesario conocer el estado de la accesibilidad a este asentamiento por los medios de transporte para poder garantizar la comunicación de sus habitantes con el resto de la ciudad.

3.4.1. Trama Vial

La trama del AHE “Lomas de Buenos Aires” es regular, presenta calles y callejones orientados transversal y longitudinalmente, esta trama no forma una cuadrícula, por lo que las manzanas son irregulares. Por el contrario la mayoría de las calles desembocan en otras formando así intersecciones incompletas.

(Ver plano 11-14).



Foto 10. Calle transversal oeste

Existen cuatro vías longitudinales que sirven todas como acceso y cinco vías transversales, de las cuales solo una es acceso, Tres vías longitudinales son vías secundarias y una es vía principal que es la que limita con el barrio Loma Linda; tres vías transversales son terciarias y dos secundarias y una que es la calle pavimentada es vía principal, esta sirve de límite en la parte este, del barrio y no pertenece al mismo, pero se considera parte de la trama por su ubicación con respecto al asentamiento. La clasificación de las vías se realizó tomando en cuenta la función de cada vía y no de acuerdo al derecho de vía establecido en el plan regulador de la ciudad de Managua.



PROPUESTA DE MEJORAMIENTO URBANO DEL AHE LOMAS DE BUENOS AIRES DISTRITO III MANAGUA

Esta red vial ocupa 12,646.73m², teniendo un ancho promedio de 7 metros que corresponde a sistema de calles según el plan maestro de Managua. Cabe mencionar que en algunas de las calles la población ha construido parte de su vivienda sobre el derecho de vía, haciendo más angosta el área de circulación, lo que provoca que el tránsito de camiones (de venta, distribución, basura, etc.) se dificulte.

La topografía del lugar con pendientes pronunciadas influye de forma determinante en la estructura de la trama vial, pues las pendientes más altas se orientan del norte al suroeste, lo que dificultó la creación de más vías con orientación norte-sur. Además una de estas vías (N-S) es la que representa mayor riesgo para la población.

Todo lo anterior sumado a la poca extensión del barrio ha determinado la actual situación de la trama vial del AHE “Lomas de Buenos Aires”.

3.4.2. Estado Físico de las vías

Las vías del asentamiento carecen completamente de algún tipo de revestimiento, estas son de tierra y no cuentan con infraestructura para drenaje.



Foto 11. Segunda calle longitudinal

El estado general de las vías es regular pues en la estación seca son fácilmente transitables pero en época de lluvias sufren serios daños que dificultan la circulación.

Esto se debe a la pendiente tan pronunciada que causa que el agua drene violentamente arrastrando material de sedimento y causando, en ocasiones, pequeños deslizamientos de tierra. Es importante mencionar este aspecto, pues este es el principal problema con que cuenta el asentamiento.



Cada año es necesario para la población del lugar, acudir a la alcaldía para reparar y rellenar las calles que quedan completamente socavadas. Sólo la calle este es pavimentada, en ella existe sistema de drenaje, pero como se mencionaba antes ésta no pertenece al barrio.

3.4.3. Accesibilidad

Al asentamiento se accede por la calle pavimentada, ubicada al costado este y que sirve de límite. Este es el acceso principal, en el costado sur existe otro ubicado en el barrio Loma Linda.



Foto 12. Calle de acceso

A pesar de la regularidad de las vías, estas presentan problemas de funcionamiento, pues solo se puede acceder en la parte sur, por una calle transversal (N-S), siendo los demás accesos por la parte este, donde desembocan todas las vías longitudinales (E-O); además debido al tipo de intersección de las calles, la conexión entre esta vía transversal y las vías longitudinales se dificulta, pues estas desembocan en otra calle transversal, la cual tiene un acceso por la parte sur pero es un callejón muy angosto para la mayoría de los vehículos.

Las vías del asentamiento no cuentan con andenes o aceras para la circulación peatonal, por lo que las personas deben caminar por las calles. Hay tres callejones transversales en la parte norte en los que sólo pueden circular las personas o las motocicletas.

A pesar de todo esto, las vías del asentamiento resuelven la accesibilidad en este, pero se propondrá una mejora y rehabilitación de las mismas.



Foto 13. Callejón de acceso sur



3.4.4. Transporte

Por el AHE “Lomas de Buenos Aires” no circula ninguna ruta urbana de transporte, esto lo aísla del resto de la ciudad; la ruta más cercana pasa a 400m del asentamiento. En este se presenta una gran demanda de transporte de parte de la población (más del 70%), pues al estar ubicado en una zona suburbana y no tener centros de comercio cercanos, los pobladores tienen que viajar grandes distancias hacia sus trabajos y escuelas, y también para realizar sus compras.

Las rutas más cercanas, que entran por el barrio San Judas son: La 105, 158, 154 y 107; pero ninguna pasa por el asentamiento, teniendo los pobladores que recorrer la distancia antes mencionada (400m) caminando, para tomar algunas de estas rutas.

Es necesario entonces proponer la circulación de al menos una ruta de transporte colectivo que asista a Lomas de Buenos Aires, porque aparte de las rutas mencionadas y los taxis no existe otra alternativa de comunicación entre el asentamiento y el resto de Managua.

3.5. INFRAESTRUCTURA

Este es un análisis de la infraestructura del asentamiento en lo que corresponde a servicios básicos, como agua potable, aguas negras, drenaje pluvial y electricidad, tal y como se encuentran actualmente; en este se conoce con que cuenta el asentamiento y de que carece, estos son servicios que no pueden faltar a la población, por lo que su análisis es sumamente necesario.

3.5.1. Agua potable

El AHE “Lomas de Buenos Aires” cuenta con redes de agua potable que abastecen a toda la población, sin embargo estas instalaciones son ilegales en su totalidad, ya que las viviendas no tienen medidores de ENACAL, sino que la tubería fue instalada por los propios habitantes, conectándose primeramente a la tubería madre, la cual pasa por el costado este del asentamiento.



Foto 14. Aguas servidas en la calle.

Aun así y a causa de esta situación (ya que las instalaciones se hicieron sin estudios para medir la presión, el volumen de agua de consumo, entre otros), el servicio de agua potable es deficiente, pues el agua llega solo por algunas horas por la noche, siendo la parte alta del asentamiento, ubicada al noroeste, la más afectada; la parte baja cuenta con unas 8 ó 10 horas con agua, mientras la alta sólo cuenta con 1 u 8 horas de agua.

3.5.2. Aguas Negras

Casi no existen redes de aguas negras en el asentamiento, siendo esta situación una de las principales problemáticas que éste presenta. Debido a esto gran parte de la población cuenta con letrinas de poca profundidad, lo que representa un gran riesgo de contaminación para el subsuelo y un grave riesgo de afectación a la salud de las personas.



Foto 15. Caja de registro de aguas residuales



En otros casos la situación es peor, ya que las aguas servidas son arrojadas a la calle donde forman pequeñas corrientes de agua contaminada aumentando aún más el riesgo.

Sólo las viviendas ubicadas al costado este del asentamiento cuentan con tuberías de aguas negras, esto se debe a las gestiones realizadas por parte de la población con ENACAL. Éstos acordaron la instalación de las redes sanitarias por etapas, para esto se hizo necesario un aporte económico directo de parte de los habitantes beneficiados, dinero que es administrado por el Consejo de Poder Ciudadano del asentamiento.



Foto 16. Aguas servidas en las calles

Hace más de un año (inicios de 2007) que iniciaron estas gestiones y los proyectos de instalación, y sin embargo casi toda la población carece de tuberías de aguas negras, pero los proyectos siguen en pie.

3.5.3. Drenaje pluvial

Todas las calles del asentamiento son de tierra sin ningún tipo de revestimiento y no cuentan con cunetas, por lo que tampoco existe ningún otro tipo de drenaje pluvial. Las aguas corren siguiendo la pendiente pronunciada del asentamiento, causando en época de lluvias graves daños tanto a las calles como a las viviendas.

Por eso es necesario que la población solicite la reparación de las calles cada año, pues son totalmente socavadas.



Foto 17. Calles sin drenaje pluvial



Este es otro de los principales problemas del asentamiento pues debido a tan pronunciadas pendientes (de 20% a 45%) muchas viviendas, principalmente las del sector norte y oeste, están bajo riesgo de inundación y cada año sufren daños que además afectan y ponen en peligro a sus habitantes.

En el costado oeste del asentamiento se presenta el peor caso, pues las viviendas se encuentran ubicadas bajo el nivel de la calle y posterior a ellas existe un cauce natural de forma tal que las aguas corren sin ningún obstáculo a través de las viviendas, pues como se menciona antes no existen ni canales de tierra para el drenaje de las aguas.

Esta situación no solo afecta a la población con inundaciones sino que también la pone en riesgo de deslizamientos de tierra.

3.5.4. Energía eléctrica

En el asentamiento existe servicio de energía eléctrica y en su totalidad es legal, por lo menos virtualmente, pues el servicio existe gracias a gestiones también realizadas por la población con Unión FENOSA, empresa que ha desinstalado muchos medidores recién ubicados debido a que la población no ha podido pagar los recibos de energía eléctrica. Lo que provoca que estas personas sin medidor se conecten ilegalmente al tendido eléctrico. Antes de esto las conexiones eran todas ilegales.



Foto 18. Poste sin luminaria

Con todo esto el asentamiento no cuenta con alumbrado público, de tal manera que cada noche es envuelto por la oscuridad, lo que aumenta el peligro que representa la delincuencia.



3.5.5. Telefonía y cable

Algunas viviendas del asentamiento cuentan con líneas telefónicas fijas y servicio de televisión por cable, por lo que en las calles se pueden apreciar postes que sostienen estas líneas.



Foto 19. Poste telefónico

3.6. EQUIPAMIENTO URBANO

El análisis del equipamiento urbano que comprende educación, salud y servicios tales como seguridad, tratamiento de basura, alimentación, comercio y recreación es necesario en este estudio, porque para que la población goce de un buen nivel en su calidad de vida, necesita los componentes óptimos para realizar las actividades que le permitan desarrollarse como personas, por lo que también, al igual que la infraestructura, se necesita identificar el equipamiento con que cuenta el asentamiento y lo que le falta.

3.6.1. Educación

La educación es necesaria para el desarrollo de una nación. Sin educación la población no estará preparada para enfrentar situaciones que produzcan pobreza y caos social. Por tal razón y al existir el derecho a la educación que toda persona debe tener, es necesario que exista un centro educativo en cada barrio del país que satisfaga la demanda estudiantil.



El 33.08% de la población se sitúa en edad escolar comprendida entre los 4 a los 21 años, siendo este porcentaje un total de 485 personas. 25 niños estudian en pre-escolar, 170 cursan primaria y 175 secundaria, además 25 son universitarios y 2 estudian carreras técnicas. Como se observa la mayoría de la población del asentamiento en edad escolar (81.84%), asiste a clases, (el mínimo permitido según la norma es del 42%)²⁰ siendo este un resultado positivo. Sin embargo 88 personas no tienen la posibilidad de costear los estudios.

En la siguiente tabla se refleja la distribución del estudiantado por cada nivel:

Tabla Nº 15
Escolaridad

	Pre esc	Primaria						Secundaria					Univ	Tec.	Total
		1º	2º	3º	4º	5º	6º	1º	2º	3º	4º	5º			
Cnt	25	46	32	21	25	11	35	37	73	18	28	18	25	2	397
%	6.3	11.6	8.06	5.3	6.3	2.8	8.8	9.3	18.4	4.5	7.05	4.5	6.3	0.5	100%

Fuente: Propia del grupo de trabajo.

La población estudiantil es de 397 personas, el 6.3% de esta, asiste a pre-escolar, el 42.84% a primaria y el 43.83 % a secundaria, el resto asiste a la universidad o a alguna carrera técnica (6.8%).

En el AHE “Lomas de Buenos Aires” solo existe un colegio, (Monte Sinaí) ubicado en el extremo noroeste y cuyo radio de influencia abarca todo el asentamiento, pero este solo ofrece educación primaria con turno matutino y vespertino, lo que causa que la mayoría de los escolares (72.23%) estudien fuera del asentamiento, principalmente en los colegios La Inmaculada, República de Cuba, entre otros como 1º Iglesia de Cristo, Rigoberto López Pérez, Fidel Coloma, Emmanuel Mongalo, Los quinchos y el Madroño.

²⁰ Normas de equipamiento, ALMA 1997



3.6.1.1. Necesidades en la Educación

Los centros educativos Instituto Técnico La Inmaculada y Colegio República de Cuba junto con las escuelas Los Quinchos y la del barrio Camilo Ortega, son los que están más cercanos al asentamiento en estudio, esto explica porque presentan la mayor cantidad de alumnos del AHE “Lomas de Buenos Aires”, además estos son los que cuentan con mejor accesibilidad.

Los radios de influencia para secundaria²¹ de los colegios República de Cuba y Los Quinchos abarcan al asentamiento; el radio del instituto La Inmaculada sólo abarca la parte sur de este. En el caso de primaria, sin contar el Monte Sinaí que se encuentra dentro del asentamiento, ningún radio de influencia comprende dentro de sí a Lomas de Buenos Aires. *(Ver plano 12-14).*

Esta situación refleja que la demanda de secundaria a pesar de la problemática que presenta la accesibilidad, es atendida satisfactoriamente por los centros antes mencionados, además hay otros centros educativos ubicados a mayor distancia, a los que asiste parte del estudiantado, que ayudan a satisfacer la demanda.

Caso contrario sucede con los estudiantes de primaria, quienes por ser menores se les dificulta su traslado a los centros educativos, pues el AHE “Lomas de Buenos Aires” no cuenta con los medios de transporte necesarios para satisfacer a su población (no hay rutas cercanas al asentamiento, además sus calles están en mal estado) lo que provoca deficiencia en la cobertura para primaria de estos equipamientos. Aunque esta deficiencia se resuelve considerablemente con la escuela Monte Sinaí, muchos alumnos prefieren asistir a los centros mencionados anteriormente.

²¹ Radio de influencia: secundaria de 1000m, primaria de 500m. Dirección de Urbanismo. Dpto. planeación urbana ALMA 1997.



Por otra parte no existe déficit de aulas en el sector, pues aunque son varios los barrios atendidos, existen los centros necesarios para satisfacer la demanda.

Debido a que el asentamiento no cuenta con área de expansión, (pues los terrenos baldíos colindantes son propiedad privada) no se puede proyectar la construcción de un centro escolar; pero sí se pueden dar soluciones a la situación actual.

3.6.1.2. Escuela Monte Sinaí

Esta escuela fue fundada por la iglesia evangélica Monte Sinaí en 1993, funcionando desde entonces bajo la tutela de ésta; en 1997 el Ministerio de Educación emitió la resolución que acredita a la escuela para ser reconocida como tal. El centro tiene un área aproximada de 5,700 m², cuenta con 6 aulas, 1 de pre-escolar, 4 para primaria y 1 utilizada como administración.



Foto 20. Escuela Monte Sinaí

Tiene una matrícula de 214 alumnos y actualmente 131 en el turno de la mañana y 87 en el de la tarde. Los estudiantes pagan C\$ 30.00 por mensualidad, pero también hay muchos alumnos becados. A este centro asisten además de los de “Lomas de Buenos Aires”, estudiantes de otros barrios.

Además se encuentra en excelente estado constructivo, lo que garantiza que sus alumnos puedan recibir sus clases en las condiciones óptimas.

En la siguiente tabla se reflejan además de la escuela ya citada los centros educativos más cercanos al asentamiento en estudio:



Tabla Nº 16

Escuelas a las que asiste la población del sector

Barrio	Nombre	Modalidad
Lomas de Buenos Aires	Monte Sinaí	Pre-escolar y Primaria
San Judas	Los Quinchos	Primaria y Secundaria
Camilo Ortega	Escuela Camilo Ortega	Pre-escolar y Primaria
Sierra Maestra	República de Cuba	Primaria y Secundaria
Monte Sinaí	Instituto Técnico. La Inmaculada	Primaria y Secundaria

Fuente: Propia del grupo de trabajo

3.6.1.3. Déficit de aulas

Si se considera a la escuela Monte Sinaí para atender secundaria además de primaria, los requerimientos²² serían los siguientes:

Tabla Nº 17

Requerimiento de educación

Modalidad	Nombre	Nº de Aulas	Nº de Alumnos	Sist. Constructivo	Estado Físico	Área Const.	Área Lote	Según normas		
								Nº aulas	M ² Const.	M ² Lote
Primaria y Preescolar	Monte Sinaí	5	214	Mampostería	Excelente	552m ²	5700m ²	6	390	1320
Secundaria	Monte Sinaí	0	175	Mampostería	Excelente	0 m ²	5700m ²	5	550	2200

Fuente: Propia del grupo de trabajo en base a las normas de equipamiento, ALMA 1997

Tabla Nº 18

Requerimiento de educación

Aulas	M ² de construcción	M ² de lote
6	585	0

Fuente: Propia del grupo de trabajo en base a las normas de equipamiento, ALMA 1997

²² Normas de equipamiento ALMA 1997



PROPUESTA DE MEJORAMIENTO URBANO DEL AHE LOMAS DE BUENOS AIRES DISTRITO III MANAGUA

Actualmente se requiere un aula más para primaria. Para secundaria se necesitarían cinco aulas que abarcarían 585 m² de construcción; existe el área suficiente en el terreno de la escuela para estas aulas.

Debido al problema de accesibilidad se considera lo anterior como una alternativa para mejorar la cobertura de la educación en el asentamiento.

3.6.2. Salud

Para que las personas puedan realizar sus actividades diarias (trabajo y estudio), y rendir satisfactoriamente, es necesario que estas gocen de buena salud; pero las enfermedades siempre están presentes por lo que se necesita cuidarla y atenderla. Es por eso que se requiere para todo asentamiento poblacional, recursos humanos y materiales disponibles para esto. Por tal razón es necesario un análisis de la situación en que se encuentra el asentamiento con respecto a su salud y los medios para atenderla, para conocer las debilidades y fortalezas con que cuentan y así dar las soluciones adecuadas.

3.6.2.1. Demanda de Salud

La población del AHE “Lomas de Buenos Aires” asiste como única opción para tratar su salud, al centro de salud “Edgard Lang”, ubicado en el barrio San Judas a 850 m. de distancia. Pero este es poco visitado por los pobladores de “Lomas de Buenos Aires”, asistiendo estos solo en los casos más graves. Muchas veces las personas no asisten a los centros médicos porque estas se auto medican o no tratan la enfermedad, esto se refleja en la poca cantidad de casos reportados en el centro de salud “Edgard Lang” (1 caso de diarrea y 2 de dengue en la semana 35).

Esto ocurre a pesar del hecho de que no existen o son deficientes los servicios básicos necesarios, y que falta la infraestructura requerida en el asentamiento, lo que perjudica la salud de sus habitantes, pues aunque como en todas las zonas con esta clase de problemas la gente se acostumbre a estas condiciones, la incidencia de contaminación



por basura, aguas servidas, falta de agua potable y polvo, entre otros deteriora severamente la salud de las personas, sino inmediatamente, a largo plazo, aumentando así el daño.

Otro factor que afecta la salud de los habitantes del asentamiento es su proximidad con el cementerio de Loma Linda el cual se encuentra ubicado a menos de 100 m de distancia, esto aunque no se perciba inmediatamente, causa daños a largo plazo, (y quizás a corto plazo) en la salud de las personas, pues estos son expuestos a diferentes agentes patógenos que se acumulan en el cementerio. La norma establece que un cementerio debe estar por lo menos a 1 Km de distancia.²³

Los casos más frecuentes entre los pobladores de “Lomas de Buenos Aires” que son atendidos en el centro de salud son enfermedades respiratorias principalmente neumonía, también se atienden casos de diarrea y dengue.

El hospital más cercano es el Bertha Calderón, ubicado en el sector del mismo nombre, a 2.5 Km. de distancia y cuyo radio de influencia ²⁴ no abarca al asentamiento en estudio.

3.6.2.2. Necesidades de la Salud:

El AHE “Lomas de Buenos Aires” se encuentra bajo el rango de atención del centro de salud Edgard Lang, tanto de distancia como de población, ya que atiende a 63,779 habitantes de diferentes barrios del sector y su capacidad es para 85,710.²⁵

Lo que afecta principalmente al asentamiento en estudio, es su aislamiento con el resto de la ciudad, porque no existen rutas urbanas que los recorran, esto junto al hecho de que la mayoría de los pobladores no tienen ingresos para transportarse en taxi, agrava la situación; pues a la hora de una emergencia el traslado hasta el centro médico se dificulta.

²³ Sistema de Gestión Ambiental. Requisitos básicos ambientales RBA 12/2003

²⁴ Radio Hospital de 2 Km según normas de equipamiento ALMA 1997

²⁵ El radio de influencia C/S es de 1500 m. Radio y capacidad según ALMA 1997

Por lo antes mencionado el AHE “Lomas de Buenos Aires” requiere de mejor comunicación con los centros médicos y de la creación de un puesto de salud que lo atienda directamente.



Foto 21. Centro de Salud “Edgard Lang”
Acceso Principal



Foto 22. Centro de Salud “Edgard Lang”
Pasillo Interno

3.6.3. Culto

En el asentamiento existen dos templos de iglesias evangélicas, uno es el de la iglesia Monte Sinaí, este se ubica en el mismo terreno de la escuela, tiene una capacidad aproximada para 140 personas; el otro templo se encuentra en construcción y se ubica en la parte central del asentamiento, pertenece a la iglesia pentecostés Lirios de los valles “Cristo vive” y tiene una capacidad para 50 personas. No existen templos católicos en el asentamiento.

3.6.4. Recreación

No existe ningún tipo de construcción para recreación en el asentamiento, ni canchas deportivas ni parques, solo existe un terreno con poco espacio utilizable en el cual, por gestiones de la población, se pretende crear un área recreativa para los niños, esta se ubica en el costado este del asentamiento. Existe también un área en la parte suroeste que puede ser aprovechada para proyectos de recreación.



3.6.5. Comercio y alimentos

El sector donde está emplazado el asentamiento se encuentra prácticamente aislado de toda actividad comercial significativa, por ser un asentamiento espontáneo que nació sin tomar en cuenta la necesidad de equipamiento, por lo que los habitantes tienen que recurrir a otros lugares para abastecerse de alimentos y hacer sus compras; estos lugares son el mercado de San Judas y el Zumen, ubicados a varios metros de distancia.

Aunque dentro del asentamiento existen pulperías que resuelven el abastecimiento de alimentos, estas no son suficientes para la demanda de la población. También hay en el asentamiento varias ventas de frijoles y de leña.

Por ser Managua el centro comercial del país, los habitantes del asentamiento recurren además a otros mercados y centros comerciales de la ciudad principalmente el mercado oriental.

Se tiene que mejorar la accesibilidad del asentamiento para ayudar al comercio en éste, además se pueden hacer propuestas como la transformación de una pulpería en distribuidora u otro tipo de venta minorista.



Foto 23. Pulpería con deficiencias



3.6.6. Basura

Debido a la mala accesibilidad con que cuenta el asentamiento, el tren de recolección de basura no ofrece servicio alguno para sus habitantes.

Estos para deshacerse de la basura recurren a acciones más convenientes para ellos pero que no son correctas, como botar los desechos en los terrenos baldíos ubicados, uno en la parte sureste del asentamiento y otro en el norte (fuera de este), creando así botaderos ilegales, y quemar la basura, contaminando así el medio ambiente.



Foto 24. Basurero ilegal

A pesar de esto los desechos acumulados en el botadero sureste son recolectados, solo en época seca, por el servicio que atiende a la urbanización Villa Roma, ubicada cerca de Lomas de buenos Aires.

3.7. VIVIENDA

Todo emplazamiento humano requiere de los elementos y la ubicación necesarios para satisfacer las necesidades de sus habitantes; la vivienda es el más importante. Pero debido a la falta de organización de las instituciones correspondientes en nuestro país, y a la pobreza que esta y otras situaciones generan, surgen asentamientos espontáneos en todo el país, donde además de las carencias de infraestructura y servicio, la situación de la vivienda no es la adecuada.

Es por eso que se requiere de un estudio de vivienda en el AHE “Lomas de Buenos Aires”, que permita conocer el estado, ubicación y situación con respecto a sus habitantes de cada vivienda y así dar respuesta a sus necesidades.



El AHE “Lomas de Buenos Aires” está ubicado en un sector que corresponde al uso de suelo V-2, lo que refleja que esta zona se proyectó para ser urbanizada, y por tanto el asentamiento corresponde al uso de suelo establecido en el plan regulador de Managua. Sin embargo el asentamiento se ubica en la proyección de la pista de circunvalación, lo que crea conflicto, pues por cuestiones políticas no se ha determinado si se construirá la pista o se titularán las propiedades del asentamiento. Además el asentamiento carece del área verde necesaria para la recreación de sus habitantes, según la normativa, que establece que debe ser un 20%.

Existen aproximadamente 218 lotes en el barrio. El tamaño promedio de los lotes es de 260 m², estos se distribuyeron supuestamente equitativamente y se suponía que medirían 30 x 10 m, sin embargo y debido a la necesidad de viviendas, muchos lotes han sido divididos y la mayoría no cumple con la distribución exacta sino que las medidas siempre varían.

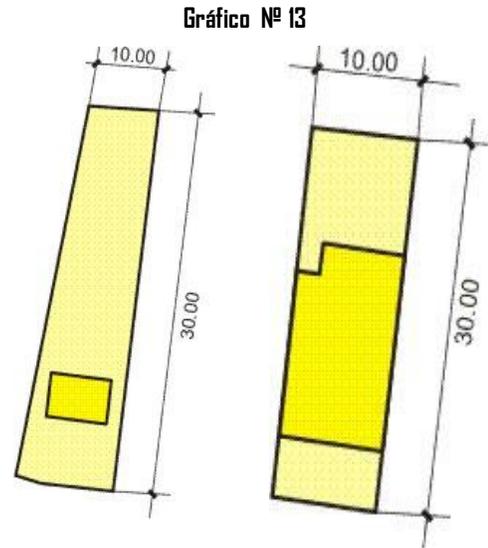
3.7.1. Intensidad de Uso de Suelo (F.O.S)

Factor de Ocupación del Suelo (F.O.S) promedio de las viviendas del barrio es de 0.29, lo que refleja la poca área ocupada con respecto al tamaño de los lotes. Las viviendas de menor dimensión en su mayoría son las que se encuentran en mal estado, construidas con materiales deficientes como láminas de zinc y ripios, en el exterior de estas viviendas no existe ningún revestimiento en el piso, este es de tierra.

Existen, sin embargo, viviendas en buen estado y con buenos materiales que no sobrepasan el F.O.S de 0.30, pero la mayoría de las que se encuentran en este estado son las que presentan mayores dimensiones. El menor F.O.S encontrado es de 0.04 y el mayor de 0.60.

El Factor de Ocupación del Suelo (F.O.S) se obtiene dividiendo el área construida entre el área total del lote. La situación analizada permite la proyección de áreas que pueden ser utilizadas para resolver el problema del hacinamiento. En los siguientes gráficos se muestran ejemplos de F.O.S. El área de la construcción, la más oscura es respectivamente de 48 m² y 150 m² divididas entre

300 (en este caso área aproximada del lote) resultan F.O.S de 0.16 y 0.50 respectivamente.



Ejemplo de Factor de Ocupación de suelo.

3.7.2. Densidad Habitacional

La densidad habitacional es de 5.15 Hab. / Viv, lo que indica que la tasa habitacional es baja. Sin embargo hay viviendas que presentan hacinamiento, pues son habitadas por más de 10 personas y no cuentan con el área suficiente para que en ellas se realicen las actividades diarias del hogar. Esto indica que existe déficit de vivienda en el asentamiento, lo que se agrava por la inexistencia de proyección de crecimiento del barrio por la falta de espacio. El 6.25% de las viviendas están hacinadas por lo que se necesitan construir 16 viviendas solo por esta situación.

Tabla Nº 19

Densidad habitacional

Cantidad	Población	Hab. /Viv.	Dens. Opt.	Viv. Neces.	Superavit
256	1466	5.15	6	244	12

Fuente: Propia del grupo de trabajo.



La tabla anterior refleja la cantidad de viviendas necesarias para satisfacer a la población, pero sin tomar en cuenta el hacinamiento, en este caso sólo se necesitarían 139 viviendas y no las 256 existentes, pero esto no es así debido a la distribución de las familias, pues unas son numerosas y otras bastante pequeñas.

Además se presenta la situación de que en muchos lotes existen más de una vivienda lo que causa que el hacinamiento en ocasiones disminuya y en otras aumente pues son viviendas demasiado pequeñas.

3.7.3. Estado físico de las viviendas

Se contabilizan 256 viviendas. En su mayoría se encuentran en un estado aceptable desde el punto de vista constructivo. El 37.11%, están en regular estado, pues aunque los materiales son los adecuados para la vivienda la falta de mantenimiento causa su degradación, la mayoría de estas viviendas se ubican en el centro, norte y oeste del barrio.

El 32.03 % de las viviendas se encuentran en buen estado, éstas se ubican en la parte sur, centro y norte del barrio. El 30.46% se encuentran en mal estado, y es en estas donde se presenta el mayor índice de hacinamiento; estas viviendas se ubican en la parte oeste del barrio. Cabe destacar que en todas las zonas del barrio se encuentran viviendas en los tres estados mencionados, pero las mayorías se distribuyen como se menciona antes.

Tabla Nº 20

Estado físico de las viviendas

Estado de la vivienda	No de viviendas	Porcentaje
Bueno	82	32.03%
Regular	95	37.11%
Malo	78	30.46%
En construcción	1	0.40%
TOTAL	256	100 %

Fuente: Propia del grupo de trabajo



Foto 25. Vivienda en buen estado



Foto 26. Vivienda en estado regular



Foto 27. Vivienda en mal estado

3.7.4. Materiales de Construcción

La mayoría de las viviendas del asentamiento están construidas con bloques de concreto, predominando el sistema de mampostería confinada, en el techo predomina el zinc, son pocas las viviendas con techo de pycem; las viviendas que se encuentran en mal estado son de madera y ripios (pedazos de madera, láminas de zinc, ladrillos, etc.). También hay viviendas de madera en buen estado. El piso en la mayoría de las viviendas es de tierra, y las que presentan algún tipo de revestimiento en su mayoría son embaldosadas.



PROPUESTA DE MEJORAMIENTO URBANO DEL AHE LOMAS DE BUENOS AIRES DISTRITO III MANAGUA

Lo anterior refleja una diferenciación en el estatus económico de las familias que habitan en el barrio, pues en la parte oeste se refleja la pobreza de sus habitantes, en tanto en la parte sur y este se registra una mejor situación económica reflejada en el buen estado de las viviendas.

En las siguientes tablas se observan los materiales utilizados en cada una de las partes de las viviendas:

Tabla Nº 21

Materiales de construcción de las viviendas. Paredes

Ubicación	Material	No de Viviendas	Porcentaje %
Paredes	Concreto	109	42.75
	Ladrillo rojo	2	0.68
	Minifalda	69	26.89
	Madera	5	2.07
	Ripios	71	27.58
	Total	256	100

Fuente: Propia del grupo de trabajo

Tabla Nº 22

Materiales de construcción de las viviendas. Techos

Ubicación	Material	No de Viviendas	Porcentaje %
Techo	Zinc	235	91.72
	Mixto	19	7.58
	Otros	2	0.68
	Total	256	100

Fuente: Propia del grupo de trabajo

Tabla Nº 23

Materiales de construcción de las viviendas. Pisos

Ubicación	Material	No de Viviendas	Porcentaje %
Piso	Ladrillo de barro	5	2.07
	Embaldosado	57	22.06
	Cerámica	19	7.58
	Terrazo	4	1.37
	Tierra	112	44.13
	Mixto	28	11.03
	Ladrillo corriente	30	11.72
	Total	256	100

Fuente: Propia del grupo de trabajo

3.7.5. Déficit habitacional

La densidad habitacional del barrio indica que no existe déficit de vivienda en el asentamiento, sin embargo como se mencionaba antes hay viviendas completamente hacinadas, pues en un área de 50 m² viven más de 10 personas. Son 16 las viviendas con este problema. Esto demuestra que sí se necesitan más viviendas.

Debe tomarse en cuenta además otros factores para conocer el déficit habitacional, estos son: riesgo físico-natural, incremento poblacional y mal estado físico.

Tomando en cuenta lo anterior el déficit de vivienda es el siguiente:

Tabla Nº 24

Déficit de vivienda

Causa	No de viviendas
Hacinamiento	16
Mal estado físico	78
Riesgo	5
Incremento población	40
TOTAL	139



3.8. SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

3.8.1 características Físico-Naturales

El clima en el sector de estudio presenta una temperatura entre 27 – 30 grados centígrados, una humedad relativa de 73% produciendo cierto calor durante la temporada de verano.

En el sector atraviesa la falla sísmica comprobada San Judas convirtiéndose en alto riesgo para los habitantes. El suelo está compuesto de varias capas siendo el de mayor presencia la piedra pómez de densidad media.

La capa vegetal sufre desmoronamiento debido a que el suelo no es muy compacto y existen raíces expuestas a la vez que se encuentra muy erosionado.

La topografía que se presenta es muy accidentada con pendientes que sobrepasan los 45%, habiendo ciertas zonas no aptas para habitar siendo estas áreas vulnerables a las inundaciones y socavación del terreno.

Por problemas de inundación se encuentran afectados 69 lotes que representan el 27.27% del total del asentamiento.

El suelo posee permeabilidad lo cual baja el riesgo de deslaves, no obstante se encuentra muy dañado producto de la erosión y la evacuación de las aguas residuales domiciliarias.

3.8.2. Aspectos Socio-económicos

En el AHE Lomas de Buenos Aires presenta una tasa anual de crecimiento del 5.35%. De acuerdo con las proyecciones de población, para el año 2013 el asentamiento tendrá una población de 1,741 habitantes, esto es en un corto plazo, para el año 2018 una cantidad de 1,970, en un mediano plazo y para un largo plazo tendrá una población de 2,401 habitantes.



El 17.36 % de la PEA del asentamiento corresponde al rango de edades de 20 a 29 años, equivalente a 257 habitantes, siguiéndole el 14.68% en el rango de edades de 30 a 39 años, correspondiente a 216 habitantes. La población es mayoritariamente joven.

Por lo antes mencionado, decimos que la Población Económicamente Activa es en su mayoría joven, la PEA ocupa un 63.3% del total de la población, de esta solamente el 31.3% se encuentra laborando, el índice de desempleo es alto con un 68.7%. La actividad económica con mayor auge es la terciaria con un 85% aproximadamente, y con una mínima representación la actividad secundaria que se ocupa en el área de la construcción.

3.8.3. Estructura Urbana

El sector en estudio se forma entre los años de 1988 y 1990 en la etapa culminante del gobierno sandinista, producto de la toma ilegal de terrenos baldíos por familias que migraron del campo a la ciudad y la necesidad de familias que necesitaban un lote donde construir sus casas, muchos de estos habitantes eran de los barrios aledaños como son Loma Linda, Camilo Ortega, San Judas y de las comarcas ubicadas en la Carretera Vieja a León.

Este crecimiento se lleva a cabo en tres etapas empezando por su formación entre 1988 y 1990 con un 27.69% del área actual, para el año de 1995 el asentamiento contaba con un porcentaje de 63.07% para el año de 1998 el barrio estaba completamente consolidado en un 100% mostrando un crecimiento en este último periodo de 36.93%.



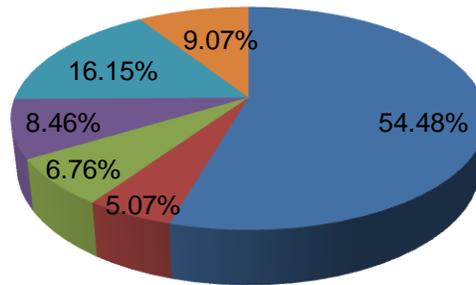
PROPUESTA DE MEJORAMIENTO URBANO DEL AHE LOMAS DE BUENOS AIRES DISTRITO III MANAGUA

El uso de suelo urbano en el sector se encuentra dentro de la normativa internacional de ocupación de suelo urbano que es de 60% vivienda, 20% para equipamiento y áreas verdes, y 20% para vialidad, esto indica que no hay excesos en la distribución del suelo. El suelo urbano está distribuido según levantamiento realizado por el grupo de la siguiente manera: Vivienda (54.46%), Mixto (5.07%), Equipamiento y área verde (15.22%), Vialidad (16.15%), baldíos (9.07%). El balance demuestra un remarcado uso habitacional seguido de la Vialidad.

Gráfico Nº 14

Distribución del uso actual de suelo

■ Vivienda ■ Mixto (Viv/Com) ■ Equipamiento ■ Servicio ■ Área verde ■ Vialidad



Analizando las densidades urbanas se encuentra que la densidad bruta es de 225 Hab./Ha permaneciendo dentro del rango V-2, la situación de ocupación de suelo no sobrepasa los 6 Hab. / Viv, sin presentar problemas de hacinamiento y la tasa de ocupación se encuentra nivelada en 5.15 Hab. / Viv.

La tenencia de la tierra en el sector es un problema, ya que ningún lote cuenta con títulos de propiedad; cada familia se apropió, ya sea por toma o por compras sin que se haya generado un problema de litigio legal por parte de un dueño antiguo, de estas tierras. La población asegura que dichas tierras es propiedad del estado o de la municipalidad y al momento de las tomas ya existía una lotificación previa.



Un 90% de las familias que habitan en este sector cuentan con Certificado de Titulación emitido por el ex alcalde de Managua Herty Lewites (Q.E.P.D.). Cabe mencionar que en estos terrenos estaba proyectada la Pista Rural de Circunvalación la cual afecta a 94 lotes en un área aproximada de 2.89 Ha, que equivale al 44.46% de la extensión total de asentamiento.

La imagen urbana se encuentra deteriorada debido al sistema constructivo aplicado en las viviendas y a la calidad de los materiales utilizados causando una mala imagen visual, además los botaderos de basura que contaminan el entorno y el mal estado de las calles afectadas por la evacuación de aguas grises también deterioran la imagen urbana.

No obstante en la parte más elevada del asentamiento se encuentra un potencial paisajístico alto, con vistas de la parte norte de Managua prevaleciendo el horizonte del Lago Xolotlán y de la parte este de Managua propiciando en esta zona áreas de esparcimiento y recreación.

3.8.4. Infraestructura

De acuerdo a lo analizado en el diagnóstico se determinó que existe deficiencia en los servicios básicos. Todos los pobladores están conectados a las redes de agua potable, pero estas son totalmente ilegales, y por esta situación, por falta de estudios, la presión no es suficiente para abastecer a la población. La pendiente del terreno es determinante para que se presente esta situación. Existe un sector del asentamiento que cuenta con conexión al sistema sanitario, este se ubica en la parte este y sur; el resto de las viviendas carece de este servicio.

La energía eléctrica abastece a todas las viviendas del asentamiento, estas conexiones son legales, aunque a muchas personas se les ha desinstalado el medidor por falta de pago de las facturas. No existe alumbrado público.

Se concluye que para las viviendas existe una cobertura total de energía eléctrica y agua potable, por lo menos virtualmente, y una cobertura parcial de alcantarillado, así 11% cuenta con drenaje sanitario y el 100% con energía eléctrica y agua potable.



3.8.5. Vialidad y transporte

Las vías en su totalidad necesitan tratamiento, pues se encuentran en un estado regular, estas al ser todas de tierra son socavadas por el agua debido a la pendiente tan pronunciada.

La accesibilidad al barrio es deficiente, se necesitan rutas urbanas que recorran el sector. El estado de las vías también afecta el acceso al barrio, estas son muy estrechas e inclinadas.

El asentamiento se ubica en la proyección de la pista de circunvalación, la cual no se ha determinado si va a ser construida o no. Si se construye se tendría que reubicar a gran parte de la población.

3.8.6 Equipamiento

La cobertura de los colegios ubicados en el sector del AHE “Lomas de Buenos Aires” es satisfactoria, tomando en cuenta que gran parte del estudiantado asiste a diferentes colegios, algunos ubicados cerca del asentamiento y otros a mayor distancia. Por esta situación son pocos los estudiantes del barrio por escuela, lo que refleja que el asentamiento es atendido satisfactoriamente, pues el 81.84% de las personas en edad escolar asiste a clase y solo el 18.16% no lo hace, principalmente por problemas económicos.

Con respecto al a salud, el Centro “Edgard Lang” atiende al asentamiento, este lo abarca dentro de su radio de influencia y también dentro de la capacidad poblacional (85,710 hab.), pero aún así es poco visitado por la población de “Lomas de buenos Aires”; una causa de esta situación es la difícil accesibilidad, por lo que el barrio necesita de un Puesto Médico que lo atienda directamente.

La mala accesibilidad provoca que el servicio de basura sea nulo y que el comercio sea poco desarrollado. El barrio no cuenta con áreas de recreación.



3.8.7. Vivienda

Las viviendas se distribuyen en porcentaje bastante parejo, con respecto a su estado (32.03% bueno, 37.11% regular y 30.46% malo), esto a lo largo de todo el asentamiento; sin embargo existen zonas bien diferenciadas donde se encuentran las mejores y las peores viviendas. *(Ver plano 13-14)*

La mayoría de las viviendas necesitan algún tipo de intervención; 95 por estar en regular estado y 78 en mal estado. Además se requiere la construcción de 144 viviendas para satisfacer a la población a corto plazo. Este déficit de vivienda se obtuvo tomando en cuenta el estado físico, los riesgos físico-naturales, el hacinamiento y el incremento poblacional.

3.9. POTENCIALIDADES Y LIMITACIONES.

Se presentan las Potencialidades y Limitantes del Asentamiento Lomas de Buenos Aires:

3.9.1. Potencialidades

- Posee buenas vistas de Managua, y del Lago Xolotlán.
- Buenos vientos que pueden ser aprovechados por la población para ventilación natural de sus casas.
- Posibilidades de arborizar el asentamiento y bloquear la afectación del cementerio de Loma linda hacia dicho sector.
- El asentamiento Lomas de Buenos Aires, posee una gran cantidad de población en edades aptas para trabajar (PEA=63.3%) lo que brinda mano de obra para el desarrollo de industrias.
- Existe Intención de mejorar las condiciones de vida por parte de los pobladores involucrándose como parte de la fuerza laboral en los proyectos, y accediendo a cambios que produzcan mejoras en el asentamiento, aunque pierdan el límite de sus terrenos.



- La directiva de Lomas de Buenos Aires, se ha movilizado para tener acceso al servicio de energía eléctrica y están gestionando para tener acceso al alcantarillado, motivando a los pobladores a mejorar su calidad de vida, esto va permitir que en un momento de intervención estén en la disposición para la mejora del asentamiento y que sean partícipes de dicho proyecto.
- La trama regular permite la dotación racional de equipamiento e infraestructura al asentamiento y regularizar y ejecutar proyectos de calles y avenidas respetando el derecho de vía correspondiente según el Plan Regulador de Managua.
- El sector está en la categoría de V-2 (Vivienda de Densidad Media) según el uso de suelo de Managua permitiendo capacidad de densidades entre 225 – 260 Hab/Ha. Actualmente la densidad bruta es de 225 Hab/Ha.
- El asentamiento se encuentra cerca de la Pista Sub Urbana permitiendo la conexión con el resto de la ciudad.
- Lotes con suficiente área permitiendo densificar y desarrollar dos unidades de Vivienda sin alterar el FOS.

3.9.2. Limitaciones

- Vulnerabilidad ocasionada por el bajo ingreso económico por familia, que no permite alcanzar niveles de desarrollos aceptables, sumado a lo anterior no se tiene capacidad para adoptar medidas de prevención, tales como el reforzamiento de las construcciones, y la inaccesibilidad para un mejor nivel de preparación técnica.
- La topografía del terreno complica los proyectos de infraestructura como sistema de agua potable, aguas negras y revestimiento de calles.



PROPUESTA DE MEJORAMIENTO URBANO DEL AHE LOMAS DE BUENOS AIRES DISTRITO III MANAGUA

- Falta de tierra para áreas de recreación, áreas verdes, y áreas para crecimiento futuro del asentamiento.
- Falta de legalización de los lotes, esto impide la inversión por parte de instituciones como Enacal para dotar al asentamiento del servicio de agua potable.





PROPUESTA

CAPITULO IV



4. PROPUESTA URBANA

4.1. GENERALIDADES

El sector en estudio Lomas de Buenos Aires en su desempeño como Asentamiento Humano Espontáneo, es un punto muy pequeño en la ciudad de Managua, pero a su vez un lugar donde habitan y desarrollan distintas actividades muchas familias, por tal razón es un compromiso social facilitar las soluciones óptimas a sus demandas y necesidades de: habitar, desarrollar, descansar, recrear, comunicarse entre otras.

De acuerdo a lo analizado en el diagnóstico se procede a la elaboración de la propuesta de mejoramiento urbano que cumpla con las normativas establecidas y ayuden a mejorar las condiciones en la calidad de vida, a través de una mejor infraestructura, equipamiento y calidad de las viviendas sin obviar muchas limitantes que presenta el asentamiento siendo las principales las siguientes:

- Daño al medio ambiente y deterioro del suelo.
- Bajo nivel en el poder adquisitivo de sus pobladores consecuencia del bajo ingreso de los empleados y el poco acceso a plazas de trabajo.
- Se ha dado un crecimiento habitacional poco adecuado y con faltas de regulación.
- Viviendas construidas sin normas de construcción y hechas con materiales de baja calidad.
- Afectación de la falla San Judas.
- Carencia de revestimiento en las calles del sector.
- Déficit en equipamiento educacional, salud y recreacional.
- Carencia de redes de alcantarillado, agua potable y drenaje pluvial.
- Precariedad en la imagen urbana desaprovechando las grandes vistas a la ciudad.
- Invasión del derecho de vía de la Pista Rural de circunvalación.



PROPUESTA DE MEJORAMIENTO URBANO DEL AHE LOMAS DE BUENOS AIRES DISTRITO III MANAGUA

Partiendo de las limitantes y potencialidades encontradas en el sector se propone una consolidación urbana prevaleciendo tres puntos importantes: Equipamiento, Infraestructura y Vivienda.

Es necesaria para la realización de esta propuesta la conceptualización de un esquema que permita visualizar los alcances de la misma, a través del trazado de lineamientos generales, estrategias, imagen objetivo y diseño urbano.

Para esto se requiere de la utilización de ciertas herramientas que permitan reflejar la propuesta de manera que esta sea fácil de interpretar. Estas herramientas son tablas, esquemas, planos y gráficos. Con todo esto se hace posible establecer plazos de ejecución, tomando en cuenta las principales problemáticas que presenta el asentamiento, y conclusiones para dicha ejecución.

4.2. ESQUEMA DE MEJORAMIENTO URBANO

Se elaboró la siguiente propuesta urbana con el objetivo de dar solución a las principales problemáticas con que cuenta el AHE “Lomas de Buenos Aires”, las cuales se conocieron mediante el desarrollo del diagnóstico.

Esto a través del mejoramiento físico espacial de los elementos que componen al asentamiento, entre lo que se incluye la reestructuración vial, el suministro de los servicios básicos, proyectos de vivienda y la mitigación de los riesgos a través del diseño de infraestructura.



4.2.1. Ejes de intervención urbana

La propuesta urbana se basa en los siguientes ejes de intervención urbana:

- **Densificar**: Para resolver el déficit de vivienda a mediano y largo plazo se propone crear manzanas de lotes como área de crecimiento en los terrenos ubicados al norte del asentamiento. También se reordenarán los lotes en la manzana existente para optimizar el espacio, y reubicar lotes que se encuentran afectados por la falla San Judas y la Pista Rural de Circunvalación.
- **Vialidad**: Se plantea la reestructuración de la red vial del asentamiento y la regulación de su sistema de tránsito, para mejorar la accesibilidad y la circulación dándole prioridad a la circulación peatonal dentro del sector, además para mitigar el peligro que representan las corrientes de agua y la falla San Judas. Se tomará en cuenta la pista de circunvalación, la que atravesará al asentamiento. También se crearán nuevas vías en el área de crecimiento.
- **Ejes de circulación**: Con la reestructuración de la red vial del asentamiento se crearán dos ejes principales de circulación; uno será la pista de circunvalación con orientación E-O y el otro, con orientación N-S, que será una nueva vía formada en el área de retiro de la falla San Judas.

- **Áreas de equipamiento:** Se propone la creación de tres áreas, bien definidas, las cuales, además de servir como punto de referencia dentro del barrio, contengan el equipamiento propuesto para este. Una de estas áreas albergará el Puesto Médico propuesto y un parque infantil, otra una zona de arborización, y la tercera, que se ubicará en el área de crecimiento, un mirador.

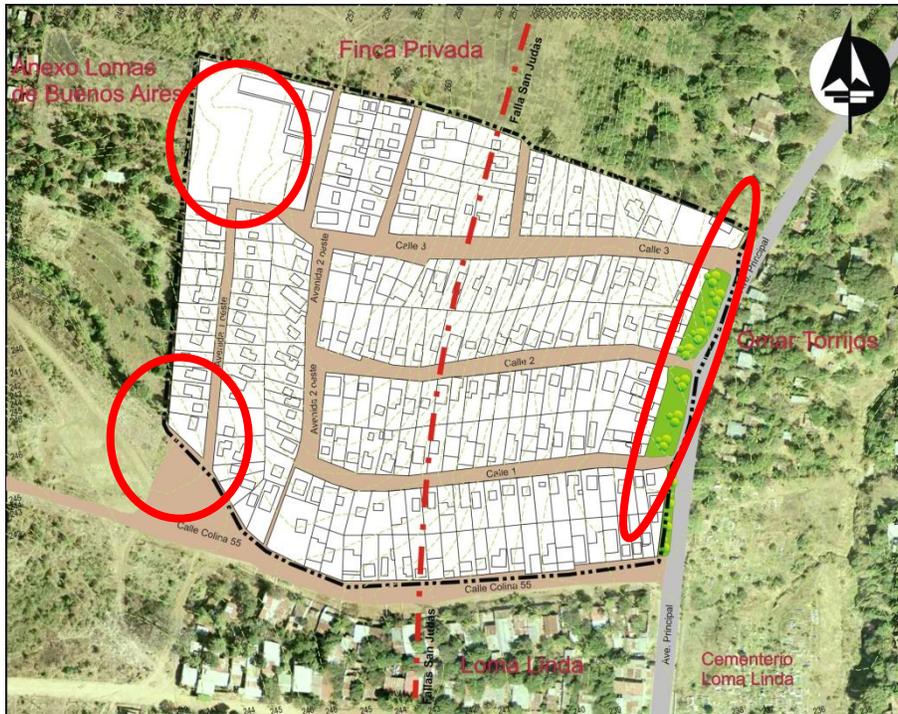


Fig. 01 Áreas de equipamiento

Además se utilizará parte del área de la escuela Monte Sinaí para la construcción de aulas donde se impartirá la modalidad de secundaria.



- **Redes de Servicios Básicos:** Se propone la reestructuración de los servicios básicos mediante la instalación de nuevas tuberías y medidores para el servicio de agua potable, tuberías y manjoles (cámaras sanitarias) para la red de aguas negras y luminarias en el sistema de tendido eléctrico.
- **Crecimiento:** Se propone la creación de un área de crecimiento para satisfacer la demanda de tierra para futuras construcciones. Esta área contará con la infraestructura y el equipamiento requerido.

4.2.2. Lineamientos generales

- Proyectos de mejoramiento físico-espacial que permita al AHE “Lomas de Buenos Aires” ser reconocido como un barrio legal lo que implica su integración con el entorno y el resto de la ciudad.
- Proyectos basados en las potencialidades del asentamiento, tomando en cuenta sus limitantes como principal justificación.
- Proyectos con alcance a corto, mediano y largo plazo que permitan resolver las necesidades inmediatas de los habitantes del asentamiento y así mejorar su calidad de vida.



4.2.3. Estrategias de desarrollo

Para llevar a cabo la propuesta de mejoramiento urbano se definen las siguientes estrategias:

a. Crear:

- Un puesto médico que atienda directamente al asentamiento y a su vez a los barrios aledaños.
- Un parque para niños principalmente, y que pueda ser aprovechado por los pobladores para recrearse.
- Muros de refuerzo y taludes en las viviendas que se encuentran bajo el nivel del terreno.
- Mobiliario urbano, señalización vial y peatonal.
- Propuestas habitacionales que disminuyan el hacinamiento y el de déficit de vivienda.
- Infraestructura vial de acuerdo a la normativa establecida en el Plan Regulador de Managua.
- Redes de alcantarillado para solucionar el problema de las letrinas y de aguas negras.
- Sistema de alumbrado público para dar seguridad y confort a los habitantes.

b. Restaurar:

- Las redes de agua potable para resolver el problema de la ilegalidad y la deficiencia de presión.



c. Mejorar:

- El sistema de tránsito, el cual no está definido, debido en parte a que la circulación vehicular es poca a causa del mal estado de las vías.

d. Reestructurar:

- Los lotes que presentan hacinamiento y exceso de área para obtener nuevos lotes y construir nuevas viviendas.
- La escuela Monte Sinaí para que pueda ofrecer la modalidad secundaria.

e. Reubicar:

- Las viviendas que se encuentran: sobre el derecho de vía proyectado para la Pista Rural de Circunvalación, afectación por la Falla sísmica de San Judas, las que serán removidas para la creación de nuevos lotes.

4.2.4. Acciones

Se necesita de una serie de acciones para implementar las estrategias planteadas anteriormente, estas son:

- Fortalecer el sistema vial, estableciendo sentido de vías y derecho de vía, llevando a cabo la construcción de su infraestructura.
- Modificar los lotes necesarios para la construcción de nuevas viviendas.
- Reubicar las viviendas que se encuentran en riesgo por pendientes, afectación de la falla sísmica San Judas e invasión de derecho de vía de la Pista de Circunvalación, hacia áreas disponibles dentro del sector.
- Regularizar los lotes que tienen exceso de área aplicando la Ley 309.
- Reforzar los cortes de terreno a 90°.



4.2.5. Imagen Objetivo

A partir de las estrategias y políticas urbanas planteadas se llevará a cabo el mejoramiento urbano del sector objeto de estudio, dando como resultado la imagen que se quiere obtener al intervenir dicho asentamiento.

La estructura del AHE “Lomas de Buenos Aires” sufrirá cambios significativos por causa de la afectación que representa la falla San Judas y la proyección de la pista rural de circunvalación.

De esta forma el asentamiento verá totalmente transformada su imagen urbana a mediano y largo plazo, este será consolidado y articulado como un barrio legal, que brinde el bienestar necesario a su población, que cuente con la asistencia suficiente del equipamiento urbano y los servicios requeridos.

El mejoramiento del asentamiento se propone a través de proyectos de diseño de infraestructura, de viviendas y estructuras de equipamiento para los sectores salud, educación y recreación. También se propone el establecimiento de rutas de transporte que recorran el asentamiento y su respectivo mobiliario (parada de buses).

Se rehabilitará el sistema vial utilizando las vías existentes en el asentamiento y creando nuevas, dando las dimensiones necesarias de acuerdo a las normas que dicta el Plan Regulador de Managua; se integrará a este sistema vial la pista de circunvalación, de esta forma podrán circular los vehículos que brinden servicio al asentamiento (tren de basura, abastecimiento, etc.) haciéndolo más accesible.

Se eliminará la contaminación producida por focos de basura en todo el asentamiento y las aguas residuales que actualmente son depositadas en las calles, se reducirá las afectaciones generadas por las corrientes de agua y el polvo.



PROPUESTA DE MEJORAMIENTO URBANO DEL AHE LOMAS DE BUENOS AIRES DISTRITO III MANAGUA

Con la construcción del puesto médico, la ampliación del Colegio Monte Sinaí para que brinde la modalidad de secundaria y la realización de un área para recrearse la población no tendrá que recorrer grandes distancias para acceder a estos servicios.

La construcción de cunetas, andenes, pozos de visitas y muros de contención brindarán seguridad a las personas que habitan en viviendas que se encuentran bajo el nivel de la calle, además permitirá conservar el estado de las viviendas que actualmente se deterioran a causa de esta situación.

El diseño de viviendas típicas permitirá a la población tener más comodidad y seguridad así como mejorar su calidad de vida. Todos estos proyectos tendrán un plazo de ejecución establecido, pues hay que tomar en cuenta el tiempo de gestión por parte de los gobiernos e instituciones que se interesen en la ejecución de los mismos.

Con lo anterior se refleja que el AHE “Lomas de Buenos Aires” será intervenido con proyectos específicos que permitirán su desarrollo y mejoría aumentando la participación ciudadana, la calidad de vida y su integración con el resto de la ciudad.

(Ver plano 01/41)

4.3. TRATAMIENTO DE ELEMENTOS FÍSICO NATURALES

Este punto trata de una propuesta para crear y fortalecer áreas verdes que ayuden a recuperar la consistencia del suelo y brinden un mejor confort a los habitantes mejorando el clima del sector reduciendo afectaciones que puedan generar los basureros, el polvo y el cementerio de Loma linda.

4.3.1. Barrera de árboles

Se propone sembrar árboles en el costado este del asentamiento que sirvan como barrera para disminuir las afectaciones que pueda generar el cementerio de Loma linda ubicado al lado este del sector, a su vez serán elementos de sombra para formar espacios de esparcimiento y congregación de los pobladores; también mejorarán la imagen urbana. *(Ver Foto No. 3)*



Fig. 02 Barrera verde para disminuir la afectación provocadas por el Cementerio de Loma linda.

4.3.2. Andenes, bulevares y áreas verdes

A través de la construcción de andenes y bulevares se creará una faja verde, en todas las manzanas del asentamiento, donde se dispondrá la siembra de árboles y arbusto que darán sombra y mejor confort a los habitantes a su vez disminuirá las afectaciones del viento y el polvo, no obstante compactará el suelo y lo hará más resistente.

4.3.3. Identificación de áreas de crecimiento urbano

Para brindar solución a la demanda futura de terrenos para nuevas construcciones habitacionales y de uso comunal debido al crecimiento natural de la población se logra ubicar un área en la parte norte del asentamiento fuera de sus límites pero contiguo al mismo. *(Ver plano 02/41)*



Fig. 03: Área de crecimiento: Se propone hacia el norte del sector ya que la topografía del terreno es óptima.

TABLA No. 1

Principales características de área de crecimiento

Aspecto abordado	Características
Ubicación	Se ubica en la parte norte del sector
Extensión	Posee una extensión de 5.82 Ha.
Accesibilidad	Se encuentra conectado directamente a la pista rural de circunvalación, a la avenida central propuesta y a la avenida principal que se desprende de la Pista suburbana.
Aspecto físico natural	En cuanto a la topografía posee características similares a la del sector por la cual se tendría que tomar medidas para disminuir riesgos por pendientes y la falla sísmica San Judas.
Legalidad	En la actualidad estos terrenos son propiedad privada.

Fuente: Criterios propios del grupo de trabajo



4.3.4. Alternativas de Reordenamiento físico espacial para el Sector urbano objeto de estudio.

Se proponen dos alternativas de distribución espacial tomando en cuenta las estrategias, acciones y políticas definidas. Lo siguiente se determinó considerando la situación política, social y económica del país, la cual influye directamente en la proyección y realización de este tipo de proyectos ya que condiciona y dificulta el financiamiento requerido para hacerlo una realidad. Tomando en cuenta estos aspectos y otros como la disposición de los habitantes del asentamiento se presentan dos alternativas, de las cuales se desarrollará la más viable.

Cada una de estas contiene la cantidad de lotes que sufren algún cambio o movimiento por efecto del reordenamiento pero que no son reubicados en el primer caso, así como los lotes que serán regulados y reubicados para obtener nuevos lotes que se lograra con la aplicación de la Ley 309, derecho de vía de la pista y retiros de seguridad por la falla sísmica en el segundo caso.

Alternativa A

La estructura urbana del asentamiento no sufrirá cambios considerables, se mantendrá la trama vial existente y las manzanas conservarán su disposición actual.

Se creará un área de crecimiento para satisfacer el déficit de vivienda por hacinamiento y aumento natural de población a largo plazo, este estará ubicado en el costado norte del asentamiento, colindante al mismo que posee un área de 5.82 Ha, de las cuales se utilizaría para urbanizar 4.06 Ha.

Se utilizarán los terrenos baldíos ubicados en la parte suroeste del asentamiento para la construcciones de un puesto medico y parque infantil, en el área de crecimiento se creará un espacio de mirador y recreación.



PROPUESTA DE MEJORAMIENTO URBANO DEL AHE LOMAS DE BUENOS AIRES DISTRITO III MANAGUA

Se regularizaran los lotes afectados por el derecho de vías de las calles existentes, dentro de las manzanas actuales redimensionarán los lotes que se vean afectados.

Las vías existentes conservarán su disposición actual, creándose nuevas vías solo en el área de crecimiento. Esta alternativa pretende causar la mínima modificación al sector, pues se priorizan las necesidades planteadas en la consulta realizada a los habitantes del asentamiento las cuales son de infraestructura técnica y equipamiento.

Dentro del nuevo sector urbano se realizaran las menores modificaciones posibles tratando de mantener los lotes en su lugar de origen, por tanto con la propuesta de regularización se obtienen 22 nuevos lotes, parte de estos lotes se localizaran en costado norte en predios baldíos obtenidos por aplicación de la Ley 309, también se obtiene un predio de 1.2 Ha, para el puesto medico localizado en el costado suroeste del sector. No se reubicaran lotes y no sufrirán grandes cambios en sus dimensiones excepto los que se excedan los 250 m².

TABLA No. 2
Balance de reordenamiento físico espacial

Ubicación	Cantidad de lotes	Descripción
<i>BLOQUE 1</i>	97	Lotes por regularización y redimensionamiento aplicando la Ley 309.
<i>BLOQUE 2</i>	40	Lotes regularizados.
<i>BLOQUE 3</i>	45	Lotes por regularización y redimensionamiento aplicando la Ley 309
<i>BLOQUE 4</i>	55	Lotes nuevos obtenidos aprovechando áreas baldías.
<i>BLOQUE 5</i>	24	Lotes obtenidos en las 4.06 Ha que se proponen para el crecimiento urbano a largo plazo ubicados en el costado norte del sector.
<i>BLOQUE 6</i>	35	
<i>BLOQUE 7</i>	41	
<i>BLOQUE 8</i>	38	

Fuente: Cálculos del grupo de trabajo



PROPUESTA DE MEJORAMIENTO URBANO DEL AHE LOMAS DE BUENOS AIRES DISTRITO III MANAGUA

Se estiman 138 lotes nuevos obtenidos en el costado norte en los predios baldíos estos lotes serán para dar solución al déficit de terrenos producidos por el crecimiento natural de la población del asentamiento a largo plazo. En esta alternativa el barrio queda con un total de 375 lotes incluyendo terrenos proyectados. *(Ver plano 03/41)*

Se logra obtener 22 lotes nuevos en el costado noreste para solucionar el problema de hacinamiento y se regularizan 237 lotes existentes sin sufrir cambios significativos. El grado de afectación a la estructura urbana y social del sector se distribuye de la siguiente manera: el 89% son lotes que no sufren ninguna modificación significativa dentro del sector y el 11% pertenece a lotes que sufren algún movimiento dentro de la regularización propuesta, no obstante se ubican dentro del sector.

Alternativa B

En esta alternativa se toman en cuenta las principales afectaciones que presenta el sector con respecto a su estructura urbana las cuales son la falla San Judas y la proyección de la pista rural de circunvalación.

Esto causa la creación de dos ejes viales principales que atraviesan al asentamiento en forma de cruz, lo que provoca un reordenamiento total de las manzanas y los lotes existentes. Las reubicaciones de los lotes afectados se harán dentro del mismo sector reduciendo el área de los actuales ya que exceden los 200 m² y de esa manera se obtendrán nuevos lotes que darán respuesta a los reubicados y los que tienen problemas de hacinamiento.

Actualmente en el barrio existe un total de 215 lotes que hemos distribuidos en 4 bloques con la nueva propuesta de reestructuración de áreas se obtienen 283 lotes es decir que reduciendo el excedente de área a 135 m² máximo y aplicando la ley 309 se obtienen 68 lotes nuevos donde se ubicarían a familias que actualmente se encuentran con problemas de hacinamiento, derecho de vía pista de circunvalación, y falla sísmica San Judas.



Un dato muy importante es que con esta propuesta se logra reubicar dentro de los límites del mismo sector a todas las familias que se encontraban asentadas en el derecho de vía de la Pista de circunvalación y de la falla sísmica San Judas. Obteniendo una solución viable y muy cercana a la realidad sin necesidad de construir edificios en altura que elevaría los costos y muy difícilmente se ejecutarían.

En la siguiente tabla se muestra en detalle el balance del Reordenamiento físico espacial con una nueva definición de los bloques bastante parecida a la actual, también se incluye lo que será la proyección futura del barrio donde se tendrá que adquirir nuevas tierras en la parte norte del mismo para solventar la demanda de terrenos a largo plazo

TABLA No. 3
Balance de reordenamiento físico espacial

Ubicación	Cantidad de lotes	Descripción
BLOQUE 1	102	Lotes reordenados reduciendo áreas y aplicación de la Ley 309, se obtienen 68 lotes nuevos.
BLOQUE 2	66	
BLOQUE 3	51	
BLOQUE 4	64	
BLOQUE 6	65	Lotes nuevos obtenidos en las 4.06 Ha que se proponen para el crecimiento urbano a largo plazo ubicados en el costado norte del sector.
BLOQUE 8	82	

Fuente: Cálculos del grupo de trabajo

El área de crecimiento proyectado a largo plazo en el costado norte del asentamiento que abarcará 4.06 Ha de las 5.82 Ha disponibles, da como resultado la creación de 147 lotes. La cantidad total de lotes entre reordenados, reubicados y nuevos para el futuro crecimiento son de 430 lotes, distribuidos en 215 lotes reordenados por la Ley 309, 68 lotes obtenidos por reordenamiento y 147 proyectados en la nueva urbanización ubicada en el costado norte del sector. *(Ver Plano 04/41)*



4.3.5. Selección de la alternativa de reordenamiento físico espacial.

Después de mostrar las alternativas se procede a seleccionar la alternativa más viable para el sector, que presente posibilidades de realización y responda a los siguientes criterios:

- Máximo grado de consolidación urbana posible, logrando el uso racional del suelo mediante los movimientos de reordenamiento necesarios.¹
- Que la nueva estructura urbana no permita la reubicación total de los lotes.
- La nueva estructura vial corresponda en la medida de lo posible con la existente respetando o mejorando las dimensiones en su derecho de vía.
- Hacer que las dimensiones de los lotes no excedan los 135 m² según las normas mínimas de dimensionamiento para desarrollos habitacionales, obteniendo nuevos lotes para reubicación.
- Que permita la disminución de riesgos por la afectación de la falla sísmica San Judas.
- Que brinde mayor confort y seguridad a los habitantes del sector.

¹ Criterio tomado del trabajo monográfico Reordenamiento urbano de Barrios Marginales “Milagro de Dios y Vista al Xolotlán”. Claudia Rodríguez, Julio Berrios, Septiembre 2003.



Para comparar las ventajas y desventajas de cada una de las alternativas se desarrolla la siguiente tabla.

TABLA No. 4
Principales ventajas y desventajas de las alternativas de Reordenamiento físico espacial

Alternativa	VENTAJAS	DESVENTAJAS
A	<ul style="list-style-type: none"> -Se realizan movimientos mínimos en los lotes existentes. -No existen cambios drásticos en la estructura urbana. -Breve tiempo de ejecución por tener pocas medidas de reordenamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> -No permite la consolidación urbana ni la densificación al mantener las grandes áreas de terrenos. -No se toman en cuenta el derecho de vía de la pista de circunvalación y el retiro de seguridad de la falla sísmica. -Poco viable para la legalización de los lotes. -No se obtiene un verdadero reordenamiento espacial. -Falta de aprovechamiento de las áreas para crear nuevos lotes.
B	<ul style="list-style-type: none"> -Se logra la consolidación y densificación del sector. -Se aprecia un claro reordenamiento del sector manteniendo los lotes dentro del mismo. -Excelente comunicación vial por estar articulado a importantes vías de la ciudad. -Se regula la trama urbana dándole prioridad a la circulación peatonal. -Se toma en cuenta el derecho de vía de la pista de circunvalación y el retiro de seguridad de la falla sísmica. -Alternativa viable para la legalización de los terrenos. 	<ul style="list-style-type: none"> -Ejecución a largo plazo y alto costo de realización. -Modificación alta en la estructura urbana del sector. -El reordenamiento parte de la definición de un lote típico de 105 m², 135 m² esquineros.

Fuente: Criterios propios del grupo de trabajo

Establecidas las principales características de cada una de las alternativas se someterán a una matriz evaluativa, la puntuación de esta matriz se establece de la siguiente manera: El mayor puntaje para cada aspecto será de 5 puntos, la sumatoria de todos los aspectos será de 20 puntos. *(Ver matriz evaluativa para selección de alternativa de ordenamiento en la siguiente pagina)*



Tabla No. 5

Matriz Evaluativa para la selección de alternativa de reordenamiento físico espacial

Criterios	Alternativas A	Alternativas B
-Máximo grado de consolidación y densificación urbana del sector.	1	5
-Menor grado de afectación a la estructura urbana.	5	2
-La estructura vial corresponda con la existente.	5	2
-Que los lotes oscilen entre 105-135 m ² .	1	4
-La propuesta garantice confort y disminuya el riesgo ante las afectaciones del terreno y la falla sísmica.	1	5
TOTALES	13	18

De los resultados se obtiene que la alternativa B sea la más viable la cual cumple con el 90% de los criterios definidos para su selección.

Por tal razón determina como la propuesta definitiva para la nueva estructuración urbana para el sector, el cual pasara a llamarse “**Barrio Lomas de Buenos Aires**” a continuación se desarrollara la propuesta de mejoramiento urbano con todo los criterios de diseño urbano y reglamentación urbana establecida así como los plazos de ejecución a corto, mediano y largo plazo.

4.4. ESTRUCTURA URBANA

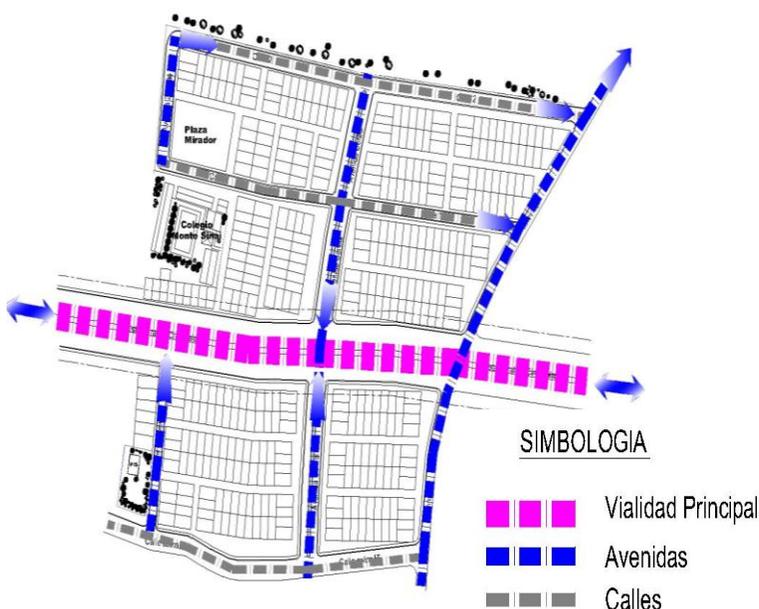
Se abordará los conceptos y criterios urbanísticos que llevaron a la propuesta de mejoramiento urbano del AHE Lomas de Buenos Aires.

4.4.1. Morfología urbana

Se crea una nueva morfología urbana basada en los siguientes criterios:

- Se retomaran las vías principales y se ajustaran a la nueva morfología del sector.
- Se modificaran los bloques existente de tal manera que se logren lotes mínimos de 105 m² y máximo 135 m² partiendo de la estructura existente.
- Se ejecutara la construcción de la Pista Rural de Circunvalación dándole el derecho de vía requerido.
- Se articulara el sector a través de vías de carácter residencial de tal forma que quede definido el sistema vial.
- Redefiniendo los lotes se lograra en el sector un espacio mas ordenado en la nueva trama urbana.
-

4.4.1.1. Articulación Vial



La nueva estructura vial se define a través de la construcción de la Pista Rural de Circunvalación, de la cual la se conectan la Avenida Principal, la Avenida Central que atraviesan el sector de manera longitudinal de norte a sur y tres calles de manera transversal, partiendo de la calle Colina 55. *(Ver esquema No. 1)*

Esquema No. 1 –Articulación Vial



PROPUESTA DE MEJORAMIENTO URBANO DEL AHE LOMAS DE BUENOS AIRES DISTRITO III MANAGUA

Si bien es cierto que la construcción de la Pista Rural de Circunvalación partirá elevando la plusvalía del sector haciéndolo más atractivo, las calles y avenidas que se proyectan dentro del sector parten de la existente no obstante cuentan con su derecho de vía según el plan regulador de Managua, articulando la estructura vehicular del sector.

4.4.1.2. Trama Urbana

La trama urbana queda definida a partir del reordenamiento de los lotes quedando con un área mínima de 105 m² estableciendo una retícula urbana más regular priorizando la circulación peatonal.

La nueva trama urbana sufre cambios significativos pero siempre partiendo de la existente logrando una solución reticular más regulada.



Esquema No. 2 – Trama Urbana

4.4.2. Uso de suelo

La propuesta de uso de suelo no sufrirá modificaciones notables ya que prevalece el uso habitacional, esto sumando el uso mixto (vivienda/comercio). La propuesta está basada en la adecuación cercana a los porcentajes de uso normados, con el fin de lograr mejor distribución del suelo. *(Ver plano 05/41)*

Se mantiene el uso de vivienda V-2 (Vivienda densidad media) compuesto por tres tipos habitacionales que son: mixto vivienda – comercio y mixto vivienda – servicio, respondiendo a la necesidad de áreas de comercio de baja intensidad (negocios pequeños) y zonas de servicios especializados (clínicas privadas, farmacias, peluquerías, laboratorios).



Optando por aumentar el uso de equipamiento con un puesto de salud y el de un área de recreación ya que no existe en la actualidad, habiendo un buen porcentaje de terreno verde de la que se puede disponer.

El área comunal es uno de los usos propuestos en donde se ubicará el puesto de salud y un parque infantil, como equipamientos necesarios para el desarrollo del sector, a la vez se propone a largo plazo la creación de una área de recreación que funcionara como mirador en la parte mas elevada del sector .

El nuevo uso de suelo propuesto se representa en la siguiente tabla.

Tabla No. 06
Propuesta de Uso de Suelo

USO DE SUELO	SUPERFICIE DEL SECTOR (Ha)	PORCENTAJE %	NORMA % ²	BALANCE
Habitacional	4.62	43.75%	40-60%	0.00
Área verde	0.72	6.82 %	8%	-1.18
Equipamiento	0.81	7.67%	10%	-2.33
Vialidad	4.41	41.76%	22%	+19.76

Fuente: Cálculos propios del grupo de trabajo

El área bruta del sector aumentará de 6.5 Ha a 10.56 Ha (creciendo a 20 años en un 38.44%). Esto indica el crecimiento muy significativo del barrio a largo plazo, permitiendo un mejor control y ordenamiento del sector, favorecido por una mejor accesibilidad, áreas de recreación y equipamiento.

El uso habitacional se mantendrá con el más alto porcentaje de uso con 43.75% agregando el uso mixto de comercio y servicio, anteriormente este uso representaba un 59.53% esta baja responde a la densificación que se hizo en el barrio disminuyendo el área de los lotes en un 45 %, así como el área que se obtiene para la Pista de Circunvalación, área comunitaria y áreas verdes. Los usos propuestos contarán con las siguientes características:

² Reglamento de Desarrollo Urbano para el área del Municipio de Managua. MINVAH. 30 de agosto 1980. Pág. 18



Vivienda V-2: Corresponde a las viviendas con lotes mínimos de 105 m², según la Norma Mínimas de Dimensionamiento para desarrollos habitacionales y una máximo de 135 m², estableciendo estas dos áreas según la Ley 309 ya que las medidas encontradas excedían los 200 m² reduciendo las áreas se lograba una mayor densificación y obtener lotes para responder a la demanda por reubicación y hacinamiento.

Mixto Vivienda-comercio: Son áreas destinadas a ser utilizadas para comercio de menor escala (pequeños negocios), como pulperías, ferreterías, panaderías, tortillerías. Para este caso se establecen las mismas reglamentaciones para la vivienda V2 (uso neto habitacional) siempre y cuando no se ocupe mas del 40% del lote para uso comercial.

El área verde contará con el 6.82% destinado a la siembra de árboles y arbustos que den sombra y mejor confort a sus habitantes, especialmente en el costado este del sector bloqueando visualmente la afectación del cementerio de Loma linda.

Se contará con un sistema vial más dinámico que permita una mejor accesibilidad al sector a través del trazado de calles y avenidas, así como callejones peatonales. Este uso se ve aumentado significativamente pasando de 1.05 Ha a 4.41Ha en el uso de suelo propuesto, esto se debe principalmente a la construcción de los dos ejes viales principales.

La Pista de circunvalación, por ser de carácter rural, no pertenece al barrio, pero se toma en cuenta por ser una condicionante dentro del sector y se aprovechará el área verde con que cuenta. (Ver Anexos)



PROPUESTA DE MEJORAMIENTO URBANO DEL AHE LOMAS DE BUENOS AIRES DISTRITO III MANAGUA

El área destinada a equipamiento es de 0.81 Ha equivalente al 7.67% del uso total, refiriéndose únicamente al Colegio Monte Sinaí la cual se mantendrá en su situación actual, la construcción del puesto de salud que a su vez tendrá un parque infantil y el área de recreación y esparcimiento ubicada en la parte más alta del sector, en el área de crecimiento, donde se aprovechará la vista que tiene hacia Managua tomando el carácter de mirador, creándose un punto atractivo dentro del sector.

4.4.3. Ocupación de suelo³

Para un mejor aprovechamiento del uso del suelo se tiene que establecer reglamentaciones de ocupación del mismo, en el caso de esta propuesta nos basamos para V-2 (vivienda de media densidad), haciendo un balance de los reglamentos vigentes de la Alcaldía de Managua como los son, la Norma Mínima de dimensionamiento de desarrollos habitacionales y el Plan Parcial de Ordenamiento Urbano de los cuales se obtiene lo siguiente:

El FOS será como mínimo de 0.40, manteniendo un carácter individual de la unidad residencial, no permitiéndose viviendas colectivas excepto donde los lotes sobrepasen los 250 m², el FOT será de 0.96. En cuanto a los retiros se establece que:

Frente: oscilaría entre los 7.00 – 10 metros

Frontal mínimo: 2.00 metros

Lateral mínimo: 2.00 metros o nada

Fondo mínimo: 15.00 metros

Estas regulaciones se establecen para las áreas en donde se realizará reordenamiento por exceso de área e invasión al derecho de vía, también donde se construirán nuevas viviendas, además son aplicables para las zonas mixtas vivienda-comercio/servicio.

³ Trabajo Monográfico Reordenamiento Urbano de Barrios Marginales “Milagro de Dios y Vista al Xolotlán”. Claudia Elena Rodríguez, Julio Berríos. Septiembre 2003. Pág. 245



4.4.4. Densidad poblacional

La densidad poblacional del sector cambia, ya que el numero de lotes aumentan dentro del sector al reducirse las áreas y el crecimiento de la población proyectado en el diagnostico, manteniendo una tendencia de crecimiento baja según lo analizado por lo cual en un termino de 20 años el barrio se extenderá quedando una densidad bruta para el año 2028 de 179.73 Hab/Ha con una población de 1898 habitantes en un área de 10.56 Ha, y la densidad neta será de 410.82 Hab/Ha.

Se puede notar que la densidad bruta disminuye de 225.54 Hab/Ha a 179.73 Hab/Ha reduciendo en un 25%, esto se logra por la gran extensión de tierra del sector a largo plazo, no obstante la densidad neta aumenta pasando de 328.7 Hab/Ha a 410.82 Hab/Ha mostrando un aumento del 8%, debido a la densificación que se propone al reducir las áreas de los lotes. (Ver Gráfico No. 01)

Gráfico No. 01



Fuente: Cálculo del grupo de trabajo



4.4.5. Tenencia de la tierra

Como propuesta de legalidad urbana se establecen tres tipologías de propiedad según la Ley 309 (*Ver anexos*) (*Ver plano 06/41*)

Propiedad Privada Individual: Está referido a lotes individuales, y de tipología de viviendas de densidad media (V-2) mixto vivienda-comercio/servicio, con un total de 382 lotes a legalizar, los títulos serán otorgado por la Alcaldía Municipal una vez que comprueben que es viable su legalización.

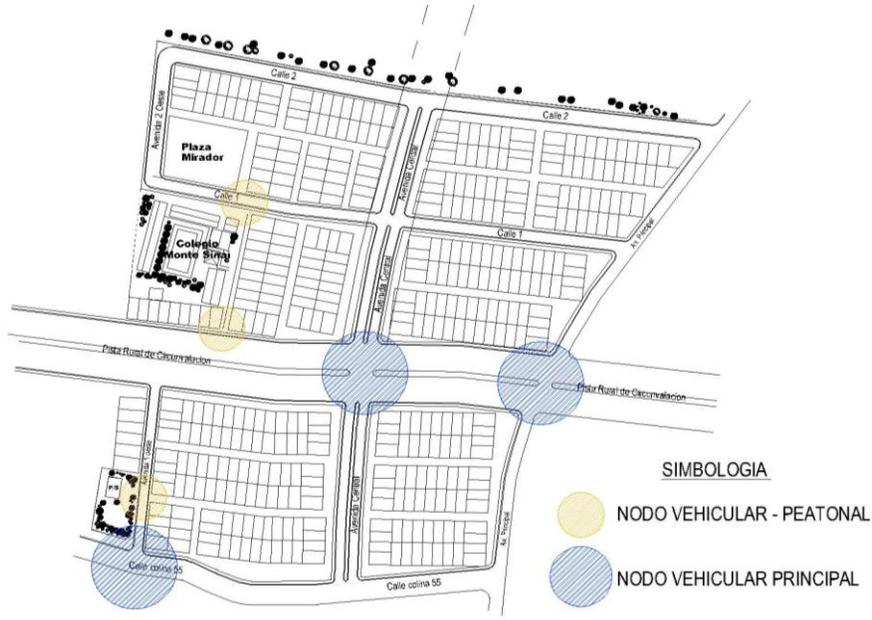
Propiedad Privada Comunitaria: Referido a las propiedades como el puesto de salud, parques, áreas verdes y comunal. Estas propiedades serán de la comunidad y serán ellos los que tengan que velar por su buen estado físico, se destinó una extensión de 0.34 Ha.

4.4.6. Imagen Urbana

La imagen urbana es uno de los elementos importantes dentro de este estudio ya que proporcionará la identidad propia del sector, siguiendo un mejoramiento integral en la búsqueda del desarrollo y de mejorar la calidad de vida de sus habitantes. En este punto se tocarán los elementos componentes como: *nodos, sendas, hitos y bordes*.

4.4.6.1.- Nodos

Se definen dentro del sector dos tipos de nodos, vehiculares y vehicular-peatonal, siendo la ubicación de estos puntos de actividad urbana, equipados del óptimo mobiliario urbano y señalización vial y peatonal, dando una mejor seguridad a los habitantes y transeúntes. En el acceso sur oeste del sector se encuentra el puesto de salud y un parque infantil. (*Ver esquema No. 3*) (*Ver Foto No. 1*).



Esquema No. 3 – Nodos del sector



Foto No. 1. Acceso costado sur oeste, donde se ubica el puesto de salud, parque infantil y una parada de buses, todo con su respectivo mobiliario urbano. (Véase mobiliario urbano). En este punto se generará fuerte circulación tanto vehicular como peatonal por la demanda de atención a la salud por parte de la población.



PROPUESTA DE MEJORAMIENTO URBANO DEL AHE LOMAS DE BUENOS AIRES DISTRITO III MANAGUA

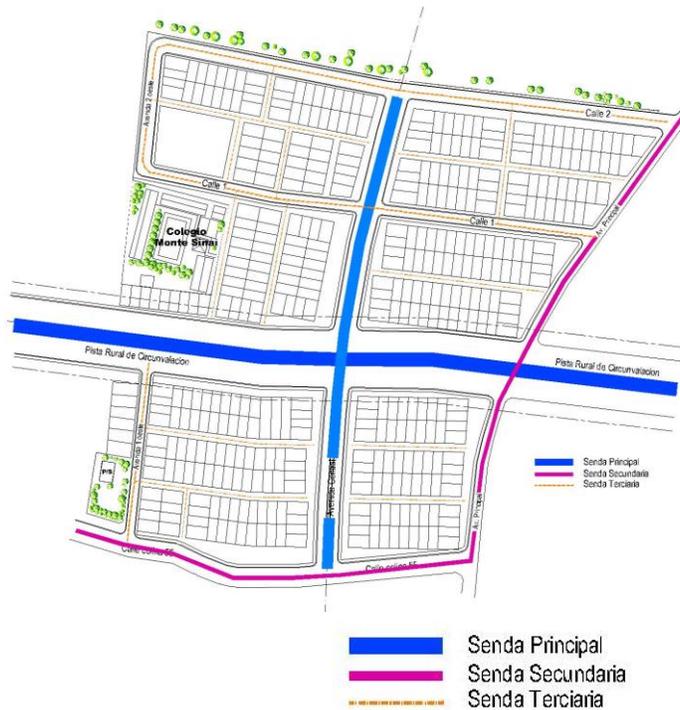
En el centro del barrio en la intersección de la Pista Rural de Circunvalación y la Avenida Central se genera gran circulación vehicular por las características de la misma, otro punto fuerte es la intersección de la Avenida Principal que se desprende de la Pista Sub urbana con la Pista de circunvalación, como nodos peatonales se presenta en el Colegio Monte Sinaí y la Plaza Mirador por la afluencia de personas en esa zona.

4.4.6.2.- Sendas

Se definen cuatro tipos de sendas las cuales son: sendas principales, sendas secundarias y sendas terciarias, además se establecen las sendas peatonales. Las sendas principales del sector son los ejes viales N-S y E-O, es decir la Pista Rural de Circunvalación y la Avenida Central dotadas del derecho de vía requerido, áreas verdes y mobiliario urbano. *(Ver esquema No. 4)*

Las sendas secundarias (Colina 55 y Av. Principal) no sufrirán cambios mayores, seguirán funcionando de la misma forma, se propone rehabilitarlas con la infraestructura requerida y las dimensiones según las normas, dotarlas de áreas verdes y mobiliario urbano necesario *(Ver Foto No. 2)*

Las sendas terciarias serán los callejones residenciales, los que se crearan dentro de barrio las cuales serian las Avenidas 1 oeste y 2 oeste, las calles 1 y 2 que se ubicaran en área proyectada para el futuro crecimiento del sector.



Esquema No. 4 – Sendas del sector



PROPUESTA DE MEJORAMIENTO URBANO DEL AHE LOMAS DE BUENOS AIRES DISTRITO III MANAGUA

La mayoría de las calles actuales se transformarán en callejones peatonales, pues se les dará prioridad a las personas que a los vehículos, por ser poca la circulación de estos últimos en el sector.

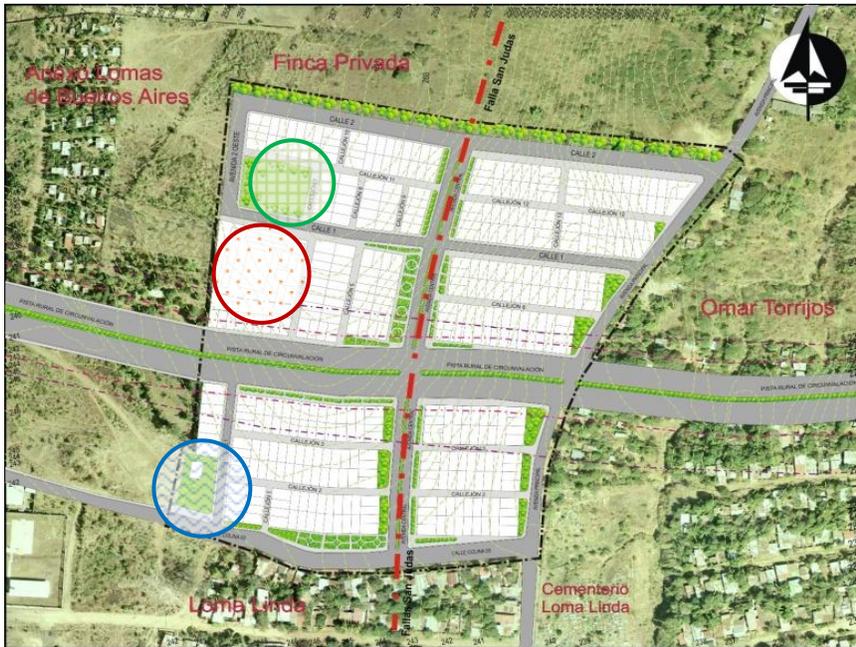


Foto No. 2 – Sendas secundaria del sector

4.4.6.3.- Hitos

Se forman nuevos hitos dentro del sector, el principal lo representara el puesto de salud que a su vez tendrá un área de parque infantil, otro que se origina es la plaza mirador, un lugar de recreación y esparcimiento ubicado en la parte más alta del sector para aprovechar todas las vistas hacia el centro de la capital. La Iglesia y Colegio Monte Sinaí se mantiene como hito importante. *(Véase esquema No. 5)*

En el esquema se aprecia la relevancia de tres hitos, los cuales serán referencia para los pobladores en el sector así como los visitantes. *(Siguiente página)*



- Puesto de salud y parque infantil
- Área de recreación y esparcimiento (Mirador)
- Iglesia y Colegio Monte Sinaí

Esquema No. 5 – Hitos del sector

En el esquema se localizan tres hitos importantes dentro del sector, los cuales serán referencia para los habitantes y los visitantes para ubicarse según la dirección que se les proporcione.

En las siguientes perspectivas se pueden apreciar los hitos mencionados, siendo el puesto de salud que tendrá integrado un parque infantil, una zona donde se producirá mucho movimiento por la afluencia de pacientes, el área recreativa y el colegio Monte Sinaí. (Ver Foto No. 3,4 y 5)

Foto No. 3 – Puesto de Salud y Parque Infantil



En la foto se aprecia el puesto de salud equipado según las normas para este tipo instalaciones, además contara con la señalización óptima y elementos de protección al peatón. También se encuentra el parque infantil con mobiliario para niños no mayores de 5 años, la idea de proponer estas instalaciones es por la presencia de muchos niños que visitaran dicho puesto medico.

Foto No. 4 – Plaza Mirador



En la foto se aprecia lo que será la plaza mirador un área para recrearse, hacer deportes y disfrutar de la vista al centro de la capital, esta idea se plantea como una alternativa para la juventud del barrio de recreación y alejarlos de las actividades ilícitas a la que se encuentran expuestos.

Foto No.5 – Colegio Monte Sinaí



Esta toma es del colegio Monte Sinaí un hito muy importante para el barrio ya que es donde asisten la mayoría de los niños y adolescentes del mismo. De igual manera se encuentra la Iglesia Evangélica Monte Sinaí.



4.5. INFRAESTRUCTURA

La propuesta de infraestructura técnica tiene como objetivo brindar una solución a la deficiencia actual en los servicios básicos del sector, estos servicios son de gran importancia para los habitantes, por eso se debe garantizar su buen funcionamiento. Entre las propuestas se encuentran proyectos de agua potable, aguas negras, drenaje pluvial y tendido eléctrico. Las siguientes son propuestas generales sobre los aspectos básicos de cada tema, para profundizar en la elaboración de estos proyectos propuestos se requiere del trabajo de especialistas en cada campo.

4.5.1. Agua Potable

Se propone aprovechar la red de agua potable existente en el asentamiento, esta ha sido instalada por la población de manera artesanal sin ningún estudio previo por lo que presenta grandes deficiencias.

Por esta razón se necesita realizar estudios para determinar el diámetro de las tuberías para obtener la presión adecuada, además se instalarán medidores de ENACAL, esto como parte del proceso de legalización de este servicio. También se instalarán los hidrantes necesarios según la normativa.

La población se encuentra conectada a la tubería madre que pasa por la avenida principal pavimentada que se desprende de la pista suburbana, la diferencia de altura entre esta y la parte más alta del asentamiento es de 20 m, lo que provoca principalmente, la deficiencia en el servicio de agua potable por la pérdida de presión, y la caída de servicio durante el día. Se tendría que determinar a través de un estudio si la tubería madre tiene capacidad de abastecer al sector de este servicio.

Debido a lo anterior las tuberías de agua potable sufrirán una reestructuración, pues hay además tuberías expuestas debido a la mala instalación y a la pendiente tan pronunciada. Una vez reestructurado el sistema de agua potable, le compete a la alcaldía, ENACAL y a la población las gestiones para su legalización.



4.5.2. Aguas Negras

Se propone la instalación de una red de drenaje sanitario con tubos de 6-8” de diámetro tipo PVC que abarque a todo el barrio con una extensión aproximada de 602 ml. La red de aguas negras serán conectadas en a la red de la Enacal que pasan por el costado este y sur del asentamiento. En el sector este (E) se aprovechará las tuberías existentes que la población gestionó y las existentes que suman 348 ml aproximadamente.

Se construirán las cajas de registro sanitarias necesarias para facilitar el mantenimiento de las tuberías, toda esta instalación se deberá construir previo al revestimiento de las vías.

A pesar del fácil drenaje de las aguas a causa de la pendiente, se requiere de los cálculos necesarios para la instalación del alcantarillado para así evitar errores que provoquen saturación u otros problemas.

4.5.3. Drenaje Pluvial

Todas las calles del asentamiento, peatonales y vehiculares contarán con sistema de drenaje pluvial, tendrán cunetas y los tragantes necesarios para la recolección de las aguas así como pozos de visita. Estas serán dirigidas hacia el alcantarillado pluvial general; en total toda la red pluvial del sector abarcará unos 1,345 ml de tuberías.

Las aguas serán dirigidas entonces hacia la red de drenaje pluvial que pasa por la calle este (E) que limita con el barrio. Se ubicarán los pozos de visita necesarios y se realizarán los cálculos pertinentes para evitar su saturación.

El alcantarillado contará con tubos de concreto de 15” de diámetro y será instalado paralelamente al proyecto de revestimiento de las calles.

Se construirán muros de contención a lo largo y ambos lados de la avenida 1 oeste, estos totalizan 112 ml de construcción.

Los muros tendrán la altura necesaria que permita estabilizar el terreno sin que sufra modificaciones, más que las realizadas por el nuevo derecho de vía y la nueva pista. También se construirán otros muros de refuerzo en lotes que presenten riesgo de deslizamiento de tierra.

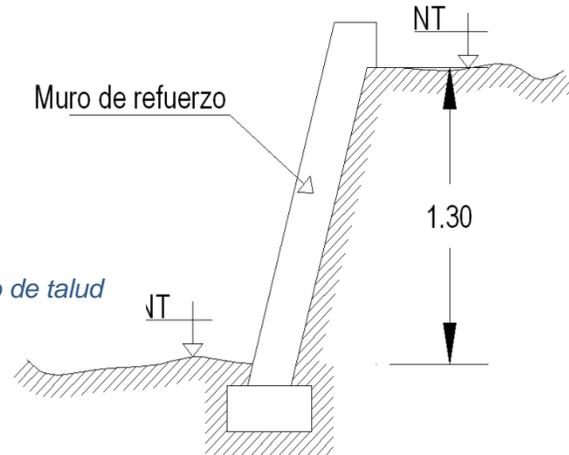


Fig. 04 - Revestimiento de talud

Además se construirán canales de drenaje en los lotes que presentan demasiado desnivel, tanto los que colindan con el arroyo, como los del interior del asentamiento. Para drenar estas aguas la pendiente facilita su evacuación, sin embargo también para esto se necesita el diseño de técnicos especialistas en la materia, pues debe tomarse

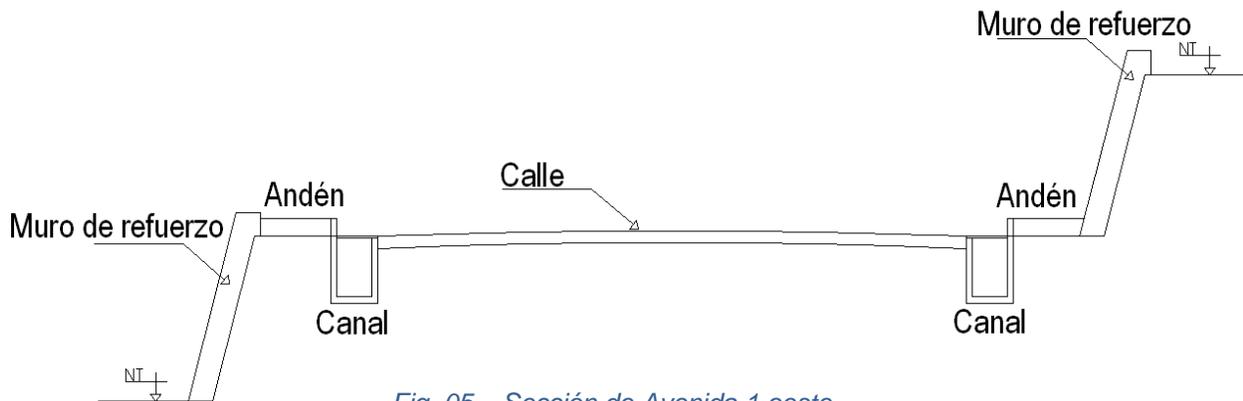


Fig. 05 - Sección de Avenida 1 oeste

en cuenta estudios topográficos, geológicos y de drenaje.



4.5.4. Energía eléctrica

Se propone renovar las instalaciones eléctricas del asentamiento; se ubicarán los postes necesarios y se sustituirán los que se encuentran en mal estado para garantizar la estabilidad necesaria en el tendido eléctrico.

Se propone además reinstalar los medidores que han sido removidos por factores económicos, en este punto se necesitará diseñar estrategias para facilitar a la población el pago de las facturas.

Se instalarán luminarias en cada poste del asentamiento para brindar seguridad a la población durante la noche, además se instalarán luminarias tipo faroles en las áreas recreativas.

4.5.5. Recolección de Desechos Sólidos

Uno de los grandes problemas del sector en estudio es la basura, como se mencionó en el Diagnostico se encuentra en varios puntos de dicho sector. Este es un aspecto importante que no se puede obviar en la propuesta ya que necesita una solución integral a esta problemática, urbana, social y ambiental.

Para eliminar el botadero que existe en el costado suroeste se propone prolongar el bloque habitacional transversal generando nuevos lotes y una área para la construcción del puesto de salud. Se propone la ubicación de contenedores de basura en cada esquina del sector para que el servicio de tren de aseo de la Comuna recolecte los desechos a través de un eficiente recorrido, debido a que todas las vías de acceso al sector estarán revestidas y en buenas condiciones, el camión de basura no tendrá problemas en entrar y hacer el recorrido por el sector solucionando el problema de focos de basura que se puedan generar.



PROPUESTA DE MEJORAMIENTO URBANO DEL AHE LOMAS DE BUENOS AIRES DISTRITO III MANAGUA

Es importante concientizar y educar a la población sobre el manejo de los desechos sólidos, esto se puede lograr con la colaboración y participación de los pobladores junto con los dirigentes comunales para acomodarse al nuevo sistema de recolección y no crear nuevos basureros. *(Ver Plano 07/41)*

4.5.6. Servicios de área de crecimiento

Los proyectos propuestos en este acápite permitirán el buen funcionamiento de los servicios básicos para brindar a la población confort, seguridad y una mejor calidad de vida. Se propone hacer una extensión de los servicios de infraestructura técnica al área de crecimiento del barrio a largo plazo.

Los proyectos propuestos para infraestructura técnica son de corto a mediano plazo en el sector actual del barrio, en cambio en la proyección para futuro crecimiento se propone a largo plazo. Para esta zona se necesitarán 534 ml de red de agua potable, 783 ml de tuberías de aguas negras y 863 ml de drenaje pluvial. Además se requiere la instalación del servicio de energía eléctrica y la instalación de alumbrado publico en 7,725 ml de calle.

4.6. EQUIPAMIENTO

El Barrio “Lomas de Buenos Aires” es atendido en el sector educación y salud por diferentes centros que satisfacen la demanda de la población, sin embargo el problema de la accesibilidad causa deficiencia del equipamiento que lo asiste. Por eso se plantean las siguientes propuestas para facilitar a la población el estudio y el tratamiento de su salud, así como el entretenimiento dentro del asentamiento y que de esta forma no tenga que recorrer grandes distancias. La propuesta está basada en las normas de equipamiento de la Alcaldía de Managua calculando la demanda para el sector hacia el año 2013. *(Ver Plano 08/41)*



4.6.1. Educación

Se propone la ampliación del Colegio Monte Sinaí como opción para los estudiantes en edad secundaria del asentamiento.

Se construirá un pabellón de cinco aulas en el costado oeste del terreno del colegio creando la división necesaria entre primaria y secundaria, se creará un nuevo acceso que se ubicará en la parte norte, para facilitar la circulación de los estudiantes, esto debido a la diferencia de horario entre primaria y secundaria, los que serán atendidos en los turnos matutino y vespertino. *(Ver Plano 09-17/41)*

Las aulas estarán construidas de mampostería confinada, semejantes a las de primaria. El diseño de las aulas se ajustará a la normativa establecida por el Departamento de Planeación Urbana de la Dirección de Urbanismo de Managua, el cual establece los siguientes requerimientos:

- El área de las aulas debe tener un mínimo de 48 m² (6 x 8 m). Esta será el área exacta de las aulas a construir.
- Tendrán una capacidad de 40 alumnos por turno, lo que satisface la demanda de 170 estudiantes de secundaria que hay en el asentamiento.
- Se necesitará un área de 2200 m² de terreno. Esta área existe en la escuela (5700 m² de área total, 1320 m² para primaria) y cumple con los requerimientos sin afectar el área para primaria.

La escuela Monte Sinaí seguirá siendo subvencionada como en la actualidad, tendrá capacidad para atender a parte de la población estudiantil de los barrios cercanos al asentamiento.

Tabla Nº 07

Propuesta del sector Educación

Modalidad	Población a atender	Nº de turnos	Nº de aulas	M ² de terreno		M ² de construcción	Radio de influencia
				norma	propuesta		
Secundaria	172	2	5	2200	2200	550	1000 m

Fuente: Propia del grupo de trabajo en base a Normas de Equipamiento ALMA 1997

4.6.2. Salud

Se construirá un puesto médico en el terreno baldío ubicado en la parte suroeste del asentamiento. Con esta construcción además de brindar un servicio necesario, se eliminará el basurero ilegal que existe actualmente en el lugar. *(Ver Plano 18-27/41)*

El puesto médico contará con 2 consultorios, recepción con sala de espera y una oficina administrativa además de 2 servicios sanitarios y un área de servicio. Será de mampostería confinada, estructura de techo metálica y cubierta con lámina de zinc, y su diseño será establecido de acuerdo a la normativa establecida por el Departamento de Planeación Urbana de la Dirección de Urbanismo de Managua.

En la siguiente tabla se describe el área establecida por cada ambiente con los que contara el Puesto Médico:

Tabla Nº 08

Distribución de áreas por ambiente

AMBIENTE	AREA (m ²)
Consultorio 1	11.80
Consultorio 2	10
Sala de Espera / Recepción	22.60
Administración	12
Área de Servicio	8
Servicio sanitario interno	2.5
Servicio sanitario externo	2.65
Pasillo techado	30.42



El puesto médico será administrado por el Ministerio de Salud (MINSA).

Tabla Nº 09

Propuesta del sector Salud

Centro	Población	M ² de construcción		M ² de terreno		Radio de influencia
		norma	propuesta	norma	propuesta	
Puesto médico	1898	132	132	330	330	1000 m

Fuente: Realización propia del grupo de trabajo

Este puesto de salud estará construido en un lote de 1,198 m² siendo el área de construcción del edificio de 118 m², este terreno se obtendrá de la extensión realizada en nuestra propuesta en la parte suroeste del barrio. La población que atenderá dicho puesto de salud será la de Barrio Lomas de Buenos Aires y aledaños que no cuentan con este tipo de servicio teniendo que recorrer grandes distancias para asistir al centro de salud más cercano por lo cual la construcción de este edificio contribuirá a disminuir la falta de atención salud de la población.

4.6.3. Recreación

Se construirá un área de recreación que contara con jardines, mobiliario urbano para los visitantes y juegos infantiles. Contará con un pequeño recorrido de andenes y un kiosco para venta de comida, esta área es una de dos destinada para recreación y esparcimiento y se ubicará en el mismo terreno donde se construirá el puesto de salud.

(Ver Plano 28/41)

La segunda área destinada para recreación, esparcimiento y deportiva estará ubicada en el costado noroeste del sector cercano al Colegio Monte Sinaí, dotado de una cancha deportiva de baloncesto, bancas, bebederos, luminarias, y área verde aprovechando las vistas paisajísticas de Managua. *(Ver Plano 29/41)*



PROPUESTA DE MEJORAMIENTO URBANO DEL AHE LOMAS DE BUENOS AIRES DISTRITO III MANAGUA

Esta opción de espacios públicos abiertos obedece a levantar la imagen urbana y la calidad de vida del sector, que se encontraban deterioradas y sin aprovechamiento alguno, así como de brindar este tipo de infraestructura a la población del barrio y vecinos ya que en la actualidad no cuentan con este tipo de instalaciones.

(Ver foto No. 6)

En la siguiente foto se ilustra lo que será la plaza mirador del barrio



Foto No. 6 – Plaza mirador que contara con una cancha deportiva de baloncesto, recorrido, mobiliario, arboles y luminarias una opción de recreación para los habitantes del barrio “Lomas de Buenos Aires”



4.6.4- Propuesta de Áreas Verdes

Este aspecto en la presente propuesta se aborda con la finalidad de existen áreas destinadas para nuevos usos donde se requiere la utilización de determinada especies de arboles, arbustos.

Respondiendo a la necesidad de crear espacios que brinden confort, tranquilidad y que brinden una mejor calidad de vida así como disminuir las afectaciones por contaminación se mencionan los siguientes elementos a normar y diseñar:

- Áreas verdes en Calles y Avenidas.
- Áreas verdes en andenes y callejones.
- Áreas verdes en el parque infantil y Plaza mirador.

4.6.4.1- Áreas verdes en Calles y Avenidas

Este planteamiento tendrá la función de bloquear la contaminación acústica, del tráfico vehicular y la afectación visual que produce el Cementerio Loma Linda, la pista de circunvalación al igual que brindara sombra y aire fresco a los peatones que transiten por el barrio.

Tomando en cuenta las siguientes normativas se procede al diseño de estas áreas

- Debe prohibirse la siembra de arbustos entre 0.50 – 1.50 mts de alto en franjas arborizadas aledañas a las vías vehiculares principales ya que obstruye la visibilidad de los conductores.
- En calles anchas con bastante movimiento interior de transporte, se recomienda plantar árboles de suficiente altura que de protección a las viviendas y peatones bloqueando el gas y el polvo.
- En callejones estrechos se debe analizar la ubicación y tipo de especie de tal manera que brinde sombra a los peatones.
- La posición de los árboles no deberán obstruir la visibilidad de los conductores.
- En la medida de lo posible se debe mantener el principio de unidad restringiendo la variedad de especie y disponiendo de tramos pequeños para garantizar la visibilidad de los conductores.

PROPUESTA DE MEJORAMIENTO URBANO DEL AHE LOMAS DE BUENOS AIRES DISTRITO III MANAGUA

Los bulevares de la Pista Rural de circunvalación y la Avenida Central se arborizaran para garantizar una protección de la emanación de gases y ruido producirán afectando a las viviendas cercanas, a la vez se propone sembrar árboles en los andenes de estas vías garantizando un circulación peatonal agradable.

En la Avenida Principal se propone una franja verde con un recorrido interno, árboles, arbustos que servirán de barrera que disminuirá la afectación visual del cementerio Loma linda, También en el costado norte de la calle Colina 55 se propone una franja verde con diseño de andenes para un recorrido mas dinámico de los habitantes de ese sector. *(Ver esquema No.6)*



Esquema No. 6- Propuesta de área verde dentro del sector.



PROPUESTA DE MEJORAMIENTO URBANO DEL AHE LOMAS DE BUENOS AIRES DISTRITO III MANAGUA

Sobre los bulevares se propone las siguientes especies de árboles: Neem, Acacia amarilla, sardinillo, sacuajoche y la utilización de cobertiza San Agustín, en variedad gruesa y fina, dando una mejor imagen y un ambiente agradable.

En las calles secundarias se propone las especies como el laurel de la india, neem, acacia, cañafístula, almendra, malinche por ser árboles frondosos y de bastante altura, combinando la florescencia de la cañafístula, el color cremoso del madroño y lo verde del laurel y el neem crearan una imagen muy agradable.

4.6.4.2- Áreas verdes en andenes y callejones

En el caso de la parte este del barrio sobre la avenida principal se plantea sembrar arboles grandes, con raíces profundas y frondosos que ayuden a bloquear la afectación visual del cementerio loma linda, disminuir el polvo y desviar las corrientes de aire. *(Véase Foto No.7).*

Los andenes o callejones poseen restricciones para la circulación vehicular ya que posee un derecho de vía mínimo y exclusivo para la circulación peatonal se escogieron especies de árboles que no sean muy grandes y con raíces no muy profundas ya que pueden ocasionar daños a la infraestructura tales como neem, flor de avispa, limonaria sardinillo, sacuanjoche, ciprés dando bastante colorido. Además se trata de que estos árboles brinden bastantes sombras para una circulación fresca mejorando la calidad de vida y la imagen urbana del sector.



Foto No. 7 – Barrera de árboles en la avenida principal, con el objetivo de bloquear la afectación del cementerio Loma linda hacia el sector en estudio.

4.6.4.3- Áreas verdes en el parque infantil y Plaza mirador

Para las áreas de equipamiento y recreación se proponen árboles frutales como el almendro, mango, nancite, así como también laurel de la india, madroño, ceibo, malinche, chilamate que son especies de poca existencia en la ciudad además de ser de gran frondosidad y proporcionan un ambiente fresco y agradable.

Se propone plantar arboles grandes en el perímetro de la cancha para que proporcionen mucha sombra, así como arbustos y arboles menores ubicados en la división de zonas y delimitar los andenes de circulación estos también ayudarían a poner resistencia al polvo y los gases, estos pueden ser flor de avispa, lotería, narciso, cobertiza San Agustín en variedad gruesa y fina.

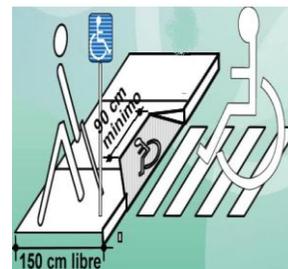
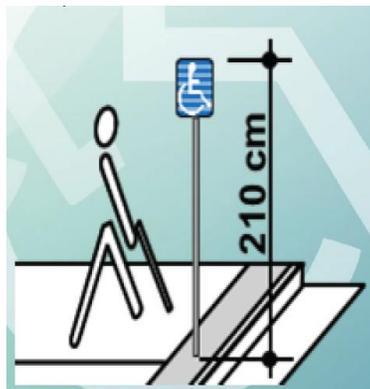
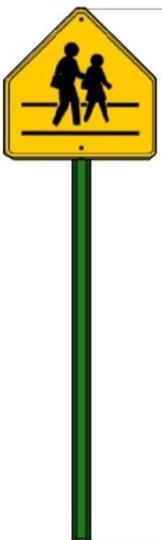
4.7. MOBILIARIO URBANO

Como repuesta a las mejoras del asentamiento Humano Espontaneo, se integra este aspecto de importancia, para complementar el diseño de las diferentes áreas de uso público, como el conjunto de objetos dispuestos en la vía pública: pasamanos, teléfonos, veredas, bancos, cercas, pérgolas, espacios verdes, señalización vial, señalización urbana. *(Ver Plano 30/41)*

4.7.1. Señalización Vial

Las señalizaciones deben ser:

- Sencillas, claras y rápidas de leer, en contraste de color.
- En tinta, relieve, Braille y sonoras.
- A 140 cm del piso, dispuestas en paredes, puertas y pasamanos, y a 210 cm en andenes y calles.
- Franjas guías en el piso de 1,00 m de ancho en contraste con el entorno por color y textura.
- Señalización de los cambios de dirección del recorrido con un contraste de textura y color en el piso.



*Fig. 05 – Señalización Vial.
Fuente: Norma Técnica Obligatoria de Accesibilidad.*

4.7.1.1 Señales Reglamentarias

Principalmente se ubicarán en la calle este (E), y las intersecciones que esta presenta.



Alto:

En todos los casos, la señal se coloca sobre la vialidad de menor aforo vehicular, en el lugar preciso donde deben detenerse los vehículos.



Doble Circulación:

Se usa en aquellas vialidades de un solo sentido, cuando cambian a un tramo de dos carriles en el que se permite la circulación en dos sentidos. Debe colocarse al inicio del tramo aludido.



No hay paso :

Se prohíbe el acceso a vehículos.



Mantener una velocidad constante.

4.7.1.2. Señales Preventivas

Son advertencias de peligro en la vía. Estas se ubicarán en la calle que se desprende de la pista suburbana.



a)



b)



c)

Fig. 06 – Señalización Preventiva.

- a) *Intercepción*
- b) *Vehículo de dos ruedas próximo*
- c) *Curva próxima*

4.7.2. Elementos de Uso Público

Cabinas telefónicas

Se colocarán dos cabinas telefónicas de uso público en el asentamiento, que cumplirán con las siguientes normas establecida para Comisión Técnica de Accesibilidad NTON:

- Se deben instalar en espacios fácilmente localizables.
- La altura de los diales monedero, tarjeteros, auriculares, y otros elementos debe estar comprendida entre 0.90 y 1.20 metros medidos desde la rasante.
- Los teléfonos deben colocarse a una altura de 1,20 metros. sobre el nivel de piso terminado
- Se deben señalar con el símbolo internacional de accesibilidad.

Bancas. Se ubicarán en los parques y áreas verdes, en sitios donde no obstruyan el área de libre circulación peatonal. Deben presentar aristas redondeadas. *Dimensiones de banca (0.65 m x 2.40 m x 0.735 m)*



*Fig. 07 – Elementos de uso público (Bancas)
Vistas de banca propuesta para área recreacional.*

Basureros

Cumpliendo con las Normas de Accesibilidad NTON, los basureros están ubicados a una distancia de 50 metros, no obstruyen la circulación, esto es en lugares de mayor concurrencia en el asentamiento, como es en el Puesto de salud y el parque. También están en las calles a cada 100 mts. Y en cada esquina, según las normas. Altura: 0.60 m \varnothing = 0.48 m

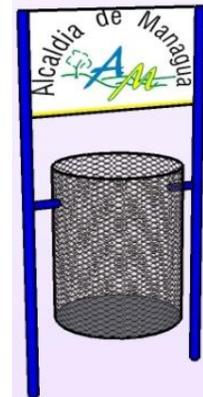


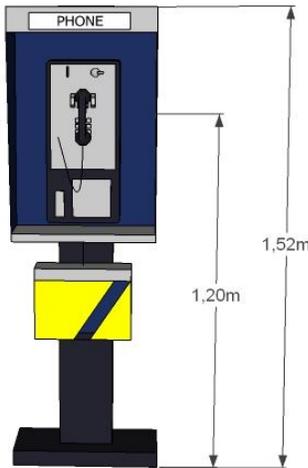
Fig. 08 – Elementos de uso público (Basurero)

Bebedero

Cumplirá con las normas donde dice que cualquier mecanismo o sistema que se utilice para accionar el chorro de agua debe ser de fácil manipulación, sea este de presión o de palanca. Debe tener una altura máxima de 0.80 metros sobre el nivel de piso terminado.



Fig. 09 – Elementos de uso público (Bebederos)



Se ubicarán 2 teléfonos públicos, en espacios fácilmente localizables, en el puesto médico y uno en la entrada principal del asentamiento.

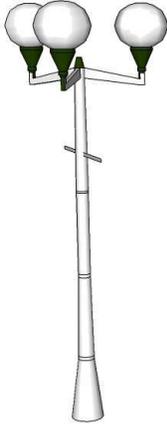
Fig. 10 – Elementos de uso público (Cabina telefónica)

Fig. 11 – Elemento de uso público (Luminaria Tipo 1)



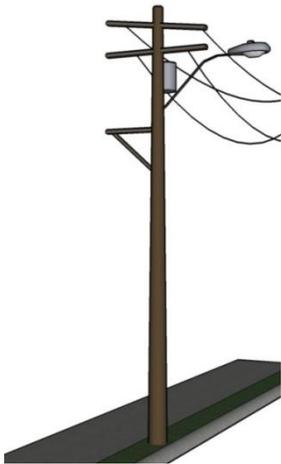
Luminarias

Altura: 3.00 metros, este tipo de luminaria será usada en el parque y en la parte de el puesto de salud.



Altura: 3.00 metros, este tipo de luminaria será usada en el mirador, ubicado en la parte norte del asentamiento.

Fig. 12 – Elemento de uso público (Luminaria Tipo 2)



Altura: 5.00, La luminaria tipo bandera se utilizara en todas las calles a una distancia de 30 metros entre ellas.

Fig. 13 – Alumbrado público en el sector,

Parada de bus



Fig. 14 – Propuesta de caseta de parada de buses.

Se debe dejar un espacio libre de 0.90 x 1.20 metros, dentro del área cubierta, que será utilizado por una persona con movilidad reducida y señalizado con el símbolo internacional de accesibilidad en el pavimento. Normas de Accesibilidad NTON

Hidrante: Se propone la colocación de 2 hidrantes en todo el asentamiento, ya que según normas de equipamientos urbano, donde dice que se necesita 1 hidrante por cada 1,000 habitantes.

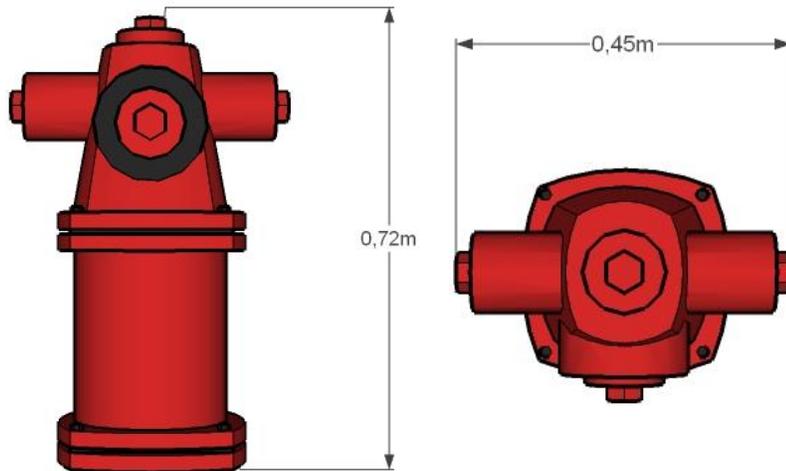


Fig. 15 – Modelo de Hidrante.

Puente aéreo peatonal: se ubicará en el centro del barrio, sobre la pista de circunvalación.

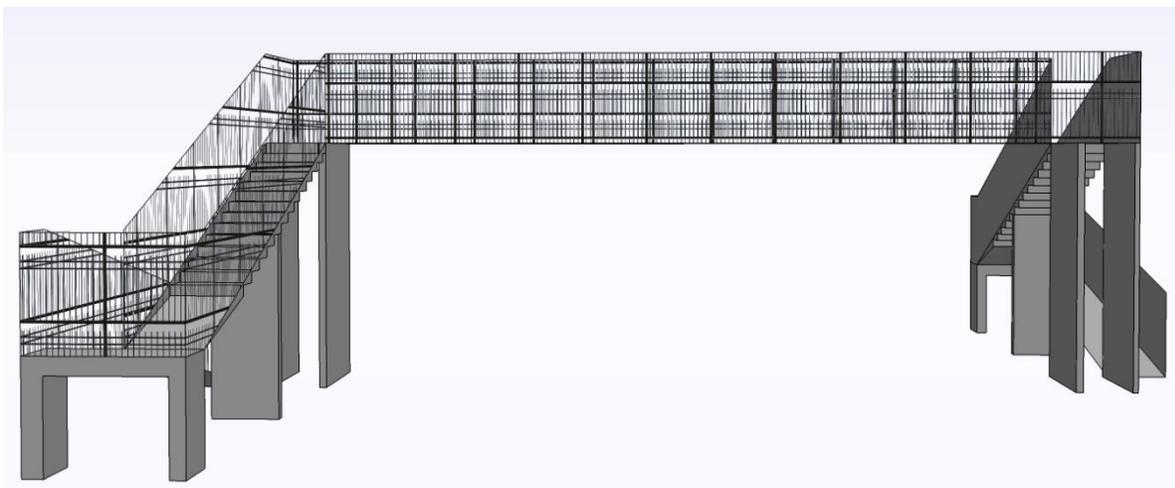


Fig. 16 – Propuesta aéreo de puente peatonal.



4.8. VIALIDAD Y TRANSPORTE

La red vial del asentamiento sufrirá transformaciones significativas en su estructura a causa de la construcción de nuevos ejes viales. Las calles existentes, en su mayoría, serán modificadas, por causa del reordenamiento y redimensionamiento de los lotes existentes además de que contarán con el derecho de vía establecido según norma. La nueva trama y estructura vial mantendrá su concepto original con la diferencia que las calles internas del sector se convertirán en callejones para la circulación peatonal, quedando para circulación vehicular la calle colina 55, la Avenidas Principal, Central y Av. 1 y 2 Oeste, de igual manera para las Calles 1 y 2 en la parte norte.

4.8.1. Estructura y Jerarquía Vial

De acuerdo al Reglamento del sistema vial y estacionamiento de vehículos de la Alcaldía de Managua, la red vial del asentamiento en su mayoría no corresponde, según el derecho de vía, a ningún sistema vial establecido, esto se debe a que las calles tienen un ancho máximo de 10 m, solo la calle colina 55 tiene el derecho de vía perteneciente al sistema de callejones. *(Ver Plano 31/41)*

Por lo tanto, tomando en cuenta este reglamento vial se propone un sistema de callejones peatonales a lo interno del barrio incluyendo el área de crecimiento a largo plazo, se establecerán callejones vehiculares de manera perimetral. Para esto se tendrá que modificar varios lotes que se encuentran sobre el derecho de vía que se propone de 12 metros de ancho, con andenes de 1.50 m y una franja verde de 0.50 m para los vehiculares y 6.00m para los peatonales. Los callejones vehiculares tendrán una longitud de 909 ml y circundarán al asentamiento junto con las calles existentes Colina 55 y avenida principal que serán callejones residenciales con derecho de vía de 14 metros.



PROPUESTA DE MEJORAMIENTO URBANO DEL AHE LOMAS DE BUENOS AIRES DISTRITO III MANAGUA

Además se crearán dos ejes viales que determinarán la configuración de la estructura urbana del barrio. El primero estará orientado de norte a sur y ocupará el área por donde atraviesa la falla San Judas; tendrá un derecho de vía de 30 m por lo que será una colectora secundaria. La segunda es la citada pista de circunvalación que es una distribuidora primaria y atravesará al asentamiento de este a oeste con un derecho de vía de 40 metros, cabe mencionar que este derecho de vía se redujo a esta medida ya que antes estaba proyectado con un ancho de 100m esto con la intención de afectar a la menor cantidad de lotes posibles.

De esta forma la clasificación de las vías propuestas es la siguiente:

- Calles: Calle colina 55, y la Avenida Principal. (14 m derecho de vía).
- Callejón residencial: Avenida 1 Oeste y calles 1 y 2 que rodean la parte norte. (10-12 m derecho de vía)
- Callejón Peatonal: Con un derecho de vía de 5-6 metros. Se ubicarán en el interior del asentamiento.
- Colector secundario: Avenida Central (30 m derecho de vía).
- Distribuidor primario: Pista Rural de Circunvalación (40m derecho de vía)

Esta clasificación es la que se establecerá en el sector tomando en cuenta la reglamentación correspondiente, así como criterios propios del grupo ya que se evitó en la medida de lo posible afectar una gran parte de lotes. (*Ver Plano 32/41*)

En el sector no hay un tráfico vehicular constante, por lo que se propone dar prioridad a los peatones, se definirán los andenes necesarios para la seguridad de estos y se establecerán los sentidos de circulación. Además las calles serán nombradas para facilitar el la ubicación de las viviendas dentro del barrio.



PROPUESTA DE MEJORAMIENTO URBANO DEL AHE LOMAS DE BUENOS AIRES DISTRITO III MANAGUA

Las vías longitudinales 1 y 2, Calle Colina 55 (E-O) serán de doble sentido a si como la Avenida Principal y la Avenida central, y las dos vías transversales, Av. 1 oeste y Av. 2 oeste (N-S), serán de una vía. Los callejones que se ubican en el interior del asentamiento tendrán comunicación directa con las vías principales para facilitar la circulación de los habitantes. También se construirá un puente aéreo peatonal sobre la pista de circunvalación garantizando la seguridad e integridad de los habitantes. (Ver Plano 32/41)

De acuerdo a la clasificación establecida en el diagnóstico las vías principales serán la Pista Rural de Circunvalación y la Avenida central; las secundarias serán las calles Colina 55 y la Avenida principal y el sistema de calles serán terciarias a lo interno del barrio. (Véase Esquema No. 7)

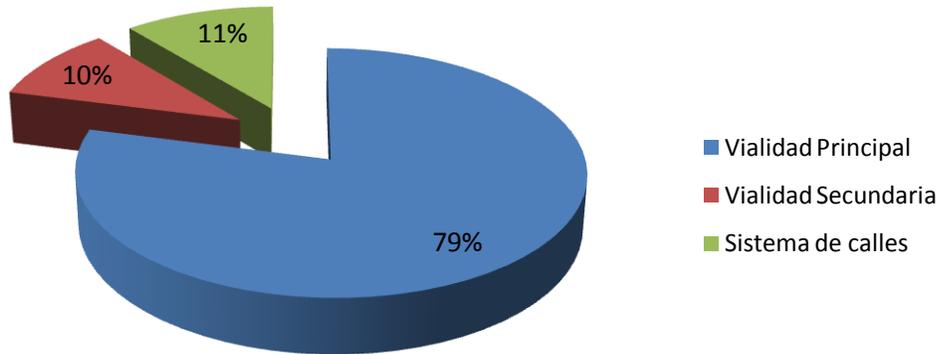
En el siguiente esquema se muestra el trazado vial:



Esquema No. 7 – Propuesta de Estructura Vial

El siguiente gráfico muestra la distribución de las vías:

Gráfico Nº 08
Revestimiento de las vías
ESTRUCTURA VIAL



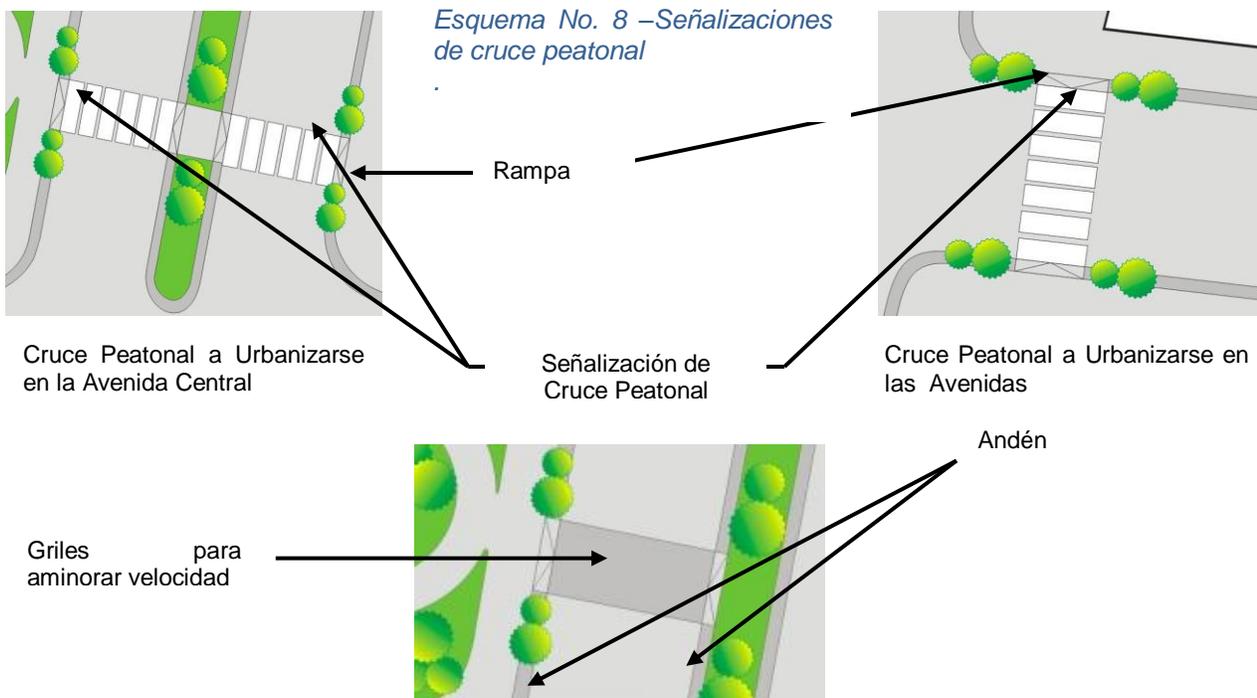
La estructura vial esta distribuida en un 79% para la vialidad principal compuesta por la Pista Rural de Circunvalación y la Avenida Central, luego en la vialidad secundaria ocupa un 10% conformada por la Avenida Principal y la Calle Colina 55, y por ultimo el sistema de calles con el 11%.

Para brindar seguridad a la integridad de los habitantes que circulen en el barrio se proponen las condiciones necesarias de elementos de protección peatonal en las intersecciones y cruces presentando diferentes alternativas para la circulación de los mismos. *(Ver esquemas 8)*

Si bien es cierto que la circulación vehicular será de baja intensidad es importante garantizar la integridad física del peatón y las alternativas planteadas cuentan con la debida señalización vial, además en la entrada de los cruces peatonales se le aplica una textura diferente al andén para ser detectado por personas no videntes, así como la construcción de rampas para personas con capacidades diferentes.

Las dimensiones de las rampas serán de 2 metros de ancho y 1.5 metros de fondo dependiendo del derecho de vía donde se localice un cruce peatonal siendo la pendiente entre el 7.5% y el 10%. Esta solución ayudara a los habitantes o reducir cualquier tipo de accidente donde resulte lesionado cualquier ciudadano, creando un acceso correcto y seguro a la Escuela Monte Sinaí, contribuyendo a una mejor articulación vial.

Debido a la trama vial que presenta el sector se define de uso vehicular y peatonal creando elementos de protección peatonal para la seguridad del recorrido por las calles del sector, se define en diferentes alternativas de protección para en paso de las diferentes vías. *(Ver esquemas 8)*



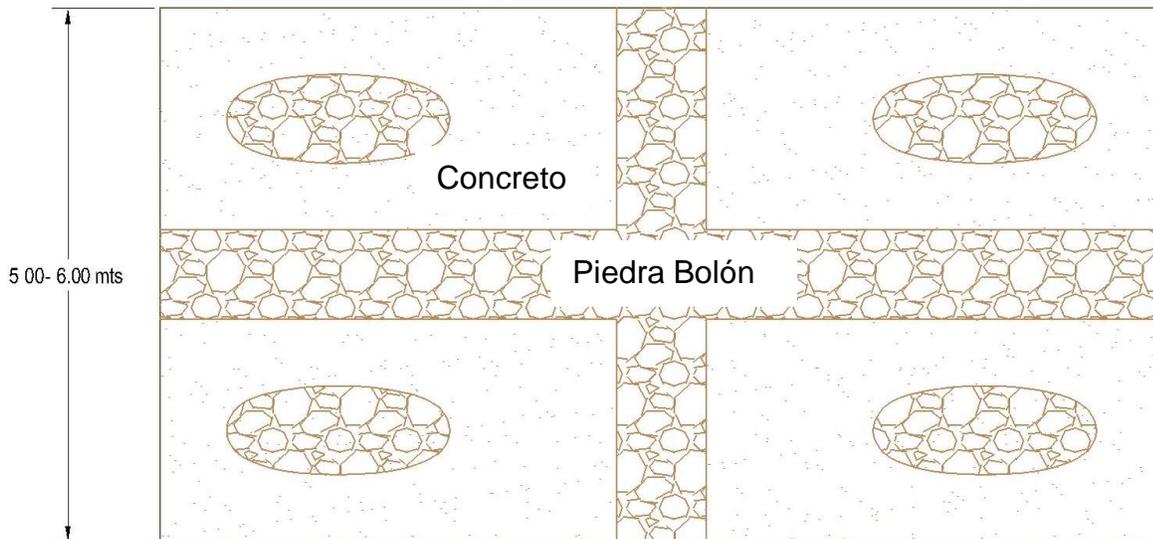
Este tipo protección peatonal se utilizara en la entrada y salida de andenes que escogen con anterioridad por su cercanía con áreas muy transitadas

4.8.2. Revestimiento de las Vías

Se plantea mejorar con un revestimiento nuevo de asfalto la avenida principal por encontrarse en mal estado y es una de las vías más importantes ya que posee un carácter articulador dentro de la ciudad. En el caso de las vías secundarias se hace la variante de combinar dos tipos de revestimiento asfalto y adoquín, y para los callejones peatonales se aplicará concreto con piedra bolón de esta manera se creará algo diferente para la circulación de peatones.

El revestimiento de las vías peatonales será de concreto con piedra bolón como se muestra en la siguiente figura:

Fig. 17 - Revestimiento de callejones peatonales.





En la siguiente tabla se presentan la distribución de los recubrimientos: (con área de crecimiento).

Tabla Nº 10

Revestimiento de las vías

Tipo de Vía	Tipo de recubrimiento		
	Adoquín	Asfalto	Concreto
Vía Primaria	294	297	-
Vía secundaria	650	-	-
Sistema de calles	776	119	-
Vía Peatonal	-	-	2,269
total	1,720 ml	416 ml	2,269ml

Fuente: Propia del grupo de trabajo

4.8.3. Transporte

Se propone que al menos una ruta de las cuatro que pasan cerca del sector asista al Barrio “Lomas de Buenos Aires”, esta deberá circular por la Avenida Principal y la calle Colina 55 que limita con el barrio en el costado sur y tendrá su retorno en la intersección suroeste cerca del nuevo puesto de salud. Se propone que esta ruta sea la 123 para aprovechar el recorrido actual, el cual pasa por el barrio San Judas y tiene su terminal a 800 m de distancia al norte el asentamiento. Por lo tanto se propone alargar su recorrido hacia el sur para atender además del asentamiento en estudio, al barrio Loma Linda.

Se construirá una parada de buses con caseta (sin bahía), en el costado suroeste del barrio en la zona donde se ubicará el puesto médico. Está parada de buses tendrá la rotulación necesaria para orientar a la población.

Este aspecto es de suma importancia, pues con esta propuesta se integrara al barrio a la estructura urbana de la ciudad, sacándolo del aislamiento que es uno de los principales problemas con que cuenta el sector.



4.9. VIVIENDA

En la parte del diagnóstico, analizamos las cantidades de habitantes por viviendas y observamos que su resultado está de acuerdo a las normas de ocupación de suelo y de habitantes por viviendas, ya que existe una densidad de 5.15 Hab/viv, esto quiere decir que no presenta déficit por hacinamiento o falta de unidades habitacionales; sin embargo hay que mencionar que existen casos en donde se encontraron más de 4 familias en un lote, de esto resulta que un 6.25% de las viviendas están hacinadas que son 16 unidades habitacionales.

En la siguiente tabla se detallará las viviendas proyectadas a corto, mediano y largo plazo.

Tabla II
Viviendas proyectadas en 20 años

Año	Población	TAC	Incremento Poblacional	Nº de viviendas Necesarias (6 hab/viv)	Área lote (7x15 mts)	Ha.
2013	1,563	1.3%	97	16		
2018	1,668	1.3%	202	33		
2028	1,898	1.3%	432	72		
Total				121		

Fuente: Elaboración propia de grupo.

La tabla anterior indica que para el año 2028, deberán existir un total de 121 viviendas más, esto es considerando una densidad habitacional de 6 Hab/viv, que es el promedio actual de personas por viviendas en el sector, siendo así las viviendas incrementarán un 47.26 %, en un área de 4.06 Ha.

A lo anterior se le sumarán las viviendas que ameritan acción de reubicación (ocupación de derecho de vía proyectada), hacinamiento y riesgo, para lo cual se hará mención en la siguiente tabla.



Tabla 12

Viviendas requeridas a reemplazar o a reubicar.

Tipo de requerimiento	Total
Por mal estado físico	72
Por mala ubicación (derecho de vía / falla sísmica)	102
Por hacinamiento	16
Total	190

Fuente: Elaboración propia de grupo.

De la tabla se resume que se reubicarán un total de 190 viviendas, que estén bajo algún tipo de afectación.

Se propone que las 121 unidades habitacionales proyectadas para largo plazo o que estén sujetas a reubicarse, sean beneficiados con materiales de construcción para su edificación, por parte del Gobierno a través del Instituto de la Vivienda Urbana y Rural (INVUR), además que los pobladores reciban capacitación para que las viviendas sean de autoconstrucción, esto reduciría el gasto de inversión, los cuales correrán por parte del Gobierno central y la Alcaldía de Managua. (ALMA).

También se hace la propuesta de implementar un programa de mejoramiento habitacional, empezando con las 72 viviendas que se encuentran en mal estado físico, esto es para largo plazo, esto va a estar en dependencia del poder adquisitivo de los pobladores, acompañada de un plan de mantenimiento.

Con el reordenamiento que se propone se reubican se redimensionan con un área mínima según la Ley 309 y se mejoran 215 viviendas y se obtienen 25 lotes para nuevas viviendas las cuales se desglosaría de la siguiente manera: 16 por hacinamiento y 9 por incremento poblacional, de esta manera se estaría dando solución al déficit habitacional en corto plazo. Para un mediano y largo plazo, se proyecta la necesidad de 121 unidades habitacionales que se ubicarán en el costado norte del sector que ha sido seleccionado como área de crecimiento habitacional, cabe mencionar que en la nueva lotificación se obtuvieron 138 lotes teniendo disponibles 17 lotes. *(Ver Planos 33-38/41)*

El área antes mencionada para el futuro crecimiento habitacional se propone sea la adquisición de 4.06 Ha por parte de la Alcaldía de Managua (ALMA), el gobierno u organismos cooperantes, está se ubicará en la finca vecina, al norte del sector de estudio ya que son terrenos ociosos.

Para dar solución a esta necesidad de viviendas, se propone un modelo típico, de 45 m². A continuación se mostrarán los ambientes que conforman la vivienda.



Fig. 18 Dormitorio Principal



Fig. 19 Dormitorio Secundario

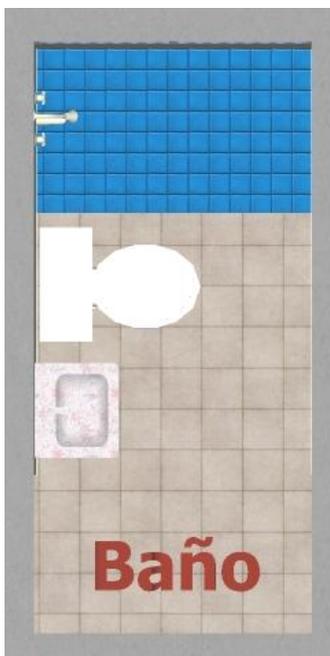


Fig. 20 - Servicio Sanitario

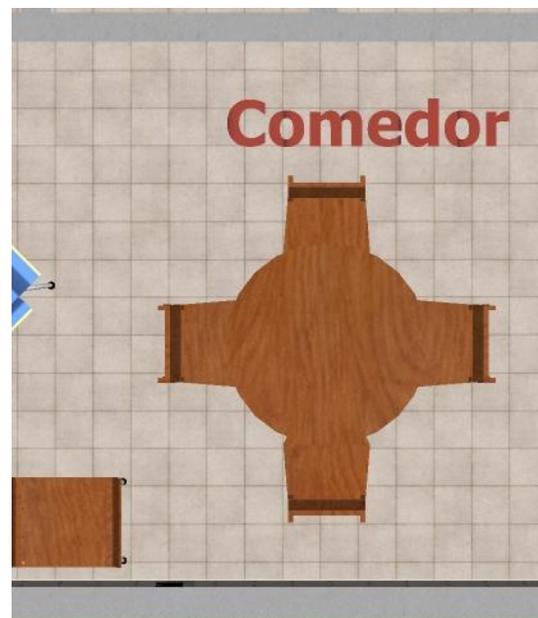


Fig. 21- Comedor

Servicio sanitario: tiene las siguientes dimensiones: 2.75m x 1.25m para un área de 3.44 m², se propone con tratamiento de piso tipo terrazo, paredes con acabado en repello y fino.

Comedor: Con las siguientes dimensiones; 2.81m x 2.52m para un área de 7.08 m², con tratamiento de piso tipo terrazo, paredes con acabado sisado.

Ambiente con área óptima para la realización de actividades como preparación de alimentos para comida. (Ver Fig. 22)

Sus dimensiones son: 2.81m x 1.81m, para un área de 5.08 m².



Fig. 22 - Cocina



Fig. 23 - Sala

La sala cuenta con las siguientes dimensiones 2.87m x 2.81m para un área de 8.06m².

El tratamiento de piso es de ladrillo tipo terrazo, con acabado de paredes tipo sisado.

(Ver Fig. 23)

Estos ambientes suman un área de 45 m², cumpliendo con las Normas de Dimensionamiento Habitacional en donde dice que el área mínima para viviendas es de 42 m², correspondiendo 7 m² por persona.



4.10. ETAPAS DE EJECUCIÓN

Todo proyecto propuesto debe ser planificado para conocer los alcances que pueda tener, de esta forma se deben establecer plazos de ejecución por etapas. Debido al contexto político-social de nuestro país, resulta difícil determinar con exactitud los proyectos que puedan llegar a ejecutarse.

Por tal razón la propuesta de Mejoramiento Urbano del AHE “Lomas de buenos Aires” representa una iniciativa para resolver la problemática de los asentamientos espontáneos en Managua en el marco del convenio ALMA-UNI 2007.

De esta forma en cooperación con la alcaldía de Managua y de organismos donantes se pueden determinar tres plazos de ejecución, apegados a la realidad del país. Para todo esto se requiere de la elaboración de estudios de factibilidad para determinar los plazos en que se ejecutarán los proyectos propuestos.

Las obras a ejecutarse son los siguientes:

- Revestimiento de calles, avenidas y andenes
- Construcción de sistema de drenaje pluvial.
- Instalación de red de alcantarillado sanitario
- Construcción y ampliación de equipamiento urbano
- Rehabilitación de la red de agua potable
- Instalación de luminarias
- Instalación de mobiliario urbano
- Redimensionamiento de lotes.
- Construcción y rehabilitación de viviendas
- Construcción de Pista Rural de Circunvalación
- Construcción de Avenida Central
- Mejoramiento de Avenida Principal
- Reubicación de viviendas
- Mejoramiento de viviendas en mal estado
- Lotificación de área proyectada para crecimiento futuro.



Pero la ejecución de estos proyectos también depende de la población, quienes deben de cooperar y tomar conciencia de los alcances establecidos, pues son estos los principales beneficiados, sobre todo para el proceso de titulación que pretende llevar a cabo la Alcaldía de Managua.

4.10.1. Proyectos a Corto y Mediano Plazo

La problemática del AHE “Lomas de Buenos Aires” debe resolverse inmediatamente para seguridad y bienestar de la población, es por eso que, tomando en cuenta la deficiencia en los servicios básicos que afecta la salud de los habitantes y causa inseguridad por las noches, y el riesgo causado por la pendiente del terreno, se establece que los proyectos de infraestructura, como agua potable, aguas negras, y drenaje pluvial se realicen a corto plazo; el revestimiento de las calles que también solventa esta situación se realizará a mediano plazo. *(Ver Plano 39-40/41)*



Tabla 13

Plazos de ejecución - Corto y Mediano plazo

Concepto de obra	Cantidad	Plazo	
		Corto	Mediano
Instalación de alcantarillado sanitario	601 ml	x	
Rehabilitación de tendido eléctrico	3,862 ml	x	
Instalación de Agua Potable	2,464 ml	x	
Instalación de drenaje Pluvial	792 ml	x	
Instalación de hidrantes	2 unid	x	
Instalación de medidores (agua potable)	237 unid	x	
Iluminación bilateral (Av. Central)	549 ml	x	
Iluminación Unilateral	1,229 ml	x	
Mejoramiento de Avenida Principal	347 ml	x	
Construcción de Calle Colina 55	289 ml	x	
Construcción Avenida Central Fase 1 y 2 (Revestimiento adoquín)	216 ml	x	
Construcción de Avenida 1 sur oeste (Revestimiento adoquín)	120 ml	x	
Colocación de basureros	24 unid	x	
Construcción de puesto de salud	1 unid	x	
Construcción de pabellón de secundaria (4 aulas mas servicio sanitario)	1 unid	x	
Construcción de parque infantil	1 unid	x	
Construcción de áreas verdes	3,893 m2	x	
Construcción Pista Rural de Circunvalación (Revestimiento asfalto)	373 ml		x
Revestimiento de andenes (concreto)	2, 517 ml		x
Construcción de plaza mirador	2,186 m2		x
Construcción puente aéreo peatonal	1 unid		x
Lotificación de viviendas a reubicar (25 lotes)	3,872 m2		x

Fuente: Propia del grupo de trabajo.



4.10.2. Proyectos a Largo Plazo

La situación del asentamiento con respecto al equipamiento es bastante aceptable, la principal deficiencia es el aislamiento; con el establecimiento de una ruta de transporte se resolverá esta situación. Debido a esto se establece que la ejecución de los proyectos de construcción de equipamiento sea a largo plazo (a excepción de las aulas de clase), esto debido a lo antes mencionado acerca de la inestabilidad del país, además esto permitirá enlazar estos proyectos con los proyectos habitacionales y de crecimiento que también se establecen para largo plazo, tomando en cuenta el déficit de viviendas principalmente por el incremento poblacional. *(Ver Plano 41/41)*

Tabla 14

Plazos de ejecución-Largo plazo

Concepto de obra	Cantidad	Plazo
		Largo
Construcción de Calle 1 (asfalto)	318 ml	x
Construcción Avenida 2 noroeste (asfalto)	99 ml	x
Construcción Calle 2 (asfalto)	367 ml	x
Avenida Central Fase 3 (adoquín)	79 ml	x
Lotificación en área de crecimiento	17, 000 m2	x
Instalación de medidores (agua potable)	237 unid	x
Iluminación bilateral (Av. Central)	79 ml	x
Iluminación Unilateral	1,283 ml	x
Instalación de red de alcantarillado sanitario	783 ml	x
Instalación de drenaje pluvial	863 ml	x
Instalación de red de agua potable	534 ml	x
Revestimiento de callejones (concreto)	675 ml	x
Colocación de basureros	10 unid	x
Construcción de áreas verdes	662 m2	x

Fuente propia del grupo

Como esta propuesta se enmarca en el convenio ALMA-UNI 2007 no debe descartarse la posibilidad de que los plazos de ejecución varíen para bien del barrio, de esta forma si se encuentra el financiamiento necesario, los proyectos de mejoramiento urbano serán realizados posiblemente en menos tiempo.



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CAPITULO V



5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

El estudio realizado permitió obtener satisfactoriamente la “Propuesta de Mejoramiento Urbano del AHE Lomas de Buenos Aires”. Se determinó la situación actual de los asentamientos humanos espontáneos y específicamente la situación de estos en el distrito III de Managua, esto a través del desarrollo de un marco de referencia que además permitió conocer como se encuentra equipado este distrito y con qué potencialidades y debilidades cuenta, se conoció que es el distrito de mayor extensión y el que cuenta con mayor equipamiento, pero que a su vez presenta déficit de vivienda, reflejada en los AHE que contiene, este a su vez es propenso a ser invadido por mas AHE, pues cuenta con mucha área no urbanizada. De esta forma se logró establecer criterios e indicadores de análisis para el estudio específico del asentamiento lomas de Buenos Aires.

La elaboración del diagnóstico urbano permitió identificar las principales problemáticas que presenta el asentamiento estudiado, entre estas se encuentran: la pendiente pronunciada mayor de lo permitido para urbanizar, la deficiencia en los servicios de agua potable, drenaje sanitario y pluvial así como el aislamiento del resto de la ciudad causado por la falta de transporte colectivo; así se logró determinar las potencialidades y las limitantes del asentamiento. Con esto se dio una pauta para elaborar la propuesta de mejoramiento urbano.

Por último se obtuvo la propuesta de mejoramiento urbano la que fue elaborada para satisfacer las problemáticas antes mencionadas, logrando así contar con una alternativa para mejorar el asentamiento.



PROPUESTA DE MEJORAMIENTO URBANO DEL AHE LOMAS DE BUENOS AIRES DISTRITO III MANAGUA

Esta propuesta permite contar con un documento que brinde respuesta a las necesidades que se desean satisfacer, a través del planteo de acciones como son el mejoramiento de las vías, la construcción de equipamiento, el establecimiento de rutas de transporte, la instalación de redes de servicio básicos, la mitigación de los riesgos ambientales, proyectos habitacionales y de expansión entre otros.

Esto permitirá la consolidación del asentamiento como un barrio reconocido por la alcaldía y otras instituciones, permitirá el cuidado de la salud de sus habitantes, brindará seguridad a las personas, permitirá el buen desarrollo de las actividades diarias, ayudando en la educación y la recreación, logrando de esta forma una mejor calidad de vida de las personas y una mejor imagen urbana, aprovechando sus grandes vistas.

Este trabajo se desarrolló de acuerdo a la metodología necesaria para la recopilación, procesamiento, análisis y desarrollo de la información adquirida, estando enmarcado en el convenio ALMA-UNI 2007, por lo que puede considerarse además de un trabajo académico, como profesional, lo que permite que pueda llevarse a cabo su implementación por parte de la alcaldía y la cooperación de organismos donantes, y de esta forma se cambiará la imagen de esta capital caótica y poco atractiva a una ciudad más dinámica y desarrollada, aprovechando sus potencialidades e incrementando la inversión para bien del país y sus habitantes.



5.2. RECOMENDACIONES

- Se recomienda que este documento, que incluye planos y textos, sea utilizado por parte de la alcaldía de Managua para la intervención en el asentamiento estudiado, evitando su archivo permanente y otras desconsideraciones por cuestiones políticas
- La búsqueda de financiamiento extranjero o nacional, para el desarrollo de los proyectos propuestos en este estudio, priorizando las necesidades de la población antes que otros interés.
- Los proyectos propuestos deberán ser desarrollados por profesionales de cada uno de los campos tratados, los que también deberán realizar los estudios pertinentes que permitan complementar la propuesta para así lograr el óptimo desarrollo de los proyectos.
- Se recomienda que la población del asentamiento colabore para lograr el mejoramiento propuesto, sea reorganizándose o de alguna otra forma, concientizándose, presentando disposición, esto sin anteponer cuestiones políticas.
- Que el documento sea utilizado para futuros proyectos en este asentamiento o en otros, tomando como referencia la información recopilada, esto para trabajos académicos o profesionales.



BIBLIOGRAFÍA

Tesis

López López, Ronald Francisco, Rojas Senz, Claudia Sofía. **Mejoramiento urbano barrios América #1 y Villa Bulgaria**, 1999. Tesis Monográfica para optar a Título de Arquitecto, Managua, Universidad Nacional de Ingeniería, Facultad de Arquitectura.

Galeano Ríos Donald Bernardo, Monterrey Parrilla, Carlos Roberto. **Propuesta de mejoramiento urbano en Altagracia sur y alrededores, con énfasis en la prevención y mitigación de riesgos**, 2000. Tesis Monográfica para optar a Título de Arquitecto, Managua, Universidad Nacional de Ingeniería, Facultad de Arquitectura.

Rodríguez Claudia Elena, Berrios Mendoza Julio Alfredo, **Reordenamiento Urbano de los barrios Marginales “Milagro de Dios y Vista al Xolotlán”**, Septiembre 2003. Trabajo Monográfico para optar al título de Arquitecto. Managua, Universidad Nacional de Ingeniería, Facultad de Arquitectura.

Gómez Ortega Graciela. **Instrumental para la evaluación de la calidad de vida en asentamientos rurales de Santiago de Cuba, Cuba**. 2003. Trabajo conducente a tesis doctoral. Cuba.

Leyes y normativas vigentes

Alcaldía de Managua, **Plan Parcial de Ordenamiento Urbano (sector sur-occidental)** Dirección de Urbanismo, 2000.

Asamblea Nacional de la República de Nicaragua, Ley 309, **Ley de Regulación, Ordenamiento y Titulación de asentamientos humanos espontáneos**, comisión de población y desarrollo, Managua, Nicaragua, 1999.

Alcaldía de Managua, **Plan General de Desarrollo Urbano**, Dirección de Urbanismo. 1998.

Ministerio de Fomento, Industria y Comercio, INIFOM. **Normas Mínimas de Dimensionamiento para Desarrollo Habitacionales**. NTON 12007-04. Publicado en la Gaceta 241, 1997. Managua, Nicaragua.

Asamblea Nacional de la República de Nicaragua. **Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense de Accesibilidad para todas aquellas personas que por diversas causas de forma permanente o transitoria se encuentran en situación de limitación o movilidad reducida**. NORMA TÉCNICA No. 12006-04. Publicado en la Gaceta No. 253 en 29 de diciembre del 2004. Managua, Nicaragua. 2004



PROPUESTA DE MEJORAMIENTO URBANO DEL AHE LOMAS DE BUENOS AIRES DISTRITO III MANAGUA

Dirección de Urbanismo. Dpto. planeación urbana. **Normas de equipamiento**, ALMA 1997

Alcaldía de Managua. **Plan Regulador de Managua**, 1982.

Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos de la República de Nicaragua. MINVAH. **Reglamento de estacionamiento de vehículo para el área del Municipio de Managua**. 1980.

Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos de la República de Nicaragua. MINVAH. **Reglamento de Desarrollo Urbano para el Municipio de Managua**. Agosto, 1980.

Alcaldía de Managua. **Caracterización del Distrito III de Managua**, 2000.

Instituto de la Vivienda Urbana y Rural, INVUR. **Procedimiento para la elaboración de la tenencia de la tierra**. Regulación de la tenencia de la tierra. Junio 2005. Nicaragua.

Metodologías

Oseas Martínez, Teodoro, Mercado Elia. **Manual de Investigación Urbana**. Editorial Trillas, México, 1992.

Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, SEDUE. **Manual para la elaboración de esquemas de desarrollo urbano**.

Otras fuentes

Parés Barberena María Isabel. **Estrategia para la intervención integral de asentamientos humanos espontáneos de Managua, Nicaragua**. CEPAL. Diciembre del 2006.

Banco Central de Nicaragua. **Nicaragua en cifras**. Junio 2008.

Ministerio de Transporte e Infraestructura, MTI. **Cartilla Popular de la Construcción**.



GLOSARIO

Asentamiento Humano Espontáneo: Son terrenos intervenidos de manera ilegal para ser poblados por familias de escasos recursos, baja calidad de vida, deficiencias y muchas necesidades en servicios de infraestructura técnica, equipamiento, y que afectan la estructura urbana de una ciudad.

Áreas Verdes: Espacio público en el cual se conjuga una variedad de especies de plantas, arbustos y gramas, que integran a elementos variados.

Acceso a agua potable: El acceso a agua potable se mide por el número de personas que pueden obtener agua potable con razonable facilidad, expresado como porcentaje de la población total. Es un indicador de la salud de la población del país y de la capacidad del país de conseguir agua, purificarla y distribuirla. En las zonas urbanas, el acceso "razonable" significa que existe una fuente pública o un grifo a menos de 200 metros del hogar. En las zonas rurales significa que los integrantes del hogar no tienen que pasar demasiado tiempo todos los días en ir a buscar agua. El agua es potable o no dependiendo de la cantidad de bacterias que contenga. Por lo general, una persona necesita unos 20 litros de agua por día para satisfacer sus necesidades metabólicas, higiénicas y domésticas.

Acceso a servicios de saneamiento: Se refiere a la proporción de la población que tiene por lo menos instalaciones adecuadas para la eliminación de excrementos a fin de evitar que éstos entren en contacto con seres humanos, animales e insectos. Las instalaciones adecuadas abarcan desde letrinas de pozo sencillas pero protegidas hasta inodoros con agua corriente y alcantarillado. Todas las instalaciones deben estar bien construidas y mantenidas para ser eficaces.



Aguas servidas/Aguas de desecho: Es el agua que ha sido utilizada y que ya no está limpia. Al igual que los desechos sólidos que suele contener, se arroja normalmente al alcantarillado.

Atención primaria de la salud: Son los servicios de salud, incluida la planificación de la familia, el abastecimiento de agua potable, el saneamiento, la inmunización y la educación sobre nutrición, accesibles para las personas pobres que reciben los servicios y para los gobiernos que los prestan; se hace énfasis en la prevención de las enfermedades así como en su curación.

Bordes: Son los elementos lineales y límites entre dos fases o rupturas lineales de la continuidad. Pueden ser playas, cruces de ferrocarril, bordes de desarrollo, muros.

Nodos: Son elementos esqueléticos de la forma de la ciudad, distinguido por su función o centro de actividad.

Hitos: Son rasgos visuales destacados de la ciudad o elementos importantes de la forma urbana que orienta e identifica una zona.

Consolidación Urbana: Son las acciones que giran en torno de brindar mantenimiento a las áreas habitacionales que se encuentran en regular estado, que cuentan con los servicios de agua potable, energía eléctrica, drenaje pluvial, sanitario, calles con algún tipo de revestimiento. Generalmente se consideran viviendas de tipología residencial, tradicional y popular.

Crecimiento Urbano: Aumento de condiciones externas y físicas que afectan al bienestar del hombre y otras formas de vida, tanto vegetal como animal.

Contaminación Ambiental: Conjunto de condiciones externas y físicas que afectan al bienestar del hombre y otras formas de vida, tanto vegetal como animal.



Hacinamiento: Sobre población de personas en un espacio llamado vivienda donde las áreas no dan condiciones para realizar las actividades individuales de cada habitante.

Marginalidad Urbana: Fenómeno urbano, que surge a causa de la sobrepoblación de los sectores periféricos y centrales de las áreas urbanamente consolidadas, como ejemplo la zona de la vieja Managua. Es la conformación de conjunto de barrios marginales, que aportan al deterioro de la imagen de la ciudad.

Mejoramiento Urbano: Es el proceso por el cual se proveen servicios urbanos, equipamientos públicos y comunitarios, seguridad en la tenencia de la vivienda y otros elementos de derecho a la ciudad y a la ciudadanía a residentes de un asentamiento precario.

Instalaciones de saneamiento: Son los sistemas básicos de alcantarillado y drenaje que recogen las aguas servidas y luego las purifican y redistribuyen.

Servicios sociales: Son los servicios que por lo general presta el gobierno y que ayudan a mejorar el nivel de vida de la población; por ejemplo, clínicas y hospitales públicos, buenos caminos, abastecimiento de agua potable, recolección de basura, electricidad y telecomunicaciones.

Tasa de crecimiento: Es la variación (aumento, reducción, o bien ausencia de cambio) de un indicador en un período dado, expresado como porcentaje del indicador al comienzo del período. Las tasas de crecimiento contienen varios conjuntos de información. El primero es si hay o no variación; el segundo es qué dirección toma la variación (aumento o reducción), y el tercero es con qué velocidad está ocurriendo esta variación. Por ejemplo, si la tasa de crecimiento del PNB de un país en un año dado es mayor o menor que cero, ha habido una variación en la cantidad de bienes y servicios producidos ese año. Si la tasa de crecimiento del PNB es positiva, el país está produciendo más bienes y servicios al final del año que al comienzo.



Si la tasa de crecimiento del PNB es negativa, el país está produciendo menos bienes y servicios que al comienzo del año. Debe recordarse que una variación de la tasa de crecimiento del PNB de 2% en un año a 1% en el año siguiente no significa que haya disminuido la producción total de bienes y servicios. Siempre que la tasa de crecimiento sea positiva, el PNB está creciendo. El único momento en que se puede decir que ha disminuido verdaderamente la producción de bienes y servicios es cuando la tasa de crecimiento del PNB es negativa.

Tasa de crecimiento de la población (promedio anual): La tasa de crecimiento de la población (TCP) es el aumento de la población de un país en un período determinado, generalmente un año, expresado como porcentaje de la población al comenzar el período. Refleja el número de nacimientos y muertes ocurridos durante el período y el número de inmigrantes y emigrantes del país. Las tasas medias de crecimiento anual de la población durante un período de años proporcionan información más útil que la tasa correspondiente a un solo año.

Tenencia de la tierra: Es la relación jurídica entre el individuo o las familias y el suelo en que habita. Es el estatu legal de esa relación.

Población Económicamente Activa (PEA): Se consideran a la población en un rango de edades entre 15-60 años, de ambos sexos, que proporcionan trabajo utilizable para producción de bienes y servicios económicos, incluidos patronos o empleadores, los trabajadores por cuenta propia, los familiares no remunerados y los asalariados.

Población Económicamente Inactiva (PEI): Son las personas menores de 14 años y mayores de 64 años que no realizan una actividad por motivos de estudios, incapacidad o jubilación no calificadas como ocupadas ni desocupadas durante el periodo de referencia.



PROPUESTA DE MEJORAMIENTO URBANO DEL AHE LOMAS DE BUENOS AIRES DISTRITO III MANAGUA

Riesgo: Todo evento, que de ocurrir, puede poner en peligro la integridad o la vida de las personas, sus bienes o el ambiente.

Reordenamiento: Política urbana que permite configurar de la manera más adecuada las urbanizaciones existentes con menor grado de consolidación o problemas urbanísticos, espaciales, ambientales, racionalizando el tamaño de los lotes, definiendo circulaciones, dotándolo de infraestructura técnica y equipamiento.

Sendas: Rutas principales o secundarias que utiliza sus ciudadanos para desplazarse, tales como calles, senderos, líneas de tránsito, canales o vías férreas, estas se organizan y conectan los demás componentes del entorno.

Vivienda: Es el contexto en el cual la mayor gama de las necesidades humanas es satisfechas y en donde se vive la mayor parte de la vida humana. También, se considera como aquella estructura física que responde satisfactoriamente a los deseos y necesidades de las familias.

Unidad de vivienda: Es la estructura física habitacional que alberga de una a varias familias en espacios separados.