

**UNIVERSIDAD IBERIOAMERICANA DE CIENCIAS Y  
TECNOLOGÍA**

**Facultad de Ingeniería y Arquitectura.**



**“Reajuste del uso de suelo la primera etapa del barrio Hialeah en  
Managua, Nicaragua.”**

**Tesis Monográfica para optar al título de Arquitecto.**

**AUTORES:**

**Hebert Abdel López García  
Jerry Anthony Wallace Hernández**

**TUTORA:**

**Arq. Bessna Martínez**

**MANAGUA, NICARAGUA – 2019**

## 1 DEDICATORIA

Primeramente, a Dios por ser el dador de la habida y permitirme llegar a esta etapa de mí vida.

A todos y cada una de las personas que fueron facilitadores de mi formación a lo largo de todos estos años, por el apoyo, esfuerzo y sacrificio que pasamos en conjunto para ayudarme. Principalmente a mi madre Martha Hernández y a mi padre Jerry Wallace, ya que ellos han sido el principal motor para lograr este sueño.

A mi compañero Hebert López, por convertirse en un hermano durante todo el transcurso de vida universitaria y darme apoyo en este camino recorrido. A sus padres Don Hebert López y Dña. Myriam García por brindarme su ayuda incondicional y acogerme como alguien más de la familia. **Br. Jerry Wallace Hernández.**

El presente trabajo investigativo se lo dedico principalmente a Dios, por ser nuestro inspirador y el que nos da la fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los objetivos fundamentales en nuestra vida.

Mis padres, Myriam del Carmen García Castro y Heber Lino López Gago, por su amor, trabajo, paciencia, sacrificio y esfuerzo en todos estos años. Gracias a ustedes hemos logrado llegar hasta aquí y convertirnos en lo que somos. Son mi mayor orgullo y me siento privilegiado al ser su hijo.

Mis hermanos, Manuel de Jesús y Helmyr Ahmed por estar siempre presentes, acompañándonos y por el apoyo moral, que nos brindaron a lo largo de esta etapa de nuestras vidas.

Arquitecto Ronald Carvajal, por haberme compartido de sus conocimientos y funcionar como un modelo a seguir, hoy me permite llegar hasta este momento tan importante de mi formación profesional.

Arquitecto Gerald Pentzke, gracias por haber participado en mi formación técnica, hoy me permite lograr culminar mi carrera profesional.

Mi compañero y amigo, Jerry Wallace, por haber compartido conmigo innumerables experiencias, a lo largo de esta ardua trayectoria y los demás que con su apoyo fueron pautas importantes en la realización de este importante objetivo.

Temible y Beethoven, mis dos amiguitos, que me acompañaron en muchos desvelos y me animaron a no desfallecer.

***Br. Hebert Abdel López García.***

## 2 AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a nuestros padres y familiares por ser siempre quienes nos llenen de motivos para seguir adelante, por brindarnos todo su apoyo y confianza para poder lograr nuestros sueños y metas trazadas.

Se le agradece a la Universidad Iberoamericana de Ciencias y Tecnología por darnos todo el apoyo, a los docentes que a lo largo de estos años de la carrera nos brindaron la mayor información posible para formarnos como profesionales.

A nuestra estimada Tutora, Arq. Bessna Martínez que nos apoyó en esta etapa; por compartir sus conocimientos en este campo de la arquitectura, por incentivarnos a mejorar y seguir adelante.

Dr. Charles Wallace por tomar parte en la culminación de nuestro proyecto de titulación.

Y a todas aquellas personas que, en su debido tiempo, aportaron lecciones, brindaron oportunidades, y confiaron en nuestra formación.

### 3 RESUMEN

El presente trabajo investigativo consiste en el desarrollo de una propuesta de reajuste del uso de suelo en la primera etapa del barrio Hialeah.

El sitio se encuentra ubicado en el sector Sur-Occidental de la Ciudad de Managua y forma parte del Distrito I de la capital, área que presenta considerables afectaciones causados por agentes externos y que a su vez presentan riesgos de inundaciones y sismicidad. La primera obedece a las características irregulares que presentan las vías de accesos y niveles del terreno; la segunda se asocia a su cercanía con la falla Tiscapa.

El estudio en base al desarrollo del mecanismo para la reconfiguración predial se proyecta con el objetivo de encontrar una solución a las diferentes afectaciones y problemáticas que existen en el sector, así mismo mejorar la calidad de vida, reducir el hacinamiento y ayudar al desarrollo integral de la población, mediante un estudio urbano acorde a las necesidades y características del barrio Hialeah (primera etapa).

El trabajo investigativo contempla criterios según reglamentaciones nacionales, entre las que se mencionan:

- Plan Regulador de Managua (PRM (1982))
- Reglamento de Desarrollo Urbano Para el Área del Municipio de Managua (RDU (2003))
- Reglamento de Zonificación y Uso de Suelo (RZUS (1980))
- Reglamento de Diseño Arquitectónico (RDA (1980))
- Normas Técnicas Obligatorias Nicaragüense ((NTON (2004)).

4 INDICE DE CONTENIDO

1	DEDICATORIA	1
2	AGRADECIMIENTOS	3
3	RESUMEN	4
4	INDICE DE CONTENIDO	5
5	ÍNDICE DE TABLAS	8
6	ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	9
7	GLOSARIO	11
8	INTRODUCCIÓN	13
9	ANTECEDENTES	14
10	OBJETIVOS	17
10.1	OBJETIVO GENERAL.	17
10.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.	17
11	JUSTIFICACIÓN	18
12	MARCO DE ANÁLISIS.	19
12.1	MARCO TEORICO.	19
12.2	MARCO REFERENCIAL	22
12.3	MARCO LEGAL	25
12.3.1	REGLAMENTOS LEGISLATIVOS PARA EL DESARROLLO DE LA CIUDAD DE MANAGUA.	25
12.3.2	NORMATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE MANAGUA.	31
13	DISEÑO METODOLÓGICO	35
13.1	ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN.	36
13.1.1	TIPO DE INVESTIGACIÓN	37
13.1.2	SUJETOS DE INVESTIGACIÓN.	37

13.1.3	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.	37
14	DIAGNOSTICO URBANO.	42
14.1	DESCRIPCIÓN DEL LEVANTAMIENTO FÍSICO	42
14.2	DIAGNOSTICO FÍSICO NATURAL.	43
14.2.1	CLIMA.	43
14.2.2	VIENTOS	44
14.2.3	CALIDAD DEL AIRE.	44
14.2.4	VEGETACIÓN.	44
14.3	DIAGNOSTICO SOCIO-ECONOMICO.	45
14.3.1	DATOS DEMOGRAFICOS.	45
14.3.2	NIVEL DE POBREZA EN VIVIENDAS.	45
14.3.3	SINTESIS DE DEFICIT HABITACIONAL.	48
14.4	DIAGNOSTICO EQUIPAMIENTO	49
14.4.1	EDUCACIÓN.	49
14.4.2	SALUD.	50
14.4.3	CULTURA, RECREACIÓN Y DEPORTE.	51
14.4.4	RELIGIOSO.	51
14.4.5	SERVICIOS MUNICIPALES.	52
14.5	DIAGNOSTICO DE INFRAESTRUCTURA.	54
14.5.1	INFRAESTRUCTURA VIAL	54
14.5.2	INFRAESTRUCTURA TÉCNICA.	56
14.6	USO DE SUELO.	59
14.6.1	USO DE SUELO ACTUAL.	59
14.6.2	ACCESIBILIDAD.	60
14.7	MATRIZ DE SINTESIS DE DIAGNOSTICO, METODO FODA.	61
15	PROPUESTA Y DESARROLLO.	62

15.1	VISIÓN.	62
15.2	IMAGEN OBJETIVO	64
15.3	DESARROLLO DEL MECANISMO DE REAJUSTE DE SUELO EN LA PRIMERA ETAPA DEL BARRIO HIALEAH.	65
15.3.1	FASE N°1 _____	66
15.3.2	FASE N°2 _____	66
15.3.3	FASE N°3 _____	66
15.3.4	FASE N°4 _____	67
15.4	MATRIZ DE PROPUESTA URBANA.	68
15.5	EJES DE INTERVENCIÓN URBANA.	69
15.5.1	PROPUESTA DE INTERVENCIÓN URBANA. _____	69
15.6	FASES DE LA PROPUESTA DEL MODULO A CONSTUIR	70
15.6.1	DIAGRAMA DE DISEÑO _____	70
15.6.2	PROPUESTA DE USO DE SUELO. _____	73
16	CONCLUSIONES _____	75
17	RECOMENDACIONES _____	76
18	RERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS _____	77
19	ANEXOS _____	79



5 ÍNDICE DE TABLAS

*Tabla 1. Reglamentos Legislativos Para el Desarrollo Urbano de la Ciudad de Managua. Elaboración Propia 2019. ....31*

*Tabla 2. Normativas Para el Desarrollo Urbano de la Ciudad de Managua. Elaboración Propia 2019. ....34*

*Tabla 3. Cuadro de Certitud Metódica. Elaboración Propia 2019. ....39*

*Tabla 4. Cronograma de Actividades. Elaboración Propia 2019. ....40*

*Tabla 5. Cronograma de Actividades Monográficas. UNICIT 2019 .....41*

*Tabla 6. Estado Físico de las Viviendas. Elaboración Propia 2019. ....46*

*Tabla 7. Censo Poblacional. INEC 2006. ....47*

*Tabla 8, Población Económicamente Activa en Nicaragua. INEC 2004.....48*

*Tabla 9. Déficit de Viviendas. Elaboración Propia 2019. ....49*

*Tabla 10. Registro de Salud Bo. Hialeah. MINSA 2015 .....50*

*Tabla 11. Estado de las Vías. Elaboración Propia 2019. ....55*

*Tabla 12. Método FODA. Elaboración Propia 2019. ....61*

*Tabla 13. Sintesis Descriptiva de Problematicas y Soluciones en el Sector. Elaboración Propia 2019. ....68*

*Tabla 14. Uso de Suelo Propuesto. Elaboración Propia 2019. ....74*

*Tabla 16. Dimensiones de Áreas de Circulación Red Vial Vehicular. NTON.....90*

*Tabla 17. Aceras Según Clasificación Funcional de la Vía. NTON. ....90*

*Tabla 18. Composición del Área Comunal. NTON. ....91*

**6 ÍNDICE DE ILUSTRACIONES**

*Ilustración 1. Diagrama Metodológico. Elaboración Propia 2019. .... 36*

*Ilustración 2. Vegetación En El Sector. Elaboración Propia 2019 ..... 44*

*Ilustración 3. Estado Físico De Las Viviendas. Elaboración Propia 2019..... 46*

*Ilustración 4. Centros De Abastos. Elaboración Propia 2019. .... 52*

*Ilustración 5. Policía Nacional ([https://www.policia.gob.ni/?p=7258.](https://www.policia.gob.ni/?p=7258)) ..... 53*

*Ilustración 6. Periódico Hoy (<https://www.hoy.com.ni/2012/06/06/viven-con-mosquero/>).  
..... 54*

*Ilustración 7. Estado de las Vías. Elaboración Propia 2019. .... 55*

*Ilustración 8. Transporte Público. Elaboración Propia 2019. .... 56*

*Ilustración 9. Imagen Urbana del Sector. Elaboración Propia 2019. .... 58*

*Ilustración 10. Definición de Lote. Elaboración Propia 2019. .... 70*

*Ilustración 11. Construcción modulo básica planta baja. Elaboración Propia 2019..... 70*

*Ilustración 12. Incorporar modulo básico en planta alta. Elaboración Propia 2019. .... 70*

*Ilustración 13. Modulo Básico Compuesto Con Opciones de Crecimiento. Elaboración Propia 2019. .... 71*

*Ilustración 14. Comportamiento En Conjunto de Cuatro Módulos. Elaboración Propia 2019. .... 71*

*Ilustración 15. Diseño de Vivienda Multifamiliar. Elaboración Propia 2019, ..... 71*

*Ilustración 16. Diagrama de Uso de Suelo. Elaboración Propia 2019. .... 72*

*Ilustración 17. Esquema Explicativo Sobre el Reajuste de Terrenos. Arq. Roy Allan Jiménez 2016. .... 79*

*Ilustración 18. Desarrollo Predio a Predio. Arq. Roy Allan Jiménez 2016. ....79*

*Ilustración 19. Esquema Tradicional de Urbanización y Fraccionamiento. Arq. Roy Allán Jiménez 2016. ....80*

*Ilustración 20. Reconfiguración de la Ciudad Mediante el Reajuste de Suelo. Arq. Roy Allan Jiménez 2016. ....80*

*Ilustración 21. Aplicación del Reajuste de Suelo. Arq. Roy Allan Jiménez 2016. ....81*

*Ilustración 22. Vista Aérea de la Trama Urbana del Bo. Hialeah. Elaboración Propia 2019. ....81*

*Ilustración 23. Vista Aérea de la Zona. Elaboración Propia 2019.....82*

*Ilustración 24. Vista Aérea de la Zona. Elaboración Propia 2019.....82*

*Ilustración 25. Vista Aérea de la Zona. Elaboración Propia 2019.....82*

*Ilustración 26. Radio de Curva Derecho de Vía en las Intersecciones. Plan Regulador de Managua 1980.....83*

*Ilustración 27. Radio de Curva de Cunetas en las Intersecciones. Plan Regulador de Managua 1980.....84*

*Ilustración 28. Mapa de Fallas Geológicas. INETER 2012.....85*

*Ilustración 29. Carta Extendida a la Secretaria Política del Bo. Hialeah.....86*

*Ilustración 30. Modelo de encuesta. Elaboración Propia 2019.....87*

*Ilustración 31. Modelo de Encuesta. Elaboración Propia 2019.....88*

*Ilustración 32. Carta Extendida a la Delegación I. Elaboración Propia 2019.....89*

## 7 GLOSARIO

### A

#### **Acupuntura Urbana**

Es una teoría de ecologismo urbano que combina el diseño urbano con la tradicional teoría médica china de la acupuntura.

Mecanismo de estudio que puntualiza factores positivos y negativos en la trama urbana del sector en estudio.

#### **Asentamientos Humano**

Establecimiento de una persona o comunidad sobre un territorio determinado.

### C

#### **Configuración Predial**

Es una nueva propuesta de lotificación.

### D

#### **Densificación Urbana**

Se refiere a utilizar de forma más intensiva el suelo.

#### **Desarrollo Predio a Predio**

Es igual a urbanización progresiva.

### E

#### **Equipo Interdisciplinario**

Consiste en un conjunto de profesionales de diferentes disciplinas, especializados en diferentes campos.

#### **Expansión Urbana**

Se refiere a la migración de una población de pueblos y ciudades a desarrollos residenciales de baja densidad.

H

**Hacinamiento**

Se refiere a la acumulación de individuos en un mismo lugar, el cual no se halla físicamente preparado para albergarlos.

M

**Modelo de Gestión Urbana**

Es un esquema o marco de referencia para la administración de una entidad.

P

**Parcelas de Costo Equivalente**

Terreno geográfico que tiene una relación productiva equivalente a otro.

**Preceptos Reglamentarios**

Es igual a decir normas reglamentarias.

R

**Revitalización Urbana**

Es el instrumento y el recurso potencial para revertir los efectos del deterioro.

**Reajuste de suelo.**

Es un mecanismo de reconfiguración de formas prediales para obtener un uso más eficiente del suelo.

U

**Urbanizaciones Progresivas**

Son urbanizaciones planificadas para contrarrestar acciones ilegales.

V

**Vivienda Precaria**

Vivienda que no brinda comodidad, ni seguridad a quienes la habitan

**Vivienda Progresiva**

Vivienda básica con opciones de crecimiento.

## 8 INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene como objetivo principal la exposición de factores urbanos existentes en la primera etapa del barrio Hialeah. El resultado del presente estudio se establece con la finalidad de mostrar una sinopsis del trabajo monográfico, que servirá como culminación de nuestros estudios para optar al título profesional de Arquitecto.

En vista de que la normativa urbanística carece de una serie de instrumentos que actualmente son comunes en el urbanismo contemporáneo urge que nuestro país ajuste su marco normativo y actualice su modelo de gestión urbana mediante el reajuste de suelo, el cual hace hincapié en la integración de la economía urbana, la planificación de las ciudades, las leyes y el gobierno, a fin de generar una estrategia de desarrollo urbano integral o de mejoramiento.

Esta técnica es una herramienta importante para el desarrollo de planes parciales en varios países del mundo, cuyo enfoque requiere la intervención de un equipo interdisciplinario de expertos con distintas perspectivas para trabajar en un proyecto concreto de desarrollo urbano.

De acuerdo con Doebele (2002), existen dos tipos de reajuste de tierras: el primero tiene como principal objetivo reconfigurar las formas prediales para obtener un uso más eficiente del suelo; y el segundo se enfoca en la recuperación de los mayores valores de suelo, derivados del mejoramiento de las nuevas condiciones urbanísticas de los predios, como medio para autofinanciar los costos del desarrollo y el redesarrollo.<sup>1</sup>

El Arquitecto Roy Allan Jiménez (2016) afirma: “En América Latina, el reajuste se utiliza para combatir el desarrollo predio a predio.” Por tanto, se trata de una herramienta fundamental y muy necesaria para la adecuada expansión y densificación de las ciudades, que se espera ayude a los países en desarrollo a acarrear una expansión urbana, así como una renovación urbana, de manera ordenada y proactiva.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> (Doebele, 2017)

<sup>2</sup> (A., 2016)

## 9 ANTECEDENTES

Según Doebele William A. (1982) del Instituto Lincoln Política de Suelo, a través de su Tesis, indica: -Este proyecto nace en Alemania en el año 1902 su objetivo principal fue agrupar parcelas pequeñas cuando era necesario para una agricultura más eficiente, un mejor desarrollo urbano o para otros propósitos públicos derivados de la planificación urbana.<sup>3</sup> En contraste, el sistema japonés de Reajuste de Suelo, si bien fue inicialmente copiado del modelo alemán, ha enfatizado tradicionalmente la importancia del Reajuste de suelo como medio para autofinanciar los proyectos de incorporación de suelo al desarrollo urbano y la revitalización urbana por medio de su capacidad para utilizar ciertas parcelas de suelo como “parcelas de costo equivalente” o “parcelas de reserva”, que pueden ser vendidas para recuperar el costo de la infraestructura.

En parte, esto surgió debido a condiciones históricas: la primera aplicación de envergadura del Reajuste de Suelo para fines urbanos fue después del gran terremoto de Kanto en 1923, que destruyó la mayor parte de Tokio. Lo mismo ocurrió después de la Segunda Guerra Mundial, y en el periodo de rápido desarrollo económico de la década de 1960. Condiciones similares en la República de Corea (Corea del Sur) y la República China (Taiwán).<sup>4</sup>

Usando estos modelos, la ciudad de Perth en Australia ejecutó unos veinte proyectos de Reajuste de Suelo que incorporaron tanto los objetivos de agrupación de tierras como de recuperación de costos.

Propiamente en la ciudad de Managua, en el marco del Plan Parcial, se han venido implementando diferentes mecanismos que cumplen con uno o ambos de los objetivos del reajuste de tierras y que se gestionan de manera asociada por lo menos en algún momento de la formulación o puesta en marcha del proyecto. Existe el plan de uso de suelo de Managua que parte de una breve descripción de los antecedentes y de la naturaleza del reajuste de tierras, plantea la forma en que ha sido incorporado en los

---

<sup>3</sup> (Doebele, 2017)

<sup>4</sup> (Brain, 2012)

planes municipales de países extranjeros y ejemplifica la forma en que puede ser implementado en un proyecto particular en nuestra capital.

Para propuestas de ordenamiento urbano en nuestra capital, se usan las leyes y normas estipuladas en los planes y reglamentos vigentes que han regido el ordenamiento de la ciudad hasta 1998, como una forma de darle continuidad al ordenamiento de la misma.

Otro método utilizado para el ordenamiento urbano, es el plan regulador o plan parcial, este proceso de urbanización ha desarrollado en los últimos años un marcaje de fuerte incremento en ciertos sectores de la misma. A partir de este proceso, la Alcaldía de Managua, a través de la Dirección de Urbanismo identificó seis sectores de la ciudad, donde debe actualizarse en cuanto a zonificación y usos de suelo existentes y proponer posibles soluciones al resto de las problemáticas urbana de estos. Los sectores identificados son:

**Pista Jean Paul Genie - Carretera a Masaya:** Sector en el cual se están desarrollando urbanizaciones en áreas de reserva natural y de protección de la erosión hídrica. La propuesta de Zonificación y Uso del Suelo del Sector fue aprobada por el Honorable Consejo Municipal, por resolución N.º 09 - 98, el 22 de Julio de 1998.

**Sub-Centro Urbano “Rubén Darío”:** Sector en el cual se están concentrando las principales inversiones comerciales, financieras y hoteleras, en zonas residenciales y de comercio menor según legislación vigente. Este Plan fue aprobado por el Honorable Consejo Municipal el 13 de febrero de 1999.

**Área Urbana Distrito I:** Sector en el cual se están desarrollando nuevos asentamientos humanos a raíz de la afectación provocada por el paso del huracán Mitch. Este Plan fue aprobado por el Honorable Consejo Municipal por Acuerdo 04 - 99 del 13 de septiembre de 1999.

**Sector Oriental:** Sector Urbano caracterizado por contener un alto porcentaje de asentamientos espontáneos, así como limitantes para su desarrollo por restricciones de altura por el Aeropuerto Internacional y por la existencia del manto acuífero de Sabana Grande.



**Sector Nor-Central:** El Plan Parcial de Ordenamiento Urbano Sector Nor-Central, está conformado por las Delegaciones Territoriales 2 y 4, el cual se caracteriza por altas restricciones físico-naturales, tales como: fallas geológicas activas, Costa del Lago Xolotlán, Zonas de Parques Naturales en los alrededores de las Lagunas de Tiscapa y Asososca y por la zona de atención del Plan Maestro y Reglamento del Área Central de Managua.

**Sector Sur-Occidental:** El Plan Parcial de Ordenamiento Urbano que a continuación se presenta, es el denominado Sector Sur Occidental (Delegación Territorial 3 y la Comarca de Jocote Dulce que pertenece a la Delegación Territorial 5), el cual se caracteriza por contener un alto porcentaje de asentamientos espontáneos y urbanizaciones privadas en áreas no aptas para el desarrollo habitacional por la presencia de restricciones físico - naturales; así como la proliferación de inversiones comerciales, financiera y hoteleras, en zonas residenciales y de comercio menor en los ejes principales del Sector.

## 10 OBJETIVOS

### 10.1 OBJETIVO GENERAL.

- Elaborar una propuesta de reajuste del uso del suelo de la Etapa 1 del Barrio Hialeah, en Managua, Nicaragua.

### 10.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Analizar cómo se hacen presente los diferentes factores fundamentales que determinan un asentamiento:
  - Medio geográfico: Ubicación en predios baldíos de la trama urbana.
  - Cultural: Se caracterizan por ser personas que han emigrado del campo a la ciudad.
  - Económico: Presentan altos índices de pobreza y modo de vida precaria.
  - Idiosincrasia: Conservan sus costumbres e idiosincrasias autóctonas.
  - Organización social: Predominando los aspectos religiosos y políticos.
- Conocer las diferentes variables legales y científicas que condicionan el desarrollo urbano y social determinando la problemática que se identifiquen a través del diagnóstico.
  - Dentro de las variables legales se consideran, permisos comunitarios e información de instituciones de seguridad nacional e investigaciones que recopilan características cualitativas y cuantitativas del sector.
  - Dentro de las variables científicas se presentan, encuestas casa a casa y clasificación de viviendas por grado de hacinamiento.
- Representar gráficamente la propuesta de reajuste definiendo áreas públicas y privadas, usos y densidades previstas según la síntesis del diagnóstico, tomando en cuenta las normas urbanas nacionales.

## 11 JUSTIFICACIÓN

La presente investigación pretende crear una propuesta de Reajuste de Suelo en la primera etapa del barrio Hialeah de la ciudad de Managua, dicha propuesta parte de las necesidades de los pobladores, donde se destacan los aspectos de accesibilidad, seguridad, drenaje de las aguas pluviales y aguas negras.

El proyecto Reajuste de Suelo nace con el fin de potenciar un espacio habitacional para un desarrollo funcional de viviendas y servicios públicos, en donde todos los participantes serán beneficiados del proceso. Una propuesta que contribuya al mejoramiento de la calidad de vida de la población.

En este sentido podemos encontrar razones sustentables para el desarrollo y reordenamiento del Barrio Hialeah, tales como; la relación entre lo público y lo privado, la articulación de las condiciones del territorio, los niveles de prevalencia relacionados con el uso del suelo y las áreas mínimas requeridas para las actividades económicas, los retiros de protección y restricciones físicas, la ocupación del espacio público, la extensión del servicio o de la actividad económica sobre este mismo y el manejo de los equipamientos públicos.

## 12 MARCO DE ANÁLISIS.

### 12.1 MARCO TEORICO.

En los últimos años Managua ha experimentado un significativo crecimiento poblacional, lo cual ha desencadenado un desorden urbanístico hacia las zonas periféricas de la ciudad, sin contar con ningún plan maestro, ni cumplimientos de leyes que corrijan el desarrollo aleatorio de urbanizaciones progresivas y asentamientos humanos que se han ido acomodando en los suburbios de la capital.

Muchos de estos arraigos se gestan a partir de la revolución nicaragüense del año 1980, en donde los pobladores debido a la situación que vivía el país, se situaron en lotes baldíos y establecieron asentamientos espontáneos, que luego crecieron a viviendas progresivas y que posteriormente estos serían refrendados por los sistemas legislativos sucesores al de 1980.

Hialeah, fue uno de estos barrios que se generó durante la crisis socio política que se vivió en el periodo de los 80. La etapa número uno del barrio, así mismo etapas aledañas, carecen de elementos básicos que se establecen en las políticas urbanas de la Alcaldía de Managua, destacando factores como el desarrollo predio a predio, hacinamiento, empozamiento de agua, estancamiento de basura, ausencia de retiros frontales, laterales y posteriores, desmoronamiento en callejones y caminos de accesos a la comunidad.

Por lo consiguiente se ha formulado un plan de reajuste de suelo que establece cinco ejes de intervención prioritarias:

- Presentar propuestas de diseño para mejoramiento de la circulación vial y peatonal, intercomunicando ejes e implementando normas de accesibilidad.
- Propuesta de equipamientos correspondientes según el Plan Regulador de Managua, que incluya centros de salud, centros de desarrollo infantil o guarderías.
- Plan de movilidad (transporte colectivo urbano y selectivo en el sector)
- Rehabilitar el drenaje pluvial para evitar riesgos de inundaciones, mediante una propuesta de infiltración de las aguas para fortalecer el manto acuífero.

- Solucionar el hacinamiento exponencial en el sector mediante la construcción de viviendas progresivas que permitan un crecimiento ordenado.

El mecanismo de Reajuste de Suelo, con el objetivo de encontrar variantes a las problemáticas existentes, que al igual que Hialeah, la mayoría de los barrios de Managua comparten como un común denominador. No obstante, en este mundo dinámico que cambia de forma vertiginosa se requiere la implementación de sistemas innovadores extranjeros, que se ajuste a nuestro contexto urbano, minimice el impacto ambiental generado por las edificaciones y al mismo tiempo originan una solución sostenible en el desarrollo urbano de nuestro país en perspectiva al futuro. De la misma manera se pretende lograr alcanzar un grado de conciencia y de cultura con las personas que habitan este tipo de barrios, brindándoles conocimientos y argumentos técnicos que los instruya al mejoramiento urbano, pero más importante aún que puedan incorporar componentes de sostenibilidad en proyectos de diseño en su comunidad y que aporten un granito de arena en la carrera contra reloj por el rescate de nuestro planeta.

Según el documento escrito por Lincoln Institute of Land Policy (2013) afirma; El reajuste de tierras, es el mecanismo de gestión a través del cual se interviene la estructura predial, por lo general; de morfología irregular, de zonas urbanas y de expansión urbana, adecuando su configuración física a las necesidades de la ciudad, mediante el englobe de diversos lotes de terreno, para luego subdividirlos en forma más adecuada y dotarlos de obras de infraestructura urbana básica, tales como vías, parques, redes de acueducto, energía eléctrica y teléfonos. La estructura urbana que requiere la ciudad establece la necesidad de definir los suelos públicos que garanticen la movilidad y conectividad de las zonas, que permitan el esparcimiento de los ciudadanos, ofrezcan un equilibrio paisajístico y ambiental y que soporten las necesidades culturales, educativas y de salud de la población.

Como resultado de lo anterior, se definirán los suelos privados en los cuales se alojarán las construcciones de usos habitacionales, comerciales, de servicios o industriales. Igualmente es necesario establecer las inversiones que implica la construcción de estos suelos públicos (proceso de urbanización) y los beneficios económicos derivados de la

posibilidad que brinda la inversión mencionada y la norma urbanística que permite el desarrollo de usos urbanos. (Eberhard & Herrera, 2013, pág. 6)

Como primera fase del proyecto, Reajuste de Suelo, se realizó una visita exploratoria para recopilar datos de intervenciones precedentes, de la misma manera se elaboró un levantamiento urbanístico en el sitio con el fin de identificar las características físicas y el cumplimiento de normas y regulaciones urbanas de este asentamiento. De esta manera se formuló una encuesta en la que se destacó el conjunto de irregularidades por cada lote.

Así mismo se realizó una entrevista con la líder comunal exponiendo los parámetros a ejecutar durante la elaboración de este proyecto, posteriormente se desarrolló una visita casa a casa con los pobladores de este sector, persiguiendo los datos que por simple inspección se habían detectado, elaborando un censo mediante grupos focales de pobladores, para reafirmar las investigaciones cualitativas y cuantitativas en la elaboración de la tesis.

La siguiente fase apunta a la toma de decisiones, basándose en las investigaciones que se realizaron en el lugar, por consiguiente, se debatirá la formulación de propuestas para elegir una por cada eje de intervención, de tal manera que la política urbana que se establece en las normativas de las instituciones reglamentarias sea incorporada en la nueva intervención que se realizará.

La tercera fase corresponde a la presentación del proyecto, a las autoridades gubernamentales y entes autónomos a fines, con miras a que este estudio brinde alternativas para la formulación y ejecución de proyectos habitacionales en el desarrollo de la ciudad de Managua y el interior del país, estando anuentes para formar parte de equipos que integren estos estándares de construcción en sus conceptos de desarrollo urbano. Por tanto, eventualmente deberá existir una regulación e incentivos que motiven a incorporar este planteamiento a futuro en donde se ajusten a las características de los modelos a desarrollar.

## 12.2 MARCO REFERENCIAL

Existen muchos documentos de soporte y justificación de intervenciones urbanísticas, algunos de ellos analizan y legalizan las intervenciones permitiendo proyecciones de mejoras a áreas urbanas. El **Proyecto Plan Maestro para el Desarrollo Urbano del Municipio de Managua – PDUM** establece identidad y normativas para la ciudad de Managua

La Alcaldía de Managua ha venido estableciendo normativas municipales con el propósito de contrarrestar el progreso desacertado de las infraestructuras en la capital, así mismo, intervenir de manera transversal las problemáticas que se reflejan en los antecedentes del proyecto. Los cuales son:

- Aumento poblacional, volumen de tráfico.
- Expansión Urbana de baja densidad.
- Uso ineficiente del suelo.
- Escases de transporte público.

De esta manera, en conjunto con la Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA) se ha formulado un *Plan Maestro para el Desarrollo Urbano del Municipio de Managua*.

Que establece como objetivos del proyecto:

- Propuesta del Plan Maestro para el Desarrollo Urbano del Municipio de Managua con año meta del 2040.
- Desarrollo de las capacidades Institucionales de las Organizaciones relacionadas a la Planificación Urbana de la ciudad de Managua.

En este sentido el Plan Maestro propone destinar 142 hectáreas de terreno para desarrollar construcciones habitacionales, permitiendo así que la población esté concentrada en zonas mucho más compactas y reducir el esparcimiento desmedido que principalmente se dirige hacia la zona sur.

Como siguiente fase del proyecto se pretende implementar grupos técnicos de trabajo, denominados “GTT” con el fin de recopilar información; técnica, física, cualitativa y cuantitativa en el programa de aspectos urbanos, tales como:

- Planificación Uso de Suelos.
- Planificación de Transporte Urbano/ Planificación vial.
- Planificación de Prevención de Desastres Urbanos.
- Suministros de Agua.
- Análisis Socio Económico/ Marco de Desarrollo.

Integrando un cronograma laboral con un periodo de trabajo de dieciocho meses aproximadamente en donde abarquen etapas desde la preparación de los grupos de trabajos, Análisis de la situación actual y retos del área metropolitana, formulación del Plan Maestro de Desarrollo Urbano de la ciudad de Managua y Recomendaciones para la implementación e informe final.

A partir de este punto se promoverá activamente la implementación de cinco enfoques técnicos que se incorporen al desarrollo del Plan Maestro para la ciudad de Managua;

***Enfoque 1: Desarrollo urbano sostenible para una ciudad viva y vibrante:***

- Considerar estrategias para desarrollo sostenible con un crecimiento constante de Managua y en armonía con el medio ambiente.
- Considerar una estructura urbana que contribuya al desarrollo del futuro y visión de la ciudad de Managua.

***Enfoque 2: Planificación urbana viable:***

- Introducir un método participativo efectivo de interesados, Involucrar a los interesados en la formulación de los planes de uso de suelo y de transporte urbano.
- Propuesta del Uso de Suelo a través del Análisis del patrón actual con el Uso de Suelo y proponer el desarrollo del área urbana.
- Formular alternativas de urbanización adecuada para controlar extensión urbana.



- Compartir Información al Gobierno y a las familias a través de GIS (Sistema de Información Geográfica).
- Proponer políticas efectivas considerando una implementación efectiva.

***Enfoque 3: Modalidad comprensiva de transporte***

- Revisar la previa encuesta y estudio de Tráfico.
- Comparar la propuesta con estudios relacionados y consistentes al Plan Maestro de Desarrollo Urbano.
- Propuesta de un Comprensivo Plan Maestro de Transporte.

***Enfoque 4: Armonización entre sostenibilidad global y local.***

- Analizar y considerar uso de indicadores cuantitativos para evaluar ciudad.
- Análisis y consideración del sistema del transporte urbano tomando en cuenta el comportamiento de los residentes.

***Enfoque 5: Ciudad resistente por uso eficiente de suelos y planificación vial***

- Ciudad resiliente con disposición a desastres naturales y una adecuada respuesta a emergencias.
- Desarrollo de espacios abiertos para mitigación ante desastres.
- Ciudad resiliente ante desastres naturales con los últimos conocimientos y tecnología de Japón.

A medida que se avance con el Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Managua, se promuevan certificaciones y capacidades en profesionales nicaragüenses, se trabajará en conjunto para que la ciudad sea menos vulnerable con respecto a las repercusiones de desastres naturales, así mismo se podrá observar los beneficios del impacto directo que se genera en el progreso descontrolado de la zona urbana y paralelo a ello la pérdida de la zona verde que aún persiste en el área metropolitana. **Alcaldía de Managua, JICA (2017)**

## 12.3 MARCO LEGAL

### 12.3.1 REGLAMENTOS LEGISLATIVOS PARA EL DESARROLLO DE LA CIUDAD DE MANAGUA.

La incorporación de preceptos reglamentarios es necesaria para la actuación bajo el contexto legal de las políticas urbanas que establece la Alcaldía de Managua, de esta manera se desarrollan propuestas en sentido a las normas vigentes de reglamento de zonificación y uso del suelo para el área del municipio de Managua.

En el siguiente acápite se mostrará las leyes y normativas seleccionadas que respalden cada uno de los ejes de intervención referente a las propuestas para el desarrollo y la construcción de un mejor espacio urbano en la primera etapa del barrio Hialeah.

REGLAMENTOS LEGISLATIVOS PARA EL DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE MANAGUA.	
LEYES	CONCEPTO
<p><b><i>Constitución Política de Nicaragua. (19 de noviembre de 1980)</i></b></p> <p><b><i>Art. 7º</i></b></p>	<p>Nicaragua es una participativa y representativa. Son órganos de gobierno: el Poder Legislativo, el Poder Ejecutivo, el Poder Judicial y el Poder Electoral</p>
<p><b><i>Constitución Política de Nicaragua. (19 de noviembre de 1980)</i></b></p> <p><b><i>Art. 50º</i></b></p>	<p>Los ciudadanos tienen derecho de participar en igualdad de condiciones en los asuntos públicos y en la gestión estatal. Por medio de la ley se garantizará nacional y localmente efectiva del pueblo.</p>
<p><b><i>Constitución Política de Nicaragua. (19 de noviembre de 1980)</i></b></p>	<p>Los nicaragüenses tienen derecho de habitar en un ambiente saludable, así como la obligación de su preservación y conservación. El bien común supremo y universal, condición para todos los</p>

<p><b>Art. 60<sup>a</sup></b></p>	<p>demás bienes, es la madre tierra; ésta debe ser amada, cuidada y regenerada. El bien común de la Tierra y de la humanidad nos pide que entendamos la Tierra como viva y sujeta de dignidad. Pertenece comunitariamente a todos los que la habitan y al conjunto de los ecosistemas. La Tierra forma con la humanidad una única identidad compleja; es viva y se comporta como un único sistema autorregulado formado por componentes físicos, químicos, biológicos y humanos, que la hacen propicia a la producción y reproducción de la vida y que, por eso, es nuestra madre tierra y nuestro hogar común. Debemos proteger y restaurar la integridad de los ecosistemas, con especial preocupación por la diversidad biológica y por todos los procesos naturales que sustentan la vida. La nación nicaragüense debe adoptar patrones de producción y consumo que garanticen la vitalidad y la integridad de la madre tierra, la equidad social en la humanidad, el consumo responsable y solidario y el buen vivir comunitario. El Estado de Nicaragua asume y hace suyo en esta Constitución Política el texto íntegro de la Declaración Universal del Bien Común de la Tierra y de la Humanidad.</p>
<p><b>Constitución Política de Nicaragua. (19 de noviembre de 1980)</b></p> <p><b>Art. 64<sup>a</sup></b></p>	<p>Los nicaragüenses tienen derecho a una vivienda digna, cómoda y segura que garantice la privacidad familiar. El Estado promoverá la realización de este derecho.</p>
<p><b>Ley 677. Ley especial para el fomento de la</b></p>	<p>De conformidad a lo dispuesto en los artículos 7 y 50 de la <b>Constitución Política de la República de</b></p>

<p><b><i>construcción de vivienda y de acceso a la vivienda de interés social.</i></b></p> <p><b>Art. 103:</b> Participación ciudadana</p>	<p><b>Nicaragua</b>, se estimulará a los ciudadanos en la forma que establecen las leyes de la materia, para que constituyan las organizaciones pertinentes para la construcción, conservación, mantenimiento, mejoramiento y rehabilitación de viviendas especialmente de interés social, así como lotificaciones populares para infraestructura urbana y rural.</p>
<p><b>Ley 677. Ley especial para el fomento de la construcción de vivienda y de acceso a la vivienda de interés social.</b></p> <p><b>Art. 105:</b> Formato de Participación ciudadana</p>	<p>Los ciudadanos a través de las formas que reconoce la ley, podrán organizarse y participar en las referidas actividades con aportaciones económicas o en especie, la prestación de apoyo técnico, o bien con jornadas de trabajo. Estas formas de organización comunitarias tendrán como objetivo contribuir en la reducción de los costos de producción de las viviendas de interés social y los servicios habitacionales, así como garantizar la eficiencia y efectividad en la gestión pública vinculada a la vivienda.</p> <p>El instituto de la vivienda urbana y rural para tal efecto impulsara las modalidades organizativas y acciones comunitarias siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) La autogestión de los destinatarios, definiéndose esta como la capacidad de los habitantes de una comunidad de ser protagonista de su propio desarrollo, debiendo asumir los compromisos y adquiriendo capacitación de para propiciar en la toma de decisiones relativas a la</li> </ol>

	<p>administración y mantenimientos de las condiciones del mejoramiento comunitario.</p> <p>2) La cogestión como una práctica en donde diferentes actores están comprometidos con el desarrollo y la gestión local para realización de proyectos en donde aportan conocimiento, experiencia, recursos humanos y materiales para el logro de los objetivos comunes.</p> <p>9) Promover la construcción de edificios multifamiliares que permite densificar las áreas pobladas, optimizar la infraestructura de servicios y limitar la ampliación de la frontera agrícola.</p>
<p><b><i>Ley 677. Ley especial para el fomento de la construcción de vivienda y de acceso a la vivienda de interés social.</i></b></p> <p><b><i>Art. 126: Prohibición</i></b></p>	<p>Se les prohíbe a las entidades del estado que hayan tenido funciones por ley para otorgar permisos de proyectos de producción y construcción de viviendas, urbanizaciones y lotificaciones urbanas y rurales con fines personales o comerciales, continuar recibiendo solicitudes en dicho sentido. Cualquier permiso o trámite emitido contraviniendo la presente disposición quedara sin valor ni efecto legal alguno.</p>
<p><b><i>Ley 309. Ley de regulación, ordenamiento y titulación de asentamientos humanos espontáneos.</i></b></p> <p><b><i>Art. 2.</i></b></p>	<p>Son Asentamientos Humanos Espontáneos aquellas agrupaciones de viviendas ubicadas dentro de las áreas urbanas de un municipio determinado, en donde las familias que las habitan, se posesionaron de los terrenos donde progresivamente han construido su vivienda familiar y existe en los mismos una distribución desordenada del espacio urbano,</p>

	<p>alta densidad de viviendas y servicios básicos inexistentes o insuficientes.</p> <p>Se incluye aquí los asentamientos constituidos en terrenos de cooperativas o personas naturales cuyos títulos, por estar dentro del área urbana fueron anulados por las Leyes 209 y 278.</p>
<p><b><i>Reglamento de Desarrollo Urbano para el área del municipio de Managua.</i></b></p> <p><b>Art. 3</b></p>	<p>Todo desarrollo urbano debe ceñirse al plan regulador del desarrollo urbano del área del municipio de Managua y a otros reglamentos, códigos y normas que le sean aplicables.</p>
<p><b><i>Reglamento de Desarrollo Urbano para el área del municipio de Managua.</i></b></p> <p><b>Art. 4</b></p>	<p>Todo desarrollo urbano se puede dar según los usos especificados en el reglamento de Zonificación y Uso del Suelo para el área del municipio de Managua</p>
<p><b><i>Reglamento de Desarrollo Urbano para el área del municipio de Managua.</i></b></p> <p><b>Art. 7</b></p>	<p>Solamente se aprobarán desarrollos urbanos en aquellos terrenos que garanticen la seguridad de la población, dando tratamientos especial a las áreas de riesgos sísmicos y susceptibles a inundaciones, derrumbes o aludes. Este tratamiento especial será específico en cada caso y tenderá a minimizar los riesgos mencionados.</p>
<p><b><i>Reglamento de Desarrollo Urbano para el área del municipio de Managua.</i></b></p> <p><b>Art. 8</b></p>	<p>Todo y cada uno de los lotes en un desarrollo urbano deben tener acceso directo a una vía de dominio público</p>

<p><b><i>Reglamento de Zonificación y Uso de Suelo para el área del municipio de Managua.</i></b></p> <p><b><i>Art. 32: Protección al medio ambiente</i></b></p>	<p>En todo desarrollo comercial o industrial proyectado en cualquier zona del área del municipio de Managua que de acuerdo a la determinación del ministerio de vivienda asentamientos humanos produzca contaminación, molestias o signifique un peligro para la vida, para su aprobación deben tomarse todas las medidas de seguridad y control que las normas del ministerio de salud (MINSa) y del instituto Nicaragüense de Recursos Naturales y de medio ambiente (IRENA) estimen conveniente para mantener la seguridad y el equilibrio ecológico.</p>
<p><b><i>Reglamento de drenaje pluvial.</i></b></p> <p><b><i>Capítulo IV</i></b></p> <p><b><i>Art. 17</i></b></p>	<p>Todo desarrollo público o privado, debe tener un sistema de drenaje superficial o entubado cuya descarga sea solamente a un sistema de drenaje pluvial, que pueda ser canal a cielo o abierto o colector de alcantarillado.</p>
<p><b><i>Reglamento de drenaje pluvial.</i></b></p> <p><b><i>Capítulo IV</i></b></p> <p><b><i>Art. 18</i></b></p>	<p>Ningún desarrollo puede tener un sistema de drenaje superficial o entubado que descargue en otro desarrollo, excepto cuando este último desagüe a un sistema de drenaje público.</p>

<p style="text-align: center;"><b>Reglamento del sistema vial para el área del municipio de Managua</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Capítulo II</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Art. 4</b></p>	<p>Sistema de callejones: Es un sistema de vía con un rango de derecho de vía entre 12m y 13m, y que tiene como función permitir el acceso a las propiedades adyacentes al callejón, no teniendo continuidad a través del sistema.</p> <p>Se permitirá el estacionamiento y circulación vehicular mínimo, que facilite las maniobras de estacionamiento y suministro de servicios.</p> <p>De acuerdo a la zonificación habrá callejones en zonas de comercio y vivienda.</p>
--	--

Tabla 1. Reglamentos Legislativos Para el Desarrollo Urbano de la Ciudad de Managua. Elaboración Propia 2019.

### 12.3.2      **NORMATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE MANAGUA.**

Siguiendo la misma línea, se abordarán documentos e instrumentos legislativos bajo la modalidad de diagnóstico, que se incorporen en los ejes de intervención para la propuesta de Reajuste de Suelo, con el objetivo de fundamentar criterios, formulación de propuesta y la integración de equipamientos obligatorios en los espacios urbanos.

NORMATIVAS PARA EL DESARROLLO URBANO DE LA CIUDAD DE MANAGUA	
LEYES	CONCEPTO
<p style="text-align: center;"><b>Normas técnicas obligatorias nicaragüenses.</b></p> <p style="text-align: center;"><b>6.1 Desarrollo Habitacional Urbano</b></p>	<p>Todo proyecto de desarrollo habitacional urbano deberá estar conformado por los diferentes componentes de la urbanización y las viviendas que se ubican en dicha urbanización.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Área de Lotificación.</li> <li>• Área Comunal.</li> <li>• Área de Circulación.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redes de Infraestructura y sus áreas de servidumbre.</li> </ul>
<p><b>Normas técnicas obligatorias nicaragüenses.</b></p> <p><b>6.1.1 Área de Lotificación</b></p>	<p>Relación Área Neta/Área Bruta. El Área Neta de los lotes de terreno (Lotificación) para la ejecución de proyectos de viviendas unifamiliares debe ser como mínimo el 60 % del área bruta del proyecto y 50% en el caso de proyectos de viviendas multifamiliares; siempre y cuando se mantengan los porcentajes establecidos para el Área de Circulación y el Área Comunal.</p> <p>Conformación de Bloques. El proyecto de Desarrollo Habitacional Urbano estará conformado por bloques de lotes de terrenos sujetos a diseño urbano, cuyo máximo recorrido peatonal no podrá exceder los 150,00 m hasta la vía vehicular más próxima.</p>
<p><b>Normas técnicas obligatorias nicaragüenses.</b></p> <p><b>6.1.2 Área Comunal<sup>5</sup></b></p>	<p>El Área comunal en proyectos de Desarrollos Habitacionales Urbanos debe ser como mínimo el 10% del área bruta del proyecto. Los proyectos de fraccionamiento no requieren área comunal siempre y cuando estén en áreas desarrolladas o urbanizadas.</p> <p>9. Usos del Suelo Permisibles en Áreas Comunales. Se permiten en las áreas comunales, los siguientes usos del suelo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sector Educación: Escuela Primaria, Escuela Secundaria.</li> </ul>

<sup>5</sup> Ver Tabla N.º 3 en el apartado Anexos

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sector Salud: Puesto de Salud, Centro de Salud.</li> <li>• Sector Recreación: Canchas Deportivas, Bosques, Jardines, Parque Infantil, Parque Residencial, Parque Urbano, Parque Plaza.</li> <li>• Sector Bienestar Social: Guardería Infantil, Asilo de Ancianos, Iglesias.</li> <li>• Sector Seguridad: Policía, Bomberos.</li> </ul>
<p><b><i>Normas técnicas obligatorias nicaragüenses.</i></b></p> <p><b><i>6.1.2 Área de Circulación<sup>6</sup></i></b></p>	<p>La jerarquía de la red vial interna del proyecto de desarrollo habitacional urbano se estructura en los sistemas siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Colectoras Secundarias.</li> <li>• Calles de servicio local.</li> <li>• Callejones vehiculares             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vías peatonales.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b><i>Normas técnicas obligatorias nicaragüenses.</i></b></p> <p><b><i>6.2.5. Condiciones de Diseño para edificios multifamiliares</i></b></p>	<p>Los edificios para Viviendas Multifamiliares se clasifican en tres tipos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertical. Corresponde a aquellos proyectos construidos en más de un piso, en donde las propiedades individuales ocupan distintos pisos.</li> <li>• Horizontal. Corresponde a proyectos diseñados con propiedades individualizadas, con uno o más pisos para una misma vivienda, pudiendo ser casas aisladas o en hileras.</li> </ul>

<sup>6</sup> Ver Tabla N.º 2 en el apartado Anexo

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mixto. En donde se dan ambas formas (vertical y horizontal) en un mismo lote de terreno.</li> </ul> <p>Los edificios multifamiliares se diseñarán de tal manera que los espacios que conforman la vivienda cumplan con las condiciones establecidas para la vivienda unifamiliar.</p>
<p><b>Reglamento de drenaje pluvial.</b></p> <p><b>Capítulo IV</b></p> <p><b>Art. 17</b></p>	<p>Todo desarrollo público o privado, debe tener un sistema de drenaje superficial o entubado cuya descarga sea solamente a un sistema de drenaje pluvial, que pueda ser canal a cielo o abierto o colector de alcantarillado.</p>
<p><b>Reglamento de drenaje pluvial.</b></p> <p><b>Capítulo IV</b></p> <p><b>Art. 18</b></p>	<p>Ningún desarrollo puede tener un sistema de drenaje superficial o entubado que descargue en otro desarrollo, excepto cuando este último desagüe a un sistema de drenaje público.</p>

Tabla 2. Normativas Para el Desarrollo Urbano de la Ciudad de Managua. Elaboración Propia 2019.

## 13 DISEÑO METODOLÓGICO

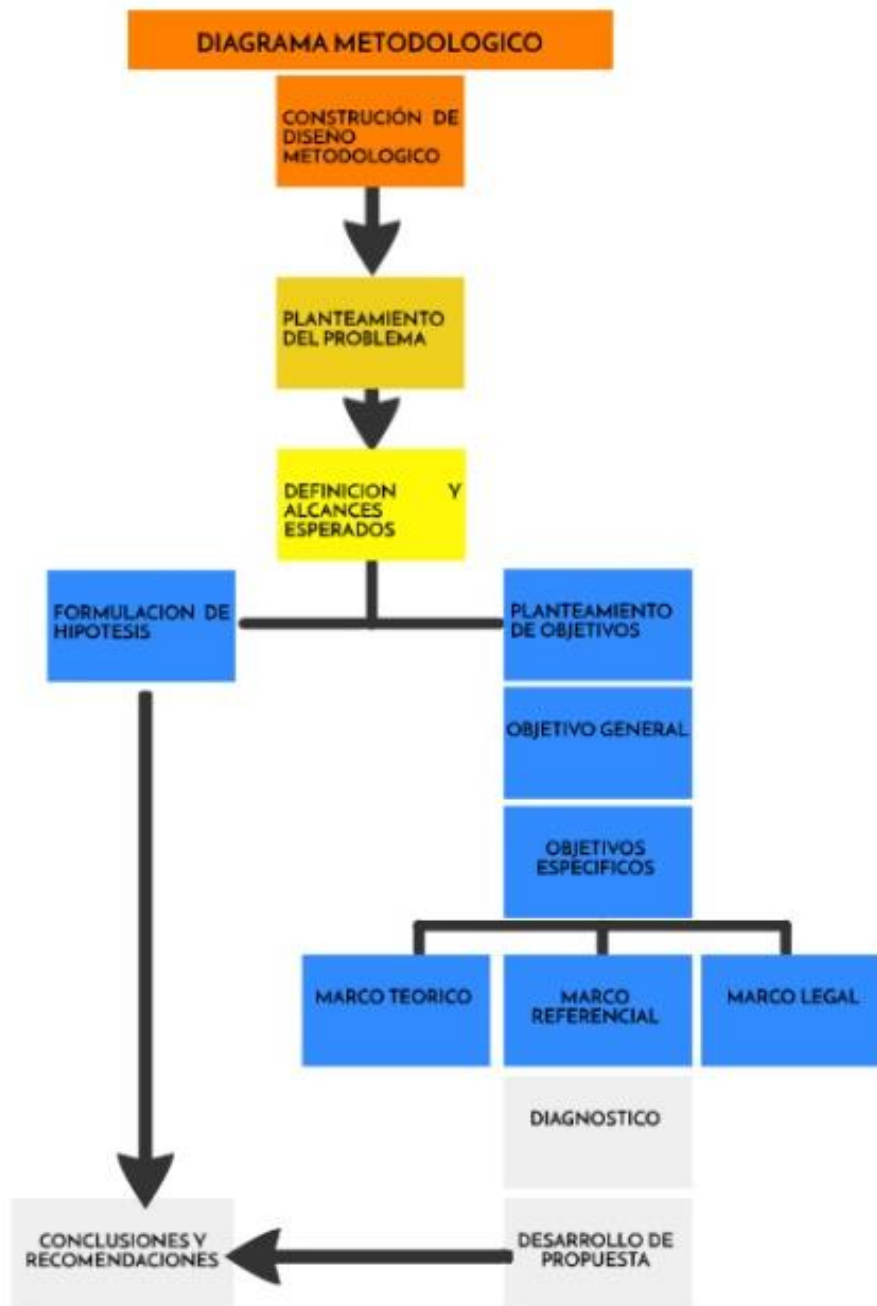


Ilustración 1. Diagrama Metodológico. Elaboración Propia 2019.

### 13.1 ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN.

### **13.1.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Como hemos mencionado anteriormente, este proyecto tendrá lugar en un área prevista de la primera etapa del barrio Hialeah, ubicado en el Distrito I, según el decreto No. 9 de las normas jurídicas de Managua.

Partiendo del análisis y diagnóstico elaborado, se hará del conocimiento de la población los aspectos urbanos más relevantes que afectan el barrio, brindándoles las herramientas para que mediante la colaboración, procuren el mejoramiento del entorno urbano público, en términos físicos, sociales, económicos y ambientales, ejecutando proyectos de pequeña escala pero con un gran efecto, aprovechando los recursos que ellos mismos aporten, así como la Municipalidad, Organizaciones Gubernamentales, el Sector Privado y la colaboración de expertos para que se logre detallar aspectos sociales y técnicos para hacer realidad este proyecto.

El trabajo se basó en una investigación cualitativa aplicada para dar respuesta al objetivo principal que es resolver el hacinamiento de viviendas, una problemática de gran envergadura en el país.

De la misma manera se visitó el sitio de estudio para realizar pruebas cuantitativas para un mejor desarrollo del proyecto, apoyándonos de personal autorizado que recomienden las normas de seguridad para el bienestar de los tesisas.

---

### **13.1.2 SUJETOS DE INVESTIGACIÓN.**

Los protagonistas del proyecto del Reajuste de Suelo son los pobladores del circuito precario, ubicados en la primera etapa del barrio Hialeah, sujetos de primer tipo, que reúnen ciertas características relacionadas con el tema, los cuales son en este caso personas que viven en el sector y sufren la problemática.

Para el inicio del trabajo de campo se entrevistó a líderes comunales con quienes se determinaron las necesidades urbanísticas del sector y que sirvieron de base para este estudio.

---

### **13.1.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.**

#### **13.1.3.1 MÉTODOS GENERALES Y PARTICULARES A EMPLEAR**

Para alcanzar los objetivos planteados se realizó un método estudio urbano, en este caso, hacer un levantamiento a escala natural donde abarque; calles, aceras, viviendas y elementos de servicio público para lograr un diagnóstico general en la propuesta.

Este método fue elaborado por los investigadores. El levantamiento se realizó a partir de diferentes herramientas como Google Earth, AutoCAD, Sketchup, Revit y dibujos a mano alzada facilitando la comprensión didáctica de la concepción de ideas propuestas para las mejoras del proyecto.

Se hizo uso de la técnica de observación con el fin de indagar a profundidad la situación; hacinamiento de viviendas y elementos de servicio público que evitan un recorrido factible por aceras y calzadas ubicadas en el barrio.

Con ayuda de nuestro tutor se abarcaron todos los espacios correspondientes al sector de Hialeah, utilizando la técnica de acupuntura urbana, que consiste en destacar puntos de inflexión en vías principales y secundarias del sector circundante, viviendas que invaden el derecho de vía, elementos de servicio público ubicados dentro de lotes de viviendas, espacios sin equipamiento urbano como paradas de transporte colectivo urbano reflejándolos en un plano catastral y concibiendo a partir de ahí, ideas de mejoras para el proyecto.

De esta manera se presentará a las oficinas correspondientes de la Alcaldía de Managua y poner en marcha el proyecto a través de su aprobación y recurso gubernamental, en conjunto con un equipo interinstitucional para el ejercicio y ejecución total del proyecto.

A la vez se realizará un consenso a la población de este barrio para informarle de los objetivos principales de este proyecto; que consiste en la reconfiguración de un amplio sector urbano, bajo un marco legal y así mismo se considere con un valor justo la propiedad del donante.

13.1.3.2 CUADRO DE CERTITUD METÓDICA

OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECIFICOS	INFORMACIÓN		HERRAMIENTAS / MÉTODOS	INTERPRETACIÓN	RESULTADOS	
		UNIDADES DE ANÁLISIS	VARIABLES			PARCIALES	FINAL
Propuesta de reajuste del uso del suelo de la Etapa 1 del Barrio Hialeah, en Managua, Nicaragua.	Analizar cómo se hacen presente los tres factores fundamentales que determinan un asentamiento. (Medio geográfico, desarrollo tecnológico y organización social)	Lugar de estudio	Urbanismo	Visita de sitio Planos urbanos	Datos investigativos Imágenes Diseños	Información	Solución a la problemática relacionada al hacinamiento de viviendas y aglomeración de servicios públicos en el aspecto urbano.
	Conocer e interpretar las diferentes variables legales y científicas que condicionan el desarrollo urbano y social determinando las problemáticas que se identifiquen en el proceso investigativo a través de un diagnóstico.	Lugar de estudio	Diagnostico	Análisis Comprensión Diagnóstico	Gráficos	Contabilizar equipamientos urbanos, servicios públicos y viviendas hacinadas.	
	Formular la propuesta de reajuste definiendo áreas públicas y privadas, usos y densidades previstas según la síntesis del diagnóstico respecto a las normas urbanas nacionales.	Lugar de estudio	Diagnostico	Programas de dibujo arquitectónico	Propuesta de diseño	Soluciones de diseño	

Tabla 3. Cuadro de Certitud Metódica. Elaboración Propia 2019.



13.1.3.3 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

El siguiente cronograma de actividades se realizó mediante la técnica de barras de Gantt, logrando así, tener un orden y aclaramiento de las distintas actividades a realizar para realizar los objetivos específicos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES	MESES Y SEMANAS															
		MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Analizar cómo se hacen presente los tres factores fundamentales que determinan un asentamiento. (Medio geográfico, desarrollo tecnológico y organización social)	Proceso de recopilación de datos																
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigaciones</li> <li>Análisis e interpretación.</li> <li>Encuestas y entrevistas</li> </ul>																
Conocer e interpretar las diferentes variables legales y científicas que condicionan el desarrollo urbano y social determinando las problemáticas que se identifiquen en el proceso investigativo a través de un diagnóstico.	Evaluación y Diagnóstico Síntesis del uso actual: <ul style="list-style-type: none"> <li>Potencialidades</li> <li>Limitantes</li> <li>Diagnostico</li> </ul>																
Formular la propuesta de reajuste definiendo áreas públicas y privadas, usos y densidades previstas según la síntesis del diagnóstico respecto a las normas urbanas nacionales.	Proceso de dibujo urbano, propuesta final y exposición.																

Tabla 4. Cronograma de Actividades. Elaboración Propia 2019.

13.1.3.4 CRONOGRAMA MONOGRÁFICO



CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE MONOGRAFÍAS 2019  
MODALIDAD REGULAR

Actividad	Meses/ Semanas																																															
	Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre							
Días / Semanas/ Mes	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Solicitar Autorización de Trabajo Monográfico	x	x																																														
Autorización e Inscripción de Trabajo Monográfico			x	x																																												
Presentar Protocolo							x																																									
Revisión de Protocolo							x																																									
Entrega de correcciones a estudiantes							x																																									
Entrega de Versión Final del Protocolo							x																																									
Elaboración de Trabajo Monográfico									x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																				
Entrega del Primer Borrador de Trabajo Monográfico																																																
Entrega de Correcciones de Primer Borrador																																																
Entrega del Segundo Borrador de Trabajo Monográfico																																																
Nombramiento de Tribunal Examinador																																																
Pre- defensa																																																
Defensa Monográfica																																																
Reunión Informativa de Graduación																																																
I Ensayo de Ceremonia de Graduación (UNICIT)																																																
II Ensayo de Ceremonia de Graduación (Local del Evento)																																																
Graduación																																																

Nota: El primer borrador de la monografía, deberá entregarse acompañado de soporte de solvencias: académica, financiera, de biblioteca y trámite de título. A partir de entonces, se programarán fechas de pre-defensa y defensa. Para la defensa, deberán presentar una semana antes de fijada la fecha, documento empastado a color negro o azul, en tres ejemplares originales a full color, y un CD con carátula impresa.

Valido únicamente para el año 2019

Tabla 5. Cronograma de Actividades Monográficas. UNICIT 2019

## 14 DIAGNOSTICO URBANO.

### 14.1 DESCRIPCIÓN DEL LEVANTAMIENTO FÍSICO

La primera etapa del barrio está integrada por cuatro calles, de las cuales dos se encuentran pavimentadas y las restantes revestidas por material selecto, también cuenta con seis callejones que interceptan las calles, estos se encuentran en un estado precario y presentan bastantes dificultades en el tránsito vehicular y peatonal, generándose accidentes.

En las encuestas realizadas (ver ilustración 28 y 29 en anexos) se fundamentó las problemáticas deducidas por simple inspección que se encontraron en el barrio. Los resultados de la encuesta determinan que la mayor problemática es el estado precario que posee el barrio tanto como en accesibilidad, empozamiento de agua, depósito de basura y hacinamiento.

In situ se verificó que la calle de acceso al barrio no cuentan con las medidas mínimas que establece el inciso 6, del capítulo 3 de las Normas Técnicas Obligatorias Nicaragüense (NTON) que textualmente reza: “las redes vehiculares de calles de servicio local, deben de tener como mínimo de derecho de vía catorce metros y máximo diecisiete metros, así mismo las calles colectoras secundarias deberán tener un ancho mínimo de dieciocho metros y un máximo de veintiséis, incluyendo en sus dimensiones franja verde, aceras y calzada.” (Ver ilustraciones 20, 21, 22 y 23 en anexos)

## 14.2 DIAGNOSTICO FÍSICO NATURAL.

En esta parte se abordan todos los aspectos físicos del sector en estudio, aspectos tales como el soleamiento, clima, vientos, vegetación. Con este análisis físico natural se conoce mejor cada característica que presenta la zona y las potencialidades para poder desarrollar una propuesta que tome en cuenta todos esos factores.

---

### 14.2.1 CLIMA.

El clima del sector se caracteriza por ser un clima cálido, igual al del departamento. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 21°C a 35°C y rara vez baja a menos de 20°C o sube a más de 36°C. La precipitación media anual que varía entre los 1,000mm y 1,500mm.

La duración del día en Managua no varía considerablemente durante el año, solamente varía 50 minutos de las 12 horas en todo el año. En 2019, el día más corto es el 21 de diciembre, con 11 horas y 25 minutos de luz natural; el día más largo es el 21 de junio, con 12 horas y 50 minutos de luz natural.

La salida del sol más temprana es a las 5:19 el 1 de junio, y la salida del sol más tardía es 51 minutos más tarde a las 6:10 el 25 de enero.

La temporada de lluvia dura 7,9 meses, del 12 de abril al 7 de diciembre, con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos 13 milímetros. La mayoría de la lluvia cae durante los 31 días centrados alrededor del 25 de septiembre, con una acumulación total promedio de 180 milímetros.

La humedad percibida varía considerablemente. El período más húmedo del año dura 9,2 meses, del 22 de marzo al 28 de diciembre, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo o insoportable por lo menos durante el 74 % del tiempo. El día más húmedo del año es el 22 de septiembre, con humedad el 100 % del tiempo. El día menos húmedo del año es el 1 de febrero, con condiciones húmedas el 65 % del tiempo.<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> (Weatherspark, 2016)

#### 14.2.2 VIENTOS

Vientos en dirección Este, oscilan entre 1.0 m/ seg. y 1.5 m/seg., como la velocidad media del año. Los datos según Weatherspark (2016) muestran que la velocidad mensual de diciembre a mayo es relativamente mayor que la del resto del año.<sup>8</sup>

---

#### 14.2.3 CALIDAD DEL AIRE.

Calidad del Aire se refiere a cuan exento de contaminación atmosférica está el aire, y cuan apto se encuentra para ser respirado. Algunos de los factores que lo determinan son los sitios generadores de emisión de olores, de gases y sonoros.

La Pista Juan Pablo II, La Pista de la UNAN y la Pista de la UCA son los principales generadores de contaminación sonora, debido a la gran afluencia de pobladores, permanente y ocasional, de los vehículos y de las diferentes empresas e industrias que se encuentran en los alrededores.

El Cauce de Jocote Dulce se ha convertido en un basurero ilegal y es la principal fuente de contaminación del sector, esto por ser muy sucio, antiestético, y con las condiciones propicias para epidemias o enfermedades para los habitantes de los alrededores.

---

#### 14.2.4 VEGETACIÓN.

La flora arborescente del área urbana está representada principalmente por especies plantadas en bulevares, calles, avenidas y patios; En donde las especies que predominan son: Laurel de la India, Chilamates, Mango, Palmeras, entre otros.



Ilustración 2. Vegetación En El Sector. Elaboración Propia 2019

---

<sup>8</sup> (Weatherspark, 2016)

### 14.3 DIAGNOSTICO SOCIO-ECONOMICO.

Se presenta información relevante de los diferentes aspectos relacionados con las condiciones sociales de los grupos afectados por el proyecto.

#### 14.3.1 DATOS DEMOGRAFICOS.

El barrio en estudio tiene 1,782 viviendas con una población de 12,474 habitantes, de las cuales 6,353 son hombres y 6,121 son mujeres, esto equivale a un 51% y un 49% de la población del sector, respectivamente en el **Plan Regulador – Plan Parcial de Ordenamiento Urbano** levantado para las cuatro etapas. (ALMA 1999).

#### 14.3.2 NIVEL DE POBREZA EN VIVIENDAS.

El nivel de precariedad en el sector es bastante notable. Según el INIDE en el mapa de pobreza extrema municipal por el método de necesidades básicas insatisfechas realizado en el 2005 se denota este factor mediante cinco indicadores estructurales:

- **Hacinamiento:** El factor de hacinamiento es uno de los principales objetivos por el cual se determinó el tema “Reajuste de Suelo en el Barrio Hialeah, Etapa 1”, ya que, por ser un sector aislado de los reglamentos técnicos urbanos, este ha crecido en un orden aleatorio respecto a sus retiros tanto frontales, como laterales, afectando el ancho de vía.

La falta de consciencia y sensibilización comunitaria a criterios urbanos en el sector ha causado que las personas no tomen importancia a las diferentes problemáticas o consecuencias que trae el crecimiento desordenado y sólo piensen en el beneficio propio, de igual manera las instituciones encargadas de la infraestructura no toman parte para evitarlo, ni para el mejoramiento del sector.

Los índices de hacinamiento según el Ministerio de Desarrollo Social y Familia son de:

- 2.4 – sin hacinamiento.
- 2.5 a 4.9 – hacinamiento medio.
- más de 5.0 – hacinamiento crítico.

El barrio Hialeah se encuentra con un índice de 3.5, corresponde a hacinamiento medio, para sacar este factor se usó la fórmula:

- **Números De Habitan Por Vivienda / Número De Dormitorios. =**  
**(7hab. / viv.) / (2 dorm.) = 3.5**

No se pudo constatar el número de habitantes de cada vivienda, debido a que la mayoría de las personas no accedieron a responder este tipo de preguntas por seguridad, pero según los datos que arroja el **Plan Regulador – Plan Parcial de Ordenamiento Urbano** levantado para las cuatro etapas, este dice que el barrio cuenta con una densidad habitacional de 7 habitantes por casa, y se constató que la mayoría de viviendas cuentan con 2 dormitorios.

- **Estado físico de las Viviendas:** Se refiere a establecer el nivel de calidad de vida y el estado de la vivienda. Se observó en la zona el tipo de vivienda popular en serie tipo A y B, estas se denominan como las viviendas en BUEN ESTADO, las cuales ascienden a 60 unidades cuyo sistema constructivo es mixto (concreto, mampostería, madera, entre otros) presentan buenas condiciones físicas, urbanas y cuentan con servicios públicos. Otro grupo de 125 unidades habitacionales se encuentran en un ESTADO REGULAR, son viviendas que necesitan reparaciones mínimas. Se clasifican en estado regular debido a que utilizan para su construcción, materiales de mediana a buena calidad. Cuenta también con 66 viviendas en MAL ESTADO, carecen de muro de protección perimetral, estos ocupan cercos de alambres de púas o láminas de zinc, materiales que son pocos seguros tanto para la vivienda, como para las mismas personas que la habitan.



Ilustración 3. Estado Físico De Las Viviendas. Elaboración Propia 2019.

	PARED INADECUADA	TECHO INADECUADO	PISO DE TIERRA	VIVIENDA INADECUADA
<b>HIALEAH</b>	<b>123</b>	<b>53</b>	<b>66</b>	<b>66</b>

Tabla 6. Estado Físico de las Viviendas. Elaboración Propia 2019.

- **Servicios insuficientes:** Este punto se refiere a las casas que no cuentan con un buen servicio tanto de agua potable, como aguas negras.



- **Baja educación:** Se mide el acceso a los servicios de educación básica, y mide los niveles de educación en cada familia del sector.
- **Población económicamente activa (PEA):** Este indicador está conformado por las personas que van entre los 16 a 65 años de edad que tienen las posibilidades y disponibilidad para trabajar, esto incluye aquellas personas que actualmente cuentan con un empleo, los que buscan constantemente y los desempleados.

Región Geográfica y Departamento/Región Autónoma	Población		Superficie en Km <sup>2</sup> (*)	Densidad (Hab / Km <sup>2</sup> )	
	1995	2005		1995	2005
<b>LA REPÚBLICA</b>	4 357 099	5 142 098	120 339.54	36.2	42.7
<b>Pacífico</b>	2 467 742	2 778 257	18 319.23	134.7	151.7
Chinandega	350 212	378 970	4 822.42	72.6	78.6
León	336 894	355 779	5 138.03	65.6	69.2
Managua	1 093 760	1 262 978	3 465.10	315.7	364.5
Masaya	241 354	289 988	610.78	395.2	474.8
Granada	155 683	168 186	1 039.68	149.7	161.8
Carazo	149 407	166 073	1 081.40	138.2	153.6
Rivas	140 432	156 283	2 161.82	65.0	72.3
<b>Central y Norte</b>	1 354 246	1 647 605	34 113.41	39.7	48.3
Nueva Segovia	148 492	208 523	3 491.28	42.5	59.7
Jinotega	257 933	331 335	9 222.40	28.0	35.9
Madriz	107 567	132 459	1 708.23	63.0	77.5
Estelí	174 894	201 548	2 229.69	78.4	90.4
Matagalpa	383 776	469 172	6 803.86	56.4	69.0
Boaco	136 949	150 636	4 176.68	32.8	36.1
Chontales	144 635	153 932	6 481.27	22.3	23.8
<b>Atlántico</b>	535 111	716 236	67 906.90	7.9	10.5
Río San Juan	70 143	95 596	7 540.90	9.3	12.7
R.A.A.N.	192 716	314 130	33 105.98	5.8	9.5
R.A.A.S.	272 252	306 510	27 260.02	10.0	11.2

Tabla 7. Censo Poblacional. INEC 2006.

Según el **INFORME GENERAL SOBRE ENCUESTA DE HOGARES, PARA MEDICIÓN DEL EMPLEO NOVIEMBRE 2004** en el período 2000-2003, la población económicamente activa del país presentó un crecimiento promedio anual de 2.6 por ciento, de noviembre 2003 a noviembre 2004, se presentó un incremento de 1.6 por ciento, ocasionado principalmente por un mayor dinamismo de crecimiento de la PEA urbana 2.6 por ciento vs. la PEA rural 0.2 por ciento.



En la PEA los grupos de edades que presentaron mayor crecimiento fueron los ubicados en los rangos de 20-24 y 25-29 años. En el período 2004 vs 2003, estos grupos crecieron 1.8 veces el promedio anual alcanzado en el lapso 2000-2003, lo que implica una mejoría en la incorporación de la fuerza laboral joven al mercado de trabajo. **(INEC 2004)**

	Nov-00	Nov-03	Nov-04	Nov-03 vs Nov-00	Nov-04 vs Nov-03
Agricultura, Silvicultura y Pesca	580,642	585 339	597954	4 697	12 615
Minas y Canteras	6,562	4 550	5634	(2 012)	1 084
Industria Manufacturera	247,492	254 535	254759	7 043	224
Electricidad, Gas y Agua	10,990	12 458	6864	1 468	(5 594)
Construcción	90,233	72 647	95302	(17 586)	22 655
Comercio, Restaurantes y Hoteles	402,224	448 454	466502	46 230	18 048
Transporte, Almacenamientos y Comunicaciones	67,478	73 406	79957	5 928	6 551
Establecimientos Financieros y Seguros	49,124	51 082	60706	1 958	9 624
Servicios Comunes, Sociales y Personales	354,867	414 494	405440	59 627	(9 054)
No Aplica	-	-	-	-	-
Total	1 809 612	1 916 965	1 973 118	107 353	56 153

Tabla 8, Población Económicamente Activa en Nicaragua. INEC 2004

No se pudo constatar información actualizada de los niveles de educación, así como la población económicamente activa del sector, ya que los últimos censos realizados a los que se tuvieron accesos carecen de datos recientes que precisen esta información.

### 14.3.3 SINTESIS DE DEFICIT HABITACIONAL.

#### 14.3.3.1 DÉFICIT POR HACINAMIENTO

El déficit por hacinamiento está dado por el análisis de la relación de la población. En apartado de nivel de pobreza se hizo un estudio del hacinamiento, el cual determinó que en el Barrio Hialeah existe un índice de hacinamiento medio.

#### 14.3.3.2 DÉFICIT POR ESTADO FÍSICO

En mal estado existe un déficit habitacional de 25.48% del total de viviendas del sector. Esto debido a que esas viviendas no cuentan con materiales de construcción adecuados.

#### 14.3.3.3 DEFICIT POR MALA UBICACIÓN

- Falla Sísmica: Según la matriz ambiental de emplazamiento, de acuerdo a la tipología Residencial, no es permitido que una vivienda pase sobre una falla sísmica. No se pudo constatar información del total de viviendas afectadas por este fenómeno, pero

se sabe que el sector es atravesado por dos fallas que son la Falla Tiscapa y la Falla Chico Pelón. (Ver ilustración 26 en anexos)

- Viviendas que no respetan los derechos de vías y que se encuentran invadidas por elementos de servicios públicos, esto por no respetar los retiros frontales. Ese factor tiene un porcentaje del 30.12%, corresponde a un total de 78 viviendas.

<b>DEFICIT POR:</b>	<b>VIVIENDAS AFECTADAS</b>
<b>Hacinamiento</b>	<b>105</b>
<b>Mal Estado Físico</b>	<b>66</b>
<b>Mala Ubicación</b>	<b>78</b>
<b>TOTAL</b>	<b>249</b>

Tabla 9. Déficit de Viviendas. Elaboración Propia 2019.

El resultado de déficit habitacional percibido en el sector es de 249 viviendas, principalmente por mala ubicación y hacinamiento.

## **14.4 DIAGNOSTICO EQUIPAMIENTO**

El equipamiento urbano es el conjunto de edificios y espacios, predominantemente de uso público, en donde se realizan actividades complementarias a las de habitación y trabajo, que proporcionan a la población servicios de bienestar social y de apoyo a las actividades económicas, sociales, culturales y recreativas **(SEDESOL, 1999)**.

Es un factor determinante de las áreas urbanas y rurales, la ocupación adecuada de éste, determina la calidad de vida de los habitantes debido que esto les permite desarrollarse social, económica y culturalmente.

### **14.4.1 EDUCACIÓN.**

El sector tiene la particularidad de tener cercanía el mayor número de Universidades en total 6 entre privadas y públicas, sobresalen Universidad Centroamericana (UCA), Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), Universidad Nacional de Ingeniería – Instituto de Estudios Superiores (UNI-IES) Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN), Universidad Iberoamericana de Ciencia y Tecnología (UNICIT), Keiser University International.

Cuenta también con cuatro centros educativos, de los cuales, dos de educación pública primaria y secundaria (Colegio Rigoberto López Pérez y Guardabarranco), uno de educación privada preescolar (Centro Escolar Arlen Siu), y uno de educación privada con preescolar, primaria y secundaria (Instituto Pedagógico La Salle). Contiguo al Sector encontramos un centro bibliotecario (Biblioteca Central Salomón de la Selva).

#### 14.4.2 SALUD.

El tema de la salud es una inconformidad para los pobladores ya que el hospital más cercano es el Hospital Monte España, así como dos centros médicos privados (Santa Fe y SERVIMED), y para ellos poder asistir a un centro de salud público tienen que recorrer 3.1km aproximadamente, donde está ubicado el Centro de Salud Roberto Herrera Ríos, este se encuentra detrás de la Dirección General de Ingresos (DGI).

Según el MINSA (MOSAFC) las principales enfermedades crónicas del sector son hipertensión arterial, enfermedades reumáticas, diabetes, epilepsia, asma bronquial.



#### Municipio Managua D.I Caracterización del Sector-MOSAFC

El Sector N°21 Healeah 1, de ubicación Urbano es parte del municipio Ciudad Managua y cuenta con una población de 5,055 habitantes en 2 barrios.

Número de Brigadistas Populares de Salud	17
Número de parteras	1
Número de colaboradores voluntarios	2
Número de Gabinete de la Familia, Comunidad y Vida	2
Número de Pacientes Todos con Voz	46
Número de niños en seguimiento en Programa Amor para los más chiquitos	262
<b>Principales Enfermedades Crónicas del Sector</b>	
Hipertensión Arterial	38
Enfermedades Reumáticas	22
Diabetes	21
Epilepsia	7
Asma Bronquial	4

Tabla 10. Registro de Salud Bo. Hialeah. MINSA 2015

### 14.4.3 CULTURA, RECREACIÓN Y DEPORTE.

Cercano al sector se construyó el nuevo Estadio Nacional de Fútbol y el nuevo Estadio Nacional de Beisbol Denis Martínez, existe un campo de béisbol privado que queda en ENEL, tiene parques como el Parque La Biblia, Parque Jóvenes del ALBA y un parque que queda en la segunda etapa del barrio, pero se encuentra en mal estado.

Un nuevo equipamiento que florece en apoyo al turismo son los Hoteles, este distrito cuenta con tres Hoteles como son el Holiday Inn, Seminole y el Princess.

### 14.4.4 RELIGIOSO.

En el Sector encontramos diversos centros de reunión religiosos como Iglesias Evangélicas, Testigos de Jehová, entre otros. Entre las más destacadas iglesias se encuentra la Catedral Metropolitana de Managua, Aledaño al sector también se encuentra la nueva y lujosa Mezquita de la pequeña comunidad islámica.

La Catedral Metropolitana de la Inmaculada Concepción de María de Managua o simplemente Catedral de Managua, se caracteriza por tener 63 cúpulas, las 63 cúpulas se refieren número de parroquias de la arquidiócesis al momento de su construcción. El estilo arquitectónico es una combinación de estilos ecléctico, árabe y románico, que recuerda a una mezquita islámica. Fue diseñada y construida por el arquitecto mexicano Ricardo Legorreta entre los años 1991 y 1993.

La Mezquita de Managua se encuentra ubicado al costado norte de la Av. Jerusalén. La obra tuvo un costo alrededor de US\$600.000, el principal financista fue un empresario paquistaní que vive en Honduras. Después de ver lo pequeño que era la vieja mezquita, el hombre se ofreció a ayudar a financiar una nueva en un terreno comprado varios años antes por musulmanes locales, afirman que se "Pagó unos US\$350.000 y el resto fue pagado por la comunidad musulmana en Nicaragua".<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> (Stecklow, s.f.)

## 14.4.5 SERVICIOS MUNICIPALES.

### 14.4.5.1 ABASTOS.

Se encuentra uno de los Centros Comerciales más importantes del país como lo es Metrocentro y nuevos centros comerciales que han surgido y han dado vida a la actividad comercial en este sector, localizadas sobre las principales avenidas entre los que podemos mencionar Plaza 101, Plaza Naturas, Plaza Eclipse, entre otras.

Se encuentra un Supermercado Palí es el que abastece a gran parte del sector, pero también el alto uso de suelo mixto (habitacional y servicio) les facilita la obtención de los diferentes productos básicos necesario para el hogar, el sector cuenta con un número total de 17 pulperías, 1 ciber, 1 ferretería, 1 centro de pinturas, 1 gimnasio, 1 puesto de venta de gas butano, 1 puesto de ventas de zapatos, 1 centro de serigrafía y bordados.



Ilustración 4. Centros De Abastos. Elaboración Propia 2019.

### 14.4.5.2 SEGURIDAD.

En el ámbito de seguridad según relata la población, la comunidad establece una buena comunicación entre vecinos facilitando así diferentes factores que promueven un mejor confort en este aspecto.

Se localiza un puesto de mando, al cual la población acude y se ubica a 500mts aproximadamente del Sector.

Según los distintos medios de comunicación en el barrio han ocurrido diversos acontecimientos tanto asaltos como asesinatos. El barrio no cuenta con un censo que



indique el índice de delincuencia actual, se presentó una carta a la delegación policial que corresponde, pero no fue respondida (ver ilustración 30 en anexos). En la entrevista a los pobladores constatamos que existe un plan de seguridad destinado al barrio, el que ha ayudado a disminuir esos índices. Este plan fue ejecutado con la finalidad de fortalecer la tranquilidad y seguridad de los pobladores. Dentro del plan se realizan diferentes acciones como la prevención del delito, búsqueda y captura de elementos, hostigamiento a los focos delictivos, desarticulación a grupos juveniles y expendios de drogas.



Ilustración 5. Policía Nacional ([https://www.policia.gob.ni/?p=7258.](https://www.policia.gob.ni/?p=7258))

#### 14.4.5.3 RECOLECCIÓN Y VERTEDEROS DE DESECHOS SÓLIDOS.

A medida que el clima varía, los desechos sólidos que se generan en las partes más altas del sector, son arrastrados hacia el cauce de jocote dulce o se van acumulando en los costados de la calzada impidiendo así un flujo constante o libre del agua pluvial y dejando una superficie lamosa sobre el pavimento, esto se debe a la ausencia de soluciones que permitan el drenaje natural de las aguas pluviales y desechos de viviendas. Las calles de material selecto en temporadas de lluvia se ponen en muy mal estado evitando la circulación vehicular.



Ilustración 6. Periódico Hoy (<https://www.hoy.com.ni/2012/06/06/viven-con-mosquero/>).

## 14.5 DIAGNOSTICO DE INFRAESTRUCTURA.

En este apartado se realiza un análisis de cada uno de los elementos base que sustenta, soporta o sostiene al sector en estudio, elementos tales como la vialidad, transporte y los diferentes servicios básicos que son necesarios para cada una de las viviendas.

### 14.5.1 INFRAESTRUCTURA VIAL

La infraestructura vial es de vital importancia en el desarrollo y crecimiento de un país, mueve la economía y vincula las regiones aisladas. En esta parte se pretende hacer un análisis del estado actual de las vías que atraviesan el sector, la accesibilidad y los diferentes medios de movilización que existen en el sector.

#### 14.5.1.1 VIALIDAD.

En el análisis se encontró elementos de servicios públicos invadiendo los frentes de vivienda, o de manera contraria. De igual forma se logró percatar de la falta de aceras peatonales, como producto de ausencia de retiros frontales en las viviendas, obligando al peatón a invadir el derecho de vía vehicular y poniendo en riesgo su seguridad.

Otra afectación para la seguridad vial es la saturación vehicular en horas picos, la vía principal del sector es la “2da. Avenida Suroeste” se satura en horas picos, ya que es usada como una vía alterna de la “Pista de la UNAN”, también la falta de señalizaciones y reductores de velocidad en el sector, todos estos aspectos constituyen un riesgo para los pobladores, ya que no cuenta con las medidas de seguridad para circular con tranquilidad.

TIPOS DE REVESTIMIENTO	METROS LINEALES	PORCENTAJE
ASFALTO	858.05	48%
SIN REVESTIR	933.71	52%
TOTAL	1,791.76	100%

Tabla 11. Estado de las Vías. Elaboración Propia 2019.



Ilustración 7. Estado de las Vías. Elaboración Propia 2019.

#### 14.5.1.2 TRANSPORTE PÚBLICO.

En el barrio Hialeah predomina como medio de transporte las motaxis y taxis particulares, ya que los pobladores para hacer uso del transporte urbano colectivo (TUC) tienen que recorrer aproximadamente cuatrocientos metros ya sea en dirección norte a la estación de bus que se encuentra frente a ENEL CENTRAL o cuatrocientos metros en dirección sur a la estación de buses ubicada contiguo a los semáforos Rigoberto López Pérez. No obstante, en la entrevista a los pobladores se hizo notoria la dificultad que hay con la accesibilidad en las diferentes temporadas, otros manifestaron que se han hecho gestiones antes las autoridades correspondientes a fin de un mejoramiento vial que permita a su medio de transporte (mototaxi y taxis) ingresar a todas las calles y brindar un servicio adecuado a todos los pobladores del sector, ya que en épocas de invierno no pueden acceder a las calles en peor estado y les impide llevar al usuario hasta su destino.





Ilustración 8. Transporte Público. Elaboración Propia 2019.

## 14.5.2 INFRAESTRUCTURA TÉCNICA.

El barrio en estudio cuenta con todos los servicios básicos de infraestructura a excepción de algunas viviendas donde el sistema no es el adecuado y los servicios de agua potable y energía eléctrica, en su mayoría, son conexiones ilegales, lo que causa inestabilidad en los servicios para ellos y para el resto de la zona.

### 14.5.2.1 AGUA POTABLE.

El servicio de agua potable abastece en un 100% el barrio, siendo este servicio de carácter domiciliario, y cuyo abastecedor es la Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados (ENACAL).

### 14.5.2.2 DRENAJE SANITARIO Y DRENAJE PLUVIAL.

En la inspección realizada al barrio no se detectaron indicios de la existencia de drenaje pluvial, ni alcantarillado sanitario. A simple vista se observó que el sistema que se utilizaba para el drenaje pluvial es de tipo superficial que se mueve mediante la gravedad de acuerdo a la pendiente de las calles.

También se logró detectar que en ciertos casos las construcciones invaden los derechos de vías obstaculizando la libre circulación del agua en los canales existentes, siendo este el mayor de los problemas para el deterioro de las vías.

Se observaron únicamente dos tapas de pozos de inspección del alcantarillado, de las cuales una se encuentra sellada, según comentarios de los pobladores, esto no les

ocasiona ninguna afectación. Existen problemas únicamente en ciertas viviendas precarias, ya que no cuentan con el sistema adecuado para la evacuación de los sólidos.

---

**14.5.2.3 E.2.3. ENERGÍA ELÉCTRICA Y ALUMBRADO PÚBLICO.**

El barrio Hialeah tiene acceso a este servicio en un 100%, tiene una excelente cobertura. No obstante, existe una mínima cantidad de viviendas con conexiones ilegales, pese a esto no existe ningún problema con el servicio. La empresa encargada de abastecer de energía eléctrica al barrio es Unión Fenosa.

---

**14.5.2.4 E.2.4. TELECOMUNICACIONES.**

El Barrio Hialeah se encuentra cubierto en un 100% con servicio telefónico, cable e internet, brindado por la Empresa Privada CLARO. Solamente el 80% de las viviendas aproximadamente han adquirido el servicio de telefonía fija y cable; y un 20% el de internet.



Ilustración 9. Imagen Urbana del Sector. Elaboración Propia 2019.

## 14.6 USO DE SUELO.

La distorsión de usos y vocación del suelo al interior mismo de las ciudades afecta directamente a la calidad de vida de la población. Dentro de este ámbito se identificó la aglomeración de puestos mixtos, derivando otro tipo de uso de suelo de manera puntual en este sector.

El crecimiento urbano desorganizado en Managua generó un irregular trazado de calles y viviendas, dicho fenómeno se ha ido consolidando de forma arbitraria con relación a la distribución del sector y se han obviado espacios que establece el plan regulador y que son de gran vitalidad para la población, tales como: parques, centros de salud, centros de desarrollo infantil (CDI), iglesias, casas comunales, colectivos de producción y áreas de comercio y servicio.

Todos estos problemas están relacionados a la falta de cultura, junto con el crecimiento poblacional impulsado por falta de educación en aspectos urbanos, carencias y deficiencias de la infraestructura. Esto conlleva a una desestructuración interna de ciertos servicios, como el manejo de los residuos sólidos, una difícil inspección para los diferentes operadores de los servicios públicos, y el incremento de la inseguridad social.

---

### 14.6.1 USO DE SUELO ACTUAL.

En la primera etapa del Barrio Hialeah encontramos 4 tipos de uso de suelo actuales:

El predominante es de uso **Habitacional, Vivienda Unifamiliar (H)** el que representa el 88.56% de todo el sector, clasificándose según **El Plan Regulador De Managua (1982)** como **Zona de Densidad Media (V2)** el que corresponde a la vivienda individual como uso permisible y a la vivienda colectiva como uso condicionado.

**Habitacional Mixto, Vivienda y Comercio (HM)** con un porcentaje de 10.17%. Este representa sitios que tienen función de comercio y viviendas.

**Equipamiento, Servicios Urbanos (E)** Cuenta con un porcentaje del 0.85%. En este se aglomeran sitios como clínicas, iglesias, entre otros.

**Centro de Barrio, Comercio y Servicios (CB)** En su más mínima expresión con el 0.42%. Cuenta con puestos de comercios y servicios como centros de pinturas, barberías y otros. (Ver plano UR-02 uso de suelo actual)

---

#### 14.6.2 ACCESIBILIDAD.

Cuando se habla de accesibilidad nos referimos al fácil acceso que tenemos a los espacios construidos, a la adaptación persona-entorno, a la necesidad de poder utilizar con normalidad cada espacio, bienes y servicios, independientemente de las condiciones físicas, edades o capacidades técnicas, culturales y cognitivas de cada persona.

El crecimiento desorganizado y la falta de atención de parte de las instituciones, hacen que el acceso al sitio sea muy complicado, esto debido a que tenemos vías saturadas en horas picos, vías en muy mal estado, para las personas con diferentes discapacidades se les hace difícil porque no cuenta con los elementos necesarios para la circulación de ellos, elementos tales como rampas, aceras peatonales, entre otros.

Una manera de plasmar los factores internos y externos que resumen claramente el beneficio de la aplicación de este mecanismo se ilustra mediante la presentación de una matriz FODA, la que a continuación se detalla.

14.7 MATRIZ DE SINTESIS DE DIAGNOSTICO, METODO FODA.

	DÉFICIT	HACINAMIENTO HABITACIONAL	SERVICIOS PÚBLICOS	VÍAS DE ACCESOS	RIESGOS AMBIENTALES	SEGURIDAD CIUDADANA	EQUIPAMIENTO COMUNAL
FACTORES EXTERNOS	<b>Amenazas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insalubridad.</li> <li>• Perdida de privacidad.</li> <li>• Interferencia en la circulación peatonal y vehicular.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alteraciones en suministro de agua potable.</li> <li>• Drenaje pluvial obstruido por infraestructura privada sin regulación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Deterioro constante por reparaciones deficientes y acción.</li> <li>• Circulación peatonal obstruida por infraestructura privada y deterioro de la misma.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desbordamiento de cauces cercanos al sector, provocando con los sedimentos lleguen al área en estudio.</li> <li>• Acarreo de basura y desperdicios por lluvias.</li> </ul>	Desestabilización social reciente de la ciudad.	visita a otros sectores por ausencia del servicio.
	<b>Oportunidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear pautas de reconfiguración de diseño en el uso de suelo urbano</li> </ul>	Ser objeto de plan de diseño determinado para mejoras de instalación.	Permiten una conexión fluida a las calles principales de la capital generando accesibilidad a los servicios en el casco urbano.	Crear áreas de filtración para reducir el caudal de flujo y sedimentos en el área con mayor elevación en el sector	Interacción entre cada uno de los habitantes del sector	Gestiones ante instituciones para que se realicen equipamientos comunales.
FACTORES INTERNOS	<b>Fortalezas</b>	Organización comunal para ejercer labores locales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Que ejercen su función constantemente.</li> <li>• Transporte selectivo local (caponeras).</li> </ul>	Todo el barrio posee una red local para vehículos	Incorporación de tragantes en puntos estratégicos para disminuir las corrientes pluviales.	Organización ciudadana para protección local a través de la creación de planes.	Oportunidades de trabajo a personas comerciantes para suplir necesidades en áreas comunales.
	<b>Debilidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contaminación ambiental, esta puede ser mejorada mediante planes de arborización y limpieza comunitaria.</li> <li>• Apoyo local para jornadas de salubridad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación incorrecta de servicios públicos.</li> <li>• No hay conciencia ciudadana al interferir con la infraestructura existente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obstrucciones por agentes externos (depósito de sedimentos pluviales, basura).</li> <li>• Inaccesibilidad en acceso a callejones por dimensiones mínimas.</li> </ul>	Suelos erosionables que pueden ser objeto de deslave.	Delincuencia en altas horas de la noche.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afectación económica para el traslado hacia otra comunidad.</li> <li>• Inclínación hacia ámbitos delictivos por ausencia de equipamientos para interacción social.</li> </ul>

Tabla 12. Método FODA. Elaboración Propia 2019



## 15 PROPUESTA Y DESARROLLO.

### 15.1 VISIÓN.

Como hemos manifestado anteriormente, la ciudad de Managua se ha expandido en los últimos años de forma desmedida; horizontal y carente de planificación. De manera que aún no se ha logrado un modelo de coherencia regional, de cómo se quiere que nuestras ciudades crezcan y así mismo cómo potenciarlas para hacerlas destinos inclusivos.

Sin embargo, este no es un caso aislado, la falta de planificación es característica en todo el territorio nacional, de ahí la importancia de conocer cuál es la visión estratégica de ciudad, pero sobre todo de una visión realista mediante la cual podamos hacer un cambio sustancial en su desarrollo cotidiano.

Siguiendo esta misma línea, el departamento de Managua, al comprender un área urbana extensa, genera cuantiosos gastos tanto para las empresas estatales como los entes reguladores a fines al desarrollo urbano, ya que conforme la población se aleja de los centros de la ciudad, el estado debe invertir en nueva infraestructura y servicios para atender la migración hacia la periferia, un gasto que con el paso del tiempo se incrementa y se vuelve insostenible.

La falta de planificación afecta también a los barrios de la ciudad capital, principalmente a los distritos con mayor grado de vulnerabilidad. En el caso específico de nuestro sector en estudio el desarrollo urbanístico se ha detenido en el tiempo ya que aún conserva problemas elementales como; calles deterioradas, hacinamiento de viviendas, servicios públicos deficientes, riesgos ambientales y principalmente un desarrollo carente de una planificación adecuada, razón por la cual se ha tomado como modelo para ser analizado mediante este método y proponer algunas soluciones que puedan ser implementadas por la autoridades de gobierno en perspectiva a futuro.

En términos de gobernanza, las intervenciones que ha generado las instituciones estatales no responden de forma oportuna a las transformaciones que vive la comunidad. A ello se le suma la actual carencia de colaboración por parte de los entes reguladores, para que visualicen al barrio como un foco dinámico, con un ecosistema donde converjan

infraestructura, salud y educación. Esta realidad pone en manifiesto la necesidad de realizar cambios estratégicos tanto en lo estético como en lo funcional, de igual forma lograr incorporar la colaboración entre las instituciones.

Es por eso que el modelo de barrio compacto y denso es una prioridad, no solo para la contención del gasto público, si no para mejorar la calidad de vida para las personas y proveerlo de una vivienda digna y asequible, así mismo para la gestión de espacios públicos en donde se pueda desarrollar comunidad y convivencia entre pobladores.

En este sentido, la concepción de espacios públicos puede convertirse en una herramienta que contribuya el mejoramiento social de la comunidad y de esta manera limite la búsqueda de equidad e inclusión.

En esta nueva configuración de barrio, el desarrollo de usos mixto es vital pues contribuye a impulsar la peatonalización, donde confluyen una mezcla de servicios, como; representaciones institucionales, de estudio y de trabajo. No obstante, se pretende incorporar el componente social, buscando la diversidad de estratos sociales en una misma área, asumiendo el desarrollo de acciones integrales mediante infraestructura, movilidad y ordenamiento territorial, con el principal objetivo de articular una comunicación directa entre las etapas de viviendas y urbanismo, comercio o puestos mixtos, obras públicas y transporte. De este modo se propone una restructuración basada en una nueva arquitectura habitacional, que mediante una proyección de módulos multifamiliares se logre mejorar las condiciones de vida de la población y de esta manera se pueda realizar la reconfiguración de las formas prediales para obtener el uso eficiente del suelo y paralelamente lograr la recuperación de los mayores valores del suelo. La premisa es gestionar el mejoramiento de las calles de acceso y callejones del sector, pues hoy estas se encuentran fuera del panorama para obtener financiamiento, según nos expresaban los habitantes de esta zona.

El siguiente eje de intervención tiene que ver con realizar acciones para encontrar una solución al crecimiento aleatorio de puestos de comercios, colocándolos en una plaza donde se incorporen actividades sociales y económicas en un solo espacio público.



En el aspecto de participación de comunidad, se establecerá un programa de capacitación para gestar un plan estratégico social y así impulsar la colaboración entre etapas del sector y que esto sirva para potenciar alianzas y se organicen para formular futuras propuestas para el desarrollo de la comunidad.

Los espacios públicos y privados pueden convertirse en herramientas que nos puedan servir para generar la sociedad que queremos o puede ser una herramienta que nos limite la búsqueda de equidad e inclusión. Bajo esta perspectiva, la función del profesional en arquitectura y de la arquitectura, es primordial, pues más allá de diseñar edificios, lo que diseñamos y conectamos son ecosistemas. Los profesionales en este campo tenemos un rol importante en la generación de la ciudad y como la generamos.

## **15.2 IMAGEN OBJETIVO**

Lograr un proyecto de desarrollo urbano de bajo impacto ambiental, que intervenga de manera transversal en la integración inmobiliaria y que a su vez con ello implique una configuración predial en el amplio sector urbano de la primera etapa de Hialeah, es la premisa en el mecanismo de Reajuste de Suelo, de esta manera para su ejecución es necesario gestionar fondos externos, o locales, ya sea mediante préstamos o hermanamientos con municipalidades de países donantes.

Para ello abordaremos con mayor ímpetu las inquietudes y necesidades de más importancia que se lograron rescatar con las encuestas realizadas en el levantamiento físico en el sitio de estudio, entre los aspectos básicos para el desarrollo urbano del sector se encuentran:

- Configuración predial de las áreas urbanas para solucionar el problema de hacinamiento de viviendas, promoviendo la construcción de una vivienda progresiva para cada entorno familiar
- Incorporación de andenes, franja verde, calzada y servicios públicos en la propuesta realizada bajo el marco de las normativas y leyes reglamentarias, según refleja la Tabla N.º 2 de las dimensiones mínimas de vías de accesibilidad en las Normas Técnicas Obligatorias Nicaragüenses.

- Integración de sistema de alcantarillado sanitario en el sector.
- Suministro de agua potable, aguas negras, alumbrado público y depósito de basura para evitar amenazas ambientales en el sector.
- Segregar los puestos mixtos y ubicarlos en un solo bloque. En este caso sería en el área recuperada mediante el reordenamiento y a la vez serviría para reafirmar el concepto que va a generar puntos de trabajo para los mismos pobladores.
- Alojamiento de puestos de comercio ambulantes y puestos de comercio fijo en un espacio público, según normativas de equipamientos que indica que, en áreas comunitarias, deben estar integradas con espacios para la recreación y puntos de comercio.
- Incorporar en los manuales legislativos una ley que respalde a un ente regulador y que sustente los fondos para proyectos a mediano y largo plazo en el desarrollo urbanístico para el municipio de Managua y departamentos del interior del país.
- Definir un nuevo mapa de uso de suelo actualizado donde se refleje la reconfiguración de los espacios urbanos en el sector de la primera etapa de Hialeah.

### **15.3 DESARROLLO DEL MECANISMO DE REAJUSTE DE SUELO EN LA PRIMERA ETAPA DEL BARRIO HIALEAH.**

Se determinará una línea evolutiva que sirva como modelo para desarrollar la implementación del proyecto de reajuste de suelo, según los estudios realizados en países ya graduados en este tipo de mecanismo.

- Delimitación del ámbito, normalmente realizada por el sector público y/o propuesta por los agentes privados, promotores o propietarios de suelo del área a ser intervenida.
- Formulación del proyecto urbanístico para el ámbito de aplicación, en el cual se definan las áreas públicas y privadas, establecidas por la norma urbana o concertadas.
- Valoración de las infraestructuras públicas y estimación de los precios de mercado de los nuevos predios privados resultantes del proyecto urbanístico.
- Reasignación de los predios privados resultantes, a los propietarios originales.

Menciona Doebele (2002), en la metodología para la instauración de cumplimientos que requiere el desarrollo del Reajuste de Suelo. (Eberhard & Herrera, 2013).

Basándonos en el procedimiento de organización reflejado en el estudio elaborado por Lincoln Institute of Land Policy (2013), se procederá a definir las cuatro fases principales para la ejecución total de este proyecto.

---

15.3.1 FASE N°1

***Delimitación del ámbito, normalmente realizada por el sector público y/o propuesta por los agentes privados, promotores o propietarios de suelo del área a ser intervenida.***

En esta fase es donde se define el sector a intervenir, tomando en consideración las condiciones adversas existentes tanto; del tipo social, ambiental y urbana que limitan a los pobladores a tener condiciones de vida aceptables.

---

15.3.2 FASE N°2

***Formulación del proyecto urbanístico para el ámbito de aplicación, en el cual se definan las áreas públicas y privadas, establecidas por la norma urbana o concertadas.***

En esta fase es donde convergen todas las ideas y planteamientos posibles de acuerdo a normas y reglamentos urbanos, vigentes aplicables al sector a fin de obtener un producto que beneficie a la comunidad procurando causar las menores afectaciones a la misma.

Se considera como un planteamiento de mucha importancia planificar en nuestro diseño un albergue temporal que permita a las personas habitar en condiciones aceptables durante el tiempo que se prolongue la ejecución del proyecto.

Una vez resuelto lo antes mencionado se procede con la formulación del proyecto que conlleva todos los estudios y diseños necesarios para precisar al máximo una buena ejecución de las obras.

---

15.3.3 FASE N°3

***Valoración de las infraestructuras públicas y estimación de los precios de mercado de los nuevos predios privados resultantes del proyecto urbanístico.***

En vista que el sector cuenta con algunos servicios públicos, se hace necesario precisar la ubicación de estos en el sector y así mismo determinar los costos de remoción y reposición de las utilidades, de acuerdo con la nueva ubicación en las áreas recuperadas mediante este reajuste del suelo.

Con estos datos y con los estudios realizados en el inciso anterior se procederá a obtener precios de construcción ya sea mediante; estimación de costo realizada por las instituciones involucradas o por cotización como empresa especializada en la ejecución de estos tipos de obras (licitaciones públicas o privadas).

---

**15.3.4 FASE N°4**

***Asignación de los predios resultantes a la población original que aportó su lote con el objetivo de valorizar el suelo y evitar nuevas invasiones.***

En esta etapa se considera la devolución en físico de lotes obtenidos mediante la implementación de este método que pasa a ser una propiedad conjunta e indivisible para beneficio de la comunidad con miras a instaurar en ellos áreas de recreación, puestos mixtos, áreas comunales, puntos de comercio, que reflejan el beneficio obtenido al hacer uso del método de reajuste de la tierra.

15.4 MATRIZ DE PROPUESTA URBANA.

SINTESIS DE PROBLEMATICAS Y SOLUCIONES EN EL SECTOR.				
PROBLEMÁTICA	PLAN DE ACCION	PLAZO	AUTORES	OBSERVACIONES
Hacinamiento habitacional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconfiguración predial.</li> <li>• Presentar alternativas de usos habitacionales que permitan mejorar las condiciones actuales del sector.</li> <li>• Edificar un sistema habitacional de edificios multifamiliares y acomodar la cantidad de diez familias como máximo para reducir el espacio habitacional en el sector</li> </ul>	Mediano plazo Aproximadamente de cinco a siete años.	Alcaldía de Managua, institución privada e Instituto de Vivienda Urbana y Rural.	Concientizar a la ciudadanía de las causas del mecanismo de reajuste de suelo y así facilitar el trabajo en conjunto entre la comunidad y las instituciones públicas y privadas
Deficiencia en servicios públicos.	Garantizar todos los servicios básicos en la nueva propuesta	Mediano plazo. Similar al primer enunciado.	Alcaldía de Managua e instituciones de servicio.	Se precisa apoyo de cada entidad relacionada a los aspectos de cada servicio público.
Vías de acceso limitadas.	Promover la construcción, tratamiento de calles y ensanchamiento según indica las normas actuales de la municipalidad.	Mediano plazo. Similar al primer enunciado.	Alcaldía de Managua y Ministerio de transporte.	Es prioridad urgente, no solo para el área en estudio si no para el resto del sector.
Riesgos ambientales.	Trabajar en la prevención de inundaciones y mejorar calidad del ambiente.	Mediano plazo. Similar al primer enunciado.	Alcaldía de Managua y MARENA	Construir obras de protección que eviten inundaciones. Además, tratar con precisión focos de contaminación ambiental.
Inseguridad ciudadana.	Ejercer planes que permitan la auto protección entre los comunitarios	Mediano plazo. Similar al primer enunciado.	Alcaldía de Managua y promotores sociales.	Agilizar la organización ciudadana.
Carencia de equipamiento comunal.	Incorporar áreas comunales en el sector según normativas técnicas urbanas.	Mediano plazo. Aproximadamente de dos a tres años.	Alcaldía de Managua.	Es de vital importancia contar con estos servicios para el sector, ya que los puede compartir con el resto de la comunidad y que permita la integración a este sistema.

Tabla 13. Síntesis Descriptiva de Problemáticas y Soluciones en el Sector. Elaboración Propia 2019.

## 15.5 EJES DE INTERVENCIÓN URBANA.

Luego de exponer las diferentes problemáticas por las cuales esta propuesta de reajuste de suelo se rige, se describen cada una de las acciones, a modo de propuestas, que incluyen todos los aspectos anteriormente diagnosticados como el equipamiento urbano, la infraestructura vial, y finalizando en la infraestructura técnica.

### 15.5.1 PROPUESTA DE INTERVENCIÓN URBANA.

Dentro de los objetivos del plan estratégico del reajuste de uso de suelo se encuentra; encontrar la mejor solución a la ecuación de radicar a 259 lotes. En cumplimiento de ello se deberá de trabajar dentro de un marco legal específico de la Alcaldía de Managua (ALMA) e instituciones estatales que estén debidamente orientadas a regular las normativas urbanísticas, que se tomarán en cuenta para la correcta ejecución de este proyecto.

#### 15.5.1.1 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA.

El formato de impresión del Barrio Hialeah, 1 vivienda = 1 lote, no abarcaría en su totalidad un dimensionamiento normado de lote, una incorporación de áreas comunales, ni tampoco un porcentaje adecuado de áreas de circulación. Esto porque la tipología de casa aislada y el crecimiento de predio a predio que se ha prolongado a partir de los años 80, es extremadamente ineficiente. Por otra parte, reubicar a las personas en urbanizaciones progresivas sería una solución insostenible ya que estos terrenos están normalmente situados en la periferia, marginados y alejados de las redes de oportunidades que la ciudad ofrece.

Con miras a iniciar un reordenamiento a largo plazo en los asentamientos espontáneos que presentan mayores deficiencias urbanas, se ha tomado como referencia esta área para demostrar los beneficios que se pueden obtener, al someterse a un Reajuste del uso de suelo y que de acuerdo a los resultados que se obtengan, sea implementado en los otros lugares que se amerite su implementación. De este modo se desarrolló una estrategia que se basa en el crecimiento de las viviendas, en sentido vertical y lateral, ocupando como espacio constructivo un 35% del área total del lote, y dejando un 65% en perspectiva para construcciones a futuro. Tomando como referencia algunos estudios relacionados y que fueron implementados con éxito, entre los que podemos mencionar, el Arquitecto Alejandro Aravena, en Chile, en el año 2003.

## 15.6 FASES DE LA PROPUESTA DEL MODULO A CONSTRUIR

### 15.6.1

### DIAGRAMA DE DISEÑO

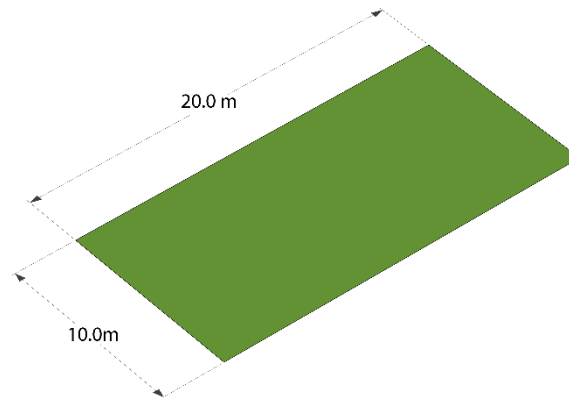


Ilustración 10. Definición de Lote. Elaboración Propia 2019.

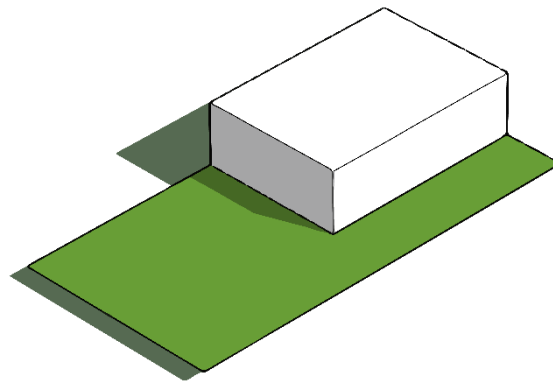


Ilustración 11. Construcción módulo básica planta baja. Elaboración Propia 2019.

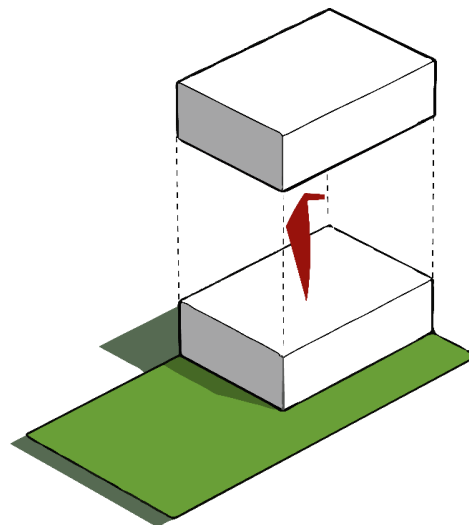


Ilustración 12. Incorporar módulo básico en planta alta. Elaboración Propia 2019.

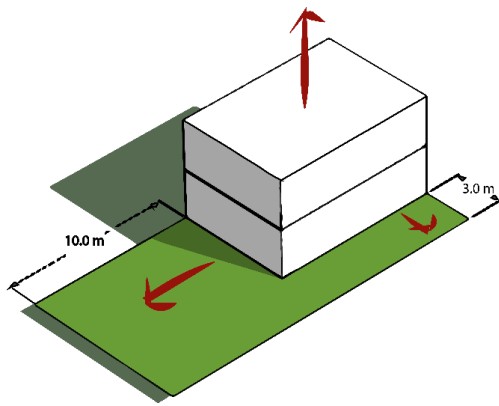


Ilustración 13. Modulo Básico Compuesto Con Opciones de Crecimiento. Elaboración Propia 2019.

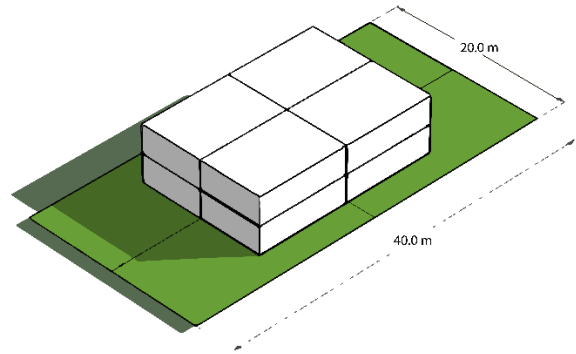


Ilustración 14. Comportamiento En Conjunto de Cuatro Módulos. Elaboración Propia 2019.

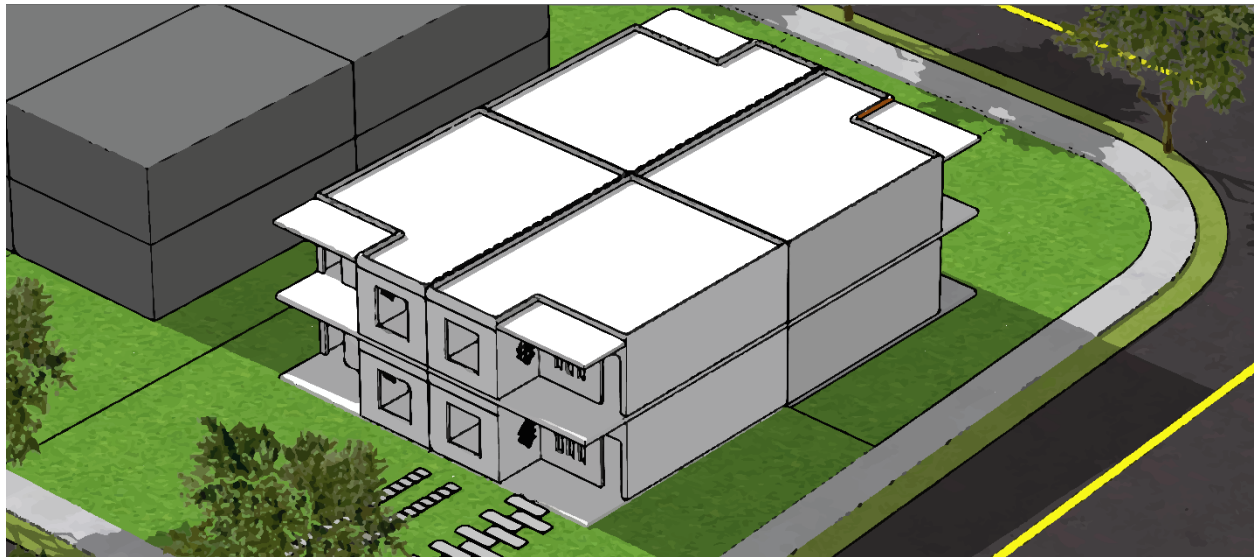


Ilustración 15. Diseño de Vivienda Multifamiliar. Elaboración Propia 2019,



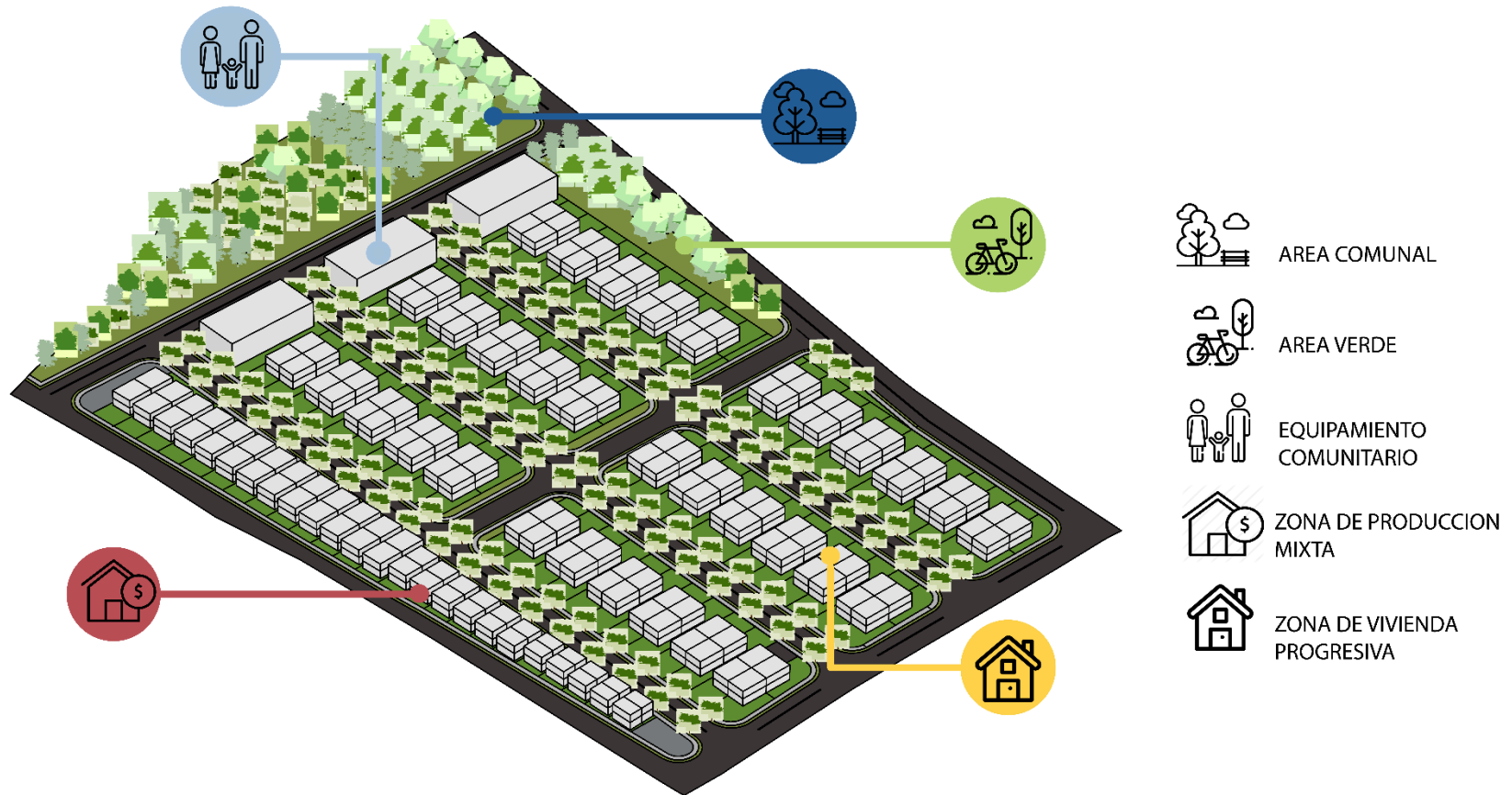


Ilustración 16. Diagrama de Uso de Suelo. Elaboración Propia 2019.

#### **15.6.1.1 BENEFICIOS DE LA PROPUESTA.**

Considerando el pensar de la población en base a la inversión en la vivienda como un gasto de valorización temporal, garantizamos que el subsidio de vivienda que reciben las familias sea ocupado como una inversión social. En este sentido, a escala de familias pobres es clave entender que el subsidio de viviendas será la ayuda más importante que recibirán por parte del estado, y es justamente ese subsidio el que debería de transformarse en un capital y la vivienda en un medio, que les permita a las familias superar la pobreza y no solo protegerse de la intemperie.

Se pretende eliminar el hacinamiento y las construcciones precarias que actualmente predominan en un alto porcentaje en este sector, razón por la cual se eligió este sitio para la implementación de este mecanismo.

Así mismo se persigue lograr un ordenamiento en la instalación de las redes del servicio público que en la actualidad no esté disponible, de tal manera que se satisfaga las condiciones mínimas de salud, higiene y confort para vivir dignamente.

De igual forma, al existir un mejor ambiente de comunicación y tranquilidad entre vecinos, la seguridad será más eficiente de tal manera que se podrán implementar sistemas de comunicación comunitaria que redunden en beneficio a la protección social.

Otro factor importante que conlleva la comunicación social entre vecinos; es la implementación de planes comunitarios de limpieza, arborización y ornamentación que mejoren las condiciones ambientales del mismo.

De este modo logramos identificar un conjunto de variables de diseño arquitectónico para beneficio urbano y social que se obtienen con la implementación de la reconfiguración predial mediante el Reajuste de uso de suelo.

---

#### **15.6.2 PROPUESTA DE USO DE SUELO.**

La propuesta de uso de suelo consiste en la rezonificación del sector para una debida optimización del espacio. Como objetivo principal está la conservación de los usos de suelos actuales los cuales se clasifican en: habitacional, habitacional mixto y equipamientos.

Se planea como resultado; obtener calles con dimensiones que obedecen a normas urbanas específicas de acuerdo a su clasificación.

La optimización del uso del suelo da como proporcionará áreas remanentes que pueden ser utilizadas como centros comerciales, áreas comunales y áreas verdes para la construcción o instalación del equipamiento mínimo que beneficia al sector.

<b>USO DE SUELO PROPUESTO</b>	<b>AREA (M<sup>2</sup>)</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
<b>EQUIPAMIENTO COMUNITARIO (C1)</b>	3,337.07 m <sup>2</sup>	4.75%
<b>VIVIENDA DE DENSIDAD ALTA (V1)</b>	26,630.58 m <sup>2</sup>	37.87%
<b>ZONA DE PRODUCCIÓN MIXTA (PM)</b>	5,828.27 m <sup>2</sup>	8.29%
<b>ÁREA COMUNAL (AC)</b>	10,683.65 m <sup>2</sup>	15.19%
<b>ÁREA DE CIRCULACIÓN</b>	23,840.09 m <sup>2</sup>	33.90%
<b>TOTAL</b>	70,319.66 m <sup>2</sup>	100%

Tabla 14. Uso de Suelo Propuesto. Elaboración Propia 2019.

El factor de ocupación de suelo (FOS) para el área de viviendas será de 0.35 m<sup>2</sup> y el factor de ocupación total (FOT) será de 0.7 respectivamente. (Ver plano UR-04 propuesta de uso de suelo)

## 16 CONCLUSIONES

El presente trabajo monográfico se ha dedicado al estudio del barrio Hialeah, primera etapa, para la elaboración de una propuesta que brinde solución a cada una de las necesidades urbanísticas de sus pobladores.

- Mediante este trabajo investigativo se ha demostrado que es posible obtener un ordenamiento adecuado conforme a normas urbanísticas en un sitio en donde predomina el hacinamiento y la deficiencia urbana.
- Como producto del reordenamiento se lograría dotar al sector en estudio de las condiciones de equipamiento urbano, áreas verdes y espacios públicos que redundan en beneficio social.
- Es necesario adecuar la legislación urbana, para que permita ajustar el marco normativo y actualizar el modelo de gestión urbana conforme a normas contemporáneas que proporcionen un mejor ordenamiento en el uso del suelo.
- Ser los pioneros en la implementación de este sistema con el propósito de marcar un antes y un después en el ordenamiento predial en Nicaragua.

## 17 RECOMENDACIONES

- Se insta a todos los protagonistas que podrían estar involucrados en el desarrollo de esta propuesta, a actuar pensando en el beneficio de la población, siguiendo las diferentes problemáticas que el diagnóstico urbano brindó.
- A la Alcaldía Municipal de Managua e instituciones a fines (ALMA), tomar como referencia estos tipos de proyectos propuestos e integrarlos a su plan de rescate de los diferentes sectores de Managua, ya que está basado en las necesidades reales del sitio.
- A las instituciones de servicios públicos y las diferentes entidades que son partícipe en la parte de la infraestructura técnica se les insta, a prestar la correcta atención del sector para brindar un mejor servicio y evitar el deterioro rápido de la misma.

## 18 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcaldía de Managua (2017) *Proyecto “Plan Maestro para el Desarrollo Urbano del Municipio de Managua- PDUM”*.
- Alcaldía de Managua (1984). *Reglamento del sistema vial y estacionamiento de vehículo*.
- Alcaldía de Managua (2012). *Reglamento de drenaje pluvial para el municipio de Managua*.
- ALMA (2004). *Plan parcial de ordenamiento urbano sector sur-occidental (PPOU)*.
- ALMA (2005). *Plan de ordenamiento territorial (POT)*.
- ALMA (2004). *Plan regulador – Plan parcial de ordenamiento urbano sector sur-occidental*.
- ALMA (2013) *Reglamento de desarrollo urbano para el área del municipio de Managua*.
- AMUNIC (1997). *Reglamento a la ley de municipios*.
- Doebele, W. (2017) *Taller sobre reajuste de suelo. Observaciones preliminares*.
- Hong, Y.-H., & Brain, I. (2012). *El reajuste de suelo para el desarrollo urbano y la reconstrucción después de una catástrofe*.
- INEC (2005). *Informe general sobre encuesta de hogares, para medición de empleo*.
- INEC (2006) *CENSO NACIONAL 2005*.
- INVUR (2017). *Ley Especial para el Fomento de la Construcción de Vivienda y de Acceso a la Vivienda de Interés Social*.
- Jiménez, R. A. (2016). *¿Qué es el reajuste de terrenos?*
- La Gaceta, Diario Oficial (1948) *Constitución Política de Nicaragua*. Managua.
- Ministerio Fomento Industria y Comercio (MIFIC) (2013). *Normas técnicas obligatorias nicaragüenses – Diseño arquitectónico. Generalidades*.
- Ministerio Fomento Industria y Comercio (MIFIC) (2013). *Normas técnicas obligatorias nicaragüenses – Diseño arquitectónico. Accesibilidad*.
- Ministerio Fomento Industria y Comercio (MIFIC) (2013). *Normas técnicas obligatorias nicaragüenses – Diseño arquitectónico. Criterios de diseño*.

- MINVAH (1983). *Reglamento de diseño arquitectónico.*
- MINVAH (1980). *Reglamento de zonificación y uso de suelo para el área del municipio de Managua.*
- Myriam del Carmen García Castro. (2006). *Urban Development issues and the applicability of land readjustment method.*
- Reyes, J.G. (2013). *El reajuste de suelo participativo e inclusivo (pilar): un buen ejemplo para América Latina.* Andalucía.
- Roa, O. A. (2005). *Reajuste de derechos de propiedad del suelo urbano en ciudades de Japón y de Colombia.*
- Secretaria Distrital de Planeación de Bogotá (2015). *De la renovación a la revitalización.*
- Tamano consultants, CO. LTD. (sin fecha). *Land Readjustment planning and implementation plan.*
- WeatherSpark (2016). *Clima promedio en Managua, Nicaragua, durante todo el año.*
- Yanase, N. (2013). *Understanding Kukaku-Seiri.*

19 ANEXOS

Ejemplo de reajuste de terreno

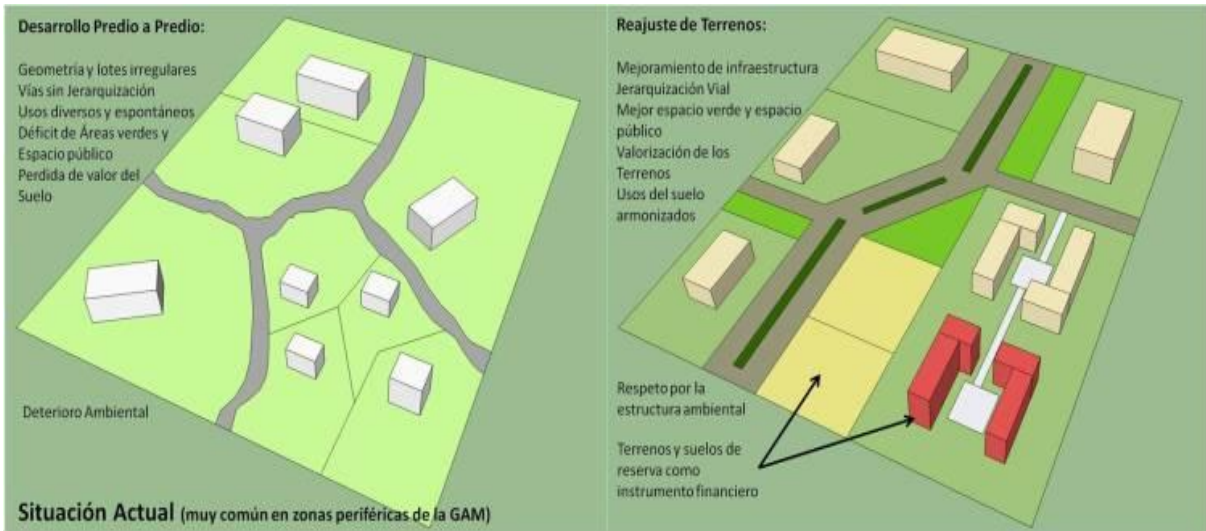


Ilustración 17. Esquema Explicativo Sobre el Reajuste de Terrenos. Arq. Roy Allan Jiménez 2016.



Ilustración 18. Desarrollo Predio a Predio. Arq. Roy Allan Jiménez 2016.

Muchas áreas de nuestras ciudades se caracterizan por un desarrollo desordenado, de baja densidad y desarticulado. En el esquema podemos observar una zona con varios terrenos que poseen geometrías irregulares probablemente producto de su uso agrícola previo.





Ilustración 19. Esquema Tradicional de Urbanización y Fraccionamiento. Arq. Roy Allán Jiménez 2016.

Los esquemas tradicionales de urbanización y fraccionamiento permiten que cada propietario desarrolle en su terreno sin considerar la correcta consolidación del tejido urbano.



Ilustración 20. Reconfiguración de la Ciudad Mediante el Reajuste de Suelo. Arq. Roy Allan Jiménez 2016.

Al incorporarlos a la ciudad mediante reajuste, se borran los límites prediales y se realiza el plan general que define la trama vial y la utilización del suelo.



Ilustración 21. Aplicación del Reajuste de Suelo. Arq. Roy Allan Jiménez 2016.

Al final de la operación, el área total muestra una trama vial diferente y las rentas de la operación se reparten proporcionalmente entre los actores de la operación.

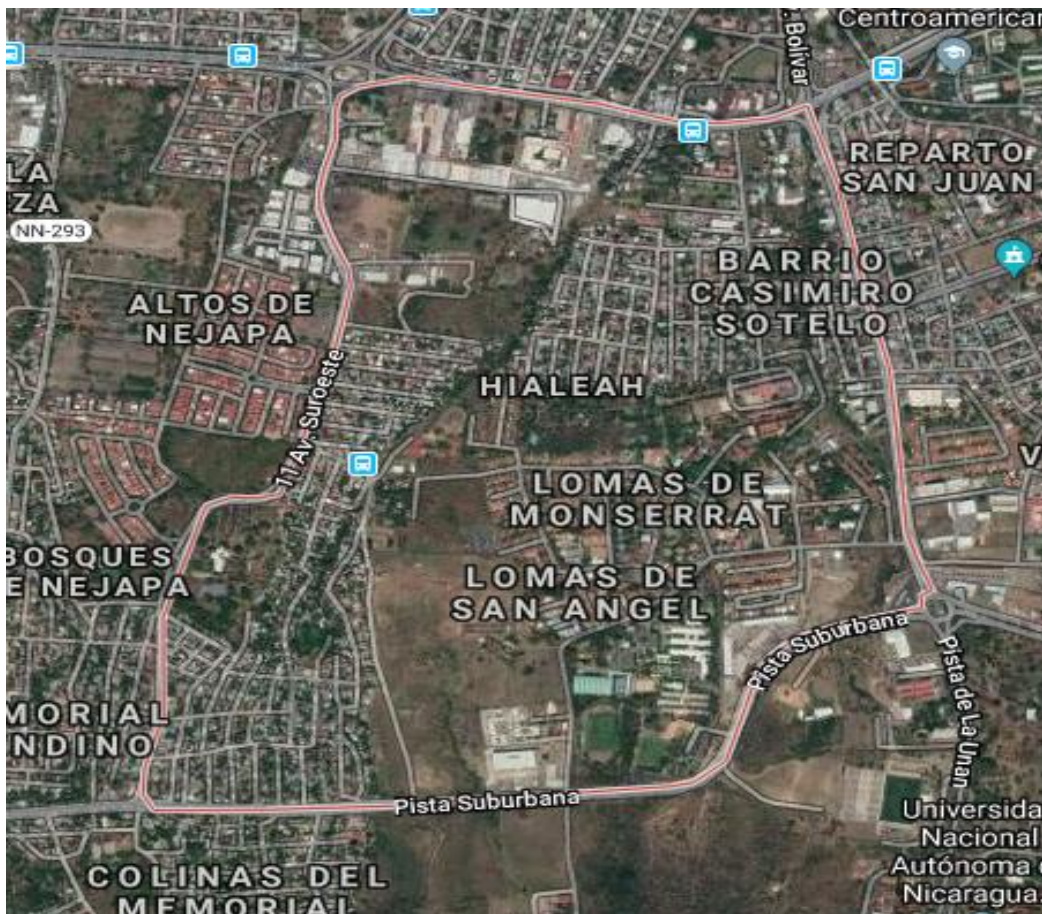


Ilustración 22. Vista Aérea de la Trama Urbana del Bo. Hialeah. Elaboración Propia 2019.





Ilustración 23. Vista Aérea de la Zona. Elaboración Propia 2019.



Ilustración 24. Vista Aérea de la Zona. Elaboración Propia 2019.



Ilustración 25. Vista Aérea de la Zona. Elaboración Propia 2019

TABLA N° 2

**RADIO DE CURVA DERECHO DE VIA EN LAS INTERSECCIONES**

( Deflexión de 90° )

TIPO DE VIA	DISTRIBUIDORA PRIMARIA	COLECTORA PRIMARIA	COLECTORA SECUNDARIA	CALLE	CALLEJÓN
Distribuidora Primaria	34.00 mts.	30.00 mts.	26.00 mts.	4.00 mts.	2.00 mts.
Colectora Primaria	30.00 mts.	30.00 mts.	20.00 mts.	4.00 mts.	2.00 mts.
Colectora Secundaria	26.00 mts.	20.00 mts.	10.00 mts.	4.00 mts.	2.00 mts.
Calle	4.00 mts.	4.00 mts.	4.00 mts.	4.00 mts.	2.00 mts.
Callejón Comercial o Residencial.	2.00 mts.	2.00 mts.	2.00 mts.	2.00 mts.	2.00 mts.

Ilustración 26. Radio de Curva Derecho de Vía en las Intersecciones. Plan Regulador de Managua 1980.

TABLA N° 3

**RADIO DE CURVA DE CUNETAS EN LAS INTERSECCIONES**

( Deflexiones de 90° )

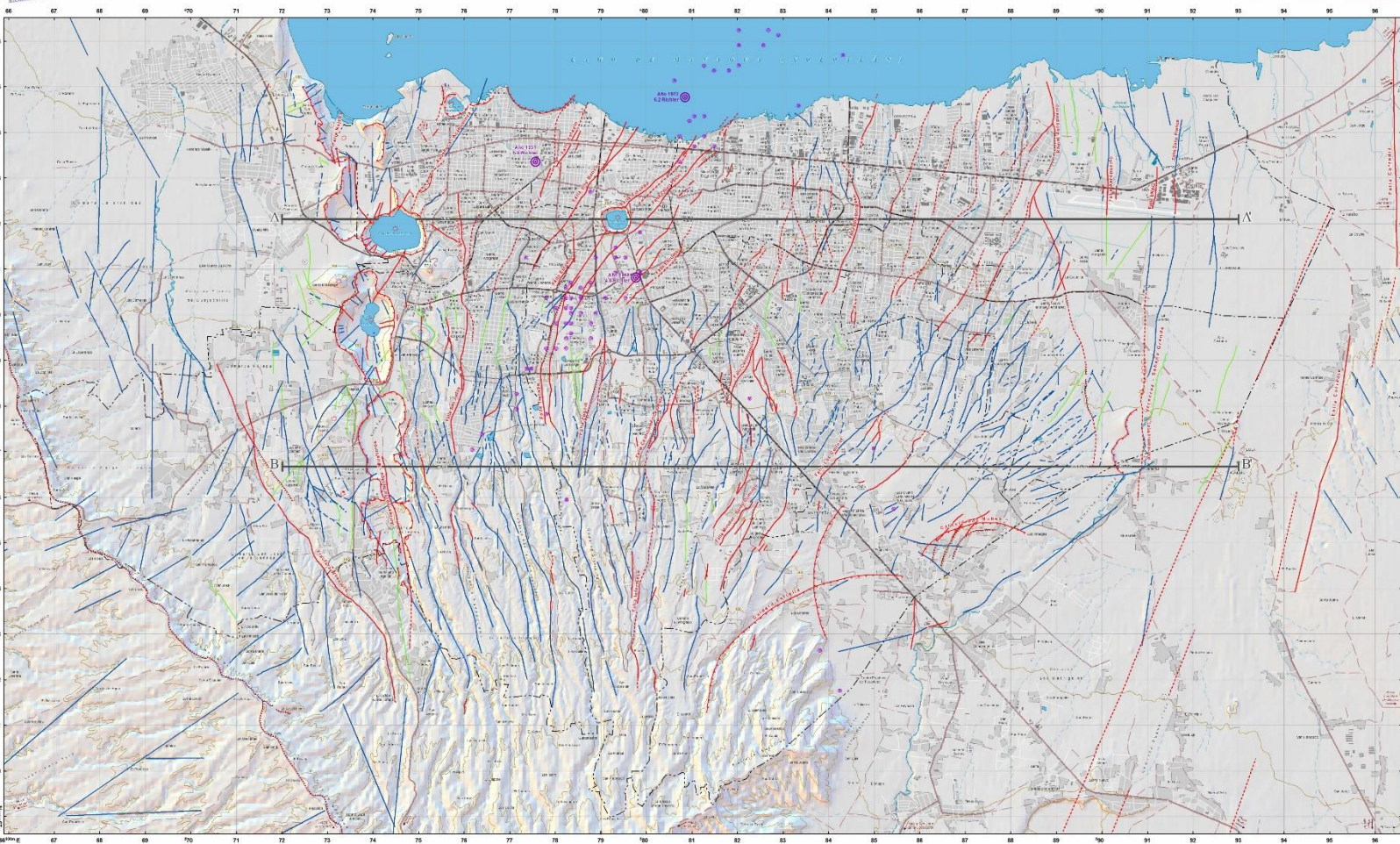
TIPO DE VIA	DISTRIBUIDORA PRIMARIA	COLECTORA PRIMARIA	COLECTORA SECUNDARIA	CALLE	CALLEJÓN
Distribuidora Primaria	40.00 mts.	35.00 mts.	30.00 mts.	6.00 mts.	4.00 mts.
Colectora Primaria	35.00 mts.	35.00 mts.	24.00 mts.	6.00 mts.	4.00 mts.
Colectora Secundaria	30.00 mts.	24.00 mts.	12.00 mts.	6.00 mts.	4.00 mts.
Calle	6.00 mts.	6.00 mts.	6.00 mts.	6.00 mts.	4.00 mts.
Callejón Comercial o Residencial.	4.00 mts.	4.00 mts.	4.00 mts.	4.00 mts.	4.00 mts.

Ilustración 27. Radio de Curva de Cunetas en las Intersecciones. Plan Regulador de Managua 1980.



# REAJUSTE DEL USO DE SUELO EN LA PRIMERA ETAPA DEL BARRIO HIALEAH EN MANAGUA

## MAPA DE FALLAS GEOLÓGICAS DE MANAGUA



### LEYENDA

- Simbolos cartográficos**
- Límites de centros
  - Zonas pobladas
  - Riberas
  - Carreteras pavimentadas
  - Carreteras de pavimento nuevo
  - Canales
  - Límites de nivel (metros 100 m)
  - Río intermitente
  - Río permanente
  - Caudales de agua
  - Caudales arriba
  - Caudales abajo
- Información estructural**
- Límite geológico de las fallas de Managua
  - Falla geológica controlada
  - Falla geológica sujeta
  - Límite geológico principal controlado
  - Límite geológico principal sujeta
  - Límite geológico secundario controlado
  - Límite geológico secundario sujeta
  - Estructura volcánica
  - Estructura tectónica
  - Conos cónicos y conos volcánicos
  - Cabeza volcánica
- Información sísmica**
- Sísmicos fuertes
  - Réplicas del terremoto 1972



**Fuente de datos:**  
 Base cartográfica: Topografía, fotos aéreas, fotos satelitales, mapas de agua, carreteras y canales de la Base Geológica INETER 2008 (escala original 1:50,000).  
 Límites de elevación: A.S.T.E.S. (2010).  
 Información geológica:  
 - Rodríguez Cruz, Cesar (1972).  
 - Zúñiga et al., 2002. Mapa de Fallas de Managua. Informe técnico INETER (2002).  
 - Informe de un estudio geológico sobre las fallas de Managua (2010).  
**Créditos:**  
 Mapa elaborado en el marco del proyecto "Contribución de las Cooperativas de Producción y Comercialización de los Alimentos en el Distrito V de Managua, Honduras, al Desarrollo de la Agricultura y el Comercio de Alimentos en el Distrito V de Managua, Honduras, en el marco del Proyecto de Cooperación Técnica con el Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) para el fortalecimiento de la agricultura y el comercio de alimentos en el Distrito V de Managua, Honduras".  
 Para otros proyectos de INETER, véase el sitio web de INETER en la página de Internet: [www.ineter.gub.ni](http://www.ineter.gub.ni)

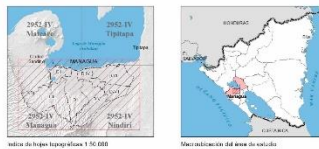


Ilustración 28. Mapa de Fallas Geológicas. INETER 2012.



**UNICIT**  
UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA  
DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA



Managua, 07 de mayo del 2019

Señora María de Jesús Balmaceda Erazo  
Secretaria Política  
Barrio Hialeah  
Managua

**Muy apreciada señora Balmaceda:**

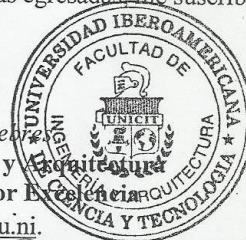
Me es grato saludarla de parte de nuestras autoridades de la Universidad Iberoamericana de Ciencia y Tecnología (UNICIT) y del mío propio como Decano de la facultad de Ingeniería y Arquitectura FIA.

El objetivo de mi carta es para informarle que nuestros egresados de la carrera de Arquitectura **Jerry Wallace Hernández** con No de Cédula 0012404960040S, número de celular 86987560 **Hebert Abdel López García** con No de Cédula 0010803940032D, número de Celular 88390601, vienen realizando su monografía titulada: "Re-ajuste del Uso de Suelo de un Sector del Barrio Hialeah" por lo que requieren información del Uso Actual de la Etapa 1, del Barrio para su estudio, por ello, solicitan autorización para realizar un levantamiento físico de dicho segmento que consiste en medir las calles, lotes y área construida, tomar datos de los servicios públicos que puedan tener, nomenclatura vial si las tiene, algunas preguntas relacionados al tema, a los pobladores para la investigación correspondiente.

Agradecido por el apoyo que nos pueda brindar a nuestras egresadas, me suscribo a usted.  
Muy cordialmente.

*Arq. René Terrazas Ferrer*  
Decano Facultad de Ingeniería y Arquitectura  
UNICIT - Tu Universidad por Excelencia

Email: [fia@unicit.edu.ni](mailto:fia@unicit.edu.ni)  
PBX: (505) 2278-7231 Ext. 111



Cc Archivo

Rotonda Universitaria 100 mts. Sur Managua, Nicaragua, C.A.  
Sitio Web: <http://www.unicit.edu.ni> • E-mail: [unicit@unicit.edu.ni](mailto:unicit@unicit.edu.ni)  
PBX: (505) 2278-7231 Fax: (505) 2278-7423; 2278-7277



**UNICIT**  
UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA  
DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

**CENSO DE POBLACIÓN EN EL BARRIO HIALEAH ETAPA 1**

**1. IDENTIFICACION GEOGRAFICA.**

DEPARTAMENTO	
DISTRITO	
MANZANA	

**FECHA DE RECORRIDO**

DIA		MES		AÑO	
-----	--	-----	--	-----	--

**2. NOMBRE Y CLAVE DE LOS RESPONSABLES**

PROPIETARIO	
ENCUESTADOR	

**4. NORMATIVAS URBANAS**

RETIRO LATERAL 1	
RETIRO LATERAL 2	
RETIRO FRONTAL	
RETIRO TRASERO	
AREA ESTIMADA EN PLANO	

**3. SERVICIOS PUBLICOS EXISTENTES**

CANTIDAD DE VIVIENDAS	
HABITANTES POR VIVIENDAS	
CANTIDAD DE LUMINARIAS	
CANTIDAD DE ORNATOS	
CANTIDAD DE ALCANTARILLA	

**5. LA MANZANA ESTA CONTENIDA EN UN SECTOR POBLACIONAL**

SI		NO	
----	--	----	--

OBSERVACIONES:


Ilustración 30. Modelo de encuesta. Elaboración Propia 2019



REAJUSTE DEL USO DE SUELO EN LA PRIMERA ETAPA DEL BARRIO HIALEAH EN MANAGUA

VARIABLE	RESPUESTA		CARACTERISTICA DE LAS VIALIDADES	
	SI	NO	OBSERVACIONES	RECOMENDACIONES
<b>TIPO DE VIALIDAD O RASGO:</b>				
AVENIDA				
CALLE PEATONAL				
CARRETERA				
CAMINO				
<b>ACCESO DE AUTOMOVILES:</b>				
LIBRE DE TRANSITO				
CON IMPEDIMENTOS				
<b>RECUBRIMIENTO DE LA CALLE:</b>				
PAVIMENTO				
CONCRETO				
EMPEDRADO				
ADOQUIN				
TIERRA				
<b>RIESGOS AMBIENTALES:</b>				
DEPOSITO				
ALUVION				
INUNDACION				
FALLAS GEOLOGICAS				
<b>EN ESTA VIALIDAD HAY:</b>				
1. LETRERO CON NOMBRE LA CALLE				
2. ALUMBRADO PUBLICO				
3. ALCANTARILLA DE DRENAJE PLUVIAL				
4. CAUCES				
5. DEPOSITO DE BASURA				
6. BANQUETA				
7. GUARNICION				
8. PARQUES				
9. TRANSPORTE COLECTIVO URBANO				
10. ARBOLES O PLANTAS DE ORNATO				
11. RAMPAS PARA SILLA DE RUEDAS				
12. PUESTO DE COMERCIO SEMIFIJO				
PUESTO DE COMERCIO ÁMBULANTE				

Ilustración 31. Modelo de Encuesta. Elaboración Propia 2019.



**UNICIT**  
UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA  
DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Managua, 20 de junio del 2019

**Señores**  
**Delegación distrital 1**  
**Alcaldía de Managua**  
**Su despacho.**

**Muy apreciados señores:**

Me es grato saludarlos de parte de nuestras autoridades de la Universidad Iberoamericana de Ciencia y Tecnología (UNICIT) y del mío propio como Decano de la facultad de Ingeniería y Arquitectura FIA.

El objetivo de mi carta es para presentar a los graduandos de la carrera de Arquitectura **Jerry Wallace Hernández y Hebert López García** quienes realizan una investigación sobre el uso de suelo en Hialeah y que está ubicado en el Distrito que ustedes administran, esta información les llevará a concluir su monografía de manera exitosa.

Agradecido por el apoyo que nos pueda brindar a nuestros estudiantes, me suscribo a usted.

Muy cordialmente.

*Arq. René Terrazas Febres*  
**Decano Facultad de Ingeniería y Arquitectura**  
**UNICIT - Tu Universidad por Excelencia**

Email: [fia@unicit.edu.ni](mailto:fia@unicit.edu.ni)

PBX: (505) 2278-7231 Ext. 111



Cc Archivo

Ilustración 32. Carta Extendida a la Delegación I. Elaboración Propia 2019.

ÁREAS DE CIRCULACIÓN	RED VIAL VEHICULAR		
	CALLEJÓN VEHICULAR	CALLE DE SERVICIO LOCAL	COLECTORAS SECUNDARIAS
Ancho mínimo de vía	12,00 m	14,00 m	18,00 m
Ancho máximo de vía	13,00m	17.00 m	26,00 m
Ancho mínimo de calzada	6,00 m	7,00 m	12,00 m
Ancho Máximo de calzada	7,00 m	8,00 m	12,00 m

Tabla 15. Dimensiones de Áreas de Circulación Red Vial Vehicular. NTON

DIMENSIONES MÍNIMAS			
COMPONENTES	CALLEJÓN VEHICULAR	CALLE DE SERVICIO LOCAL	COLECTORAS SECUNDARIAS
Acera	2,50 m	2,80 m	3,00 m
Andén	1,50 m	1,70 m	2,00 m
Franja verde	1,00 m	1,10 m	1,00 m
Pendiente transversal	0,50% - 1,00%		

Tabla 16. Aceras Según Clasificación Funcional de la Vía. NTON.

REAJUSTE DEL USO DE SUELO EN LA PRIMERA ETAPA DEL BARRIO HIALEAH EN MANAGUA

CENTROS DE EQUIPAMIENTO  CATEGORIA DE EQUIPAMIENTO	Sub-Centro Barrio		Sub-Centro Residencial	
	C6		C5	
	Menos de 200 viv.		Más de 200 viv.	
	m <sup>2</sup> /hab.	Lote mínimo m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup> /hab.	Lote mínimo m <sup>2</sup>
Centro de Desarrollo Infantil	--	--	0,08	450
Escuela Pre-escolar	--	--	0,22	750
Escuela Primaria	--	--	0,68	1.700
Escuela Secundaria	--	--	--	--
Parque Infantil	0,43	500	--	--
Plaza	0,33	1.000	--	--
Canchas Deportivas	0,40	1.000	--	--
Casa Comunal	0,05	300	--	--
Colectivos de Producción	0,14	300	--	--
Sucursal Telcor	--	--	0,04	500
Puesto Policía	--	--	0,08	1.000
Religión	--	--	0,08	1.000
Comercio y Servicios	--	--	0,16	300
Sub-total	1,35	3.100	1,34	5.700
T O T A L	1,35	--	2,69	--

Tabla 17. Composición del Área Comunal. NTON.

## MARCO CONCEPTUAL

### 01. PLAN REGULADOR DE MANAGUA.

- **Área Comunal:** Es la porción de tierra de una urbanización y proyectos de propiedad horizontal que incluye el equipamiento comunitario.
- **Equipamiento:** Es el conjunto de obras y edificios para satisfacer necesidades de la comunidad a nivel de unidades residenciales y vecinales. Según la topología, se sub-divide en:
  - 1- Equipamiento Social.
    - Educación
    - Salud
    - Bienestar Social
    - Actividades Comunales
    - Recreación
    - Deportes.
  - 2- Equipamientos Diversos:
    - Policía
    - Comunicación
    - Culto
    - Comercio
    - Servicios.
- **Infraestructura:** Son las Redes de drenaje y abastecimiento de agua, energía eléctrica, telecomunicación y vías.
- **Lote:** Es la superficie fraccionada y dimensionada de un terreno ubicado en sus rumbos topográficos, destinado a usos varios.
- **Servicios Públicos:** Es el conjunto de obras que incluye todas las infraestructuras y los equipamientos.
- **Urbanización:** Es la lotificación de un terreno y la construcción de infraestructuras, equipamientos y otras edificaciones, con fines de traslación de dominio.
- **Ampliación o extensión:** Es la construcción nueva que incluye elementos estructurales y no estructurales adjunta a una existente dentro de un mismo lote.
- **Constancia de uso del Suelo:** Es el documento emitido por el Ministerio de Vivienda y Asentamientos humanos en el cual se hace constar que un lote determinado está de acuerdo al Reglamento de Zonificación y Uso del Suelo para el Área del Municipio de Managua.

## 02. PLAN MAESTRO DEL ÁREA CENTRAL DE MANAGUA.

- **FOS:** El Factor de Ocupación de Suelo.
- **FOT:** El Factor de Ocupación Total.
- **Zonas de Vivienda Vac:** Son sitios con predominio de usos habitacionales que complementan la estructura principal del Área Central.
  - Vac1: En esta zona se proyecta el desarrollo de unidades residenciales con densidad poblacional relativamente alta.
  - Vac2-1 y Vac2-2: En estas zonas se proyecta mejorar y conservar la tipología habitacional tradicional existente, con densidad poblacional media.
- **Nodos:** Son intersecciones viales o tramas de vías que ameritan diseño y atención especial para su buen funcionamiento, por ser considerados como puertas de acceso, puntos de distribución y referencia del Sistema de Espacios Públicos Abiertos del Área Central.

## 03. PLAN PARCIAL DE ORDENAMIENTO URBANO SECTOR SUR-OCCIDENTAL.

- **Asentamientos Espontáneos:** Son barrios formados a partir de las tomas ilegales de terrenos baldíos, a lo interno de la trama urbana de la ciudad, cuyas características principales son: reducidas dimensiones del lote, reducidas dimensiones de la vivienda (1 o 2 ambientes mínimos), pésimo estado físico de la vivienda, precariedad de los materiales de construcción utilizados (ripios, zinc, plástico, cartón, etc.), carencia de los servicios básicos de infraestructura, el trazado carece de las normas mínimas urbanísticas.
- **Población Económicamente Activa (PEA):** Esta la constituyen las personas que en edad de trabajar tienen la ocupación o la buscan activamente. En otras palabras, la Población Económicamente Activa o fuerza de trabajo, es la suma de los ocupados más los desocupados abiertos.
- **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 servicios de agua potable, energía eléctrica,



drenaje pluvial, sanitario, calles con algún tipo de recubrimiento. Generalmente se consideran de vivienda con tipología residencial, tradicional y popular.

#### 04. NORMAS TÉCNICAS OBLIGATORIAS NICARAGÜENSE.

- **Acera:** Espacio comprendido entre la calzada y la línea de derecho de vía con sección transversal variable e integrada según el caso por el andén, caja de árbol o faja verde y bordillo.
- **Andén Peatonal:** Elemento de la acera destinado para la circulación segura y cómoda de peatones; cuya superficie debe ser continua, libre de obstáculos y cualquier otro elemento que impida el paso. No pueden ser utilizados por ningún tipo de vehículo.
- **Calzada:** Componente de la vía destinado a la circulación de vehículos.
- **Callejones Vehiculares:** Son las áreas de circulación destinadas principalmente al tráfico vehicular interno y que tienen origen y destino en calles de servicio local o en retornos.
- **Calles de Servicio Local:** Son las áreas de circulación destinadas principalmente a la distribución interna del tráfico de vehículos del proyecto, con acceso directo a las propiedades adyacentes a la vía, debiendo tener origen y destino en una vía del sistema vial existente establecidos en el Plan Regulador o la normativa estipulada por la municipalidad, conforme Ley.
- **Colectoras Secundarias:** Vías de calzada única con acceso directo a las propiedades adyacentes a la vía. Permiten circulación de transporte colectivo con baja frecuencia de operación; vehículos de servicios municipales.
- **Cuneta:** Elemento ubicado entre la calzada y la acera destinada a drenar las aguas pluviales de la superficie de la vía.
- **Bordillo:** Elemento físico que indica el cambio de nivel entre la calzada y cualquiera de los elementos siguientes: mediana, separador lateral y faja verde. Si éstos están ubicados en los andenes se llaman bordillos de

andenes y en el caso que estén ubicados en las calles se llaman bordillos de cunetas.

- **Derecho de Vía:** Este concepto se define en la NTON Diseño Arquitectónico Vocabulario vigente.
- **Faja Verde:** Componente de la acera destinado a la separación entre el tráfico automotor y los peatones, el cual es usado para la vegetación y caja de árbol. Sus características no deberán interferir con el funcionamiento de las obras de infraestructura.
- **Mobiliario Urbano:** Es todo elemento que se encuentre en las vías, espacio urbano y / o espacio público, destinado para una función específica (semáforos, postes de señalización, cabinas telefónicas, rampas y otros) o para ornamentación (fuentes públicas, kioscos, monumentos, vallas publicitarias y otros).
- **Renovación Urbana:** Es la acción y efecto de transformar, modificar, reparar, habilitar, reconstruir o mejorar una obra de desarrollo urbano existente.
- **Retornos:** Son las áreas de circulación destinadas a facilitar las maniobras de los vehículos para regresar por la misma vía cuando estas no tengan otras salidas.
- **Urbanización:** Conjunto de nuevas obras realizadas para el trazado y acondicionamiento de una o varias parcelas, mediante vías de comunicación, dividido en áreas destinadas al dominio público y privado, integrado por lotes de terreno, dotados de infraestructura básica, aptos para construir edificaciones en condiciones de habitabilidad, según lo establecido en el Plan Regulador o la normativa estipulada por la municipalidad, conforme Ley.