



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

TRABAJO MONOGRÁFICO:

“PLAN DE MEJORAMIENTO URBANO DE 4 BARRIOS DEL SECTOR NOR-CENTRAL DE MANAGUA, NICARAGUA (2021-2030)”

Para optar al título de:

ARQUITECTO

AUTORES:

Br. Roberto Josué Guillén Torres
Br. Carlos Javier Gómez Boza
Br. Manuel Antonio Mercado Maradiaga

TUTORA:

Dra. Arq. Alina Fátima Sálomon Santos

Managua, Nicaragua
Junio, 2022

Martes 04 de mayo de 2021
Managua, Nicaragua

Br. Roberto Josué Guillen Torres
Br. Carlos Javier Gómez Boza
Br. Manuel Antonio Mercado Maradiaga
Sus manos. –

Estimados Bachilleres:

Por los deberes y obligaciones que me confiere la Ley N° 89 de Autonomía Universitaria, les notifico que su tema monográfico titulado "Plan de Mejoramiento Urbano de 4 Barrios Del Sector Nor-Central de Managua, Nicaragua (2021-2030)" ha sido aprobado, se les asigna en calidad de TUTOR al Arq. Alina Fátima Salomon Santos, para dar seguimiento a la conformación del documento.

Conforme con lo establecido en el Reglamento de régimen Académico de la Universidad Nacional de Ingeniería, UNI, el estudiante que opte por el inciso a) del Arto. 52 dispondrá para hacer la defensa para optar al título de ARQUITECTO, de un tiempo máximo de un año, a partir de la fecha de aprobación del Decano. Siendo el periodo establecido del 04 de mayo del año 2021 al 04 de mayo del año 2022.

Deseándoles éxitos en esta tarea, me despido de ustedes.

Atentamente,


Arq. Luis Alberto Chávez Quintero
Decano
Facultad de Arquitectura



Cc -
Arq. Alina Fátima Salomon Santos - Tutor
Arq. Francis Alejandra Cruz Pérez - Responsable Oficina FCE
Archivo –

Teléfono (505) 22781467 Facultad de Arquitectura
Teléfono (505) 2267-0275 / 77 Sede Central - UNI
Telefax (505) 2267-3709, (505) 2277-2728

Recinto Universitario Simón Bolívar RUSB, Sede Central - UNI
Edificio Facultad de Arquitectura, Decanatura
Avenida Universitaria, Managua, Nicaragua
Apdo. 5595
www.uni.edu.ni
www.farq.uni.edu.ni

Managua-04 de febrero de 2021

Arq. Luis Alberto Chávez Quintero
Decano – Facultad de arquitectura
Universidad Nacional De Ingeniería (UNI-RUBS)

Su despacho.

Estimado Arq. Chávez.

El motivo de la presente es para hacer la entrega formal del protocolo de trabajo de monografía titulado "PLAN DE MEJORAMIENTO URBANO DE LOS BARRIOS CAMPO BRUCE, COLONIA MANAGUA, OSCAR TURCIOS Y ENRIQUE SMITH DE LA CIUDAD DE MANAGUA-NICARAGUA", cuyos integrantes somos: Roberto Josué Guillén Torres, Carlos Javier Gómez Boza y Manuel Antonio Mercado Maradiaga.

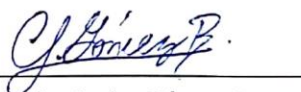
De igual manera le presentamos nuestra propuesta de tutor el para trabajo monográfico, quien es la PhD. Arquitecta Alina Fátima salomón Santos, la cual ya tiene conocimiento y aprobación de nuestro tema monográfico.

Cabe recalcar que nosotros, los integrantes del grupo decidimos depositar nuestra confianza en la PhD. Arquitecta Alina Salomón ya que ella posee conocimiento previo de nuestro tema, sin mencionar su amplia experiencia en las ramas del urbanismo, las cuales van de la mano con la temática de nuestro trabajo. De igual forma, la Arquitecta en calidad de docente nos ha sido de gran ayuda en las clases de urbanismo en la FARQ, mostrando interés legítimo en nuestro trabajo.

Esperando su pronta respuesta y aprobación de nuestra propuesta de protocolo y tutor, nos despedimos deseándole éxitos en sus labores.

Saludos cordiales.


Roberto Josué Guillén Torres
Carné: 2015-0765U


Carlos Javier Gómez Boza
Carné: 2015-0964U


Manuel Antonio Mercado Maradiaga
Carné: 2015-0362U

Correos: manuelamm0797@gmail.com teléfono: 87769253 Manuel M.
rguillenazul0@gmail.com teléfono: 81729517 Roberto G.
cigomezboza@gmail.com teléfono: 86953296 Carlos G.


RECEBIDO
11:13 am
04/2/2021

Managua, 31 de Mayo 2022.

ARQ. LUIS CHAVEZ
DECANO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNI

Estimado arquitecto Chávez:

Tengo el agrado de dirigirme a Usted, para hacer de su conocimiento que el trabajo monográfico desarrollado por la Bachilleres **ROBERTO JOSUE GUILLEN TORRES, MANUEL ANTONIO MERCADO MARADIAGA y CARLOS JAVIER GOMEZ BOZA**, estudiantes de carrera de arquitectura, con el tema: **"Plan de Mejoramiento Urbano de los Barrios Campo Bruce, Colonia Managua, Oscar Turcios y Enrique Smith , de la ciudad de Managua, Nicaragua"** del cual soy Tutora, ha concluido satisfactoriamente.

Dicho trabajo monográfico ya ha sido presentado en Pre-defensa y se han retomado los aportes brindados.

Cabe destacar que el tema desarrollado por la Bres. Guillen, Mercado y Gómez es de gran actualidad en el marco de las problemáticas urbanas actuales en Nicaragua y particularmente en la ciudad capital donde un número significativo de sectores urbanos requieren de este tipo de intervenciones.

Considero que el trabajo desarrollado, podría ser de gran utilidad para diversas instancias tanto gubernamentales como no gubernamentales que podrán retomar la propuesta como punto de partida para intervenciones puntuales o integrales.

El proceso de este trabajo monográfico, se ha enmarcado en la aplicación de las respectivas metodologías y enfoques, recibidos de las distintas disciplinas y asignaturas del pensum de la carrera de arquitectura, logrando cumplir con lo establecido como forma de culminación de estudios por parte de Facultad de Arquitectura de UNI.

Sin más que agregar aprovecho la ocasión para saludarle, deseándole éxitos en sus actividades,

Cordialmente,


PhD. Arq. Aljira Sálomon Santos
Tutora

c.c: Arq. Benjamín Rosales - Jefe departamento Teoría y Planificación FARQ
c-c: Arq. Francis Cruz - Responsable Culminación de Estudios de FARQ.
c.c: Bres. Guillen, Mercado y Gómez

SECRETARÍA DE FACULTAD

F-8: CARTA DE EGRESADO

El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE ARQUITECTURA** hace constar que:

GÓMEZ BOZA CARLOS JAVIER

Carne: **2015-0964U** Turno **Diurno** Plan de Estudios **2015** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **ARQUITECTURA**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los dos días del mes de febrero del año dos mil veinte y uno.

Atentamente,


Dr. Pablo José Medrano Aguirre
Secretario de Facultad



SECRETARÍA DE FACULTAD

F-8: CARTA DE EGRESADO

El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE ARQUITECTURA** hace constar que:

GUILLEN TORRES ROBERTO JOSUE

Carne: **2015-0765U** Turno **Diurno** Plan de Estudios **2015** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **ARQUITECTURA**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los dos días del mes de febrero del año dos mil veinte y uno.

Atentamente,

Dr. Pablo José Medrano Aguirre

Secretario de Facultad



SECRETARÍA DE FACULTAD

F-8: CARTA DE EGRESADO

El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE ARQUITECTURA** hace constar que:

MERCADO MARADIAGA MANUEL ANTONIO

Carne: **2015-0362U** Turno **Diurno** Plan de Estudios **2015** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **ARQUITECTURA**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los cuatro días del mes de marzo del año dos mil veinte.

Atentamente,

Dr. Pablo José Medrano Aguirre

Secretario de Facultad



DEDICATORIA

A Dios, primeramente, por permitirnos preservar la salud física y mental en los tiempos difíciles para continuar con el proyecto de vida que elegimos. A nuestras familias cuyo apoyo incondicional nos permitió llegar hasta este punto en el recorrido de nuestra vida estudiantil.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos por la oportunidad de concluir nuestros estudios a la Universidad Nacional de Ingeniería y en especial a nuestros maestros, quienes fueron pilar fundamental en el desarrollo de nuestro trabajo monográfico.

Al Arquitecto Napoleón Guerrero por ser parte indispensable en la guía que diese como resultado este proyecto. Por estar presto siempre a transmitir sus conocimientos dentro y fuera del tiempo establecido sin pedir nunca nada a cambio y hacernos partícipes de manera directa en sus actividades en concordancia con nuestro tema además de ir más allá de las obligaciones del docente para con este grupo de estudiantes.

A la Arquitecto Alina Salomón, por estar dispuesta a tomar la dirección de este grupo en el momento de mayor necesidad y encausarnos en calidad de tutelados hacia el resultado final además de por estar presta a compartir su experiencia de forma paciente y activa.

RESUMEN

El diagnóstico urbano realizado en el sector comprendido por las unidades barriales: Campo Bruce, Colonia Managua, Oscar Turcios y Enrique Smith; ubicados en el Distrito IV de la ciudad de Managua, revela una serie de problemáticas estructurales, funcionales y factores de riesgo que afectan la calidad de vida de los usuarios residentes y visitantes de dicho sector. Este análisis de la mano con las normativas locales para el desarrollo urbano, justificaría una serie de propuestas de intervención cuyo objetivo es brindar soluciones a mediano y largo plazo a estos inconvenientes.

A nivel urbano, algunas de las propuestas más destacadas incluyen el ordenamiento de la retícula vial del sitio en función de su entorno y los elementos construidos, la implementación de un modelo sustituto de la típica manzana de viviendas basado en la tipología de supermanzana como elemento potenciador del desarrollo urbano, la reubicación de múltiples viviendas como medida de contingencia ante la amenaza por fallamiento geológico comprobado mediante proyectos de edificios multifamiliares y de igual forma pero no menos importante, la implementación y potencialización de espacios de uso comunal y áreas verdes que fomenten la interacción social, cultural y comercial dentro de los barrios.

ABSTRAC

The urban diagnosis carried out in the sector comprised of the neighborhood units: Campo Bruce, Colonia Managua, Oscar Turcios and Enrique Smith; located in District IV of the city of Managua reveals a series of structural and functional problems along with risk factors that affect the quality of life of resident and visiting users of said sector. This analysis hand in hand with local regulations for urban development would justify a series of intervention proposals whose objective is to provide medium and long-term solutions to these inconveniences.

At the urban level, some of the most outstanding proposals include the ordering of the road grid of the site based on its surroundings and the built elements, the implementation of a substitute model for the typical block of houses based on the superblock typology as an enhancing element of urban development, the relocation of multiple dwellings as a contingency measure in the face of the threat coming from proven geological faulting through multi-family building projects and, equally but not least, the implementation and enhancing of spaces for communal use and green areas that encourage social, cultural, and commercial interactions within the neighborhoods

INDICE

Contenido

1. INTRODUCCION.....	1
2. OBJETIVOS.....	2
2.1 OBJETIVO GENERAL	2
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	2
3. JUSTIFICACION.....	2
3.1 JUSTIFICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	2
4. MARCO DE REFERENCIA GENERAL	3
4.1 ANTECEDENTES.....	3
4.1.1 Antecedentes Académicos:.....	3
4.1.2. Antecedentes Históricos:	4
4.1.3. Antecedentes Institucionales:	6
4.2 MARCO TEORICO	6
4.3 DISEÑO METODOLÓGICO.....	12
4.3.1 Métodos generales y particulares a emplear	12
4.3.2 Esquema Metodológico	12
4.3.3 Proceso Metodológico:	13
4.3.4 Actividades por Objetivos Específicos:	13
4.3.5 Cuadro de Certitud Metódica:	15
4.4 MARCO LEGAL	16
4.4.1. Aspectos normativos.....	16

5. MARCO DE REFERENCIA TERRITORIAL.....	18
5.1. EL ENTORNO REGIONAL.....	18
5.1.1. Entorno Municipal:.....	18
5.1.2. Ciudad:.....	18
5.1.3. Municipios Adyacentes:.....	19
5.1.4. Datos Generales:.....	19
5.2. ASPECTO SOCIOECONOMICO	19
5.2.1. Economía:	19
5.2.2. PEA (Población Económicamente Activa):.....	19
5.2.3. Localización (Sector de Estudio):	19
5.2.4. Indicador de Vivienda:	19
5.2.5. Indicador Poblacional:	20
5.2.6. Densidad Poblacional:.....	20
5.2.7. Población Económicamente Activa:	20
6. DIAGNÓSTICO URBANO	21
6.1. DIAGNÓSTICO A NIVEL DE SECTOR.....	21
6.1.1. Localización (Sector de Estudio):	21
6.1.2. Límites del Sector de Estudio:.....	21
6.1.3. Aspectos Físico-Naturales:.....	23
6.1.4. Estructura Urbana	27
6.1.5. Imagen Urbana:.....	28
6.2 CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR DE ESTUDIO.....	31
6.2.1. Introducción	31
6.2.2. Tabla-Characterización	31

6.2.3. Conclusiones Parciales.....	32
6.3. ATRIBUTOS URBANISTICOS DEL SECTOR DE ESTUDIO	32
6.3.1. Introducción	32
6.3.2. Tabla-Atributos Urbanísticos.....	32
6.3.3. Conclusiones Parciales.....	34
6.4. DIAGNÓSTICO A NIVEL DE BARRIO	34
6.4.1. Barrio Campo Bruce	34
6.4.2. Barrio Colonia Managua	38
6.4.3. Barrio Oscar Turcios	41
6.4.4. Barrio Enrique Smith:.....	45
6.4.5. Síntesis de Diagnostico Urbano Sector Nor-Centra.....	49
6.5. POTENCIALIDADES Y RESTRICCIONES A NIVEL DE BARRIO	50
7. ESTUDIO DE MODELOS ANALOGOS	47
7.1 CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE MODELOS ANÁLOGOS	47
7.2 ESTUDIO DE MODELOS ANÁLOGOS NACIONAL	47
7.2.1. Propuesta de Mejoramiento Barrial y Habitacional en el Barrio Sol de Libertad con Tipología Asentamiento Humano Espontáneo, Distrito V de la Ciudad de Managua, Para El Año 201447	
7.3 ESTUDIO DE MODELOS ANÁLOGOS INTERNACIONAL.....	49
7.3.1. Proyecto de Mejoramiento y Revitalización Urbana, de la Imagen y el Espacio Público Del Área Sur Este de la Zona 4 (Ciudad de Guatemala, Guatemala)	49
7.3.2. Análisis Morfológico y de Usos de un Área de 400x400 m en el Plan Maciá (Supermanzana) 48	
7.4 ASPECTOS A RETOMAR DEL ESTUDIO DE MODELOS ANÁLOGOS	48
8. PROPUESTA DE MEJORAMIENTO URBANO DEL SECTOR DE ESTUDIO 48	
8.1. MEJORAMIENTO URBANO DEL SECTOR DE ESTUDIO.....	48

8.1.1. Introducción a la propuesta	48
8.1.2. Imagen objetivo	48
8.2. POLITICAS Y ESTRATEGIAS DE MEJORAMIENTO URBANO	49
8.3. TABLA SÍNTESIS PROYECTADAS A 2030.....	53
8.4. PROPUESTAS DE MEJORAMIENTO URBANO	54
8.4.1 Propuestas de Ordenamiento.....	54
8.4.2 Propuestas de Vialidad.....	57
8.4.3 Propuestas de Recreación	59
8.4.4 Propuestas Habitacionales.....	65
9.CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	67
9.1 CONCLUSIONES.....	67
9.2 RECOMENDACIONES	67
10. BIBLIOGRAFÍA	68
11.ANEXOS	70
11.1 PLANIMETRÍA GENERAL.....	70

INDICE DE TABLAS

Tabla 1-Cuadro de Certitud Metódica. (Autores).....	15
Tabla 2-Cuadro de Certitud Metódica. (Autores).....	15
Tabla 3-Cuadro de Certitud Metódica. (Autores).....	15
Tabla 4-Cuadro de Certitud Metódica. (Autores).....	15
Tabla 5-Indicador constructivo sector vivienda.	19
Tabla 6-Densidad y características poblacionales	20
Tabla 7-Densidad poblacional del sector de estudio.....	20
Tabla 8- <i>Características educacionales de la población</i>	30
Tabla 9- <i>Caracterización urbana del sector en estudio</i>	32

Tabla 10-Propuestas de mejoramiento urbano del sector	33
Tabla 11- Síntesis de diagnóstico del barrio Campo Bruce	37
Tabla 12- Síntesis de Diagnostico del barrio Colonia Managua	41
Tabla 13- Síntesis de diagnóstico del barrio Oscar Turcios.....	45
Tabla 14-Síntesis de diagnóstico del barrio Enrique Smith	49
Tabla 15-Potencialidades y restricciones a nivel de barrio	51
Tabla 16-Políticas y estrategias de mejoramiento urbano de cuatro barrios del sector Nor-Central de Managua....	52
Tabla 17-Tabla síntesis poblacional del sector de estudio actual.....	53
Tabla 18-Tabla de zonificación y su relación según normas.....	53

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1-Localización del sector.....	1
Ilustración 2-Ejemplo de hacinamiento.....	7
Ilustración 3-Redes de infraestructural	8
Ilustración 4-Área vial problemática.....	10
Ilustración 5-parque Esteban Taylor.....	11
Ilustración 6-Flujograma Metodológico	12
Ilustración 7-Pirámide Kelsen	16
Ilustración 8-Entorno regional.....	18
Ilustración 9-Ubicacion satelital del sector.....	21
Ilustración 10-division de barrios del sector.....	22
Ilustración 11-Temperatura promedio en Managua.....	23
Ilustración 12-Probabilidad de luvias en Managua	23
Ilustración 13-Precipitacion de lluvia mensual promedio	24
Ilustración 14-Velocidad promedio del viento.....	24
Ilustración 15-Aspectos físico naturales del sector.....	24
Ilustración 16-Cauce Oriental	25
Ilustración 17-Cauce Oriental desbordado	25
Ilustración 18-Relieve del sector.....	26
Ilustración 19-Uso de suelo del sector.....	27
Ilustración 20-rutas de transporte urbano del sector.....	28

Ilustración 21-Bordes, sendas e hitos del sector.....	29
Ilustración 22-Equipamiento e infraestructura del sector	30
Ilustración 23-Division de barrio Camp Bruce	34
Ilustración 24-Uso de suelo del barrio Campo Bruce	35
Ilustración 25-Estado actual de las vías en el barrio Campo Bruce	36
Ilustración 26-Vialidad y equipamiento del barrio Campo Bruce.....	37
Ilustración 27-Division de barrio Colonia Managua	38
Ilustración 28-Uso de suelo del barrio Colonia Managua.....	39
Ilustración 29-Vialidad y equipamiento del barrio Colonia Managua.....	40
Ilustración 30-Division de barrio Oscar Turcios.....	41
Ilustración 31-Uso de suelo del barrio Oscar Turcios.....	42
Ilustración 32-Estado actual de vías del barrio Oscar Turcios	43
Ilustración 33-Vialidad y equipamiento del barrio Oscar Turcios.....	44
Ilustración 34-Division de barrio Enrique Smith.....	45
Ilustración 35-Uso de suelo del barrio Enrique Smith	46
Ilustración 36-Sistema de vías actuales del barrio Enrique Smith.....	47
Ilustración 37-Estado actual de las vías del barrio Enrique Smith 1.....	47
Ilustración 38-Estado actual de las vías del barrio Enrique Smith 2.....	47
Ilustración 39-Cauce oriental	49
Ilustración 40-Sintesis de diagnóstico urbano del sector Nor-Central	49
Ilustración 41-Ubicacion del sitio de intervención. (Modelo análogo nacional).....	47
Ilustración 42-Zonificacion de intervenciones urbanas. (Modelo análogo nacional).....	48
Ilustración 43-Perspectiva de espacio cultural. (Modelo análogo nacional)	49
Ilustración 44-Propuesta de cruce peatonal. (Modelo análogo internacional)	50
Ilustración 45-Propuesta de mobiliario urbano. (Modelo análogo internacional)	50
Ilustración 46-Propuesta de casetas o kioscos. (Modelo análogo internacional)	50
Ilustración 47-Propuesta de plano formal del sector de estudio.....	54
Ilustración 48-Propuesta de plano funcional del ector de estudio	54
Ilustración 49-Propuesta de zonificación del sector de estudio.....	54
Ilustración 50-Propuesta de división existente de barrios del sector.....	55
Ilustración 51-Propuesta de nueva división de barrios del sector	55

Ilustración 52-Propuesta de uso de suelo del sector	56
Ilustración 53-Perspectiva aérea de propuesta de super manzanas	56
Ilustración 54-Ejemplo ilustrativo de acceso de vehículos de servicio y emergencias.....	57
Ilustración 55-seccion típica de calles internas de supermanzana	58
Ilustración 56-seccion típica de sistema de calles	58
Ilustración 57-Plano de propuesta de reordenamiento vial	58
Ilustración 58-Propuesta de Reordenamiento de Rutas de Trasporte Público	59
Ilustración 59-Perspectiva de propuesta de franjas verdes	59
Ilustración 60-Planimetria y perspectiva aérea de propuesta de triángulos verdes	60
Ilustración 61-Perspectiva aérea de propuesta de parque	60
Ilustración 62-Perspectiva de acceso principal de propuesta de parque	61
Ilustración 63-Perspectiva frontal de plaza gastronómica.....	61
Ilustración 64-Perspectiva aérea de plaza gastronómica	61
Ilustración 65-Perspectiva de propuesta de anfiteatro.....	62
Ilustración 66-Perspectiva aérea de propuesta de anfiteatro.....	62
Ilustración 67-Perspectiva aérea de propuesta de parques infantiles.....	63
Ilustración 68-Perspectiva de canchas deportivas 1.....	63
Ilustración 69-Perspectiva de canchas deportivas 2.....	63
Ilustración 70-Perspectiva aérea de intervención en el cauce oriental	64
Ilustración 71-Perspectiva de intervención del cauce oriental	64
Ilustración 72-Perspectiva aérea de propuesta de multifamiliares.....	65
Ilustración 73-Perspectiva de calles internas en propuesta de multifamiliares	66
Ilustración 74-Propuesta de parcelario en barrio Oscar Turcios.....	66

1. INTRODUCCION

Las ciudades de Nicaragua han venido desarrollándose con un sinnúmero de problemáticas de desarrollo urbano y ordenamiento territorial a lo largo de su historia, porque, entre otras razones, ha faltado la aplicación de propuestas de mejora físico-espacial (infraestructura, equipamiento, servicios, imagen urbana, etc.) que influyan en la calidad de vida de la población; debido a la débil gestión de entidades municipales en los aspectos de control urbanístico para hacer frente al rápido y desordenado crecimiento de algunos sectores urbanos.

Managua, ciudad capital, es un claro ejemplo de lo anterior, en donde se pueden encontrar problemáticas dentro del ámbito urbano y arquitectónico que llevan años afectando a sus residentes. A lo anterior se le suman los impactos de desastres socio-naturales o antrópico-naturales que han influido sobre el desarrollo urbano de Managua; uno de los más importantes fue el terremoto particularmente devastador ocurrido el 23 de diciembre de 1972 y por la guerra de liberación contra la dictadura encabezada por Anastasio Somoza Debayle, en el año de 1979. Estos acontecimientos provocaron un crecimiento poblacional desordenado, disperso, la aparición de numerosos asentamientos humanos espontáneos (que hoy en día se han consolidado) e índices persistentes de pobreza y delincuencia, entre otras consecuencias.

Ante estas situaciones, las autoridades municipales de Managua tienen la responsabilidad de desarrollar programas de planificación urbana, transporte, gestión de riesgo, infraestructura y desarrollo de capacidades institucionales, promoviendo la densificación de la ciudad dado el predominio del crecimiento horizontal actual, con el consecuente agotamiento del espacio urbano. Sin embargo, al no implementarse directamente estos planes en la ciudad, ni en sus distritos, ni sus barrios, se afecta el proceso de desarrollo de estos sectores urbanos, entre los cuales se encuentra el área Nor-central que a su vez contiene 4 unidades barriales seleccionadas para ser estudiadas e intervenidas, a fin de atender sus problemáticas físicas, espaciales y ambientales, mediante la propuesta de soluciones a corto y a mediano plazo.

Las unidades barriales seleccionada, corresponden a los barrios Campo Bruce, Colonia Managua, Oscar Turcios y Enrique Smith; los cuales experimentan importantes problemáticas, dentro de las que se destacan: retícula urbana irregular, contaminación acústica, falta de áreas

verdes, viviendas ubicadas en zonas de riesgo por fallamiento geológico comprobado, no implementación del plan de usos de suelo establecido por la Dirección General de Desarrollo Urbano de Managua (2004), carencia de espacios de recreación, baja prioridad de la circulación peatonal con respecto a la vehicular, hacinamiento habitacional e inseguridad ciudadano, entre otras.

El sector de estudio está ubicado en el distrito IV de la ciudad de Managua, en el borde de lo que se le conoce como el Centro de Managua según el Plan Maestro para el área central de Managua –instrumento desarrollado en 1994 por la Alcaldía de Managua, en cuya elaboración participó el Arquitecto Mario Barahona, quien en ese momento era docente de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional de Ingeniería (FARQ-UNI)– (ver Ilustración 1).

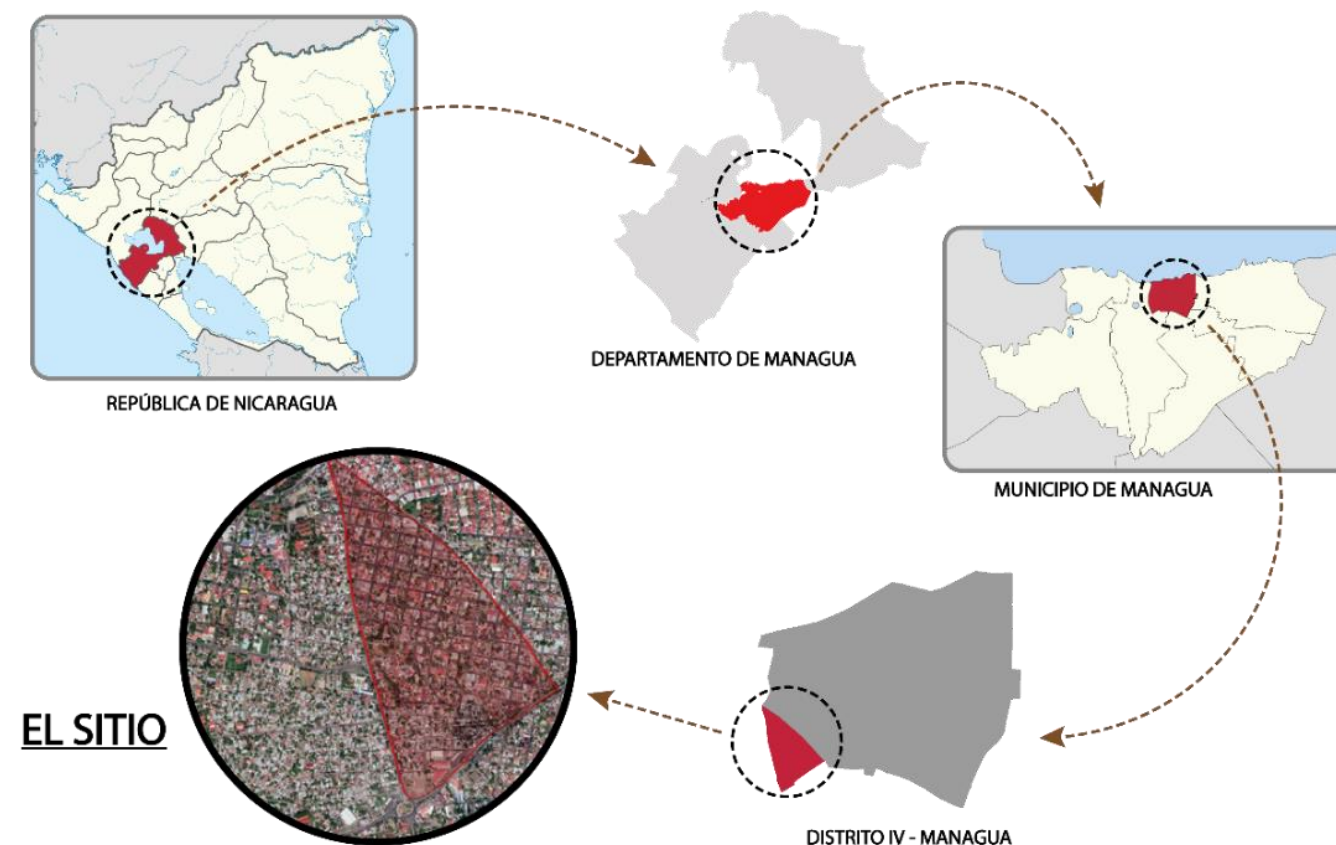


Ilustración 1-Localización del sector, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

Para atender las situaciones descritas, se propuso el **plan de mejoramiento urbano de los barrios Campo Bruce, Colonia Managua, Oscar Turcios y Enrique Smith de la ciudad de Managua-Nicaragua.**

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Elaborar un Plan de mejoramiento urbano para los barrios: Campo Bruce, Colonia Managua, Oscar Turcios y Enrique Smith, ubicados en el sector Nor-Central del distrito IV de la ciudad de Managua, Nicaragua.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Elaborar un marco de referencia general del área de influencia del sector de estudio para determinar su importancia urbana en el territorio.
2. Determinar las potencialidades y restricciones del sector de estudio.
3. Establecer criterios técnicos para la intervención urbana, en función del análisis de experiencias exitosas/casos de estudios nacionales e internacionales.
4. Elaborar propuestas de mejoramiento urbano de los 4 barrios en estudio con base en la aplicación de criterios, recomendaciones y pautas de intervención orientadas a la mejora de la calidad del hábitat local.

3. JUSTIFICACION

El sector urbano perteneciente al área Nor-Central de Managua, integrado por los barrios: Campo Bruce, Colonia Managua, Oscar Turcios y Enrique Smith, ubicado en el distrito IV de Managua presenta un gran déficit en lo que a desarrollo urbanístico se refiere, las problemáticas que se generan influyen en diversos aspectos tales como la circulación generalizada, la existencia de un constante estado de riesgo en ciertos sectores de vivienda por factores externos, déficit de infraestructura, inadecuada implementación del plan de uso de suelos reglamentario entre otras; siendo la presente propuesta urbanística, un aporte considerable al futuro desarrollo del sector Nor-Central.

La base de este trabajo está en dar soluciones de renovación, consolidación urbana y desarrollo habitacional mediante una variedad de propuestas que brindarían a la población de estos barrios una integración social dentro del espacio urbano en el que habitan. De igual manera se trata de potencializar el uso racional de los recursos naturales, físicos y humanos. Dichas propuestas tendrán prioridades como garantizar que los espacios públicos urbanos (parques,

plazas, conexiones viales, etc), sirvan como mecanismos de interrelación social, que propicien la participación comunal y satisfagan las necesidades de los habitantes.

Cabe señalar que el trabajo será de gran utilidad para la Alcaldía De Managua, ya que, al analizarse las amenazas y vulnerabilidades presentes en el territorio, se dio lugar a la elaboración de propuestas para la prevención ante riesgos latentes, la restitución de los tan necesarios espacios peatonales, la mejora de las condiciones de seguridad y el fortalecimiento de la interacción social, cultural y el deporte. El estudio también servirá a la comunidad académica para ejemplificar la correcta organización de un territorio cuyo uso está destinado para el desarrollo habitacional, recreacional y comercial.

Este documento se elaboró mediante un diseño metodológico que permitió un mejor alcance en el análisis para el desarrollo de las propuestas de mejora; el cual tiene el objetivo de fungir como un instrumento de referencia aplicable al servicio de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional de Ingeniería y la **Alcaldía de Managua** para el estudio de otros sectores o barrios que presenten similares problemáticas.

En síntesis, la información generada a raíz del estudio tendrá por beneficiarios no solamente a los pobladores de los barrios y sectores aledaños, sino también a usuarios visitantes, cualquier organismo encargado o relacionado a la gestión de los recursos municipales y un referente para la comunidad académica estudiosa de las problemáticas urbanas nacionales.

3.1 JUSTIFICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

La selección del sector de estudio y de los barrios que se incluyen en él, está determinada por las características físico-naturales que presenta, así como también por su localización geográfica y las características de su estructura urbana.

Por una parte, se cuenta con una extensa área de su territorio bajo afectación directa por el componente sísmico. Para ser un espacio de apenas unos 595,000 m² aproximadamente, encontramos que existen 3 fallas geológicas comprobadas que afectan o cruzan directamente el territorio de los 4 barrios, con lo cual se le puede categorizar a toda su extensión como zona de riesgo solamente tomando en cuenta este punto y la antigüedad de las lotificaciones, donde

aún se encuentran algunas estructuras que no cumplen con los estándares constructivos de seguridad modernos.

En relación a las características de su estructura urbana, la pista Juan Pablo II y la Radial Santo Domingo, ambas sirviendo como elementos delimitantes del sector, impiden que estos barrios sigan creciendo de forma horizontal, por lo que se encuentra con una zona consolidada, con una ubicación privilegiada, que solamente puede crecer verticalmente o entrar en estado de deterioro o abandono. Esto es de suma importancia porque estos barrios forman parte del tejido urbano céntrico de la capital, y su estado actual le convierte en una zona parcialmente marginada.

Tomando la estructura urbana como uno de los aspectos de mayor peso para justificar un diagnóstico y una propuesta de mejoramiento sobre los barrios, se determinó que, como zona consolidada, no existen actualmente las características de habitabilidad o accesibilidad necesarias para brindar una calidad de vida adecuada a sus habitantes de acuerdo con las normativas vigentes, y como consecuencia nos encontramos con unos barrios que lejos de invitar a la población económicamente activa a hacer uso de estos espacios tan bien ubicados y cercanos al corazón del desarrollo económico de Managua, aleja por sus condiciones potenciales inversiones y nuevos residentes.

Se considera que, al implementar las herramientas y conocimientos adquiridos en la carrera de arquitectura, se puede proyectar de manera efectiva un plan de mejoramiento que le otorgaría a estos barrios nuevas oportunidades de crecimiento y desarrollo, mejorando las condiciones no solo para sus residentes sino también para quienes deseen traer inversión o simplemente aprovechar estas zonas de forma efectiva. Utilizando adecuadamente los espacios céntricos de Managua se evita tener áreas marginales en zonas de alto valor y las migraciones masivas de residentes a las periferias y la aparición de los fenómenos urbanos conocidos como ciudades dormitorio.

4. MARCO DE REFERENCIA GENERAL

4.1 ANTECEDENTES

4.1.1 Antecedentes Académicos:

En la revisión bibliográfica no se encontraron estudios específicos en el área de intervención; sin embargo, se encontraron una serie de trabajos monográficos sobre procesos de intervención y mejoramiento urbano que pueden servir de referencia para el presente estudio.

a) Renovación Urbana de la Ribera del Río Estelí (Ciudad de Estelí)

Elaborado por: Br. Stephanie Julissa Slate Medrano, Br. María Auxiliadora Valdivia García; Universidad Americana (UAM-MANAGUA)

Dicho documento se desarrolla a partir de realizar una propuesta de Renovación urbana en la ribera del río Estelí en la ciudad de Estelí.

Que tiene como limitantes la mala utilización del suelo, el desconocimiento de los pobladores sobre el comportamiento del río, de la poca información de las consecuencias negativas que produce la contaminación causada por los mismos pobladores al depositar la basura en la ribera, entre otras acciones que perjudican al río y a ellos mismos.

Tomando en cuenta lo anterior, se aprovecharán las siguientes oportunidades:

Topografía, que en este caso se convierte en ventaja al ser utilizada para la creación de diversas plazas, terrazas, y aprovechando los sectores de inundación como puntos de interés, para la construcción de equipamiento (salud, educativo, comercio, áreas verdes, recreativos, etc.) que evite el emplazamiento de la gente en estas zonas de alto riesgo.

Siendo las principales propuestas:

Puentes peatonales, áreas comunales, equipamiento y ciclo vías
(Slate Medrano & Valdivia García, 2002)

b) Propuesta de Mejoramiento del medio construido del centro poblado Las Calabazas, Municipio de Ciudad Darío, Departamento de Matagalpa, Periodo 2018 - 2033.

Elaborado por: Br. Lisbeth de los Ángeles Mendoza Ramos, Br. Mileydi Carolina Mendoza Araya; Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-MANAGUA).

Presenta lineamientos estratégicos, funcionales y esquemáticos para el mejoramiento del medio construido del centro poblado Las Calabazas a través de propuestas de desarrollo, con el objetivo de brindar soluciones que tendrían un impacto positivo en la calidad de vida de la población local.

A través de este trabajo monográfico se propone una solución a la inestabilidad territorial y el mal uso de suelo, con el fin de potencializar el uso racional de los recursos naturales, físicos y humanos. Cabe señalar que el estudio realizado será de gran utilidad para analizar las amenazas y vulnerabilidad presente en el territorio, creando propuestas para la prevención contra los eventos físico-naturales existentes. (Mendoza Ramos & Mendoza Araya, 2018)

c) Propuesta de Mejoramiento Barrial y Habitacional en el Barrio Sol de Libertad con tipología asentamiento humano espontaneo, distrito V de la Ciudad Managua, para el año 2014.

Elaborado por: Br. Yanina Isabel Ramírez, Br. Michell Margarita Núñez Ortiz; Universidad Centroamericana (UCA-MANAGUA)

Es un trabajo monográfico que consiste en el aporte de propuestas de mejoramiento urbano en el barrio Sol de Libertad mediante un conjunto de intervenciones habitacionales y a nivel del espacio público que influirían en la mejora del sector.

El trabajo en cuestión tiene como objetivo crear una imagen segura, funcional y accesible, a través de proyectos de intervención urbana que afecten de manera significativa las condiciones sociales y urbanas del sector.

Con base en lo anterior los autores proceden a realizar el plan de mejoramiento, el cual está dirigido a las estrategias de consolidación, renovación y reubicación urbana, permitiendo la interrelación de la estructura urbana del sector con el entorno inmediato y de esta manera mejorando la calidad de vida de la población. (Ramírez & Núñez Ortiz, 2014)

d) Propuesta de renovación urbana de los Barrios Sajonia y Santo Domingo de la Ciudad de Managua.

Como su nombre lo indica, el presente estudio monográfico consta de la elaboración de una propuesta de Intervención Urbana para estas dos unidades barriales.

Repositorio CNU

e) Proyecto de Mejoramiento y Revitalización Urbana de la imagen y el espacio público del área Sur-Este de la Zona 4.

Elaborado por: Br. Carlos Enrique González Prado; Universidad de San Carlos, Guatemala.

Brevemente se trata de un estudio que consiste en la propuesta de criterios y soluciones técnicas de cara al mejoramiento de la imagen urbana del espacio público del sector.

Los aspectos que se tomaron en cuenta para dar una propuesta son los siguientes:

Propuesta de densificación. Se recomienda en este aspecto el número de niveles que se considera apropiado a fin de propiciar una densificación del sector basado en las estadísticas de población que se mostraron en el capítulo de diagnóstico. Y, por otro lado, se tomaron en cuenta los criterios de homogenización del sector, así como las alturas máximas que permite el reglamento.

Color. Se recomienda en este aspecto, un cambio de color para cada inmueble basado en la paleta de colores definida para cada estilo arquitectónico y que se puede consultar en las oficinas del Centro Histórico.

Otros. Son recomendaciones varias que se dan para cada inmueble en particular. (González Prado)

4.1.2. Antecedentes Históricos:

a) Ciudad de Managua:

Aspectos Generales:

En 1821, después de celebrada la independencia de Nicaragua de la corona española, Managua fue elevada a ciudad en 1846, y se convirtió en capital de la República de Nicaragua en 1852. Desde el año 2020 se sabe que la Ciudad de Managua cuenta con una población de 1,055,247 habitantes y una densidad poblacional de 3,950 habitantes por kilómetro cuadrado.

Centro Histórico:

Como consecuencia del terremoto del año 1972, en las posteriores décadas, el viejo centro de Managua se encontró ocupado mayoritariamente por terrenos baldíos con predominio de edificios gubernamentales, esto debido a la presencia de fallas geológicas que no propiciaron los desarrollos habitacionales. En los últimos años, se han restaurado parques y construido instalaciones recreativas y de esparcimiento en la zona de la ciudad, volviéndose más atractiva. En ella se encuentran edificios que sobrevivieron al terremoto de 1972 y que ahora son un atractivo, dado su alto valor histórico, entre ellos:

- La Plaza de la Revolución.
- El Palacio de la Cultura, antiguo Palacio Nacional.
- La antigua Catedral de Santiago de Managua.
- La Casa de los Pueblos o Casa Presidencial.
- El Parque Central.
- El Parque Rubén Darío.
- El Teatro Nacional Rubén Darío.

b) Distrito IV:

Aspectos Generales:

El Distrito IV fue destruido por el terremoto de 1972 y es parte del viejo centro urbano de Managua.

El Distrito en cuestión es uno de los 7 distritos en los que se encuentra dividida la ciudad de Managua, Nicaragua. En el año 2011 tenía una población de 143 589 habitantes y una densidad poblacional de 13 053,5 personas por km².¹ El distrito fue creado el 26 de junio de 2009 bajo la ordenanza municipal No. 03-2009.

Geográficamente, limita al Norte con el Lago de Managua, al Sur con los distritos No 3 y No. 5, al Este con el distrito No. 6 y al Oeste con el distrito No. 2

Actualmente, este distrito ha empezado a adquirir características de sede de gobierno, por encontrarse en su territorio la sede del poder ejecutivo y el poder legislativo del país, por lo que constituye en la práctica el Distrito Central de la Nación.

Este Distrito presenta deficiencias en la cobertura de los servicios básicos para la población, como también problemas de drenaje pluvial en la zona. Cabe destacar que este territorio es totalmente urbano.

En el aspecto económico este distrito cuenta con el área de compras más importante del país, como lo es el Mercado Oriental, el cual constituye el pulmón comercial de la Nación, donde se comercializa al por menor y al por mayor, desde productos perecederos hasta electrodomésticos.

En el Distrito IV se localiza una de las principales arterias viales de Nicaragua, como lo es la Carretera Norte, y en dicho tramo, se encuentran algunas de las más importantes industrias de Nicaragua, Esta carretera constituye la primera imagen que tiene de Managua todo visitante que entra por vía aérea y de los que vienen del norte por vía terrestre.

Sin incluir la parte del área que corresponde al Centro Histórico, Político Administrativo y Cultural, el Distrito 4 en términos Urbanísticos no dispone de áreas libres para incorporar edificaciones tanto de beneficio social como para zonas de trabajo. Aunque la parte del Centro Histórico posea una serie de servicios de equipamiento a escala Departamental y Nacional, el distrito presenta equipamiento deficiente.

Es de señalar que la Alcaldía de Managua ha realizado estudios Urbanísticos del casco Urbano Central como el denominado “Plan Maestro del Área Central” en el cual se establecen, las formas en que deben impulsarse el desarrollo de este centro, tomando en consideración las fallas geológicas existentes.

c) Barrio Campo Bruce:

Campo Bruce fue uno de los barrios fundados luego de haber ocurrido el terremoto de 1972, siendo su principal uso de suelo inicial el de ganadería (potrero).

A continuación, se presenta un artículo extraído del periódico El Nuevo Diario que aporta una información más sólida acerca de la fundación de este barrio en particular.

Inicia como potrero, posteriormente llegaría a ser campo de aviación en el cual arribarían bombarderos biplanos del cuerpo de marines en la época de la primera guerra mundial. Actualmente es un barrio que pertenece al distrito IV de Managua, reconocido por sus dos

nombres, el primero en honor a un miembro de la Guardia Nacional y marino de los estados unidos, Thomas G. Bruce; y el otro en honor a Rigoberto López Pérez quien proporcionaría un disparo al entonces presidente y dictador Anastasio Somoza García.

El barrio colinda con el San José Oriental, el mercado Oriental, Ciudad Jardín y la Radial Santo Domingo. El sector aún conserva casas de tipologías constructivas como la madera y el Taquezal, las cuales son un punto a destacar dentro de la arquitectura habitacional presente. contó Nicolás López, historiador y periodista. (Gómez, 2016)

d) Barrios Enrique Smith y Oscar Turcios:

La zona homogénea que comprende los barrios Enrique Smith y Oscar Turcios está catalogada como territorios damnificados por el terremoto de 1972, creados por Anastasio Somoza Debayle, para reubicar a parte de la población afectada por este sismo, luego fueron apropiados por el gobierno sandinista y posteriormente ocupados por residentes de escasos recursos hasta la mitad de los años 1990.

4.1.3. Antecedentes Institucionales:

En términos institucionales se identificaron los siguientes documentos oficiales que se han hecho en relación con procesos de planificación urbana involucrando el sector de estudio:

a) Proyecto del Plan Maestro para el desarrollo Urbano del Municipio de Managua al 2040 en la República de Nicaragua (2017):

En el año 2017 se lleva a cabo este estudio general por parte de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón y la **Alcaldía De Managua**. El documento completo dividido en cuatro partes aborda las condiciones actuales del municipio donde se incluye la planificación urbana, el transporte, mitigación de desastres, infraestructuras y por supuesto la propuesta de plan maestro de desarrollo para cada componente. (Alcaldía de Managua, 2017)

b) Plan Parcial de Ordenamiento Urbano Sector Nor-Central (2000):

El área de estudio está incluida en el Plan Parcial de Ordenamiento Urbano del Sector Nor-Central. Este documento de la Alcaldía de Managua elaborado en el mes de noviembre del año 2000 abarca la totalidad de los distritos II y IV de la ciudad de Managua, así como también parte del distrito I hasta llegar a la zona de la laguna de Tiscapa. (Alcaldía de managua, 2000)

c) Proyectos de Vivienda solidaria de la Alcaldía de Managua (ALMA):

La alcaldía de Managua ha ejecutado el programa de “vivienda digna” en el barrio Enrique Smith, teniendo un total de 29 viviendas construidas en dicho lugar, esto se debe a la condición de precariedad y antigüedad de muchas de las casas habitacionales y otros motivos relacionados a eventos de desastres naturales como tormentas. Por otra parte, la alcaldía de Managua también ha ejecutado el programa de “Calles para el Pueblo”, donde se invertirían unos 15 millones de córdobas para recarpeteo de calles en el distrito IV de Managua.

En el barrio Oscar Turcios la Alcaldía de Managua habría ejecutado la construcción de 39 viviendas dignas, además se encargaría de ejecutar otros 4 proyectos de mejoramiento vial y drenaje pluvial en los últimos 5 años, tratándose de una inversión de 12 millones de córdobas en este barrio.

4.2 MARCO TEORICO

La función general del marco teórico es acondicionar la información científica que existe sobre lo que se va a investigar, para tener conocimiento científico nuevo, ya que nos sirve para: no cometer errores en nuestro estudio a desarrollar o a prevenirlos de ser posible, nos da guías de cómo hacer nuestro estudio o a dónde dirigirlo, nos da una clave o claves de referencia (marco de referencia) para ir interpretando los resultados que se vayan obteniendo en la investigación, nos ayuda a centrarnos en el problema estudiado y no desviarnos de él al igual que a descubrir nuevo conocimiento científico. En general es de donde se alimentará de información el inicio de la investigación para ir dándole forma a lo que pretendemos hacer.

Ahora en términos amplios comprende dos etapas, la primera, es revisar todas las fuentes de información antes mencionadas, pero sólo todo aquello que se relacione o sea útil para nuestra investigación (el tema) y se debe de extraer de manera cuidadosa las referencias que sean de utilidad para nuestros objetivos, solo lo más importante y actual; la segunda, se refiere a que el investigador debe de adoptar una postura u opinión propia sobre la teoría consultada (para el investigador adoptar una propia teoría) ,es decir, su propio punto de vista o como está abordando la información que maneja. (SAMPIERI, Hernández Roberto (et.al.) (2008). En Metodología de la Investigación. Mc.Graw-Hill: México.)

Históricamente, la situación ambiental, económica y social de los barrios con lento desarrollo urbano, precariedad material y carencia de viviendas, han sido algunos de los problemas más sentidos en la ciudad de Managua, agudizado por la destrucción de dos tercios del parque habitacional provocado por el terremoto del año 1972 y otros fenómenos naturales como el huracán Mitch. (Barberena, Estrategia municipal para la intervención, 2006).

Managua, es uno de los centros urbanos en el ámbito nacional con mayor pobreza, reuniendo un alto número de asentamientos espontáneos y barrios consolidados; la mayor parte de ellos localizados dentro del perímetro urbano, y en zonas catalogadas como de alto riesgo ambiental y con altos índices de pobreza. (Barberena, Estrategia municipal para la intervención, 2006).

El distrito 4 es uno de los 7 **distritos urbanos** que conforman la ciudad de Managua, (Circunscripción político-administrativa urbana). Su delimitación compete exclusivamente a los ayuntamientos que, a su juicio y criterio, establecerán el número y extensión de los distritos en las capitales de los municipios. (Zoido, y otros, Diccionario de Urbanismo, 2013)

Dicho lo anterior, la investigación estará centrada en la **zona homogénea**, que son espacios de la superficie terrestre que presentan características o cualidades similares en cuanto a las condiciones de clima, relieve, material litológico superficial o depósitos superficiales y de las características internas de los suelos, condiciones que expresan la capacidad productiva de las tierras. (Instituto Geográfico Agustín Codazzi, 2018), esta zona se compone de los siguientes cuatro barrios: (Campo Bruce, Colonia Managua, Oscar Turcios, Enrique Smith), los cuales presentan ciertos síntomas de **vulnerabilidad**, que es la susceptibilidad a pérdidas o daños de los elementos expuestos al impacto de un fenómeno natural o de cualquier índole” (Asamblea Nacional de la República de Nicaragua, 2014), entre estos se encuentra la **precariedad**, “Que hace referencia a la calidad de los materiales con que está construida la vivienda y el hacinamiento en sus dos subdimensiones: por cuarto y por número de hogares” (Lentini & Palero, 1997)

El hacinamiento Se refiere a la relación entre el número de personas en una vivienda y el espacio o número de cuartos disponibles. Dado que el acceso a los recursos para ciertos usuarios es muy limitado, las instalaciones de vivienda que ocupan tienden a ser menos apropiadas que aquellas disponibles para personas en mejores condiciones. La idea del hacinamiento depende de un juicio normativo acerca de los niveles apropiados de ocupación, densidad y privacidad. (Spicker, Alvarez Leguizamón, & Gordon, 2009). Por otra parte, el **hacinamiento por cuarto** es la relación entre el espacio y el número de personas que lo



Ilustración 2-Ejemplo de hacinamiento, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

habitan; se transforma en hacinamiento por cuarto cuando la misma supera determinados niveles: a los fines de este trabajo definimos como hacinamiento semi-crítico el nivel de más de dos personas por cuarto y como hacinamiento crítico la presencia de más de tres personas por habitación. (Lentini & Palero, 1997)

El principal problema de la precariedad, hacinamiento, hacinamiento por cuarto, etc., es que de estas problemáticas terminan surgiendo lo que son los **asentamientos espontáneos**, concepto que engloba a aquellos que se han originado producto de tomas espontáneas e ilegales de tierras o lotes baldíos a lo interno de la trama urbana y cuyas viviendas se caracterizan por ser de baja calidad constructiva y carecer de normativas mínimas. Dichos asentamientos se pueden encontrar dispersos en Managua y en su mayoría poseen servicios básicos de infraestructura de forma ilegal, pero carecen de drenaje pluvial, alcantarillado sanitario y recolección de basura. (Ficha Municipal, Managua Capital de Nicaragua.)

Estos asentamientos espontáneos precarios distribuidos en los Distritos del Municipio de Managua, con características de informalidad urbana desde el punto de vista de la ocupación de la tierra (pública o privada) ya han sido incorporados al **área urbana**, que es la extensión territorial debidamente limitada en el plano Límites y Áreas Urbanas (ZN-02), en donde se realizan una serie de actividades ligadas a la producción, consumo, intercambio y gestión estatal, tendientes a lograr el bienestar económico y social de la población que reside, trabaja o mantiene relaciones con la ciudad de Managua". (Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos, 1982)

Con base en dichas problemáticas antes mencionadas, nace la importancia de implementar estrategias de intervención integral a través del mejoramiento urbano. A lo que nos hacemos la pregunta: **¿qué es mejoramiento urbano?**

Este consiste en las intervenciones urbanas que han demostrado ser una estrategia útil para la articulación de los espacios urbanos y públicos aplicados en barrios con grandes problemáticas sociales (barrios segregados). Estas intervenciones tienen como fin solucionar algunos problemas estructurales del entramado ciudadano del territorio mediante principios de diseño urbanístico, de igual manera una buena planificación urbana incluso puede convertirse en una herramienta de prevención pasiva del crimen en lugares conflictivos. (Martínez López, 2019)

¿Cómo se realiza?:

El objetivo principal es dotar de los equipamientos básicos de educación, salud, seguridad, recreación, etc. que garanticen la realización de actividades cotidianas necesarias para el desarrollo de las personas y a la vez crear una imagen urbana propia del barrio, que genere en el usuario un sentimiento de inclusión y de pertenencia, que lo invite a disfrutar del área e involucrarse en el desarrollo de las actividades que impulsan el movimiento y la interacción ciudadana de los vecinos, que al final es la razón de ser de los espacios urbanos y públicos. . (Martínez López, 2019)

Por lo tanto, las estrategias de intervención integral se realizarán a través de un proceso, denominado mejoramiento barrial, que consiste en un **área desarrollada**. Todo asentamiento existente de la ciudad que, aduciendo de aprobación, cuenta con acceso de dominio público,

agua potable, luz eléctrica y drenaje sanitario" (Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos, 1980)

Los elementos mencionados anteriormente se sitúan en la categoría de **redes de infraestructura**, que son los sistemas de agua potable, aguas negras, drenaje pluvial, electricidad y otras, que se localizan en áreas de circulación pública y servidumbres de paso" (Comisión Nacional de Normalización Técnica y Calidad. Ministerio de Fomento, Industria y Comercio, 2015), que lograron implementarse a través del sector por medio de **obras de infraestructura**, las cuales se realizan para habilitar un terreno tales como, y sin limitarse a ellas: movimiento de tierra, terracería, compactación, pavimentación, encunetado, acera y otras facilidades e instalaciones tales como el sistema de distribución de agua potable, alcantarillado sanitario y pluvial; tanque séptico y pozo absorbente; distribución de energía eléctrica y canalización telefónica" (Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos, 1982)



Ilustración 3-Redes de infraestructural, estado actual, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

Con base a este estudio se ve la necesidad de llevar a cabo propuestas de **ordenamiento urbano** en la zona, que es la voluntad y acción de disponer adecuadamente los diversos componentes físicos y funcionales que forman el hecho urbano. Esta expresión es, por tanto, prácticamente sinónima de urbanismo, y de planeamiento urbanístico. (Zoido, y otros, Diccionario de Urbanismo, 2013), en otras palabras, el ordenamiento urbano se resume en la implementación de una **renovación urbana** dentro del sector de estudio, en este caso la zona homogénea, cuya definición es la transformación, modificación, reparación, reconstrucción o

mejoramiento de una obra de desarrollo urbano existente” (Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos, 1982).

El sector de estudio es parte de la ciudad a la que se distingue o individualiza por sus características físicas o funcionales. Desde el punto de vista del planeamiento urbanístico tiene un significado más técnico asociado a la división del espacio clasificado como suelo urbanizable programado para el desarrollo de los planes parciales, en unidades homogéneas. En este caso, su perímetro está delimitado por situaciones de planeamiento preexistentes, por sistemas generales de comunicación, por espacios libres o elementos naturales, previamente definidos por el planeamiento general. (Zoido, y otros, Diccionario de Urbanismo, 2013)

El estudio que inicia a partir de la renovación urbana se logrará mediante un diagnóstico general al sitio, de las cuales la principal herramienta urbana para obtener resultados precisos en cuanto a problemáticas urbanas identificadas, es la denominada **imagen urbana**, que según Kevin Lynch es el resultado de un proceso bilateral entre el observador y su medio ambiente. El medio ambiente sugiere distinciones y relaciones, y el observador –con gran adaptabilidad y a la luz de sus propios objetivos, escoge, organiza y dota de significado lo que ve. La imagen desarrollada en esta forma limita y acentúa ahora lo que se ve, en tanto que la imagen en sí misma es contrastada con la percepción filtrada, mediante un constante proceso de interacción. De este modo, la imagen de una realidad determinada puede variar en forma considerable entre diversos observadores. (Lynch, 1959)

La imagen urbana analiza los siguientes elementos:

- **Sendas:** Las sendas son los conductos que sigue el observador normalmente, ocasionalmente o potencialmente. Pueden estar representadas por calles, senderos, líneas de tránsito, canales o vías férreas. Para muchas personas son estos los elementos preponderantes en su imagen. La gente observa la ciudad mientras va a través de ella y conforme a estas sendas se organizan y conectan los demás elementos ambientales. (Lynch, 1959)
- **Bordes:** Son los elementos lineales que el observador no usa o considera sendas. Son los límites entre dos fases, rupturas lineales de la continuidad, como playas, cruces de ferrocarril, bordes de desarrollo, muros. Constituyen referencias

laterales y no ejes coordinados. Estos bordes pueden ser vallas, más o menos penetrables, que separan una región de otra o bien pueden ser suturas, líneas según las cuales se relacionan y un en dos regiones. (Lynch, 1959)

- **Barrios:** Son las secciones de la ciudad cuyas dimensiones oscilan entre medianas y grandes, concebidas como de un alcance bidimensional, en el que el observador entra "en su, seno" mentalmente y que son reconocibles como si tuvieran un carácter común que los identifica. Siempre identificables desde el interior, también se los usa para la referencia exterior en caso de ser visibles desde afuera. (Lynch, 1959)
- **Nodos:** Son los puntos estratégicos de una ciudad a los que puede ingresar un observador y constituyen los focos intensivos de los que parte o a los que se encamina. Pueden ser ante todo confluencias, sectores de una ruptura en el transporte, un cruce o una convergencia de sendas, momentos de paso de una estructura a otra. O bien los nodos pueden ser sencillamente, concentraciones cuya importancia se debe a que son la condensación de determinado uso o carácter físico, como una esquina donde se reúne la gente o una plaza cercada. (Lynch, 1959)
- **Mojones:** Son otro tipo de punto de referencia, pero en este caso el observador no entra en ellos, sino que le son exteriores. Por lo común se trata de un objeto físico definido con bastante sencillez, por ejemplo, un edificio, una señal, una tienda o una montaña. Su uso implica la selección de un elemento entre una multitud de posibilidades. Algunos mojones están distantes y es característico que se los vea desde muchos ángulos y distancias, por arriba de las cúspides de elementos más pequeños, y que se utilice como referencias radiales. Pueden estar dentro de la ciudad o a tal distancia que para todo fin práctico simbolicen una dirección constante. (Lynch, 1959)

A partir de las definiciones anteriores se determina la intervención a través del **mejoramiento urbano**, que es el conjunto de acciones orientadas a resolver fundamentalmente el déficit de equipamiento urbano, normativas de seguridad físico-naturales, sistema vial y equipamiento de

recreación, estas pretenden ser abordadas por medio de una serie de propuestas generales, propuestas de vialidad, propuestas de recreación y propuestas de equipamiento.

Entre las principales propuestas definimos y modificamos los espacios urbanos de acuerdo a las normas y leyes establecidas en el marco legal, en dichos espacios urbanos, que son el volumen virtual determinado por los linderos de una parcela ubicada dentro del área urbana en donde existen construcciones o que es susceptible de ser edificado” (Fundación Desarrollo y Ciudadanía, 2013), se propone el uso de **áreas comunales**, que son la porción de tierra de una



Ilustración 4-Área vial problemática, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

urbanización y proyectos de propiedad horizontal que incluye el equipamiento comunitario (Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos, 1982), así como también el diseño de **áreas libres**, que comprenden la superficie de terreno de un proyecto de propiedad horizontal que incluye espacios abiertos tales como arborización, grama y senderos peatonales. El área libre está regulada por el F.O.S” (Ministerio de vivienda y asentamientos humanos, 1980, p.3); proponiendo en cada uno de ellos el **mobiliario urbano** requerido, que comprende los elementos dentro de los derechos de vía, plazas y parques, tales como: kioscos, cabinas para taxis, postes, teléfonos públicos, casetas de autobús, recipientes de desechos sólidos, barandas, bancas, maceteras decorativas, parquímetros, fuentes y similares” (Comisión Nacional de Normalización Técnica y Calidad, Ministerio de Fomento, Industria y Comercio)

Otra de las soluciones que se plantean es sobre la configuración de la retícula vial, la cual modificaría el **área de vialidad**, de manera que las dimensiones establecidas se cumplan en cuanto a normativas, ya que estas son parte de la infraestructura que se relaciona a la circulación peatonal y vehicular e incluye generalmente a otras infraestructuras” (Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos, 1980), se incluye también las modificaciones de **aceras**, que son parte del margen de la calle o de otra vía pública, situada junto al paramento de las casas, elevada o aislada de la calzada y que, generalmente, se destina al tránsito de la gente que va andando.” (Zoido, y otros, Diccionario de Urbanismo, 2013); al igual que el **derecho de vía**, que es aquella zona comprendida entre dos líneas definidas de propiedad, dedicadas para uso público ya sea éste, pistas, avenidas, calles, caminos o cualquier otro servicio público de paso, estos derechos de vía son propiedad de cada Gobierno Municipal. (Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos, 1980); de manera que, mediante esta modificación, dichos elementos posean dimensiones aceptables según las normativas a lo largo de todo el sector de estudio, pues hay barrios dentro del conjunto que carecen de los mismos.

Otra de las propuestas que modifica la retícula del sector, junto con las propuestas de vialidad antes mencionadas, es la implementación de **super manzanas** que son “una célula de unos 400x400 m (9 manzanas del Ensanche en el caso de Barcelona), definida por una red de vías básicas que conectan los orígenes y destinos de toda la ciudad. Las vías interiores (Intervías) constituyen una red local de velocidad limitada a 10 km/h.”

La supermanzana no se atraviesa, lo que supone que los movimientos en el interior sólo tienen sentido si su origen o destino está en las entrevías, provocando que las calles sean vecinales sin ruido, ni contaminación, etc. Y liberando más del 70 % del espacio, que hoy ocupa la motorización de paso, para los movimientos a pie y en bicicleta. Es la fase funcional de las supermanzanas. En una segunda fase, la urbanística, se incluyen nuevos usos y derechos ciudadanos.

Las vías definidoras de las supermanzanas, cuando se conectan entre sí, dan lugar a la red de vías básicas por donde circulan las redes de transporte urbano: transporte colectivo, vehículo privado, emergencias, servicios y, si la sección lo permite, la red de bicicletas. Esta red de vías

básicas, que busca la máxima ortogonalidad, permite el acceso a la ciudad a la mayor velocidad admisible en la ciudad (50 km/h). (Rueda, 2019), con esta propuesta se pretende dar prioridad al peatón y fomentar los espacios de áreas verdes; cabe destacar que esta propuesta está conformada por 4 **manzanas** (Espacio edificado o destinado a la edificación, generalmente cuadrangular, delimitado por calles por todos sus lados” (Real Academia Española, 2022) de 120mX120m, en estas **supermanzanas** se contará con los **retiros normados**, que son las distancias entre los linderos del lote y las líneas de construcción expresadas en el sistema internacional de unidades (SI), o entre edificaciones dentro de un mismo lote de terreno” (Comisión Nacional de Normalización Técnica y Calidad, Ministerio de Fomento, Industria y Comercio)

Por otra parte, se pretende proveer de **equipamiento**, que son el conjunto de obras y edificios para satisfacer necesidades de la comunidad a nivel de unidades residenciales y vecinales”. Según la topología, se subdivide en:

- 1- Equipamiento Social: Educación, Salud, Bienestar Social, Actividades Comunales, Recreación, Deportes.
- 2- Equipamientos Diversos: Policía, Comunicación, Culto, Comercio, Servicios.

(Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos, 1982)

el principal equipamiento urbano del sector lo conforman los **espacios públicos**, que se consideran aquellos que proporcionan el acceso o circulación de un punto a otro, la comunicación espontánea entre los ciudadanos y la percepción de la ciudad” (Ministerio de Transporte e Infraestructura, 2004); entre los cuales se pueden encontrar los siguientes elementos de este género, los cuales tienden a ser:

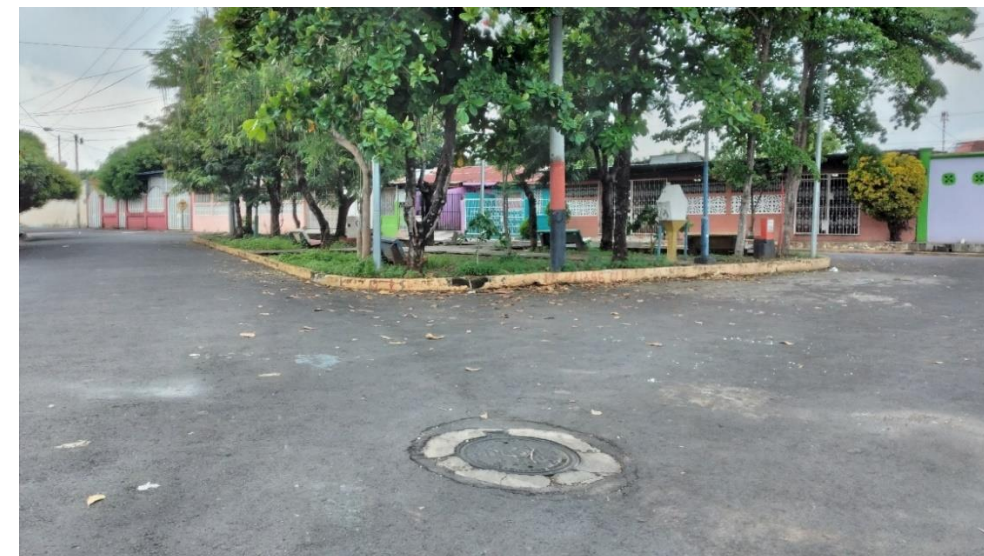


Ilustración 5-parque Esteban Taylor, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

- **Plaza:** Parte o elemento del espacio urbano libre o no edificado, caracterizada simultáneamente por sus aspectos formales, y por sus funciones y, en no pocas ocasiones, por sus valores simbólicos. Desde el punto de vista formal, la plaza se diferencia de la calle, de traza longitudinal, por tener proporciones más próximas entre su anchura y longitud, no llegando a ser un espacio totalmente abierto a causa de la importante contribución que a su forma presta el espacio edificado perimetral.

El concepto de plaza admite, no obstante, muy diversos tamaños y formas, geométricos e irregulares; la plaza es a veces de formación espontánea, por adición o eliminación de edificaciones que acotan o liberan un espacio, y otro objeto de un diseño específico, hasta el punto de poderse decir que se proyecta un vacío urbano. (Zoido, y otros, Diccionario de Urbanismo, 2013)

- **Parque urbano:** Terreno abierto, delimitado y poblado por plantas y situado en o cerca de un núcleo urbano, que cumple una función de airearlo y de procurar recreo a sus habitantes. Los primeros parques eran consecuencia de la apertura al público de antiguos recintos privados o de cambios de uso muy señalados; desde mediados del siglo xix se incluyen como espacios verdes necesarios en las principales ciudades occidentales; en las últimas décadas el ordenamiento urbanístico exige. Su inclusión en todas las zonas urbanas de nueva creación. (Zoido, y otros, Diccionario de Urbanismo, 2013)

- **Jardín urbano:** “Superficie destinada al cultivo de diferentes especies vegetales cuya funcionalidad puede vincularse tanto al adorno de entornos edificados como al esparcimiento de la población e, incluso, a actividades científicas y productivas, caso de los jardines botánicos y viveros urbanos.” (Zoido, y otros, Diccionario de Urbanismo, 2013).

Se proponen además edificios multifamiliares o **condominios verticales**, que son edificios de altura mayor de un piso sujetos a la Ley Reglamentaria del Régimen de la Propiedad Horizontal, publicada en La Gaceta, Diario Oficial N° 215 del 23 de septiembre de 1971, desinados a pertenecer a diferentes dueños en secciones independientes que tengan salida a la vía pública directamente o por un pasaje común, debiendo tener partes importantes de ella en dominio común, indivisible e inseparable que pueda ligar a todos los propietarios o parte de ellos según el caso. (Ministerio de Economía, Industria y Comercio; MInisterio de Educación Publica, 1971), para alojar a la población que cuya vivienda plantea ser retirada del área de fallas comprobadas, ya que no se respeta los retiros de seguridad recomendados y por tanto se encuentran bajo riesgo latente por sismicidad.

4.3 DISEÑO METODOLÓGICO

4.3.1 Métodos generales y particulares a emplear

Los métodos aplicados en el desarrollo de la propuesta del plan de mejoramiento urbano están comprendidos por el **meta-análisis**, implementándose de la siguiente forma:

Se analizaron los barrios (sector) en estudio, determinando así problemáticas de carácter ambiental y urbano, de los cuales se extraerán aspectos negativos y positivos para luego hacer propuestas que mejoren las condiciones para los pobladores al igual que ayuden a los diferentes organismos gubernamentales, los cuales se verían beneficiados grandemente por el estudio.

Cabe destacar que el trabajo monográfico posee diversos enfoques tanto cualitativos como cuantitativos en el campo de la información. Mayoritariamente los datos que se recopilarán y la información general sobre el estado físico actual de los barrios es traducible a cifras numéricas respecto a los marcos normativos, mientras que, por otro lado, el enfoque poblacional y habitacional genera por su parte datos cualitativos que resultan claves para encaminar

correctamente el diagnóstico y la propuesta, con lo cual ambas características se complementan en este sistema directriz del estudio.

Los principales procedimientos fueron los siguientes:

- Análisis e identificación de la problemática urbano-ambiental dentro del sector a través de visitas de campo y la obtención de diversos datos clave.
- Caracterización del sector con base a potencialidades y restricciones extraídas del análisis urbano-ambiental.
- Formulación de propuestas de mejoramiento enfocadas principalmente en dar solución a las restricciones, las cuales son la principal causa de factores adversos dentro del sitio.

4.3.2 Esquema Metodológico

El estudio se llevaría a cabo a través de la metodología abordada por la **meta-análisis**, obteniendo los datos cualitativos y cuantitativos suficientes para posteriormente elaborar la propuesta correspondiente. Este procedimiento se desarrollaría en diferentes fases.

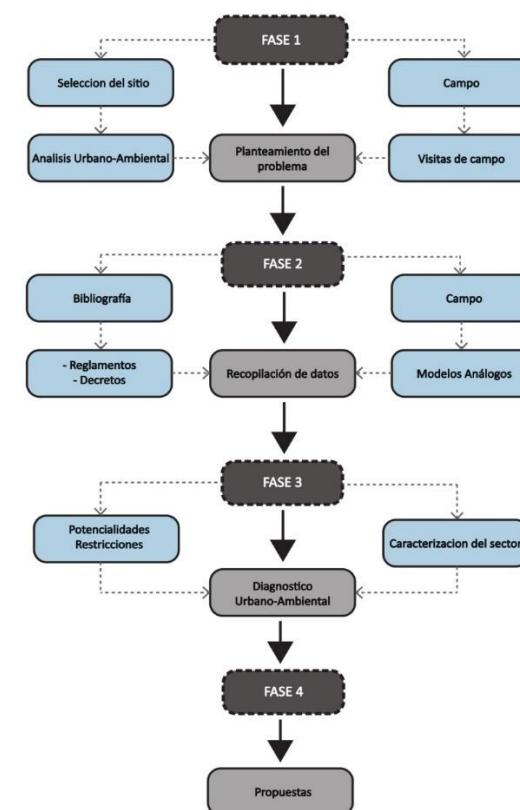


Ilustración 6-Flujograma Metodológico, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

4.3.3 Proceso Metodológico:

Fase 1 Análisis de los barrios en la zona de estudio:

En esta etapa se procedió a seleccionar el sitio para posteriormente analizarlo tanto urbanísticamente como ambientalmente mediante la ficha de estudio “Sistema Ambiental para entornos Urbanos”, haciendo visitas progresivas al sitio e identificando tanto la problemática existente en el lugar como de igual forma las potencialidades encontradas, de esta forma se asientan las bases del proyecto.

Fase 2 Recopilación de Datos:

Una vez se identificaron las irregularidades, se revisarán también los posibles documentos encontrados ya sea en internet, bibliotecas y organismos gubernamentales; documentos no solo afiliados a los barrios sino también a la investigación en general, lo cual nos brindaría una visión más compacta de lo que contiene cada barrio y de las circunstancias suscitadas en tiempos pasados, de esta manera completando la información cualitativa requerida.

Fase 3 Caracterización de los barrios en la zona de estudio:

Con base en la información cualitativa obtenida y a las visitas de campo se procedería a extraer las potencialidades y restricciones de los barrios de manera más delimitada, haciendo la distinción concreta de los elementos que se corregirían y elementos que se mejorarían.

Una vez elaborados estos elementos se caracteriza el barrio, interrelacionando cada ámbito es y generando los resultados finales de la identificación, lo que nos permitiría apreciar de una manera consolidada el estado actual de cada barrio en estudio y de la zona como un todo.

Fase 4 Elaboración de propuestas de mejoramiento:

Para la finalización del documento, con base en la caracterización y a las restricciones específicamente encontradas, se efectuaron alternativas de resolución, para así mejorar en la medida de lo posible el sector resultando beneficiadas de forma hipotética las distintas categorías de usuarios a hacer uso del proyecto, como por ejemplo podrían ser los conductores y por otra parte peatones tanto residentes como visitantes.

Las propuestas a generarse estarían sujetas a la documentación adecuada como principal filtro de aplicación para cada, donde la viabilidad de carácter urbano-ambiental sería la clave para determinar qué mejora y qué perjudica el estado actual de los cuatro barrios.

4.3.4 Actividades por Objetivos Específicos:

1) Elaborar un marco de referencia general del área de influencia del sector de estudio para determinar el peso/importancia urbana en el territorio.

Actividades a realizar:

- Gestionar información del contexto territorial en donde se ejecutarán las propuestas de mejoramiento, principalmente de la Alcaldía Municipal e instituciones públicas y privadas existentes a nivel local, para su revisión y análisis.
- Revisar y analizar información del territorio obtenida de las fuentes de información en línea.
- Aplicar la ficha de levantamiento de campo, conforme a la programación de la visita al sitio.
- Procesar la información de las fuentes consultadas

Instrumentos a utilizar:

- Fichas de revisión documental/fichas bibliográficas
- Ficha de levantamiento de campo
- Cámara fotográfica para levantamiento gráfico.

Resultados a obtener:

- Identificación de las características principales e irregularidades urbano-ambientales de los barrios con base a la ficha “Sistema ambiental para entornos urbanos”

2) Determinar las potencialidades y restricciones del sector de estudio.

Actividades a realizar:

- Aplicar la ficha de levantamiento de campo, conforme a la programación de la visita al sitio.
- Procesar la información de las fuentes consultadas
- Identificar las potencialidades y limitaciones del sitio
- Elaborar la memoria gráfica (set de planos) de las potencialidades y limitaciones del sitio.

Instrumentos a utilizar:

- Fichas de revisión documental/fichas bibliográficas
- Ficha de levantamiento de campo

- Cámara fotográfica para levantamiento gráfico.

Resultados a obtener:

- Descripción explicativa y gráfica de las potencialidades de la zona homogénea en estudio.
- Elaboración de la caracterización (diagnóstico) de la zona homogénea con base en sus potencialidades y restricciones.

3) Establecer criterios técnicos para la intervención urbana, en función del estudio/análisis de experiencias exitosas/casos de estudios nacionales e internacionales.

Actividades a realizar:

- Revisar información obtenida de las fuentes de información en línea
- Redactar memoria descriptiva que contenga breve información acerca de cada caso estudiado.

Instrumentos a utilizar:

- Fichas de revisión documental/fichas bibliográficas
- Portales educativos/gubernamentales en la red.

Resultados a obtener:

- Descripción explicativa y gráfica de cada uno de los casos estudiados
- Descripción explicativa acerca de la información obtenida de los casos estudiados en conjunto con el que se pretende desarrollar.

4) Elaborar propuestas de mejoramiento urbano de los 4 barrios en estudio con base en la aplicación de criterios, recomendaciones y pautas de intervención orientadas a la mejora de la calidad del hábitat local.

Actividades a realizar:

- Aplicar la ficha de levantamiento de campo, conforme a la programación de la visita al sitio.
- Procesar la información de las fuentes consultadas.
- Redactar memoria descriptiva.

- Elaborar la memoria gráfica (set de planos) de las alternativas propuestas para el mejoramiento del barrio.

- Redactar el capítulo del proyecto, relacionado con las condicionantes del sitio.

Instrumentos a utilizar:

- Fichas de revisión documental/fichas bibliográficas
- Ficha de técnica de las diferentes propuestas a abordarse.
- Uso de programas de dibujo arquitectónico para la elaboración de propuestas.

Resultados a obtener:

- Descripción explicativa y gráfica de cada una de las alternativas propuestas.
- Descripción explicativa acerca de los elementos y alcances del plan de mejoramiento urbano que se realizara en cada uno de los barrios del sector objeto de estudio.

4.3.5 Cuadro de Certitud Metódica:

CUADRO DE CERTITUD METÓDICA								
OBJETIVO GENERAL	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	INFORMACIÓN		HERRAMIENTAS/MÉTODOS	INTERPRETACIÓN	RESULTADOS		
		UNIDAD DE ANÁLISIS	VARIABLES			PARCIALES	FINAL	
Elaborar un Plan de mejoramiento urbano para los barrios: Campo Bruce, Colonia Managua, Oscar Turcios y Enrique Smith, en el sector Nor-Central del distrito IV de la ciudad de Managua, Nicaragua.	1. Elaborar un marco de referencia general del área de influencia del sector de estudio para determinar su importancia urbana en el territorio.	Estudio generalizado del estado actual de los barrios y sus áreas circundantes.	Valoración del medio construido	Fichas de revisión documental/ fichas bibliográficas	Documento descriptivo del estado actual de sitio y su área de influencia	Identificación del estado físico actual de los cuatro barrios más otras unidades barriales que conforman el área de influencia inmediata	Culminación del plan de mejora urbana los barrios: Campo Bruce, Colonia Managua, Oscar Turcios y Enrique Smith presentes en el Distrito IV de la ciudad de Managua.	
			Valoración de aspectos ambientales	Tabla de caracterización con atributos ambientales y urbanos del sector		Descripción explicativa de las percepciones e inconformidades de los habitantes con su entorno		
			Nivel de incidencia en la población	Encuestas				
	2. Determinar las potencialidades y restricciones del sector de estudio.	Estudio de las principales vulnerabilidades del sector que inciden sobre sus residentes y las alternativas de mejora disponibles en el marco de la viabilidad.	Limitantes del sector	Cámara para levantamiento fotográfico	Cuadro síntesis detallado reflejando las limitantes y oportunidades de mejora presentes en el sitio	Identificación de las irregularidades urbanas existentes en los barrios de acuerdo a las fichas de levantamiento, así como también sus potencialidades y otras limitantes que dicten los posibles criterios de intervención		
			Potencialidades del sector	Fichas de levantamiento de campo				
	3. Establecer criterios técnicos para la intervención urbana, en función del análisis de experiencias exitosas/casos de estudios nacionales e internacionales.	Criterios de diseño	Tipos de intervención urbana	Plano de sitio	Documento descriptivo detallando los criterios de intervención en función de su viabilidad	Identificación de las potenciales intervenciones y proyectos a desarrollar sobre los barrios en su estado actual		
				Ficha de revisión documental				
	4. Elaborar propuestas de mejoramiento urbano de los 4 barrios en estudio con base en la aplicación de criterios, recomendaciones y pautas de intervención orientadas a la mejora de la calidad del hábitat local.	Aspectos funcionales	Aspectos funcionales	Requerimientos de accesibilidad	Método racional de diseño arquitectónico	Conjunto de planos detallados de la propuesta urbana y arquitectónica		Plan de mejoramiento urbano del sector en estudio
				Requerimientos urbanos				
				Flujos de circulación	Uso de programas de dibujo y modelado			
				Criterios de distribución de zonas y ubicación				
			Aspectos formales	Requerimientos arquitectónicos	Ficha técnica de las propuestas			
Relación con el entorno								
Aspectos tecnológicos	Sistema constructivo							

Tabla 1-Cuadro de Certitud Metódica. (Autores)

4.4 MARCO LEGAL

4.4.1. Aspectos normativos

Estos aspectos están constituidos por las normativas internacionales y nacionales pertinentes para el sector urbano, en las cuales debe basarse y respaldarse el estudio de mejoramiento barrial y habitacional.

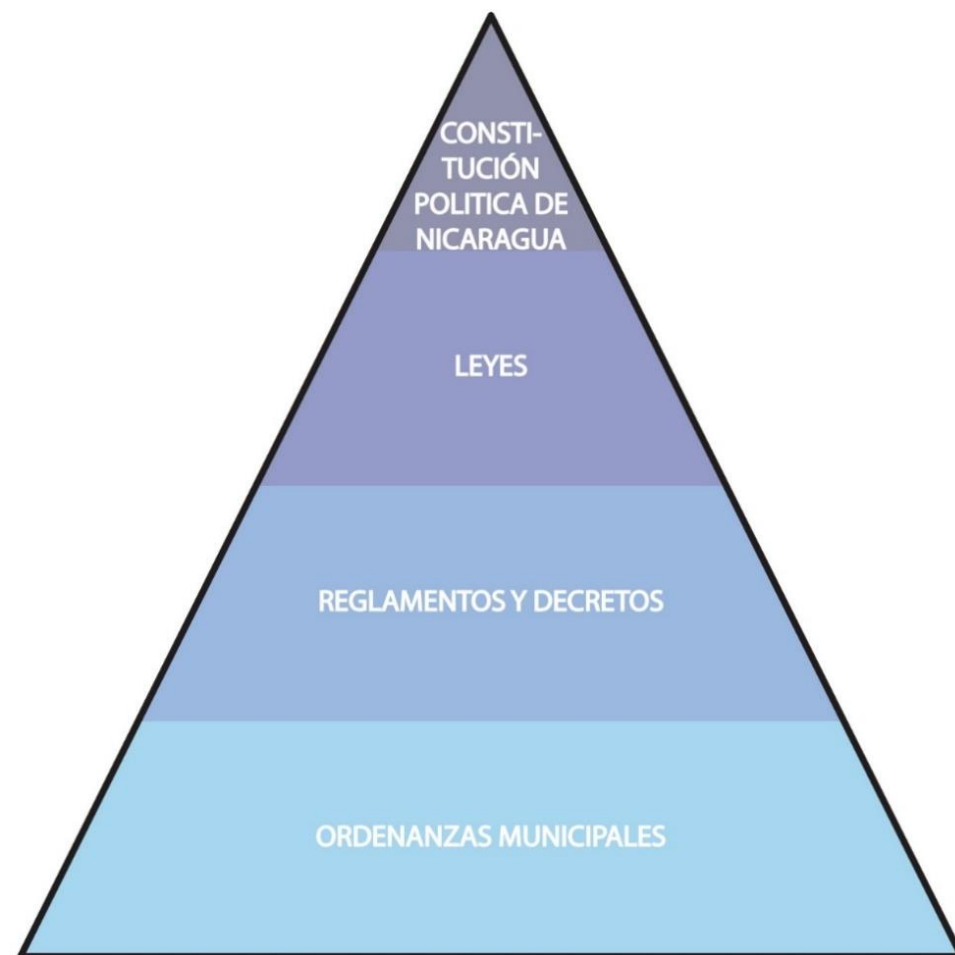


Ilustración 7-Pirámide Kelsen, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

a) Internacional:

HABITAT III:

Se trata de la tercera conferencia que establece la Organización de las Naciones Unidas (ONU), esta consiste en presentar oportunidades únicas para discutir los retos importantes de como las ciudades, las aldeas y los pueblos están planificados de manera que estos desempeñen su función como principales motores de desarrollo sostenible, puesto que la población mundial desde HABITAT II (1996), incremento de 45.1% a 54.5%.

Además de que dicha conferencia es la precursora de la nueva agenda urbana, que contendrá los nuevos parámetros urbano ambientales a implementarse en las ciudades brindando a la población mejores condiciones de vida. (Organización de Naciones Unidas, 2016)

ONU Hábitat:

Consiste de manera general en promover la urbanización sostenible como motor del desarrollo y la paz para mejorar las condiciones de vida de la población, esto con el fin de erradicar la precariedad en las que vive un alto porcentaje de personas en el mundo actualmente.

Las principales propuestas de ONU hábitat para lograr su propósito son las siguientes:

- Reducción de la desigualdad espacial y la pobreza en las comunidades.
- Aumento de la prosperidad compartida en las ciudades y las regiones.
- Fortalecimiento de la acción climática.
- Prevención efectiva de las crisis urbanas y respuesta a ellas.

(Organización de Naciones Unidas, 2020)

b) Nacional:

Orden según jerarquía legal, visto en la pirámide de Kelsen:

La Constitución Política de Nicaragua:

La Constitución Política de Nicaragua es la máxima ley que rige al país, esta contiene disposiciones generales sobre la economía, la política y los derechos individuales y de la sociedad nicaragüense. Es por eso que se toma como principal referencia jurídica para el presente documento.

A continuación, se plasman los artículos relacionados al estudio:

Arto. 60 los nicaragüenses tienen derecho de habitar en un ambiente saludable. Es obligación del Estado la preservación, conservación y rescate del medio ambiente y de los recursos naturales.

Arto. 64 los nicaragüenses tienen derecho a una vivienda digna, cómoda y segura que garantice la privacidad familiar. El Estado promoverá la realización de este derecho.

Arto. 65 los nicaragüenses tienen derecho al deporte, a la educación física, a la recreación y al esparcimiento.

El Estado impulsará la práctica del deporte y la educación física mediante la participación organizada y masiva del pueblo, para la formación integral de los nicaragüenses. (Asamblea Nacional de la República de Nicaragua, 1948)

Ley No. 319-Ley sobre uso y administración de áreas de servicio público

En su Artículo 29, esta ley plantea que los cauces deberán permanecer libres de todo aquello que pudiera entorpecer el curso de las aguas. En consecuencia, se prohíbe terminantemente botar en ellos basura, desechos u objetos que pudieren desviar las aguas o represarlas. (Consejo Distritorial, 1965)

Ley No. 217-Ley general del medio ambiente y los recursos naturales.

Se tomará en cuenta las siguientes secciones de la ley: En la Sección II

Artículo 14. El ordenamiento ambiental del territorio tiene como objetivo alcanzar la armonía en las interrelaciones de la sociedad con su medio ambiente, tomando en cuenta:

- 1) Las características topográficas, geomorfológicas y meteorológicas de las diferentes regiones ambientales del país.
- 2) Las vocaciones de cada región en función de sus recursos naturales, la conservación, recuperación y mejoramiento de la calidad de las fuentes de agua.
- 3) La distribución y pautas culturales de la población.
- 4) Los desequilibrios ecológicos existentes por causas humanas o naturales.

Artículo 34. Promoverán la Educación Ambiental en el sistema educativo y los medios de comunicación social que permita el conocimiento del equilibrio ecológico y su importancia para el ambiente y la salud.

Artículo 35. Las autoridades educativas deben incluir en los programas de educación formal y no formal, contenidos y metodologías, conocimientos y hábitos de conducta para la preservación y protección del ambiente. (Asamblea Nacional de la República de Nicaragua, 1996)

Ley No. 309-Ley de regulación, ordenamiento y titulación de asentamientos humanos espontáneos. La Ley tiene establece un marco jurídico que permita el ordenamiento urbano,

la demarcación y titulación de los Asentamientos Humanos Espontáneos existentes en el país se toman los artículos:

Artículo 16. Los Asentamientos Humanos Espontáneos constituidos antes del 31 de diciembre de 1998 están sujetos de legalización.

Artículo 17. En los Asentamientos Humanos Espontáneos los lotes no podrán exceder de trescientas varas cuadradas.

Artículo 18.- En los casos en que fuere factible deberán destinarse áreas para el desarrollo humano y la recreación de conformidad con las Normas Mínimas de Dimensionamiento de los Desarrollos Habitacionales.

Artículo 19.- Las empresas de servicios públicos deberán incluir en sus planes de inversión a los Asentamientos Humanos Espontáneos. (Asamblea Nacional de la República de Nicaragua, 1999)

Ley No. 457-Ley de funcionamiento, normativa y procedimientos del fondo social de vivienda.

La ley Promueve el ejercicio pleno de la ciudadanía en el ámbito político, social, económico y cultural, mediante la creación y operación de mecanismos institucionales que permitan una interacción fluida entre el Estado y la sociedad nicaragüense, contribuyendo al fortalecimiento de la libertad y la democracia participativa. (Asamblea Nacional de la República de Nicaragua, 2003)

Ley No 677-Ley Especial para el fomento de la construcción de vivienda de interés social.

Artículo 97. Sujetos beneficiados del subsidio al costo financiero por Préstamos Hipotecarios para Viviendas. - Los sujetos beneficiados por la presente Ley, son las personas que, desde su calidad y condición de usuarios de Préstamos Hipotecarios para Viviendas, cumplan con los requisitos establecidos por esta Ley.

Artículo 98. De la Tasa de Subsidio. - Se establece una tasa de subsidio a los intereses aplicables al saldo principal de los Préstamos Hipotecarios para Viviendas, contratados por los usuarios beneficiarios de la presente Ley. (Asamblea Nacional de la República de Nicaragua, 2009)

Reglamentos y Decretos:

Decreto 78-Normas, Pautas y Criterios para el Ordenamiento Territorial.

El Decreto tiene por objeto establecer las normas, pautas y criterios para el Ordenamiento Territorial, en el marco del uso sostenible de la tierra, preservación, defensa y recuperación del patrimonio ecológico y cultural, la prevención de desastres naturales y la distribución espacial de los asentamientos humanos.

El mandato será de gran ayuda para el desarrollo de la intervención de los barrios que conforman nuestra zona homogénea ya que brinda parámetros a seguir como los criterios de la distribución de los mismos si se amerita, la infraestructura y su clasificación. A continuación, se plasman los artículos relacionados al estudio:

Artículo 7. Sección Tercera. Criterios de distribución de población y asentamientos humanos.

Para la distribución de la población y los asentamientos humanos en los municipios deberán tenerse en cuenta los criterios expuestos en el artículo.

Artículo 17 y Artículo 19. Capítulo IV. Del ordenamiento territorial de los Asentamientos Humanos y su Infraestructura. Sección Primera. Red de Asentamientos Humanos y clasificación de sus categorías. normas Técnicas Obligatorias Nicaragüenses (Asamblea Nacional de la República de Nicaragua, 2002)

NTON 12 011-13-Norma técnica obligatoria nicaragüense accesibilidad al medio físico

Esta norma tiene como objetivo presentar las características y especificaciones para una adecuada accesibilidad, tanto en entornos urbanos como en edificaciones de uso público. (Comisión Nacional de Normalización Técnica y Calidad. Ministerio de Fomento, Industria y Comercio, 2013)

Plan Parcial de Ordenamiento Urbano. Sector Nor-central

Plan Parcial en cuyo contenido se actualiza la zonificación y uso de suelo estipulado por el plan regulador de Managua de 1982. Facilita la información básica necesaria para el desarrollo urbano sostenible del respectivo sector de la ciudad. (Alcaldía de managua, 2000)

5. MARCO DE REFERENCIA TERRITORIAL

5.1. EL ENTORNO REGIONAL

5.1.1. Entorno Municipal:

El Municipio de Managua se ubica dentro del departamento de Managua, ocupando el 7.71% del territorio departamental, con una población de 1,055,247 habitantes, para un 68.21% de la población total del Departamento de Managua.

El Municipio de Managua se ubica dentro del eje Managua-Masaya-Granada, que constituye la región con mayor concentración poblacional de Nicaragua, sede de las actividades socioeconómicas de mayor relevancia.

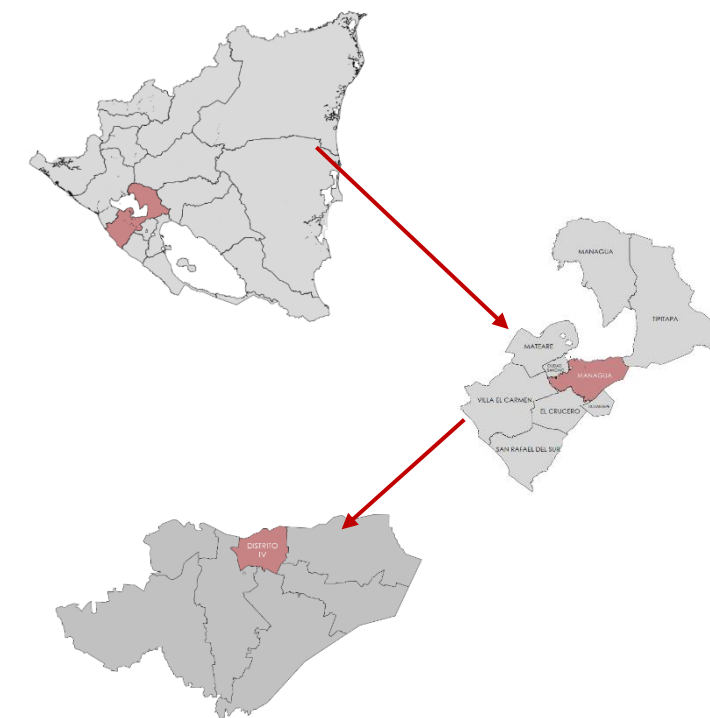


Ilustración 8-Entorno regional, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

5.1.2. Ciudad:

La Ciudad de Managua se encuentra ubicada entre las coordenadas 12°09'00" latitud Norte y 86°16'00" Latitud Oeste; con una altitud sobre el nivel del mar de 83 metros. La ciudad de Managua con 1,055,247 habitantes, es la cabecera del Municipio que concentra el 100% de la población total a nivel de Municipio y cumple la función de Centro Departamental. (Wikipedia, 2022)

5.1.3. *Municipios Adyacentes:*

- Norte:** Lago Xolotlán
- Noreste:** Tipitapa
- Este:** Nindirí
- Sureste:** Nindirí
- Sur:** Ticuantepe
- Suroeste:** El Crucero
- Oeste:** Villa El Carmen
- Noroeste:** Ciudad Sandino

5.1.4. *Datos Generales:*

- Fundación Establecida:** 24 de marzo de 1819
- Año de erección:** 24 de julio de 1846
- Superficie:** Total 267.2 km²
- Altitud:** Media 83 m s. n. m. (metros sobre el nivel del mar)
- Población:** Total 1,055,247 hab.
- Densidad:** 3,950 hab/km²
- Densidad Urbana:** 1,043,264 hab

5.2. ASPECTO SOCIOECONOMICO

5.2.1. *Economía:*

La ciudad de Managua es el centro de la economía nacional, el comercio y los servicios, y las principales industrias de procesamiento y manufactureras se encuentran en la ciudad, como la cerveza y el café, prendas de vestir y zapatos, y productos farmacéuticos, materiales de construcción y bienes de consumo rápido. Según el Censo Económico Urbano 2010, el municipio de Managua representó el 29,5% en términos del número de establecimientos y el 39,8% en términos de trabajadores en Nicaragua.

La mayoría de los establecimientos económicos el municipio de Managua son micro, pequeñas o medianas empresas. Los sectores de los establecimientos son la construcción, transporte, almacenamiento y comunicación, educación, bienes raíces, servicios comunitarios, salud, hoteles y restaurantes, intermediación financiera de comercio al por mayor y fabricación. Además, 92 empresas de Zonas Francas se localizan en el Municipio de Managua, de 248 empresas en total Zonas Francas en Nicaragua.

5.2.2. *PEA (Población Económicamente Activa):*

La población de 15 a 64 años de edad representa el 65% para el Municipio de Managua, lo que significa que la ciudad cuenta con una gran población en edad de trabajar. Según el Censo 2005, la proporción de Población Económicamente Activa (PEA) en el Municipio de Managua fue de 46.1% de su población total, correspondiente a 345,865 personas (19.77% del total de EAP en Nicaragua).

Siendo el 96,5% de la PEA de Managua están empleados y el 3,5% están desempleados. El porcentaje de población económicamente activa en los sectores secundario y terciario del Municipio de Managua fue mayor respecto al promedio nacional.

5.2.3. *Localización (Sector de Estudio):*

El sector de estudio conformado por las 4 unidades barriales (Barrio Campo Bruce, Colonia Managua, Barrio Enrique Smith y Barrio Oscar Turcios) está ubicado en el distrito IV de la ciudad de Managua, con una extensión territorial de 58.42 Hectáreas.

5.2.4. *Indicador de Vivienda:*

Como parte del diagnóstico socioeconómico se podrán encontrar cifras tales como el total de viviendas por barrio, la cantidad de viviendas deshabitadas y cifras que reflejan la cantidad aproximada de viviendas sin una apropiada tenencia de sus tierras. Además, se agrega la cantidad de viviendas por barrio con un retiro de 5 Kilómetros o más del centro de salud más cercano

Indicador constructivo Sector Vivienda				
Barrio	Viviendas particulares	Viviendas Ocupadas	Tenencia no propia	Viv. c/ dist. Al C.S mayor a 5 km
Campo Bruce	1440	1357	297	16
Colonia Managua	114	105	22	0
Oscar Turcios	46	39	3	1
Enrique Smith	176	166	6	0

Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022), con base en el documento del Instituto Nacional de Información y Desarrollo (INIDE) (2008), Managua en Cifras.)

Tabla 5-Indicador constructivo sector vivienda

5.2.5. *Indicador Poblacional:*

La siguiente desglosa lo que es el indicador poblacional, sus características y el número de viviendas por barrio donde las personas de 10 años y más, que durante el periodo de referencia definido en el censo tienen un trabajo, o lo buscan activamente o no buscan por estar a la espera de una respuesta por parte de un empleador, o esperan continuar sus labores agrícolas son consideradas como la Población Económicamente Activa (PEA), según el documento Managua en Cifras, elaborado por el Instituto Nacional de Información de Desarrollo (INIDE). Para realizar el conteo del total de población, suma las categorías de hombres y mujeres de 15 o menos y de más de 15 años de edad:

Tabla de densidad y características poblacionales					
Barrio	H. menores a 15A	H. mayores a 15A	M. menores a 15A	M. mayores a 15A	viviendas económicamente activas
Campo Bruce	984	2293	876	2822	397
Colonia Managua	59	177	64	218	13
Oscar Turcios	43	76	35	80	7
Enrique Smith	150	301	156	352	40
Totales	1236	2847	1131	3472	457

Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022), con base en el documento del Instituto Nacional de Información y Desarrollo (INIDE) (2008), Managua en Cifras.)

Tabla 6-Densidad y características poblacionales

Tras la sumatoria de la población habitante de todos los barrios, se tiene que la población total dentro del sector de estudio es de **8684**hab. Totales.

5.2.6. *Densidad Poblacional:*

La densidad poblacional se refiere al número promedio de habitantes de un determinado sector con base en su extensión.

Densidad Poblacional Sector de Estudio (Sector Nor-Central)				
Barrios	Población	Área (Ha)	Densidad Poblacional (hab/Ha)	PEA (Habitantes)
Campo Bruce	6,975	43.84	159.10	5,115
Colonia Managua	518	3.81	135.96	395
Oscar Turcios	234	4.42	52.94	156
Enrique Smith	959	7.11	134.88	653
Sector Nor-Central	8,686	59.18	146.77	6,319

Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022), con base en el documento del Instituto Nacional de Información y Desarrollo (INIDE) (2008), Managua en Cifras.)

Tabla 7-Densidad poblacional del sector de estudio

Como se puede apreciar en la tabla anterior el Sector Nor-Central o Sector de Estudio este posee una extensión territorial de 59.18Ha con una población de 8,686 habitantes, siendo su densidad poblacional de 146.77hab/Ha.

5.2.7. *Población Económicamente Activa:*

El documento denominado Managua en Cifras, elaborado por el Instituto Nacional de Información de Desarrollo (INIDE) establece que el **PEA** consiste en personas de 10 años y más, que durante el periodo de referencia definido en el censo tienen un trabajo, o lo buscan activamente o no buscan por estar a la espera de una respuesta por parte de un empleador, o esperan continuar sus labores agrícolas.

Por lo tanto, con base en dicho documento el **PEA** perteneciente al Sector Nor-Central conformado por los cuatro barrios es de:

- Hombre de 15 años y más: 2,847hab.
- Mujer de 15 años y más: 3,472hab.

PEA= 6,319hab.

Esto quiere decir que el 72% de la población conforma el **PEA** del Sector Nor-Central en estudio.

6. DIAGNÓSTICO URBANO

Componentes evaluados:

Como parte del levantamiento de datos clave para el diagnóstico urbano se tomaron en cuenta los siguientes aspectos a nivel del sector urbano: Indicadores físico naturales, estructura urbana, configuración de su vialidad, servicios básicos de infraestructura, elementos de equipamiento existente, situación legal y el componente socioeconómico.

6.1. DIAGNÓSTICO A NIVEL DE SECTOR

6.1.1. Localización (Sector de Estudio):

El sector de estudio conformado por las 4 unidades barriales (Barrio Campo Bruce, Colonia Managua, Barrio Enrique Smith y Barrio Oscar Turcios) está ubicado en el distrito IV de la ciudad de Managua, con una extensión territorial de 56.26 Hectáreas.

6.1.2. Límites del Sector de Estudio:

Norte: Mercado Oriental

Noreste: Ciudad Jardín

Este: Barrio San José Oriental

Sureste: Barrio San Cristóbal

Sur: Barrio Rigüero

Suroeste: Barrio La Habana 1

Oeste: Barrio Francisco Meza Rojas Sur

Noroeste: Barrio 19 de Julio

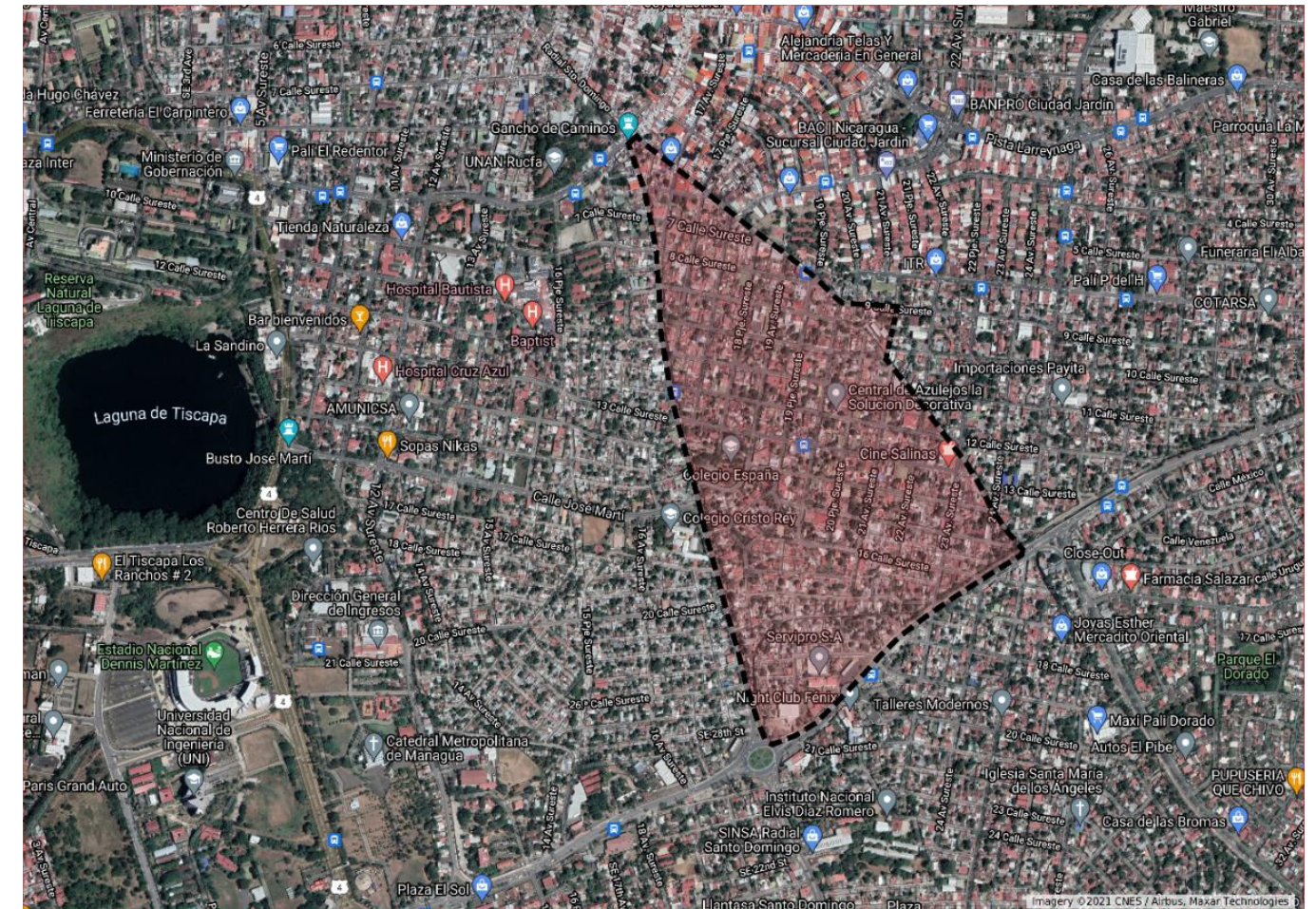


Ilustración 9-Ubicación satelital del sector. (Google Maps)

PLAN DE MEJORAMIENTO URBANO DE 4 BARRIOS DEL SECTOR NOR-CENTRAL DE MANAGUA, NICARAGUA (2021-2030)

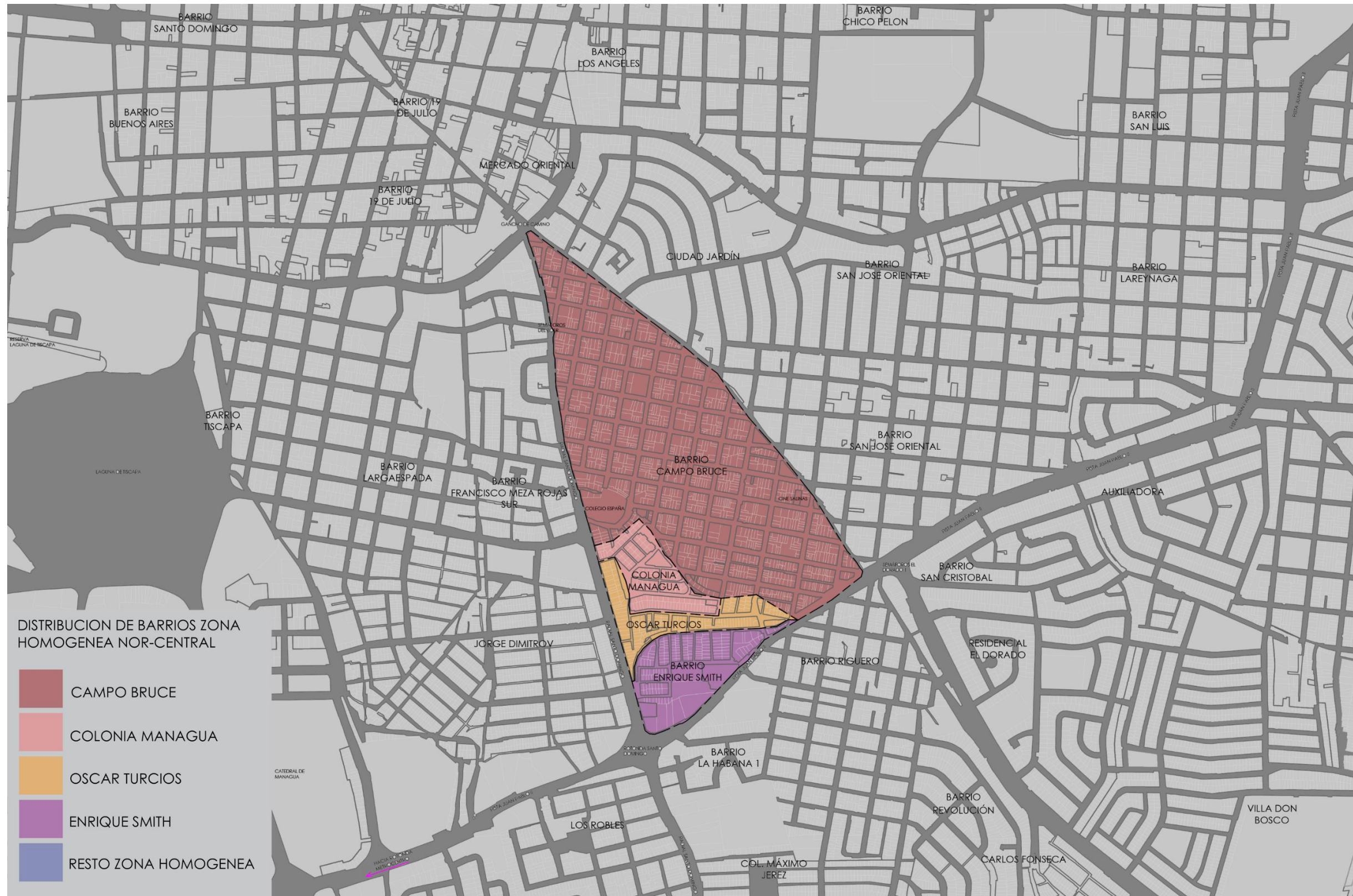


Ilustración 10-division de barrios del sector, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

6.1.3. Aspectos Físico-Naturales:

a) Temperatura:

En Managua, la temporada de lluvia es opresiva y nublada; la temporada seca es bochornosa, ventosa y mayormente despejada y es muy caliente durante todo el año. 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.

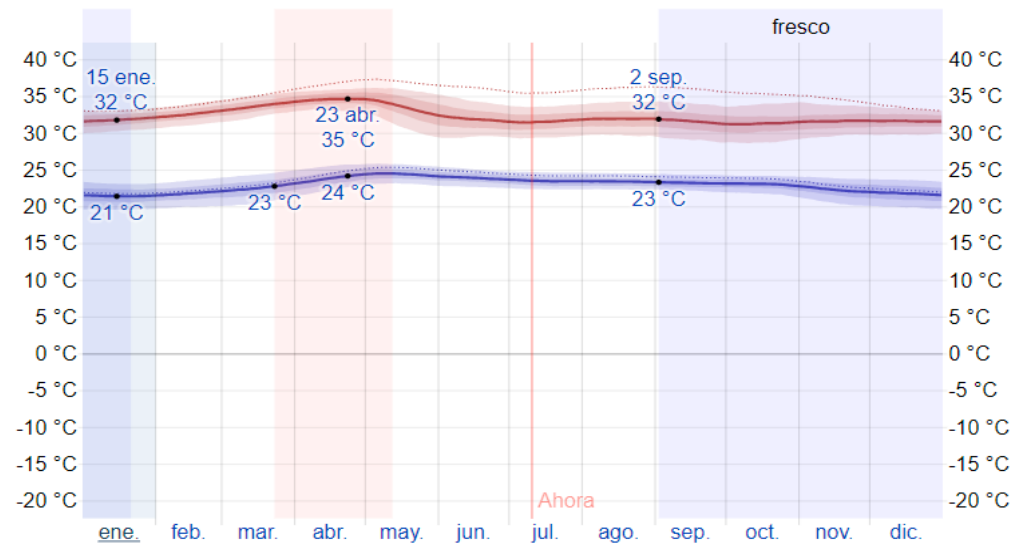


Ilustración 11-Temperatura promedio en Managua. (Weather Spark)

b) Probabilidad de Lluvias:

Un día húmedo es un día con por lo menos 1 milímetro de líquido o precipitación equivalente a líquido. La probabilidad de días mojados en Managua varía considerablemente durante el año. La temporada más mojada dura 5.7 meses, de 15 de mayo a 5 de noviembre, con una probabilidad de más del 22 % de que cierto día será un día mojado. La probabilidad máxima de un día mojado es del 43 % el 18 de septiembre.

La temporada más seca dura 6.3 meses, del 5 de noviembre al 15 de mayo. La probabilidad mínima de un día mojado es del 0 % el 5 de enero.

Entre los días mojados, se hace la distinción entre los que tienen solamente lluvia, solamente nieve o una combinación de las dos. Con base en esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es solo lluvia, con una probabilidad máxima del 43 % el 18 de septiembre.



Ilustración 12-Probabilidad de Lluvias en Managua. (Weather Spark)

c) Precipitación promedio de Managua:

Para visualizar la variación durante un mes y no solamente los totales mensuales, se muestra la precipitación de lluvia acumulada durante un período móvil de 31 días centrado alrededor de cada día del año. Managua tiene una variación extremada de lluvia mensual por estación.

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.

El periodo del año sin lluvia dura 4.1 meses, del 7 de diciembre al 12 de abril. La fecha aproximada con la menor cantidad de lluvia es el 14 de enero, con una acumulación total promedio de 1 milímetro.

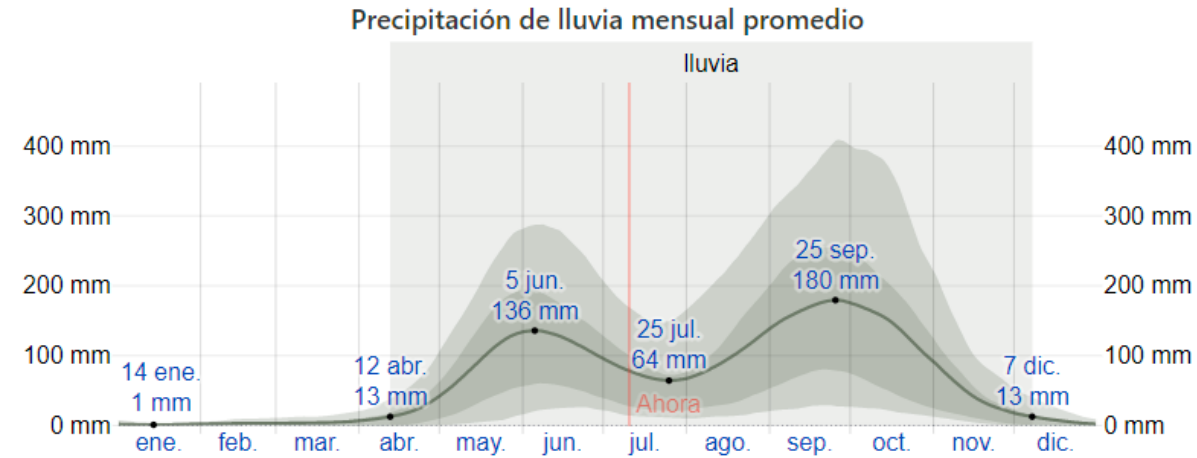


Ilustración 13-Precipitación de lluvia mensual promedio. (Weather Spark)

d) Vientos:

El viento de cierta ubicación depende en gran medida de la topografía local y de otros factores; y la velocidad instantánea y dirección del viento varían más ampliamente que los promedios por hora. La velocidad promedio del viento por hora en Managua tiene variaciones estacionales considerables en el transcurso del año. La parte más ventosa del año dura 5 meses, del 2 de diciembre al 2 de mayo, con velocidades promedio del viento de más de 18.9 kilómetros por hora. El día más ventoso del año es el 10 de febrero, con una velocidad promedio del viento de 24.9 kilómetros por hora. El tiempo más calmado del año dura 7.0 meses, del 2 de mayo al 2 de diciembre. El día más calmado del año es el 3 de octubre, con una velocidad promedio del viento de 12.9 kilómetros por hora.

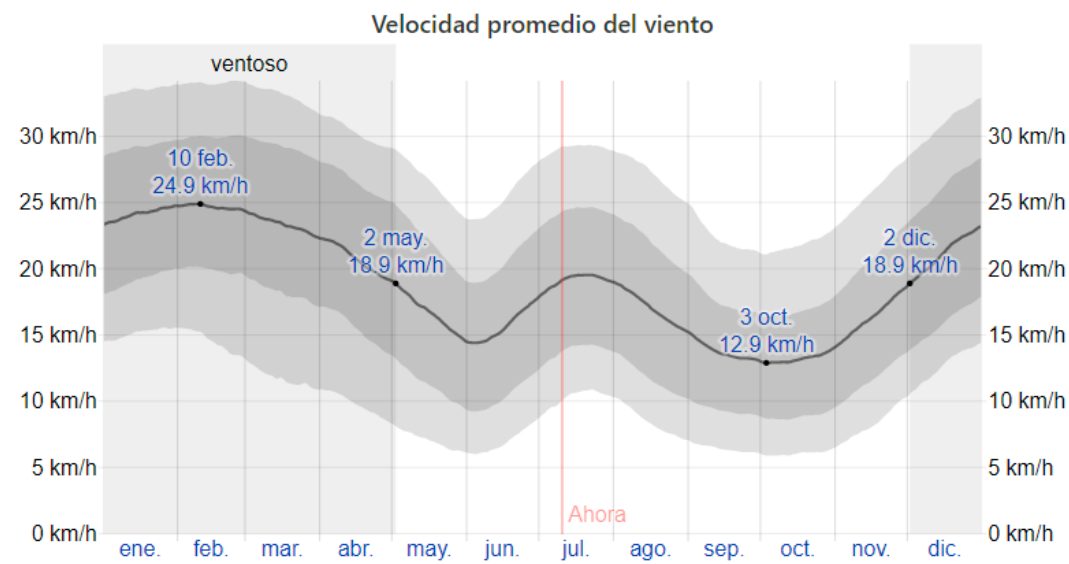


Ilustración 14-Velocidad promedio del viento. (Weather Spark)

e) Vientos predominantes:

La dirección del viento promedio por hora predominante en Managua es del este durante el año.

f) Humedad Relativa (Managua):

es la relación entre la cantidad de vapor agua que se encuentra en una masa de aire en un momento determinado a una temperatura determinada y la que debería encontrarse para saturarla a esa temperatura. Según datos obtenidos del Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER).

El departamento de Managua Posee una humedad relativa entre 60% - 80%, estando ubicada la ciudad de Managua entre los 65% - 75% de HR.

Indicadores propios del barrio: Temperaturas: 22 - 35 grados Centígrados promedio anual.

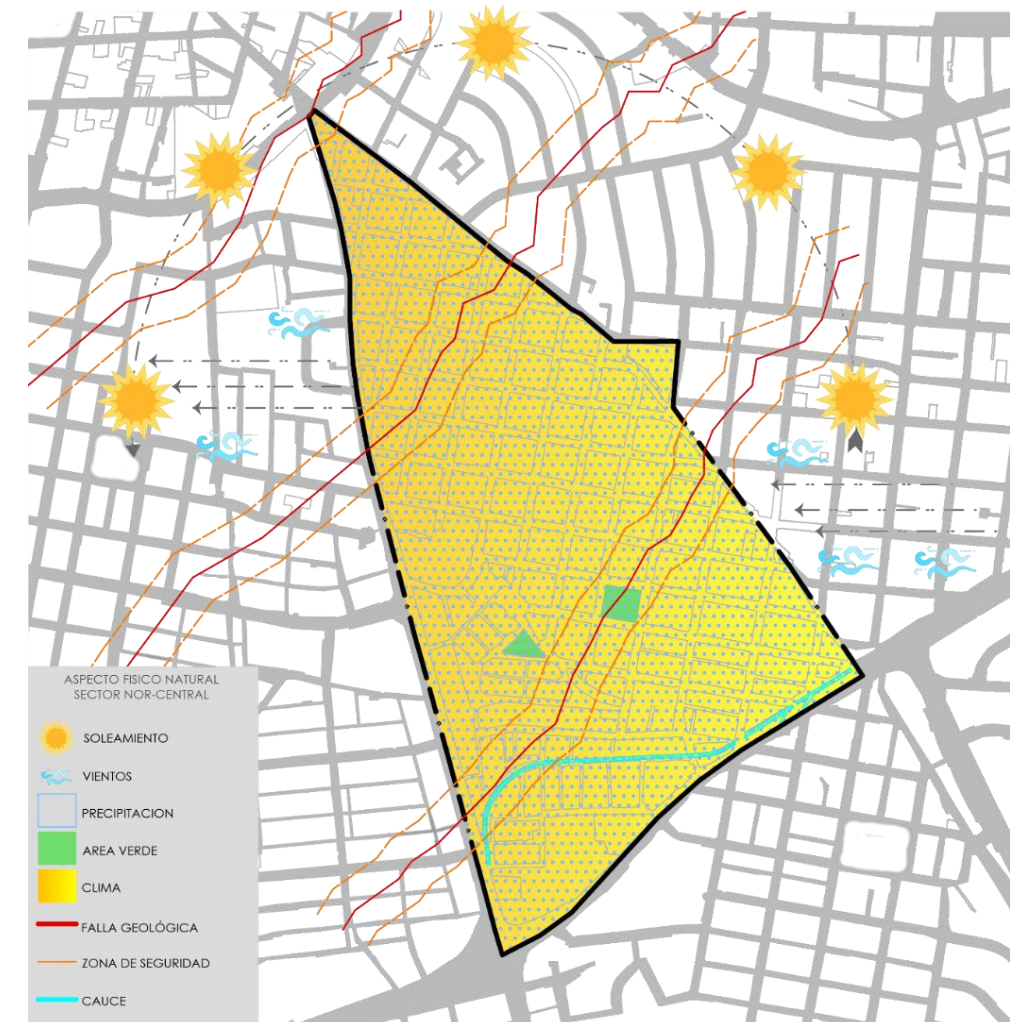


Ilustración 15-Aspectos físicos naturales del sector, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

g) Fallas Geológicas:

La ubicación de las fallas geológicas en Managua fue determinada por estudios geológicos y geofísicos que se ejecutaron en las últimas décadas en Managua. En 2001-2002, INETER trabajó en un proyecto que recopiló toda la información existente y que definió más exactamente la trayectoria de las fallas. Un resultado del proyecto fue un Sistema de Información Geográfica (SIG) que presenta las fallas junto con otra información en forma digital.

El sector en estudio (Sector Nor-central) ha sido estructurado morfológicamente cerca y sobre fallas geológicas de alta sismicidad.

El cráter Tiscapa es un ejemplo de la ocurrencia de un centro volcánico en una falla sísmica activa.

En estas zonas pueden aparecer nuevos centros como los del tipo Chico Pelón y Calvario. Siendo la falla Tiscapa una de las principales fallas que originaron el terremoto de 1972 (según el geólogo Rodríguez, 2019 El Nuevo Diario, todos los derechos reservados. S.A. de C.V.) estando ubicada a pocos metros del sector en estudio, mientras que tenemos las fallas DE Chico Pelón y La falla Escuela atravesando el propio sector.

h) Zonas de Seguridad:

Si se asigna a las fallas y lineamientos un “corredor de seguridad” de 50 metros de ancho a cada lado de la falla, este corredor ocupa un área total de 56 km². Esta área se podría considerar como zona de alta amenaza por fallamiento superficial en Managua. Si se aplica otro ancho del corredor de seguridad, el área de la zona de amenaza varía proporcionalmente. Con esta definición la zona de alta amenaza en el sector de estudio, ocupa el 22% del área total del estudio. Actualización del Mapa de Fallas Geológicas de Managua, INETER, (2002).

i) Monitoreo de Sismos:

Para establecer una información más actualizada acerca del nivel de sismicidad en el sector, este se puede lograr a través del mapa interactivo: Monitoreo de Sismos proporcionado por el INETER que nos da resultados de los últimos 7 días de monitoreo.

j) Balance Hídrico:

El concepto de balance hídrico tiene su dignificado en el equilibrio entre todos los recursos hídricos que ingresan al sistema y a la vez los que salen del mismo durante un tiempo determinado.

El balance hídrico que se puede encontrar en la zona sector sur “Rubén Darío” es a través de los siguientes recursos hídricos:

- Cauce Oriental
- Precipitación máxima: 90% (en época de lluvias)

Cabe mencionar que el cauce oriental es un elemento de infraestructura que ha dado problemas a lo largo de sus modificaciones (ampliaciones) y se han obtenido más daños que beneficios, pues las fuertes escorrentías, los sedimentos y el efecto embudo que se produce en el sector provocan desborde del cauce, lo cual afecta los barrios aledaños. Según: 2019 El Nuevo Diario, todos los derechos reservados.

Con base en la información obtenida, se puede estar seguro de la inexistencia de un balance hídrico como tal, pues al presentarse una precipitación de alta intensidad en épocas lluviosas, el sistema de drenaje (Cauce Oriental) no estaría expulsando el recurso de manera óptima.



Ilustración 16-Cauce Oriental, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)



Ilustración 17-Cauce Oriental desbordado. (Google imágenes)

k) Morfología del Territorio:

Presenta topografía inclinada hacia la costa del lago o banda norte, o una zona montañosa o de alturas que comprende: Las sierras de Managua, las sierritas de Santo Domingo y la península de Chiltepe. Según: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), 2003.

l) Relieve:

En esta etapa no se pudieron obtener datos relevantes hacia el sector en estudio específicamente.

Se sabe de manera general que Managua está emplazada sobre un terreno bastante regular a una altura promedio de 85 msnm con una suave pendiente hacia el sur. Según datos del INETER.

En la figura 11 se puede corroborar la información brindada por el INETER acerca del relieve esta vez tomando en cuenta también su nivel de altitud concordando con la información obtenida. (Según OpenStreetMap)

m) Rangos de Pendiente:

Los rangos de pendiente que varía entre el 1° y 2° se pueden establecer de manera general a nivel de Managua sobre todo en la ciudad donde se encuentran zonas con pendientes muy inclinadas en la cercanía de los cráteres Tiscapa, Nejapa, Asososca, Valle de Ticomo y a lo largo de la falla Mateare (Ciudad Sandino). Siendo el Cráter de Tiscapa el más cercano a nuestra zona homogénea.

Por lo tanto, para la zonificación sísmica de Managua se deben considerar estas áreas.



Ilustración 18-Relieve del sector, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

6.1.4. Estructura Urbana

a) Uso De Suelo:

Con respecto al componente de uso de suelo, es necesario destacar que la zona de estudio se encuentra en un territorio en el cual la mayor parte de este corresponde a una “zona de vivienda de densidad alta”, mientras que, al acercarse a la periferia sur, este se convierte en una “zona de corredor de vivienda y servicio” y una “zona de corredor de comercio y servicio” en la periferia.

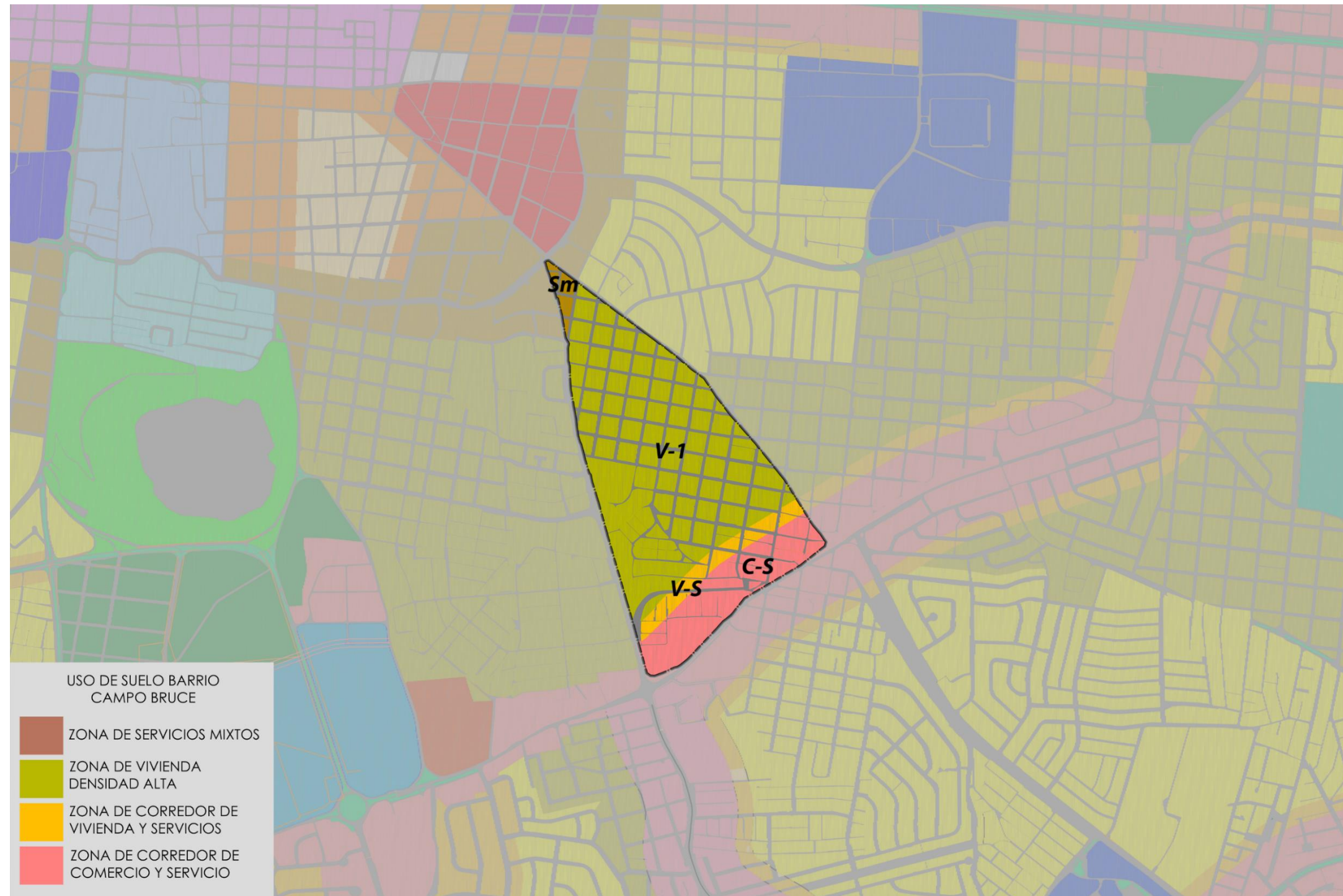


Ilustración 19-Uso de suelo del sector, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

b) Vialidad Y Transporte:

Dentro del sector de estudio encontramos una red vial clasificada de la siguiente manera:

Caminos Vecinales: Derecho de Vía (10m-)

Los caminos vecinales se encuentran en el interior del sector, comprendiendo la jerarquización vial compuestas por calles y avenidas de los cuatro barrios en su totalidad.

Sistema de Calles: Derecho de Vía (14m-17m)

Las vías encontradas en el sector pertenecientes a esta categoría se denominan como Radial Santo Domingo y Pista Juan Pablo II, funcionando como elementos delimitantes del sector las cuales se interceptan en la Rotonda Santo Domingo.

Transporte:

El sector al estar ubicado en un cruce de vías principales, disponemos de una variedad de vehículos tanto liviano como pesados, entre los cuales se puede encontrar específicamente las siguientes tipologías.

Clasificación Vehicular según el MTI:

Vehículos de Pasajeros:

Motos, Autos, Jeeps, Camionetas, Microbús, Minibús, Bus

Vehículos de Carga:

Liviano de Carga, Camión de Carga, Camión Carga Pesada, Los Tx-Sx>5, Camión Combinado, Cx-Rx>5

Equipo Pesado:

Vehículo Agrícola, Vehículos de Construcción

6.1.5. Imagen Urbana:

Se conoce como Imagen Urbana a la imagen pública de una ciudad es la superposición de muchas imágenes individuales o serie de imágenes públicas mantenidas por los grupos. Estas imágenes son necesarias para que el individuo actúe acertadamente en su medio ambiente. Otras influencias de la imagen = significado social, función, historia, nombre, etc. (Lynch, 1959)

Bordes: Elementos lineales que el observador no usa o no considera sendas. Son los límites entre dos fases o rupturas lineales de la continuidad. Los bordes que funcionan como limitantes del sector son:

- Radial Santo Domingo
- Pista Juan Pablo II

Hitos: Elementos que tienden a ser tomados como puntos de referencia debido a la popularidad local ya sea en el ámbito cultural como histórico.

Reconocer como Hitos del sector, los puntos siguientes:

- Rotonda Santo Domingo
- Gancho de Caminos

Sendas: Son conductos que sigue el observador normalmente, ocasionalmente o potencialmente (calles, senderos, líneas de tránsito, canales o vías férreas). La gente observa la ciudad mientras va a través de ella y conforme a estas sendas organizan y conectan los demás elementos ambientales. Las sendas por las que está comprendido el sector tienden a ser denominadas como avenidas y calles, las cuales se encuentran en los cuatro barrios abordados.

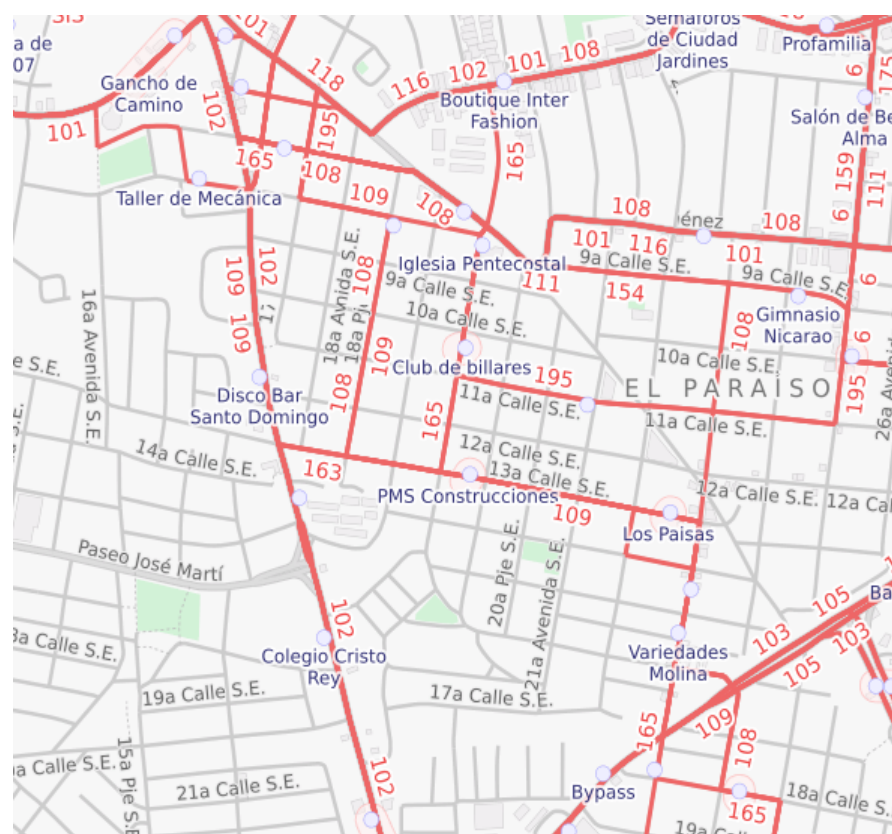


Ilustración 20-rutas de transporte urbano del sector. (Google imágenes)

PLAN DE MEJORAMIENTO URBANO DE 4 BARRIOS DEL SECTOR NOR-CENTRAL DE MANAGUA, NICARAGUA (2021-2030)



Ilustración 21-Bordes, sendas e hitos del sector, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

c) Equipamiento e Infraestructura

Entre los elementos de infraestructura y equipamiento se debe destacar la existencia de los siguientes: Una casa materna, farmacias y clínicas privadas como unidades de salud, escuelas primarias y un recinto de estudios técnicos superiores como son la escuela politécnica de comercio y la Universidad Técnica de comercio, Áreas públicas como parques, equipamiento de transporte como son las paradas de buses y la ruta 109 que atraviesa la zona, equipamiento de telecomunicaciones como una antena de telefonía celular, servicios como talleres de reparación y metalurgia, instituciones gastronómicas como restaurantes y bares, un gimnasio como parte de su infraestructura deportiva, equipamiento de seguridad ciudadana en la forma de una caseta de vigilancia ubicada en el parque Colonia Managua; infraestructura de disposición de desechos como el camión de basura para sólidos y el cauce para líquidos, Iglesias, entre otros...

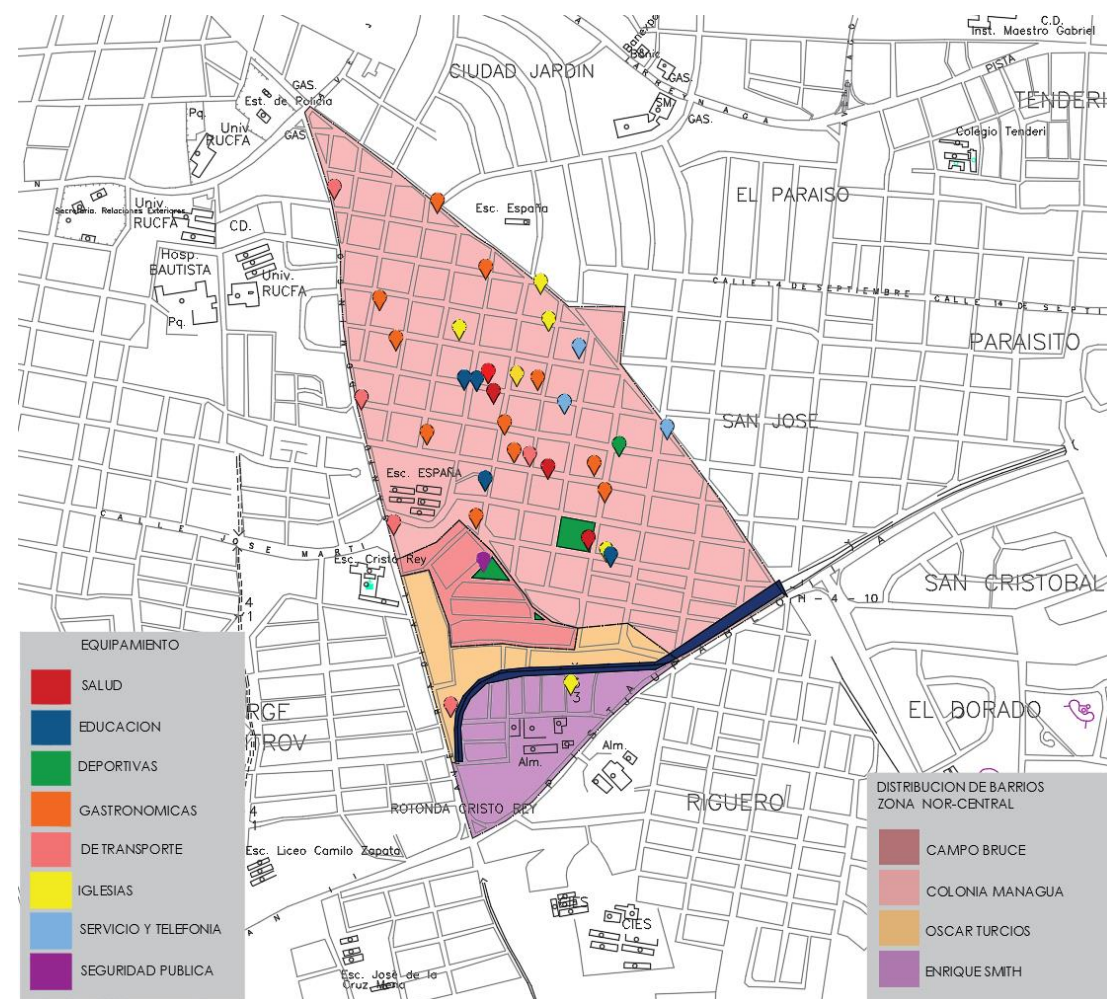


Ilustración 22-Equipamiento e infraestructura del sector, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

En cuanto a las redes de distribución eléctrica se sabe que las líneas que alimentan el sector son de baja a media tensión, ya que las líneas de alta tensión pasan lejos de la zona homogénea.

Se mide el acceso a los servicios de educación básica, por parte de los niños que se encuentran en edad escolar. Se califica con baja educación al hogar (tanto del área urbana como de la rural), cuando hubiera al menos un niño de 7 a 14 años de edad, que no asista actualmente a la escuela. En la siguiente tabla se hace una clasificación de características educacionales por cada barrio que comprende la zona de estudio y las cifras se expresan de la siguiente manera:

- Porcentaje de las casas del barrio que poseen al menos 1 niño en edad escolar que no recibe la educación adecuada.
- Porcentaje de analfabetismo de Hombres y Mujeres dentro del total de los barrios.

Tabla de características educacionales de la población			
Barrios	% de hogares con baja educación	% de analfabetismo H	% de analfabetismo M
Campo Bruce	8.7	4.5	7
Colonia Managua	0	2.5	2.1
Oscar Turcios	5	14.6	19.6
Enrique Smith	5.4	8.5	11.2

Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022), con base en el documento del Instituto Nacional de Información y Desarrollo (INIDE) (2008), Managua en Cifras.)

Tabla 8- Características educacionales de la población

d) Tendencias de crecimiento:

En la actualidad, El Sector de Estudio por sus características geográficas actuales no posee indicios de crecimiento horizontal ya que se encuentra rodeado por otras unidades barriales y vías principales que asumen el rol delimitante de dicho sector.

6.2 CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR DE ESTUDIO

6.2.1. Introducción

La caracterización es un análisis específico del indicador que está siendo evaluado (ej. Geología y Geomorfología) y este se basa en los datos clave obtenidos ya sea por medio de herramientas como visitas de campo o revisión de documentos recopilatorios de datos oficiales. Dicho análisis sirve para obtener los atributos positivos y negativos del sector relacionados al componente mismo, atributos que son indispensables en el Diagnóstico Urbano.

6.2.2. Tabla-Characterización

Caracterización Urbana del Sector en estudio	
Indicadores De Evaluación	Análisis Urbano Del Sector
Escala de confort entre el medio construido y el medio geológico	<p>Tomando la topografía como una variable a analizar, se observa que las manzanas se encuentran organizadas de tal forma que resulta una retícula de calles de 8 metros de anchura aproximadamente en la configuración de Campo Bruce, pero que no necesariamente se acopla a la dirección predominante de las curvas de nivel naturales, formando cruces diagonales entre las curvas y las calle en lo existente. La retícula se rompe al momento de llegar a la Colonia Managua, barrio Oscar Turcios y posteriormente al barrio Enrique Smith en un recorrido de Norte a Sur. El ruido es un factor que influye de manera reiterada en el sector, debido a que el sector está ubicado en la intersección de vías principales, las cuales, al presentar variados niveles de tráfico a lo largo del día, a su vez la percepción del ruido por los habitantes del sector va disminuyendo o aumentando dependiendo de la hora y de la dirección y velocidad de los vientos.</p> <p>Las vías que limitan con el sector son: al suroeste con la Pista Juan Pablo Segundo y al este con la Radial Santo Domingo. Además de las vías existen otros edificios dentro del sector que producen un porcentaje determinado de ruido, estos están conformados por: Iglesias, Talleres, Gimnasios; con base al documento: tablas auxiliares para la descripción de variables ambientales, organizado por H. Hernández H.: establece en la tabla de niveles de ruido día-noche en zonas urbanas, según EPA (1974), P. B-5, que el residencial periférico normal tiene un valor medio de 55 dB y la zona residencial urbana tiene un valor medio de 60 dB, por lo tanto según la tabla de clasificación por zonas de ruido, según CANTER (1997), P. 379, el sector de estudio estará ubicado en la zona de ruido B, que es un tipo de exposición al ruido moderada, esto quiere decir que el nivel sonoro día-noche es superior a 55 dB pero sin superar los 65 dB, cuyo ruido estándar (HUD) es aceptable.</p>

Caracterización Urbana del Sector en estudio	
Indicadores De Evaluación	Análisis Urbano Del Sector
	<p>Con respecto al componente de uso de suelo, es necesario destacar que la zona de estudio se encuentra en un territorio en el cual la mayor parte corresponde a una zona de vivienda de densidad alta, mientras que, al acercarse a la periferia sur, éste se convierte en corredor de vivienda y servicio y un corredor de comercio y servicio.</p>
Relación entre Áreas Verdes y Medio Construido	<p>Existe un nivel bajo de interdependencia entre el medio construido y el natural, ya que predominan los elementos construidos, con poca presencia de elementos naturales, principalmente parques y franjas verdes. Las limitaciones al no contar con la presencia del medio natural son: elevadas temperaturas por la ausencia de parques verdes, los que a su vez funcionarían como barrera acústica.</p> <p>En este apartado se caracteriza la relación sociedad-naturaleza a partir de las diferentes interacciones históricas de este fenómeno en las que se reconocen el establecimiento de las comunidades sedentarias, el crecimiento de las zonas urbanas, la industrialización.</p> <p>La zona homogénea que se compone de asentamientos humanos tiene una interdependencia media con respecto al clima -vegetación-suelo, porque no habitaron este espacio por la calidad del suelo para producción o para cultivo, se asentaron por poseer un relieve con una pendiente baja, en cuanto a vegetación esta fue desapareciendo mediante el asentamiento fue creciendo, el clima de Managua es tropical con temperaturas constantes.</p> <p>La zona analizada tiene el 100% de su suelo urbanizado, no posee posibilidad de proyección de suelo urbanizable. No hay fuentes superficiales, lo que hace que no haya peligro de vertidos en la fuente de agua.</p>
Calidad del medio construido	<p>Posee la infraestructura necesaria y en buen estado para funcionar de manera autónoma en casi la totalidad de los casos, teniendo acceso a medios de disposición de desechos tanto sólidos como líquidos, equipamientos de salud, de educación primaria y técnica superior entre otros. Posee gran variedad de instituciones gastronómicas y pequeños comercios que les permiten a los habitantes laboralmente activos conseguir fácilmente su alimentación y productos de primera necesidad. En contraposición a lo anterior, no se respeta el uso de suelo habitacional, habiendo en la zona de estudio una notable proliferación de talleres de metalurgia entre otros, que se convierten en una fuente de contaminación auditiva constante.</p> <p>El cauce y otras fuentes de empozamiento de las aguas comprenden un riesgo para los menores que frecuentan sus inmediaciones. La movilidad presente en el sector tiende a variar con cada barrio debido a que la cuadrícula regular que se presenta sobre todo en</p>

Caracterización Urbana del Sector en estudio	
Indicadores De Evaluación	Análisis Urbano Del Sector
	Campo Bruce perteneciendo a más de la mitad de la zona de estudio se ve interrumpida por otras organizaciones presentes en los demás barrios por efectos de la incidencia topográfica y la pobre planificación.
Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)	

Tabla 9- Caracterización urbana del sector en estudio

6.2.3. Conclusiones Parciales

La caracterización del sector fue consolidada en un cuadro, donde se resume el estudio denominado diagnóstico urbano, el cual comprende las conclusiones finales de cada componente. Por lo tanto, la caracterización del sector nos ha permitido apreciar de manera más clara las potencialidades (que aun así podrían mejorarse) y los problemas que posteriormente buscaremos resolver.

6.3. ATRIBUTOS URBANISTICOS DEL SECTOR DE ESTUDIO

6.3.1. Introducción

Estos atributos se obtienen a partir de la caracterización urbana del sector, luego de interrelacionar las características y datos relevantes de cada componente urbano, se puede apreciar en estos conceptos resultantes las ventajas y desventajas que puede tener el sector que están denominadas como atributos (positivos y negativos), dichos atributos se presentan por cada uno de los indicadores de evaluación.

6.3.2. Tabla-Atributos Urbanísticos

Atributos Urbanísticos Cuatro Barrios Sector Nor-Central de Managua		
Indicadores de Evaluación	Potencialidades	Restricciones
Infraestructura Vial	<ul style="list-style-type: none"> El sector tiene como borde perimetral una de las vías más concurridas de Managua, siendo esta la carretera Juan Pablo II, la cual es anfitriona de diversos recorridos de transporte 	<ul style="list-style-type: none"> Se da mucha prioridad al vehículo por encima del peatón, dejando con pocas opciones a los más jóvenes para realizar actividades físicas cerca de la vivienda.

Atributos Urbanísticos Cuatro Barrios Sector Nor-Central de Managua		
Indicadores de Evaluación	Potencialidades	Restricciones
	urbano colectivo, facilitando la movilización y aportando positivamente a su ubicación y concurrencia.	<ul style="list-style-type: none"> El dimensionamiento en vías existentes es inferior al reglamentado.
Infraestructura de Servicios	<ul style="list-style-type: none"> Hay una mezcla de equipamientos (escuelas, unidades de salud, etc.) e infraestructura de los servicios (de energía eléctrica, agua potable, etc.) e incluso instituciones en la zona le permiten al sector funcionar casi de manera autónoma en ciertos aspectos. 	<ul style="list-style-type: none"> La infraestructura dentro de los barrios Enrique Smith y Oscar Turcios tiende a estar en muy mal estado debido al cauce que los atraviesa en cuanto al servicio hidrosanitario, además de no poseer un alumbrado público deficiente dentro de sus inmediaciones.
Comercio	<ul style="list-style-type: none"> El territorio posee distintas subzonas que poseen un alto valor comercial con potencial a explotar si tan solo son tratadas de la manera correcta e invitaran con una nueva propuesta de infraestructuras a los potenciales consumidores que recorren las vías de alto tránsito que bordean el área de estudio, fomentando así la creación de actividades comerciales más desarrolladas que podrían beneficiar a los mismos habitantes. 	<ul style="list-style-type: none"> Áreas secundarias de comercio dispersas, desordenadas y escasas a nivel de sector, a lo largo de los cuatro barrios.
Contexto Territorial y Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> La pendiente que presenta el sector no es tan elevada ni tan escasa, siendo esta entre los 0°y2° permitiendo el desvío de la precipitación hacia el lago Xolotlán. Niveles de ruido moderados en el corazón del sector Existe una Inter dependencia media con respecto a suelo y 	<ul style="list-style-type: none"> Ruido proveniente de las dos vías principales que limitan con el barrio superando los 35 db, el cual afecta 150 m. hacia dentro del barrio. El uso de suelo no se respeta dentro del sector. Falta de áreas verdes, de manera que se dificulta la circulación de los vientos, del mismo modo que mientras

Atributos Urbanísticos Cuatro Barrios Sector Nor-Central de Managua		
Indicadores de Evaluación	Potencialidades	Restricciones
	clima, ya que el suelo es de uso habitacional presenta condiciones óptimas para ser habitado, y el clima es tropical posee cierto nivel de humedad y velocidad del viento moderada.	menos área verde se encuentre mayor será la presión solar.
Equipamiento Urbano	<ul style="list-style-type: none"> • Posee una cantidad moderada de equipamiento de salud y educación 	<ul style="list-style-type: none"> • Existen un nivel bajo de interdependencia, predominan elementos construidos existencia casi nula de áreas verdes y recreación. • La zona presenta en uso casi el 100% de su suelo, siendo el de mayor densidad el de uso habitacional, esto presenta un desequilibrio entre lo urbano y los espacios de área verde, ya que solo se priorizo el uso habitacional dejando sin espacios verdes la zona en estudio • Los metros cuadrados de área verde y espacios públicos representan un porcentaje insignificante con respecto al área construida. • No se toma importancia en lo más mínimo a los valores culturales del entorno, no existe un espacio predestinado para eventos culturales de ninguna índole.
Planeamiento Urbano	<ul style="list-style-type: none"> • Retícula de Campo Bruce acoplada según la dirección de las curvas de nivel. 	<ul style="list-style-type: none"> • Retícula irregular en los barrios: colonia Managua, Oscar Turcios y Enrique Smith; la cual presenta problemas en cuanto al equipamiento público y edificabilidad.

Atributos Urbanísticos Cuatro Barrios Sector Nor-Central de Managua		
Indicadores de Evaluación	Potencialidades	Restricciones
		<ul style="list-style-type: none"> • Viviendas que se encuentran cerca del cauce no respetan el retiro reglamentado de 5 mts. • Gran parte de las edificaciones presentes en la zona de estudio, específicamente del área delimitada del barrio Colonia Managua y Campo Bruce se encuentran asentadas sobre fallas importantes sin el debido respeto de los 50 metros de franja de seguridad. • Hay presencia de hacinamiento en diversos puntos como por ejemplo el barrio Oscar Turcios, creando una situación de desorden que genera más hacinamiento con el tiempo a medida que crece la densidad poblacional. • Las calles en los puntos de más precariedad junto con los muchos espacios residuales dentro del sector se vuelven una cuna de inseguridades sobre todo para la mujer, fomenta los delitos comunes como el tráfico ilegal de sustancias y otros más graves. A esto se la añade que el sistema de iluminación deja que desear.
Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)		

Tabla 10-Propuestas de mejoramiento urbano del sector

6.3.3. Conclusiones Parciales

Con base en los atributos positivos y aspectos negativos extraídos de la caracterización del sector se puede dejar en claro qué es lo que se debe mejorar dentro del mismo, en cuanto a los atributos positivos, estos pueden dejarse tal y como están o mejorarse, por otra parte, los aspectos negativos deberán mejorarse obligatoriamente a través de las propuestas de mejoramiento urbano que se darán a conocer posteriormente.

6.4. DIAGNÓSTICO A NIVEL DE BARRIO

6.4.1. Barrio Campo Bruce

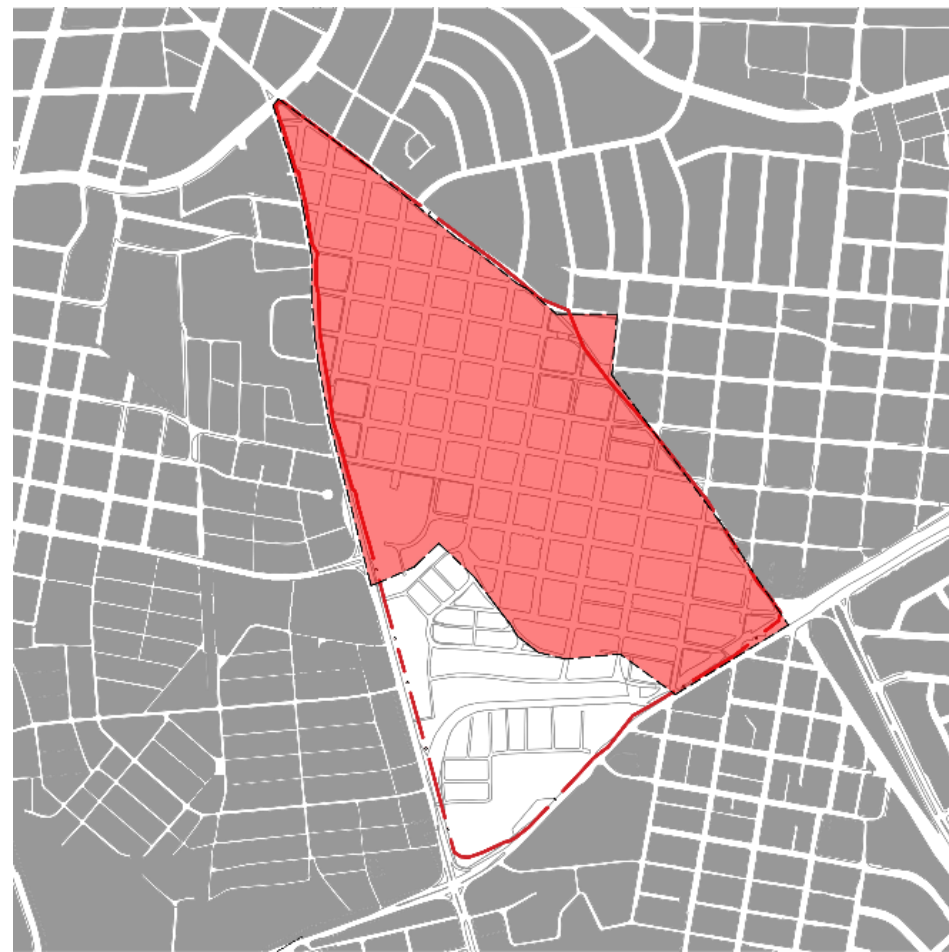


Ilustración 23-Division de barrio Camp Bruce, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

a) Fallamiento Geológico:

Campo Bruce se encuentra en el área de influencia de 3 fallas geológicas comprobadas por el Instituto de Estudios Territoriales (**INETER**) que se hallan distribuidas por su territorio y le

atraviesan de forma paralela. Primeramente, la parte norte del barrio que colinda con el sector del Mercado Oriental llamado Gancho de Camino alcanza a ser afectada de manera indirecta por el área de influencia de la falla Chico Pelón, así mismo el centro del barrio es atravesado de lado a lado por otra falla comprobada denominada Calvario, la cual afectaría tanto viviendas particulares hechas con sistemas constructivos modernos como también algunas viviendas antiguas de campo Bruce que forman parte de las primeras casas desde su fundación.

Por último, tenemos la falla Escuela afectando la parte sureste del barrio, siempre paralela a las fallas Calvario y Chico Pelón, la cual de igual forma atraviesa de lado a lado esta sección formando retiros de seguridad de 50 metros a cada lado de acuerdo con INETER.

b) Aspectos Socioeconómicos:

Origen del barrio:

Inicia como potrero en 1927, posteriormente llegaría a ser un campo improvisado de aviación en el cual arribarían bombarderos biplanos del cuerpo de marines de los Estados Unidos en la época de la primera guerra mundial. Actualmente es un barrio que pertenece al distrito IV de Managua, reconocido por sus dos nombres, el primero en honor a un miembro de la Guardia Nacional y marine de los estados unidos, Thomas G. Bruce; y el otro en honor a Rigoberto López Pérez quien proporcionaría un disparo al entonces presidente y dictador Anastasio Somoza García.

En 1931 el campo se encontraba en estado de abandono hasta que sus terrenos fueron lotificados y cedidos por el gobierno de José María Moncada a los obreros afectados por el terremoto de Managua de 1931, para la posterior aprobación de planos de urbanización en Julio de ese mismo año.

El barrio colinda con el San José Oriental, el mercado Oriental, Ciudad Jardín y la Radial Santo Domingo. El sector aún conserva casas de tipologías constructivas como la madera y el Taquezal, las cuales son un punto a destacar dentro de la arquitectura habitacional presente. cuenta Nicolás López, historiador y periodista. (Según artículo, El Nuevo Diario)

Densidad Poblacional:

Con un territorio aproximado de 40.92 hectáreas y una cantidad poblacional de 6975 habitantes de acuerdo a INIDE (2008), a nivel del barrio la densidad poblacional de Campo Bruce se estima en 159.06 Hab/ha.

Población económicamente activa:

El documento denominado Managua en Cifras, elaborado por el Instituto Nacional de Información de Desarrollo (INIDE) establece que el PEA consiste en personas de 10 años y más, que durante el periodo de referencia definido en el censo tienen un trabajo, o lo buscan activamente o no buscan por estar a la espera de una respuesta por parte de un empleador, o esperan continuar sus labores agrícolas. (Instituto Nacional de Información de Desarrollo, 2008)

Por lo tanto, con base a dicho documento el PEA perteneciente al Campo Bruce es el siguiente:

- Hombre de 15 años y más: 2293 hab.
- Mujer de 15 años y más: 2822 hab.

PEA= 5115 habitantes.

Esto quiere decir que el 73% de la población conforma el PEA del Barrio Campo Bruce (Rigoberto López Pérez).

c) Estructura Urbana:

Uso de Suelo Reqlamentado:

El barrio campo bruce posee como categorías de uso de suelo reglamentado:

- Zona de corredor de comercio y servicio (**C-S**)
- Zona de corredor de vivienda y servicio (**V-S**)
- Zona de vivienda de densidad alta (**V-1**)
- Zona de servicios mixtos (**Sm**)

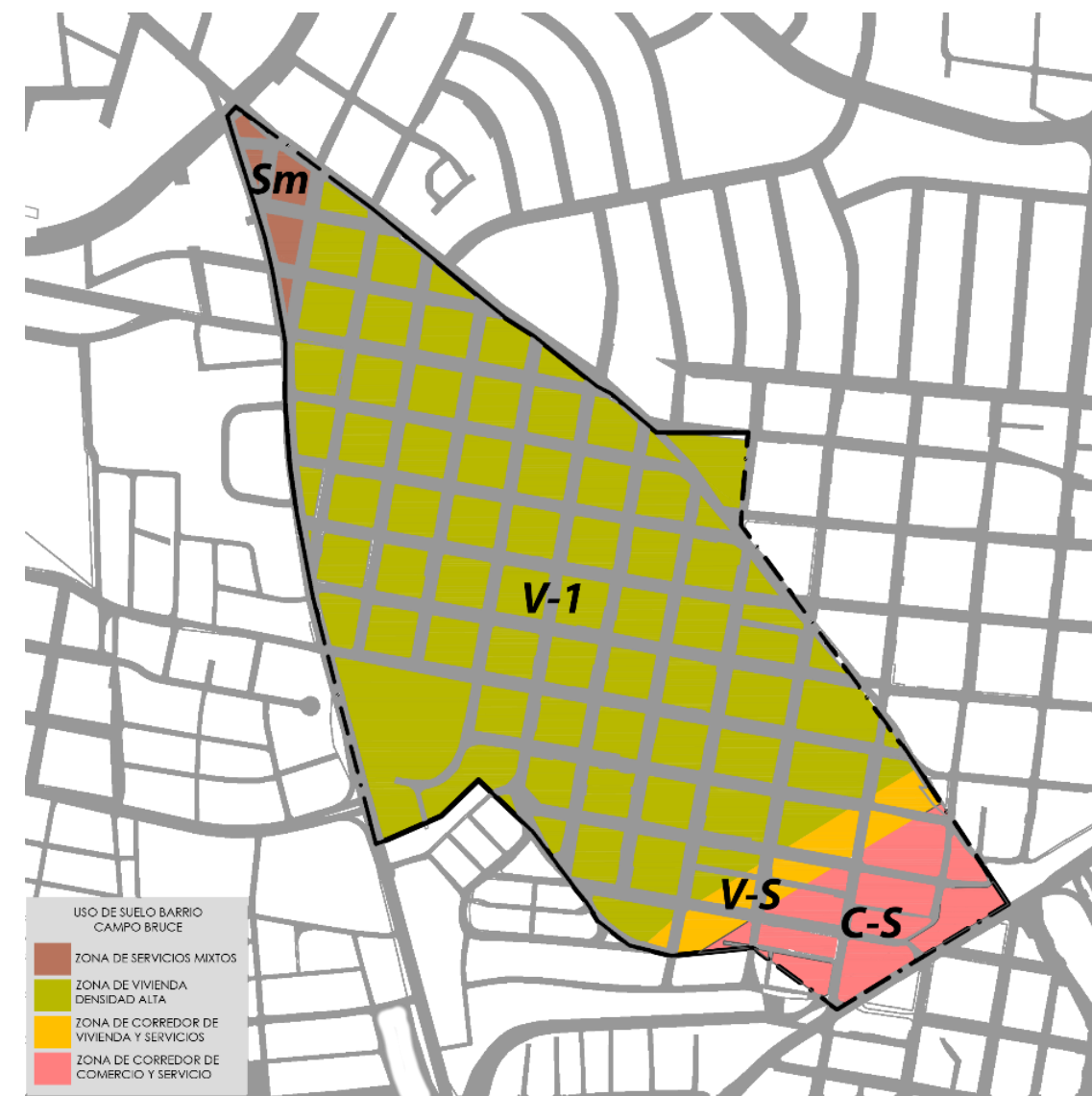


Ilustración 24-Uso de suelo del barrio Campo Bruce, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

d) Situación Legal:

De acuerdo con el documento oficial proporcionado por INIDE correspondiente al censo de 2005, existe un indicador de vivienda por distrito que comprende las distintas formas en que los residentes habituales ocupan la vivienda sin tener un título de propiedad como: alquilada, pagándose / amortizándose, prestada o cedida.

De acuerdo con el indicador en Campo Bruce existen un total de 297 viviendas que entran en la categoría de Tenencia no propia. El total de viviendas particulares nuevamente de acuerdo con el presente documento es de 1440, dando como resultado que, de la cantidad total expuesta, el 20.63% caen en esta estadística.

e) Vialidad:

Para la clasificación de las vías y conexiones del barrio se usó el reglamento del sistema vial para el área del municipio de Managua. De acuerdo con las clasificaciones estipuladas en el documento las vías internas en Campo Bruce caen en la clasificación de sistema de calles en su gran mayoría, exceptuando algunos tramos de sendas o callejones de menor ancho de calzada, cabe recalcar que las dimensiones reales de estos últimos son inferiores al rango mínimo estipulado, imposibilitando la circulación vehicular.

La característica principal del sistema vial del barrio recae en la disposición ortogonal de su retícula, la cual se pierde al encontrarse con la Radial Santo Domingo y la pista Juan Pablo II, así como también al cruzar a territorio perteneciente a los barrios aledaños o el sector propio de Gancho de Camino, donde el orden que propone este entramado de calles para la fácil circulación peatonal y vehicular desaparece por completo.

En conclusión, la vialidad de campo Bruce posee un nivel de planificación que claramente destaca con respecto a las unidades barriales que le rodean, permite un mejor desplazamiento de los vehículos automotores particulares, peatones y transporte público, indicando que, desde su lotificación, se diseñó para cumplir con ciertos parámetros de accesibilidad previos a la publicación de las normativas actuales.

Estado actual de las vías:

Actualmente las calles internas de Campo Bruce permiten la libre circulación de unidades de transporte liviano y vehículos de servicio como camiones recolectores de basura o bomberos, sin embargo, cabe destacar que en algunas intersecciones suelen encontrarse casos de estancamientos de agua ocasionados por el mal funcionamiento del sistema de drenaje o la simple obstrucción por basura, ausencia de la debida señalización de tráfico, carencia absoluta de infraestructura de transporte como paradas de buses con su debido equipamiento y por último muestras de deterioro generalizado del material asfáltico.



Ilustración 25-Estado actual de las vías en el barrio Campo Bruce, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

f) Servicios Básicos de infraestructura:

De acuerdo con la Real Academia Española, la infraestructura se refiere al conjunto de elementos, dotaciones o servicios necesarios para el buen funcionamiento de un país, una ciudad o una organización cualquiera. Entre dichos elementos se destacan cuatro:

- Infraestructura Vial: Conjunto de vías e instalaciones fijas necesarias para la circulación segura de los vehículos de transporte ferroviario, por carretera y por vía navegable
- Infraestructura de Agua Potable: que cumple con la función de abastecer a la población con agua apta para el consumo.
- Tendido Eléctrico: que provee de corriente alterna los edificios y viviendas, pero el que al no encontrarse en buen estado o estar intervenido por usuarios terceros genera pérdidas energéticas.
- Sistema de Drenaje: permite el adecuado desagüe de aguas pluviales y servidas.

A continuación, se presenta una breve descripción de la existencia y el estado actual solamente de los distintos elementos de infraestructura que se pueden observar dentro del Barrio Campo Bruce.

Cuenta con elementos de calles en relativamente buen estado, sin embargo, por su antigüedad y el crecimiento del parque vehicular de Managua, puede decirse que con el pasar del tiempo

algunas zonas se han vuelto deficientes a la hora de permitir el tránsito. En cuanto al agua potable, se cuenta con el servicio las 24 horas de forma ininterrumpida al igual que con el suministro eléctrico, aunque se desconoce si existen problemas de ineficiencia o cuales son los porcentajes de pérdida que se relacionan directamente a la calidad del cableado. Por último, se debe hacer mención sobre el sistema de drenaje, que si bien es cierto que las alcantarillas sirven y están distribuidas por el sector, algunos de estos elementos se encuentran frecuentemente obstruidos parcial o totalmente, donde a menudo suelen crearse empozamientos de agua.

g) Equipamiento:

Salud:

- Hospital Bautista: (Fuera de las inmediaciones del barrio)
- Casa materna (Esquina sureste del parque Rigoberto López Pérez)

Educación:

- Escuela España
- Escuela Politécnica de Comercio
- Universidad Politécnica de Comercio
- Colegio Agustiniano

Comercio:

- Antiguo Cine Salinas (hito)
- Leche Agría el Ganadero
- Central de Azulejos
- Taller de Torno y rectificadora el progreso

Recreación:

- Parque Rigoberto López Pérez
- Gimnasio Body Factory



Ilustración 26-Vialidad y equipamiento del barrio Campo Bruce, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

h) Síntesis de Diagnóstico:

Síntesis de Diagnóstico Barrio Campo Bruce	
Indicadores	Diagnostico Urbano
Fallamiento Geológico	El barrio Campo Bruce es el barrio más antiguo dentro del sector de estudio, puesto que su diseño urbano fue propuesto y planificado en el año 1931 teniendo este sus bases en un antiguo puesto de aviación. En el terreno en el que se encuentra ubicado se encuentran tres fallas geológicas comprobadas por el INETER afectando a múltiples viviendas y equipamiento. A su vez el barrio goza de una vialidad catalogada como regular debido al estado de las calles las cuales en algunos de sus tramos presentan deterioros y en otros casos las dimensiones de algunas vías no poseen el tamaño reglamentado de circulación. En cuanto a equipamiento es el barrio mejor abastecido en cuanto a educación, áreas verdes y salud dentro de lo poco que se pudo encontrar, además de poseer los servicios de infraestructura básicos: Tendido eléctrico, alumbrado público, sistema de drenaje, sistema de agua potable, etc. En cuanto al uso de suelo, la tipología predominante dentro del barrio es Zona de vivienda de densidad alta (V-1) con un área de 36.95 Ha, ocupando el 84% del barrio Campo Bruce.
Aspectos Socioeconómicos	
Estructura Urbana	
Situación Legal	
Vialidad	
Equipamiento	
Infraestructura	

Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

Tabla 11- Síntesis de diagnóstico del barrio Campo Bruce

6.4.2. Barrio Colonia Managua



Ilustración 27-Division de barrio Colonia Managua, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

a) Fallamiento geológico:

Esta área se podría considerar como zona de alta amenaza por fallamiento superficial en Managua. El barrio Colonia Managua se encuentra sobre el área de influencia de la Falla Escuela.

b) Aspectos Socioeconómicos:

Origen del barrio:

De acuerdo con El Nuevo Diario, Colonia Managua fue fundada en el año de 1959 en un sector donde solía cultivarse el algodón por las mismas personas que trabajaban la tierra y que recibían apoyo por parte de las autoridades gubernamentales de la época. Las actividades económicas cambiaron de primarias a terciarias respectivamente.

Gilma Rodríguez Zeledón, fundadora, afirmó que las primaras viviendas se levantaron durante la dinastía Somoza; donde parte de las tierras fueron otorgadas por los propietarios norteamericanos por medio del ahora extinto Banco de la Vivienda. Los barrios que rodeaban la Colonia no existían y el colegio Cristo Rey era solamente una vivienda de escasas condiciones para el desarrollo educacional.

Densidad Poblacional:

Con un territorio aproximado de 3.81Ha y una cantidad poblacional de 518 habitantes de acuerdo a INIDE (2008), a nivel del barrio la densidad poblacional se estima en 135.96 hab/Ha

Población económicamente activa:

El documento denominado Managua en Cifras, elaborado por el Instituto Nacional de Información de Desarrollo (**INIDE**) establece que el **PEA** consiste en personas de 10 años y más, que durante el periodo de referencia definido en el censo tienen un trabajo, o lo buscan activamente o no buscan por estar a la espera de una respuesta por parte de un empleador, o esperan continuar sus labores agrícolas. (Instituto Nacional de Información de Desarrollo, 2008) Por lo tanto, con base en dicho documento el **PEA** perteneciente al Barrio Colonia Managua es el siguiente:

- Hombre de 15 años y más: 177hab.
- Mujer de 15 años y más: 218hab.

PEA= 395hab.

Esto quiere decir que el 76% de la población conforma el **PEA** del Barrio Colonia Managua.

c) Estructura Urbana:

Uso de suelo Reglamentado:

El barrio Colonia Managua posee como categorías de uso de suelo reglamentado:

- Zona de Corredor de Vivienda y Servicio (**V-S**)
- Zona de Vivienda de Densidad Alta (**V-1**)

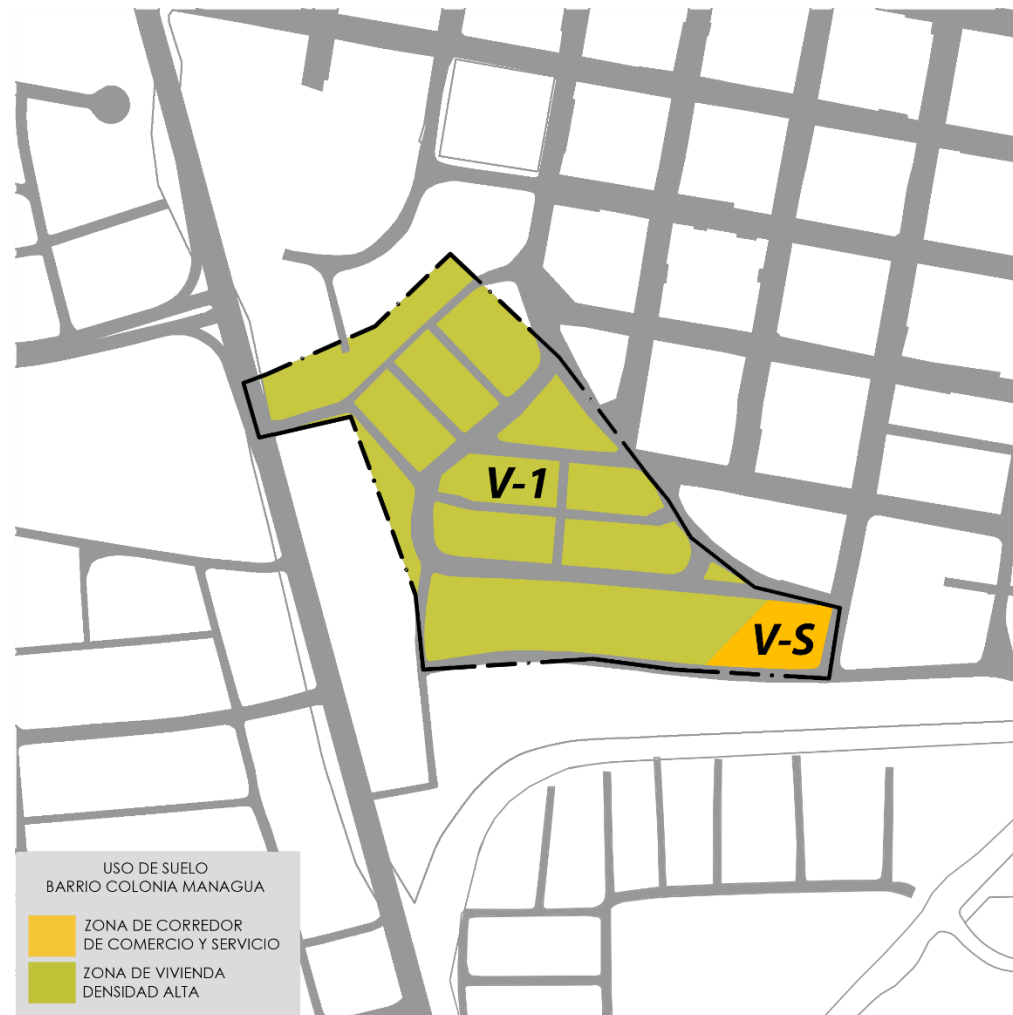


Ilustración 28-Uso de suelo del barrio Colonia Managua, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

d) Situación Legal:

De acuerdo con el documento oficial proporcionado por INIDE correspondiente al censo de 2005, existe un indicador de vivienda por distrito que comprende las distintas formas en que los residentes habituales ocupan la vivienda sin tener un título de propiedad como: alquilada, pagándose / amortizándose, prestada o cedida.

De acuerdo con el indicador en Colonia Managua existen un total de 22 viviendas que entran en la categoría de Tenencia no propia. El total de viviendas particulares nuevamente de acuerdo con el presente documento es de 114, dando como resultado que, de la cantidad total expuesta, el 19.3% caen en esta estadística.

e) Vialidad:

Para la clasificación de las vías y conexiones propias y circundantes del barrio se usó el reglamento del sistema vial para el área del municipio de Managua. De acuerdo con las clasificaciones estipuladas en el documento las vías internas en Colonia Managua caen en la clasificación de sistema de callejones al ser la categoría de menor ancho de calzada, sin embargo, cabe recalcar que las dimensiones reales son inferiores al rango estipulado, dificultando la circulación vehicular en el sector.

La característica principal del sistema vial del barrio recae en que se pierde la ortogonalidad de las vías conexas provenientes del barrio Campo Bruce con el cual delimita hacia el norte. Haciendo énfasis en la fecha en que se funda Colonia Managua, se puede concluir en última instancia que se trata de un caso donde las vías de acceso vehicular no fueron pensadas siguiendo una trama regular o procurando facilitar las conexiones con otros asentamientos en desarrollo, Se puede observar cómo dichas calles tampoco se diseñaron para el parque vehicular actual sino pensadas en un flujo peatonal.

Estado actual de las vías:

Actualmente las calles internas de Colonia Managua se encuentran en un estado aceptable que permite la circulación de bicicletas y motocicletas, sin embargo, carece de elementos tales como un derecho de acera bajo las normativas mínimas de accesibilidad, franja verde, iluminación pública y derecho de calzada que facilite el ingreso de vehículos relacionados a los servicios públicos como camiones recolectores de basura, bomberos o múltiples patrullas de policía.

f) Servicio Básico de Infraestructura:

De acuerdo con la Real Academia Española, la infraestructura se refiere al conjunto de elementos, dotaciones o servicios necesarios para el buen funcionamiento de un país, una ciudad o una organización cualquiera. Entre dichos elementos se destacan cuatro:

- **Infraestructura Vial:** Conjunto de vías e instalaciones fijas necesarias para la circulación segura de los vehículos de transporte ferroviario, por carretera y por vía navegable
- **Infraestructura de Agua Potable:** que cumple con la función de abastecer a la población con agua apta para el consumo.
- **Tendido Eléctrico:** que provee de corriente alterna los edificios y viviendas, pero el que al no encontrarse en buen estado o estar intervenido por usuarios terceros genera pérdidas energéticas.
- **Sistema de Drenaje:** permite el adecuado desagüe de aguas pluviales y servidas.

A continuación, se presenta una breve descripción de la existencia y el estado actual solamente de los distintos elementos de infraestructura que se pueden observar dentro del Barrio Colonia Managua.

Cuenta con elementos de calles en relativamente buen estado, sin embargo, por su antigüedad y el crecimiento del parque vehicular de Managua, puede decirse que con el pasar del tiempo algunas zonas se han vuelto deficientes a la hora de permitir el tránsito. En cuanto al agua potable, se cuenta con el servicio las 24 horas de forma ininterrumpida al igual que con el suministro eléctrico, aunque se desconoce si existen problemas de ineficiencia o cuales son los porcentajes de pérdida que se relacionan directamente a la calidad del cableado. Por último, se debe hacer mención sobre el sistema de drenaje, que si bien es cierto que las alcantarillas sirven y están distribuidas por el sector, algunos de estos elementos se encuentran frecuentemente obstruidos parcial o totalmente, donde a menudo suelen crearse empozamientos de agua.

g) Equipamiento:

Educación:

- N/A. Población de la localidad acude al Colegio Cristo Rey y escuela España (Fuera de las inmediaciones del barrio)

Salud:

- N/A Población de la localidad acude al hospital Bautista, la casa materna ubicada en parque Rigoberto López Pérez y Centro médico Tercer milenio (Fuera de las inmediaciones del barrio)

Comercio:

- Librería Cristo Rey (Negocio Privado)
- D´Gala Floristería (Negocio Privado)
- Pastelería Giocolato (Negocio Privado)
- Panadería López (Negocio Privado)
- Taller Camilo (Negocio Privado)
- Smart Sincell Taller de Celulares (Negocio Privado)

Recreación:

- Parque Colonia Managua
- Parque Esteban Taylor

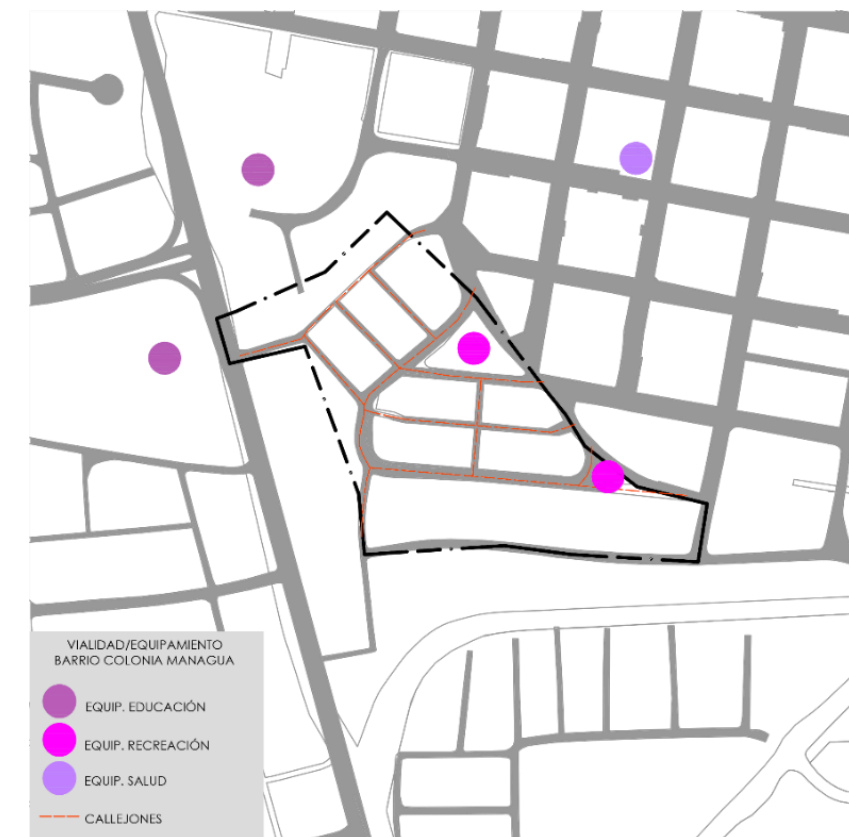


Ilustración 29-Vialidad y equipamiento del barrio Colonia Managua, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

h) Síntesis de Diagnóstico:

Síntesis de Diagnostico Barrio Colonia Managua	
Indicadores	Diagnostico Urbano
Fallamiento Geológico	El barrio Colonia Managua fue fundado en el año 1959, tratándose del primer barrio dentro del sector sin una planificación urbana como tal, generándose el barrio de manera desordenada en cuanto a su ordenamiento urbano. En el terreno en el que se encuentra ubicado se encuentra una falla geológica comprobada por el INETER , afectando a múltiples viviendas y equipamiento. A su vez el barrio goza de una vialidad catalogada como regular debido al estado de las calles las cuales en algunos de sus tramos presentan deterioros y en otros casos las dimensiones de algunas vías no poseen el tamaño reglamentado de circulación además de poseer un ordenamiento irregular debido a la disposición de las manzanas urbanas. En cuanto a equipamiento el barrio posee únicamente áreas verdes en su interior careciendo de los esenciales como son equipamiento de salud y de educación, viéndose obligado a depender de los que se encuentran en sus afueras, además de poseer los servicios de infraestructura básicos: Tendido eléctrico, alumbrado público, sistema de drenaje, sistema de agua potable, etc. En cuanto al uso de suelo, la tipología predominante dentro del barrio es Zona de vivienda de densidad alta (V-1) con un área de 3.70 Ha, ocupando el 97% del barrio Colonia Managua.
Aspectos Socioeconómicos	
Estructura Urbana	
Situación Legal	
Vialidad	
Equipamiento	
Infraestructura	

Fuente: Guillén R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

Tabla 12- Síntesis de Diagnostico del barrio Colonia Managua

6.4.3. Barrio Oscar Turcios



Ilustración 30-Division de barrio Oscar Turcios, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

a) Fallamiento geológico:

El sector de estudio se podría considerar como zona de alta amenaza por fallamiento superficial en Managua. El barrio Oscar Turcios se encuentra sobre el área de influencia de la Falla Escuela.

b) Aspectos Socioeconómicos:

Origen del barrio:

La zona homogénea en la que se encuentra el Barrio Oscar Turcios está catalogada como territorios damnificados por el terremoto de 1972, creados por Anastasio Somoza Debayle, para reubicar a parte de la población afectada por este sismo, luego fueron apropiados por el gobierno sandinista y posteriormente ocupados por residentes de escasos recursos hasta la mitad de los años 1990.

Densidad Poblacional:

Con un territorio aproximado de 4.42 Ha y una cantidad poblacional de 234 habitantes de acuerdo a INIDE (2008), a nivel del barrio la densidad poblacional se estima en 52.94 hab/Ha

Población económicamente activa:

El documento denominado Managua en Cifras, elaborado por el Instituto Nacional de Información de Desarrollo (**INIDE**) establece que el **PEA** consiste en personas de 10 años y más, que durante el periodo de referencia definido en el censo tienen un trabajo, o lo buscan activamente o no buscan por estar a la espera de una respuesta por parte de un empleador, o esperan continuar sus labores agrícolas. (Instituto Nacional de Información de Desarrollo, 2008) Por lo tanto, con base en dicho documento el **PEA** perteneciente al Barrio Oscar Turcios es el siguiente:

- Hombre de 15 años y más: 76hab.
- Mujer de 15 años y más: 80hab.

PEA= 156hab.

Esto quiere decir que el 67% de la población conforma el **PEA** del Barrio Oscar Turcios.

c) Estructura Urbana:

Uso de suelo:

El barrio Oscar Turcios posee como categorías de uso de suelo reglamentado:

- Zona de Corredor de Comercio y Servicio (**C-S**)
- Zona de Corredor de Vivienda y Servicio (**V-S**)

- Zona de Vivienda de Densidad Alta (**V-1**)

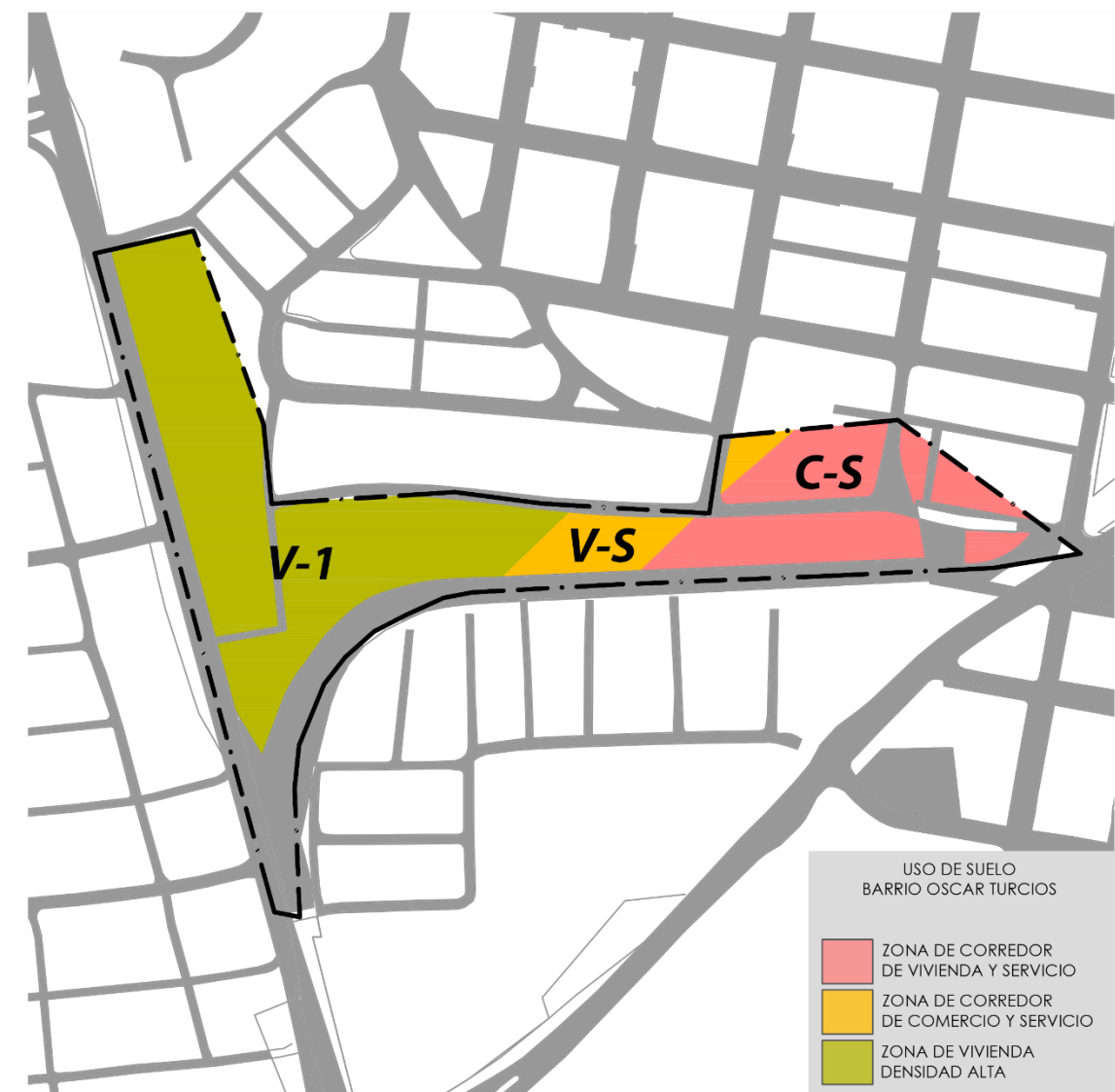


Ilustración 31-Uso de suelo del barrio Oscar Turcios, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

d) Situación Legal:

De acuerdo con el documento oficial proporcionado por INIDE correspondiente al censo de 2005, existe un indicador de vivienda por distrito que comprende las distintas formas en que los residentes habituales ocupan la vivienda sin tener un título de propiedad como: alquilada, pagándose / amortizándose, prestada o cedida.

De acuerdo con el indicador en Colonia Managua existen un total de 3 viviendas que entran en la categoría de Tenencia no propia. El total de viviendas particulares nuevamente de acuerdo

con el presente documento es de 46, dando como resultado que, de la cantidad total expuesta, el 6.52% caen en la estadística de **NO PROPIA**.

e) Vialidad:

Para la clasificación de las vías y conexiones propias y circundantes del barrio se usó el reglamento del sistema vial para el área del municipio de Managua. De acuerdo con las clasificaciones estipuladas en el documento las vías internas en el Barrio Oscar Turcios caen en la clasificación de sistema de callejones al ser la categoría de menor ancho de calzada, sin embargo, cabe recalcar que las dimensiones reales son inferiores al rango estipulado, dificultando la circulación vehicular en el sector.

La característica principal del sistema vial del barrio recae en que se pierde la ortogonalidad de las vías conexas provenientes del barrio Campo Bruce, barrio que se considera planificado a nivel urbano, con el cual delimita hacia el norte.

Estado actual de las vías:

Actualmente las calles internas del Barrio Oscar Turcios se encuentran en un estado aceptable que permite la circulación de bicicletas y motocicletas, sin embargo, carece de elementos tales como un derecho de acera bajo las normativas mínimas de accesibilidad, franja verde, iluminación pública y derecho de calzada que facilite el ingreso de vehículos relacionados a los servicios públicos como camiones recolectores de basura, bomberos o múltiples patrullas de policía.



Ilustración 32-Estado actual de vías del barrio Oscar Turcios, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

f) Servicios Básicos De Infraestructura:

De acuerdo con la Real Academia Española, la infraestructura se refiere al conjunto de elementos, dotaciones o servicios necesarios para el buen funcionamiento de un país, una ciudad o una organización cualquiera. Entre dichos elementos se destacan cuatro:

- Infraestructura Vial: Conjunto de vías e instalaciones fijas necesarias para la circulación segura de los vehículos de transporte ferroviario, por carretera y por vía navegable
- Infraestructura de Agua Potable: que cumple con la función de abastecer a la población con agua apta para el consumo.
- Tendido Eléctrico: que provee de corriente alterna los edificios y viviendas, pero el que al no encontrarse en buen estado o estar intervenido por usuarios terceros genera pérdidas energéticas.
- Sistema de Drenaje: permite el adecuado desagüe de aguas pluviales y servidas.

A continuación, se presenta una breve descripción de la existencia y el estado actual solamente de los distintos elementos de infraestructura que se pueden observar dentro del Barrio Oscar Turcios.

Posee conexiones viales muy deficientes, a menudo imposibilitando el tránsito de vehículos automotores y carece de derecho de acera en gran medida. Se desconoce si los asentamientos espontáneos poseen un suministro constante de agua potables y si las tuberías utilizadas son las adecuadas para mantener las propiedades de limpieza del líquido, de igual forma se desconoce si dichos asentamientos espontáneos interrumpen el flujo de agua al resto del barrio. En cuanto al suministro eléctrico, es muy difícil saber cuántas conexiones ilegales y otros problemas pueda haber que interrumpan el flujo de energía y la estabilidad de la misma, sin embargo, los elementos de infraestructura están ahí. Mencionando al sistema de drenaje, se sabe que el Barrio Oscar Turcios entra en contacto directo en el cauce que atraviesa la zona, así como también que existen otros pequeños sistemas de drenaje local que sirven como puntos de conexión, sin embargo, existen calles muy rudimentarias que no cuentan precisamente con sistemas adecuados de cañerías.

g) Equipamiento:

Educación:

- N/A. Población de la localidad acude al Colegio Cristo Rey y escuela España (Fuera de las inmediaciones del barrio)

Salud:

- N/A Población de la localidad acude al hospital Bautista, la casa materna ubicada en parque Rigoberto López Pérez y Centro médico Tercer milenio (Fuera de las inmediaciones del barrio)
- Clínica Pediátrica Peques

Comercio:

- Farmacia Madagascar (Negocio Privado)
- Multicervicio Herrera (Negocio Privado)
- Ferretería Maru (Negocio Privado)
- Tienda Mokita Shoes (Negocio Privado)
- Tienda EngorrArte Nicaragua (Negocio Privado)

- Rotulos Marquez (Negocio Privado)

Recreación:

- Parque Colonia Managua (Fuera de las inmediaciones del barrio)
- Parque Esteban Taylor (Fuera de las inmediaciones del barrio)



Ilustración 33-Vialidad y equipamiento del barrio Oscar Turcios, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

h) Síntesis de Diagnóstico:

Síntesis de Diagnostico Barrio Oscar Turcios	
Indicadores	Diagnostico Urbano
Fallamiento Geológico	El barrio Oscar Turcios tiene su origen en terrenos catalogados como territorios damnificados por el terremoto de 1972, creados por Anastasio Somoza Debayle, para reubicar a parte de la población afectada por este sismo, generándose de manera irregular en su totalidad debido a la carente planificación urbana. En el terreno en el que se encuentra ubicado se encuentra una falla geológica comprobada por el INETER , afectando a múltiples viviendas. A su vez el barrio goza de una vialidad catalogada como regular debido al estado de las calles las cuales en la mayoría de sus tramos presentan deterioros y dimensiones no reglamentadas de circulación además de poseer un ordenamiento irregular debido a la disposición de las manzanas urbanas. El barrio carece en su totalidad de equipamiento general en su interior, viéndose obligado a depender de los que se encuentran en sus afueras, además de poseer los servicios de infraestructura básicos con ligeros daños y deterioros en los mismos: Tendido eléctrico, alumbrado público, sistema de drenaje, sistema de agua potable, etc. En cuanto al uso de suelo, la tipología predominante dentro del barrio es Zona de vivienda de densidad alta (V-1) con un área de 2.78 Ha, ocupando el 63% del barrio Oscar Turcios.
Aspectos Socioeconómicos	
Estructura Urbana	
Situación Legal	
Vialidad	
Equipamiento	
Infraestructura	
Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)	

Tabla 13- Síntesis de diagnóstico del barrio Oscar Turcios

6.4.4. Barrio Enrique Smith:

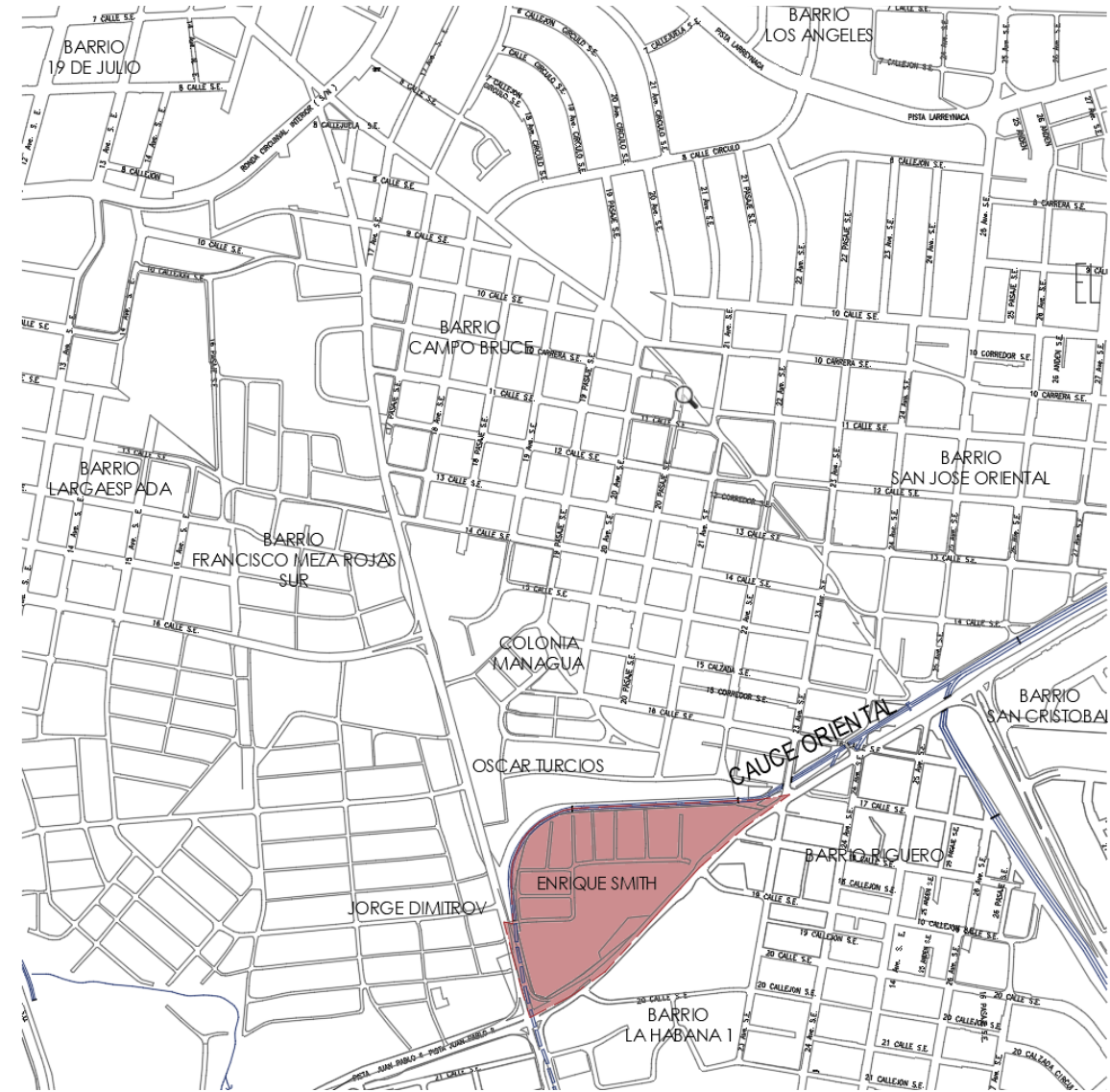


Ilustración 34-Division de barrio Enrique Smith, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

a) Fallamiento geológico:

El sector de estudio se podría considerar como zona de alta amenaza por fallamiento superficial en Managua. El barrio Enrique Smith se encuentra sobre el retiro de seguridad de la Falla Escuela.

b) Aspectos Socioeconómicos:

Origen del barrio:

El barrio Enrique Smith se origina como una zona catalogada como territorio damnificado por el terremoto de 1972, asignado por el entonces presidente Anastasio Somoza Debayle, con el fin de reubicar parte de la población afectada por este sismo de gran magnitud. Posterior al triunfo de la guerra de revolución este territorio, junto con el barrio Oscar Turcios fue ocupado por el gobierno en turno, paulatinamente se daría la ocupación de esta zona entre los años 80 y 90 hasta llegar a la actual consolidación de estos barrios.

Densidad Poblacional:

Con un área de 7.11 hectáreas y una cantidad poblacional de 959 habitantes de acuerdo a una publicación realizada por INIDE (2008), se estima que la densidad poblacional corresponde a 135 Hab/Ha.

Población económicamente activa:

El documento denominado Managua en Cifras, elaborado por el Instituto Nacional de Información de Desarrollo (**INIDE**) establece que el **PEA** consiste en personas de 10 años y más, que durante el periodo de referencia definido en el censo tienen un trabajo, o lo buscan activamente o no buscan por estar a la espera de una respuesta por parte de un empleador, o esperan continuar sus labores agrícolas. (Instituto Nacional de Información de Desarrollo, 2008) Por lo tanto, con base en dicho documento el **PEA** perteneciente al Barrio Colonia Managua es el siguiente:

- Hombre de 15 años y más: 301hab.
- Mujer de 15 años y más: 352hab.

PEA= 653hab.

Esto quiere decir que el 68% de la población conforma el **PEA** del Barrio Enrique Smith.

c) Estructura Urbana:

Uso de suelo:

El barrio Enrique Smith posee como categorías de uso de suelo reglamentado:

- Zona de Corredor de Comercio y Servicio (**C-S**)
- Zona de Corredor de Vivienda y Servicio (**V-S**)
- Zona de Vivienda de Densidad Alta (**V-1**)

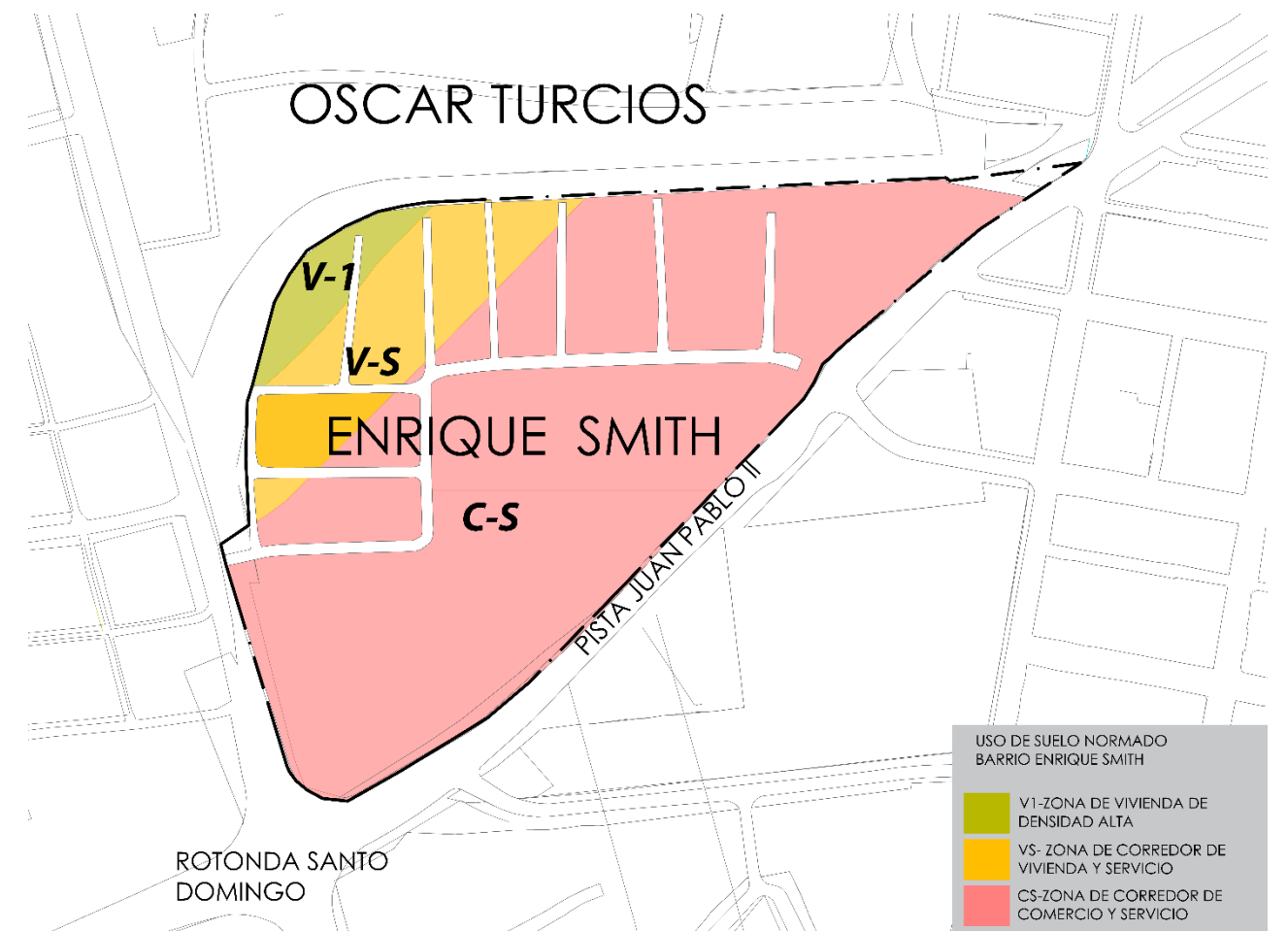


Ilustración 35-Uso de suelo del barrio Enrique Smith, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

d) Situación Legal:

De acuerdo con el documento oficial proporcionado por INIDE correspondiente al censo de 2005, existe un indicador de vivienda por distrito que comprende las distintas formas en que los residentes habituales ocupan la vivienda sin tener un título de propiedad como: alquilada, pagándose / amortizándose, prestada o cedida.

Se puede mencionar que en la misma publicación elaborada por INIDE se estima que en el barrio Enrique Smith cuenta con un índice de hacinamiento del 35.0% y un total de viviendas

particulares de 176, de las cuales solo están ocupadas 166 y 6 viviendas del total de 176 entran en la categoría de tenencia no propia.

e) Vialidad:

Según el reglamento vial para el área del municipio de Managua, las vías que están comprendidas dentro del barrio Enrique Smith entran en la clasificación de sistema de callejones al ser la categoría de menor ancho de calzada a excepción de 2 vías que están catalogadas como sistema de calles, las cuales poseen 3 accesos al barrio, un acceso desde el barrio Oscar turcios, otro desde la radia Santo Domingo y otro desde la pista Juan Pablo II.



Ilustración 36-Sistema de vías actuales del barrio Enrique Smith, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

Haciendo énfasis en la trama vial, esta no sigue con la trama vial ortogonal proveniente del barrio Campo Bruce, lo cual da a entender de que la trama vial del barrio Enrique Smith no tuvo una adecuada planeación, lo cual dificulta el acceso entre barrios vecinos y la pista Juan Pablo II.

Estado actual de las vías:

Actualmente las calles internas del barrio Enrique Smith se encuentran en un estado aceptable que permite la circulación de bicicletas, vehículos livianos y motocicletas.



Ilustración 37-Estado actual de las vías del barrio Enrique Smith 1, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

sin embargo, el barrio Enrique Smith carece de elementos tales como un derecho de acera bajo las normativas mínimas de accesibilidad, franja verde, iluminación pública y derecho de calzada que facilite el ingreso de vehículos relacionados a los servicios públicos como camiones recolectores de basura, bomberos o múltiples patrullas de policía y en algunos casos se puede identificar estancamiento de aguas residuales y de lluvia que son fuente de enfermedades y microorganismos.



Ilustración 38-Estado actual de las vías del barrio Enrique Smith 2, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

f) Servicios Básicos De Infraestructura:

De acuerdo con la Real Academia Española, la infraestructura se refiere al conjunto de elementos, dotaciones o servicios necesarios para el buen funcionamiento de un país, una ciudad o una organización cualquiera. Entre dichos elementos se destacan cuatro:

- Infraestructura Vial: Conjunto de vías e instalaciones fijas necesarias para la circulación segura de los vehículos de transporte ferroviario, por carretera y por vía navegable
- Infraestructura de Agua Potable: que cumple con la función de abastecer a la población con agua apta para el consumo.
- Tendido Eléctrico: que provee de corriente alterna los edificios y viviendas, pero el que al no encontrarse en buen estado o estar intervenido por usuarios terceros genera pérdidas energéticas.
- Sistema de Drenaje: permite el adecuado desagüe de aguas pluviales y servidas.

A continuación, se presenta una breve descripción de la existencia y el estado actual solamente de los distintos elementos de infraestructura que se pueden observar dentro del Barrio Enrique Smith.

Posee conexiones viales muy deficientes, a menudo imposibilitando el tránsito de vehículos automotores y carece de derecho de acera en gran medida. Se desconoce si los asentamientos espontáneos poseen un suministro constante de agua potables y si las tuberías utilizadas son las adecuadas para mantener las propiedades de limpieza del líquido, de igual forma se desconoce si dichos asentamientos espontáneos interrumpen el flujo de agua al resto del barrio. En cuanto al suministro eléctrico, es muy difícil saber cuántas conexiones ilegales y otros problemas pueda haber que interrumpen el flujo de energía y la estabilidad de la misma, sin embargo, los elementos de infraestructura están ahí. Mencionando al sistema de drenaje, se sabe que el Barrio Enrique Smith entra en contacto directo en el cauce que atraviesa la zona, así como también que existen otros pequeños sistemas de drenaje local que sirven como puntos de conexión, sin embargo, existen calles muy rudimentarias que no cuentan precisamente con sistemas adecuados de cañerías.

g) Equipamiento:

Educación:

- N/A. Población de la localidad acude al Colegio Cristo Rey y escuela España (Fuera de las inmediaciones del barrio)

Salud:

- Clínica pediátrica Peques

Comercio:

- Ferretería Halcón la radial
- Autolote Top Alfa Kart
- Plaza Modular Lucila (Demolido)
- Servipro S.A
- Gasolinera PUMA
- Farmacia Weilop

Recreación:

El barrio Enrique Smith no cuenta con parque propio, los parques más próximos se encuentran en el barrio Colonia Managua y Parque Esteban Taylor en el barrio Oscar Turcios.

Cauce oriental:

La principal área sensible viene siendo el cauce que atraviesa el barrio Enrique Smith. El motivo para definir este cauce como la principal área sensible, es precisamente por las enfermedades que pueden transmitir los microorganismos que se desarrollan aquí, como por el riesgo de un desborde de su caudal.



Ilustración 39-Cauce oriental, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

h) Síntesis de Diagnóstico:

Síntesis de Diagnostico Barrio Enrique Smith	
Indicadores	Diagnostico Urbano
Fallamiento Geológico	El barrio Enrique Smith tiene su origen en terrenos catalogados como territorios damnificados por el terremoto de 1972, creados por Anastasio Somoza Debayle, para reubicar a parte de la población afectada por este sismo, generándose de manera irregular en su totalidad debido a la carente planificación urbana. En el terreno en el que se encuentra ubicado no se encuentra ninguna falla geológica, sin embargo, se ve afectado por la que se encuentra en sus afueras ya que el retiro de seguridad se encuentra en sus inmediaciones. A su vez el barrio goza de una vialidad catalogada como regular debido al estado de las calles las cuales en la mayoría de sus tramos presentan deterioros y dimensiones no reglamentadas de circulación además de poseer un ordenamiento irregular debido a la disposición de las manzanas urbanas. El barrio carece en su totalidad de equipamiento general en su interior, viéndose obligado a depender de los que se encuentran en sus afueras, además de poseer los servicios de infraestructura básicos con ligeros daños y deterioros en los mismos: Tendido eléctrico, alumbrado público, sistema de drenaje, sistema de agua potable, etc. En cuanto al uso de suelo, la tipología predominante dentro del barrio es Zona de corredor de comercio y servicio (C-S) con un área de 4.58 Ha, ocupando el 64% del barrio Oscar Turcios.
Aspectos Socioeconómicos	
Estructura Urbana	
Situación Legal	
Vialidad	
Equipamiento	
Infraestructura	

Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

Tabla 14-Síntesis de diagnóstico del barrio Enrique Smith

6.4.5. Síntesis de Diagnostico Urbano Sector Nor-Centra

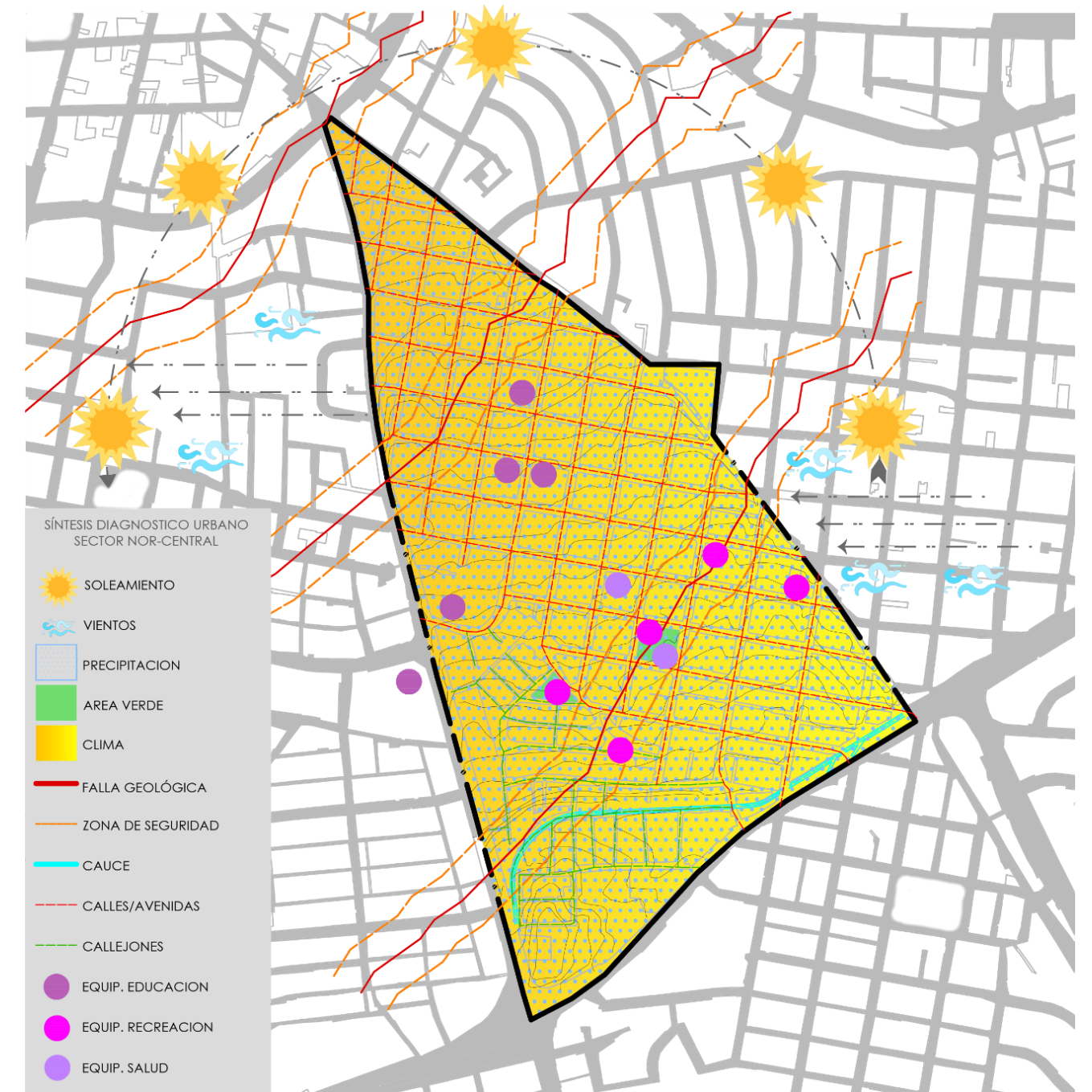


Ilustración 40-Síntesis de diagnóstico urbano del sector Nor-Central, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

6.5. POTENCIALIDADES Y RESTRICCIONES A NIVEL DE BARRIO

Potencialidades y Restricciones a Nivel de Barrio		
Indicadores	Potencialidades	Restricciones
Campo Bruce	Las conexiones viales en Campo Bruce se encuentran ordenadas siguiendo una retícula ortogonal continua que facilita el tránsito y la ubicación dentro del perímetro del barrio.	Con 3 fallas comprobadas paralelas afectando directamente el barrio, el riesgo por fallamiento geológico se convierte en una de las condicionantes más importantes a tomar en cuenta para futuras intervenciones, incluyendo modificaciones al estado físico de la infraestructura, el equipamiento y sobre todo volúmenes de vivienda. Aún existen unidades en el barrio que ante eventos sísmicos podrían verse seriamente afectadas por su antigüedad, estado físico y por los sistemas constructivos tradicionales que se implementaron en estas.
	La pendiente dentro de campo Bruce oscila entre 0 y 2%, permitiendo el desvío de la precipitación hacia el lago Xolotlán de manera uniforme.	Existe un considerable deterioro de la infraestructura vial. Algunas de las distintas calles y sistemas de drenaje pluvial se encuentran en un estado perpetuo de deterioro, lo que causa inconvenientes como baches y estancamientos de agua en ciertas zonas de convergencia.
	Los niveles de ruido disminuyen considerablemente en las zonas centrales de este barrio en contraposición con zonas cercanas a la periferia, no obstante, la contaminación sonora sigue siendo un factor a tomar en cuenta.	La convergencia general de vehículos automotores que tienen libre acceso por las calles del barrio se convierte en un factor generador importante de contaminación sonora que, en conjunto con los talleres de torno y ciertos comercios privados, afecta de forma directa a las viviendas y la calidad de vida de sus residentes.
		La proliferación irrestricta de negocios privados de toda naturaleza a lo largo y ancho de todo Campo Bruce, muchos de los cuales generan contaminación sonora o por humos y vapores dentro del marco de sus operaciones diarias es incompatible con el uso de suelo reglamentario establecido y afecta la calidad de vida de los residentes. El ejemplo más claro son los talleres de

Potencialidades y Restricciones a Nivel de Barrio		
		torno y puestos de comida ubicados en zonas exclusivamente de vivienda.
Colonia Managua	Ubicación de alto valor comercial por su cercanía a zonas con equipamiento comercial altamente concurrido en Managua, además de centros educativos y grandes empresas.	Se encuentra bajo amenaza directa por la falla Escuela, la cual entra en la categoría de falla comprobada según el Instituto Nicaragüense de estudios territoriales de la misma forma que lo hacen las demás que afectan el sector de estudio.
		El deficiente derecho de acera y calzada se convierte en una problemática extraordinariamente importante para Colonia Managua, ya que no solamente se dificulta la conexión con los barrios aledaños de acuerdo con el estado actual, sino que también se crean espacios residuales, oscuros, donde existe inseguridad percibida, explicada de forma básica como la sensación de malestar que genera un entorno percibido como amenazante.
		Existe nula continuidad en la trama vial de Colonia Managua con respecto a otros elementos de conexión tales como la Radial Santo Domingo y los sistemas de calle que conforman la vialidad de los barrios circundantes como en el caso de Campo Bruce. La sola disposición de las calles de la forma en que se encuentran altera todo tipo de circulación, esto incluye no solamente a vehículos particulares sino también unidades de servicio como patrullas, camiones de bomberos y ambulancias.
		Con respecto a la carencia de elementos de iluminación pública: Por sí solos los

Potencialidades y Restricciones a Nivel de Barrio		
		espacios residuales representan un riesgo latente al peatón que recorre cualquier barrio, ya que estos sectores facilitan la comisión de delitos y otras actividades fuera del marco de la ley, pero si a esta situación se le suma que no existen luminarias públicas suficientes para asistir a estos espacios, se obtiene como resultado un elemento agravante considerable.
Oscar Turcios	Un punto rescatable al igual que con Colonia Managua es que se ubica en una zona de alto valor por su cercanía con centros comerciales y grandes edificios que sirven a manera de centros de empleo o complejos de empresas.	La existencia de múltiples asentamientos espontáneos y construcciones irregulares es un fenómeno que caracteriza el barrio Oscar Turcios de manera especial. Las viviendas precarias conformadas en su totalidad por láminas de zinc y otros elementos inapropiados albergan actualmente un porcentaje considerable de los habitantes.
		Riesgo de inundación por cercanía con el cauce: La existencia de asentamientos espontáneos directamente establecidos a orillas del cauce principal que atraviesa el barrio supone un riesgo latente para los residentes, en especial menores de edad que entran en contacto directo con este elemento de infraestructura. De igual forma en la eventualidad de un desborde causado por circunstancias de la naturaleza o la obstrucción por desechos sólidos, viviendas como las que se encuentran en estos puntos específicos donde no se respeta un retiro de seguridad, se verían damnificadas irremediablemente.
		Al igual que el barrio Colonia Managua, Oscar Turcios posee diversos factores a considerar que dificultan la accesibilidad de cualquier vehículo particular o unidad de servicio. Actualmente en el barrio se pudo encontrar callejones estrechos y sin iluminación, espacios residuales, nulo derecho de acera en los tramos menos accesibles y carencia de un sistema de

Potencialidades y Restricciones a Nivel de Barrio		
		alumbrado público adecuado y vías en constante deterioro.
Enrique Smith	Su ubicación le confiere ser el primer punto de contacto entre el usuario visitante y el sector de intervención, lo que le otorga la responsabilidad de convertirse en uno de los hitos principales o puntos de referencia para los 4 barrios.	Asentamientos espontáneos y hacinamiento: Al igual que el barrio Oscar Turcios, se puede observar como el Enrique Smith no caracteriza un proceso de urbanización consolidado, sino más bien es el resultado de la proliferación de asentamientos no planificados y la autoconstrucción. INIDE estima que en el barrio cuenta con un índice de hacinamiento del 35.0%
	El espacio que ocupa podría potencializar el comercio y agregar valor a todos los barrios y áreas circundantes al ser el punto de encuentro entre la Radial Santo Domingo y la Pista Juan Pablo II.	Existe contaminación por desechos sólidos. Desde basura convencional como plástico y bolsas con productos perecederos hasta grandes montículos de piedras y escombros se pueden encontrar cerca de la calle que conecta el barrio con la pista principal Juan Pablo II y otros espacios determinados, donde se observa que cierto sector de la población local utiliza terreno público como basureros clandestinos.
		El barrio cuenta con vías que entran en la categoría de sistema de callejones, ya que son las que poseen menor ancho de calzada y no permiten la libre circulación de vehículos automotores particulares o de servicios, de igual manera carece de derecho de acera, una línea de fachada determinada y una adecuada iluminación pública.
		Existencia de zonas oscuras y espacios residuales: Se observan zonas con poca o nula iluminación entre las que se encuentran espacios de conexión, callejones y terrenos baldíos en general.
Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)		

Tabla 15-Potencialidades y restricciones a nivel de barrio

7. ESTUDIO DE MODELOS ANALOGOS

7.1 CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE MODELOS ANÁLOGOS

Criterios de selección de Casos:

Las intervenciones urbanas tomadas en cuenta cumplen con los siguientes puntos en común:

- El espacio urbano de intervención debe poseer relación conceptual con el sector de estudio, es decir que puede tratarse de un barrio, conjunto de barrios o sector urbano cuyo denominador común es la existencia de unidades de vivienda.
- El enfoque de los casos se orienta a mejorar de la calidad de vida del ciudadano, prioriza el bienestar del usuario peatón en todo momento y preferiblemente involucra desarrollo habitacional.
- Aborda componentes de evaluación en común con aquellos considerados en el diagnóstico urbano.

7.2 ESTUDIO DE MODELOS ANÁLOGOS NACIONAL

7.2.1. *Propuesta de Mejoramiento Barrial y Habitacional en el Barrio Sol de Libertad con Tipología Asentamiento Humano Espontáneo, Distrito V de la Ciudad de Managua, Para El Año 2014*

a) *Introducción*

Este ejemplo toma como objeto del análisis al barrio Sol de Libertad, ubicado en el distrito V de Managua, capital de Nicaragua de acuerdo con la ordenanza 03-2009, publicada en la Gaceta, Diario oficial No. 204, el 28 de octubre de 2009. De acuerdo con este documento y el plan parcial de ordenamiento urbano del sector oriental, el barrio se encontraría precisamente en este sector de la ciudad. Dicho documento también hace mención a ciertas limitantes que restringen o condicionan el desarrollo urbano en este sector, entre ellas está el manto acuífero de Sabana Grande, la presencia de fallas geológicas de acuerdo al Instituto Nicaragüense de estudios Territoriales y de igual forma la presencia del Aeropuerto Internacional.

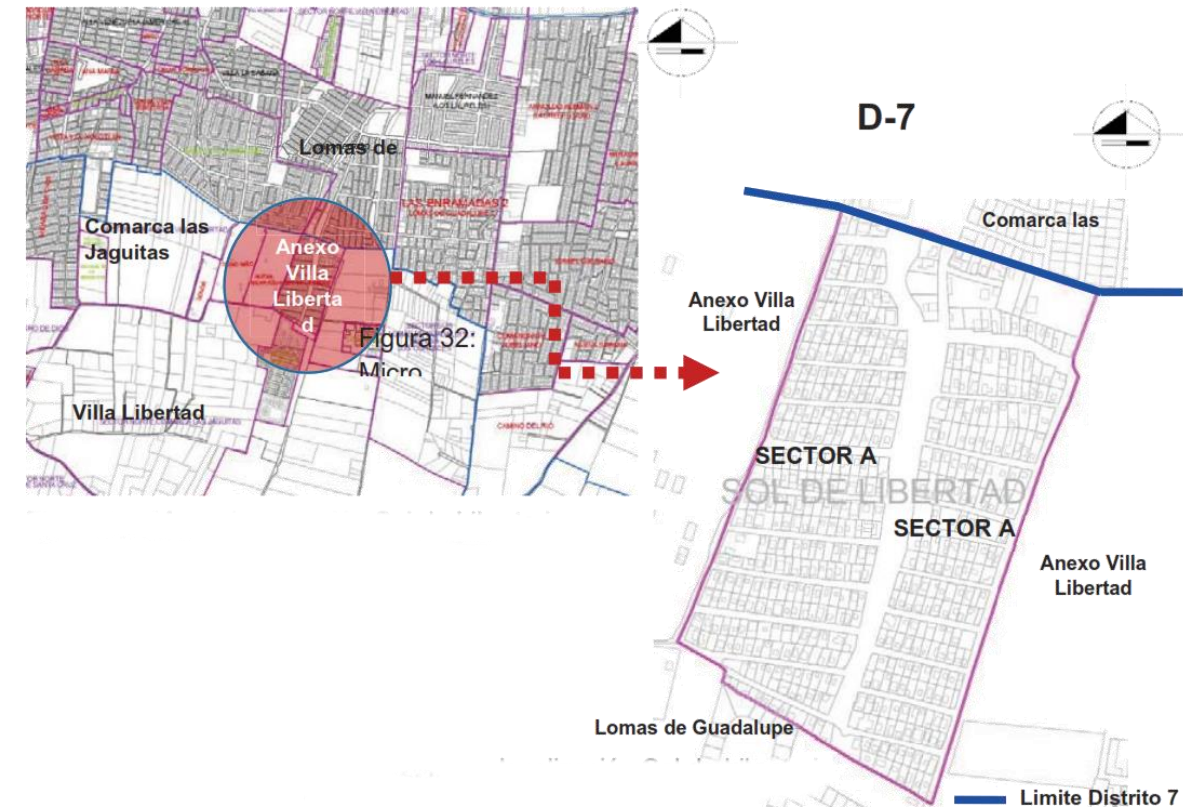


Ilustración 41-Ubicación del sitio de intervención. (Modelo análogo nacional)

La investigación abarca el análisis de los elementos urbanos presentes en el barrio, incluye las amenazas, vulnerabilidades y riesgos de índole físico-natural, poblacional, en relación a la estructura urbana, vivienda, infraestructura y equipamiento; dando como resultado un diagnóstico que sirve de base para poner sobre la mesa propuestas de renovación y consolidación urbana, haciendo uso de modelos básicos de edificación preestablecidos que brinden a la población la oportunidad de convertirse en usuarios de una unidad de vivienda digna que se integre correctamente al entorno y el espacio urbano en cuestión, facilitando la inter-relación social y propiciando la participación comunal, lo cual hace referencia a las necesidades de interacción de la población.

Los aspectos a analizar en el presente modelo, para posteriormente emplearlos en el trabajo monográfico son los siguientes:

b) *Reubicación de viviendas en riesgo*

Se refiere a la acción de trasladar las viviendas que se encuentran en estado de vulnerabilidad; ya sea porque se ubiquen dentro del área de afectación de una falla geológica comprobada, en

un sector bajo riesgo por inundación, o simplemente estén mal ubicadas de acuerdo a los criterios de desarrollo habitacional y accesibilidad correspondientes.

Se propone como medida de máxima prioridad la reubicación de las viviendas que se encuentren dentro de los retiros de precaución del cauce, siendo sustituidas por unidades modulares obedientes al diseño básico de vivienda progresiva, contribuyendo inobjetablemente a la mejora de la calidad de vida de los residentes.

c) Acciones de intervención

La propuesta barrial se llevará a cabo en función del orden de prioridades y demandas de la población misma, enumerándose de la siguiente forma:

- Intervención del cauce para contrarrestar la erosión actual del suelo, a través de alternativas tecnológicas
- Propuesta de puente peatonal
- Áreas de estancia en el cauce
- Mejoramiento de infraestructura vial
- Diseño de espacio recreativo-cultural

d) Zonificación de intervenciones urbanas

Como eje principal de la intervención se encuentra el mejoramiento en el cauce a través de alternativas que contrarresten la erosión actual del suelo. De esta forma se propone configurar espacios en el mismo que fomenten la interacción social entre los usuarios y que gocen de los debidos criterios de accesibilidad en cada sector.

De igual forma se propone la utilización del lote baldío ubicado en el costado derecho del acceso principal al barrio para generar un espacio comunal que fomente el desarrollo social, económico y cultural; ya que actualmente el sector no dispone de un área similar que cubra la demanda de estos espacios de interacción social.

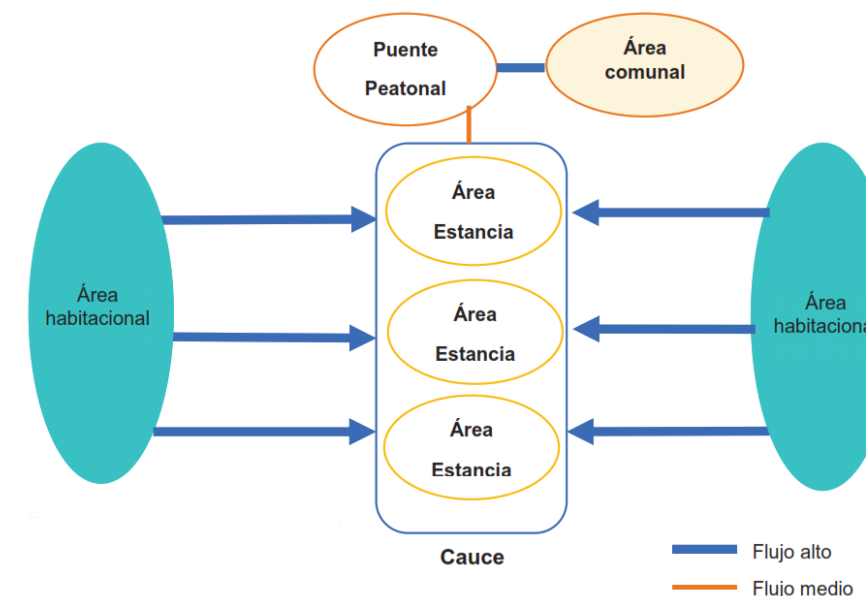


Ilustración 42-Zonificación de intervenciones urbanas. (Modelo análogo nacional)

Se pretende trabajar la accesibilidad peatonal y vehicular de barrio, haciendo énfasis siempre en la parte peatonal en la cima de la jerarquía mediante intervenciones a los elementos de infraestructura vial, lo que además de resolver el enfoque funcional, permita beneficiar la imagen urbana y agregue valor al sector y sus edificaciones.

e) Diseño de espacio recreativo-cultural

Este proyecto se trata de configurar un espacio público que cumpla con la característica principal de la polivalencia, más específicamente que sirva como un área comunal que a su vez pueda ser sede de diversas actividades de las cuales pueda beneficiarse la comuna.

En coordinación con las autoridades locales y municipales, se pretende que este lugar pueda albergar pequeñas ferias típicas gastronómicas o de comercio local, de manera que quien visite pueda llevarse una muestra de algo autóctono, por ejemplo; se pretende que también puedan llevarse a cabo actividades deportivas, culturales y educativas en condiciones accesibles y ordenadas de manera que el sector invite por sí mismo a ser conocido y transitado recurrentemente.

Con una propuesta de este estilo se pasa de tener un espacio marginal y desolado, a un área comunal que se convertiría en todo un hito dentro de un sector que a su vez sería profundamente revalorizado.



Ilustración 43-Perspectiva de espacio cultural. (Modelo análogo nacional)

7.3 ESTUDIO DE MODELOS ANÁLOGOS INTERNACIONAL

7.3.1. Proyecto de Mejoramiento y Revitalización Urbana, de la Imagen y el Espacio Público Del Área Sur Este de la Zona 4 (Ciudad de Guatemala, Guatemala)

a) Introducción

El presente trabajo tiene como objetivo brindar solución a una problemática muy importante arraigada al sector de estudio como lo es el deterioro urbano a nivel del espacio público.

El tema principal a tratar es la revitalización urbana del sector con especial énfasis en el espacio público, para lo cual habrán de tratarse puntos referentes a la imagen urbana, morfología urbana, medio ambiente, infraestructura, población y aspectos legales a fin de proponer una solución viable e integral utilizando los reglamentos vigentes como líneas directrices; de esta manera se pretende llegar a una propuesta de intervención en el sector que beneficie a la comunidad usuaria, a la municipalidad de Guatemala y que se apegue al reglamento de zona de régimen especial “Cantón Exposición”. El estudio y la propuesta servirán como complemento del proceso de desarrollo que ya se ha iniciado en sector denominado como 4 grados norte.

Dentro del contexto histórico, el área fue decretada en principio como Barrio El Recreo, naciendo de la finca del mismo nombre y existiendo solamente 40 unidades de vivienda hasta el año de 1896, su función en principio fue únicamente residencial, convirtiéndose posteriormente y a partir de 1890 en el Cantón Exposición por decreto del general Manuel Lisandro Barillas, con el objetivo de ubicar en área central del sector el Pabellón Guatemalteco de la Exposición Mundial de París, lo cual se llevó a cabo en 1889. De manera que el uso del espacio dejó de ser exclusivamente habitacional y se le incorporó la actividad cultural y recreativa.

El estudio pretende recuperar el espacio deteriorado y hacerlo más agradable y confortable para el usuario tanto residente como visitante potencializando el uso residencial y complementando con espacios de recreación, uso cultural y comercial; sin embargo, es evidente que un cambio tan drástico puede traer consigo consecuencias negativas, pero mediante las propuestas adecuadas es posible minimizar el impacto sobre la zona intervenida.

Los aspectos a analizar en el presente modelo, para posteriormente emplearlos en el trabajo monográfico son los siguientes:

b) Garantizar la seguridad y accesibilidad del peatón

En aceras y calles, es recomendable utilizar pavimentos de textura antideslizante. Para ello se propone, el uso del adoquín, el cual se podrá contrastar con colores que pueden ser de la gama de los grises, ladrillo o café. Se recomienda, además, no utilizar más de tres colores en un mismo segmento. Las pendientes a utilizar serán de 2% a 3% como máximo en todas las superficies transitables hasta la orilla de la banqueta (bordillo) para el escurrimiento del agua pluvial.

c) Cruce de peatones

Es recomendable que existan cruces peatonales que faciliten el tránsito, especialmente donde el flujo de usuarios es mayor. Esto ayudaría a marcar mejor las áreas de parqueo lateral, evitando que los vehículos estacionen cerca de las esquinas y entorpezcan el libre flujo peatonal. Todo cruce deberá llevar un color de fácil contraste con la superficie del pavimento como lo es el blanco, sin embargo, son elementos que requieren de mantenimiento constante, pues el paso de los vehículos tiende a borrar las líneas de demarcación.

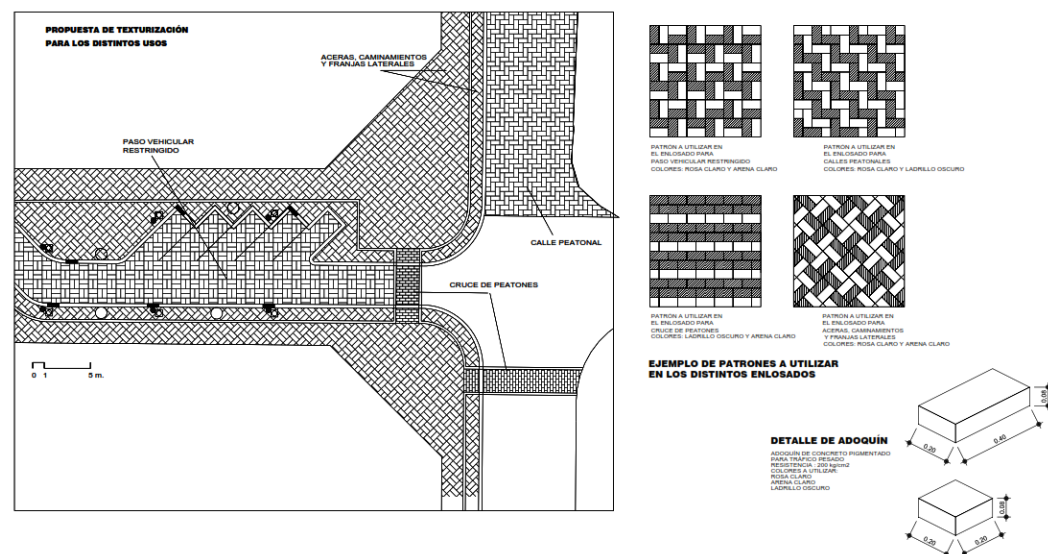


Ilustración 44-Propuesta de cruce peatonal. (Modelo análogo internacional)

d) Mobiliario urbano en general

Dentro de las recomendaciones para esta sección se encuentran las siguientes:

- Deberá evitarse que el mobiliario urbano obstruya la visión en espacios abiertos para potencializar el alcance visual del usuario en estas áreas expuestas y evitar secciones o puntos residuales, oscuros o con baja visibilidad.
- El mobiliario urbano jamás deberá ser un obstáculo para los distintos recorridos de circulación peatonal.



Ilustración 45-Propuesta de mobiliario urbano. (Modelo análogo internacional)

e) Basureros

Tendrán como fin recopilar y almacenar temporalmente desperdicios para evitar la contaminación, procurar la higiene y el orden del espacio urbano. Los basureros deberán ser accesibles y manejables para facilitar su uso; así como también será necesario colocar múltiples unidades cada cierta distancia recorrida para tener en cuenta su disponibilidad. Es recomendable asegurarlos a superficies resistentes para mantener su integridad y evitar acciones de vandalismo.

f) Casetas o kioscos

Es mobiliario destinado al uso comercial que generalmente se lleva a cabo en la vía pública como la venta de periódicos o diarios, comida típica, accesorios, etc. Estos requieren atención especial, por ser elementos de diseño que contribuyen a la definición del paisaje urbano. Para este caso, se propone un kiosco polivalente, que pueda ser de carácter adaptable a la necesidad del momento.

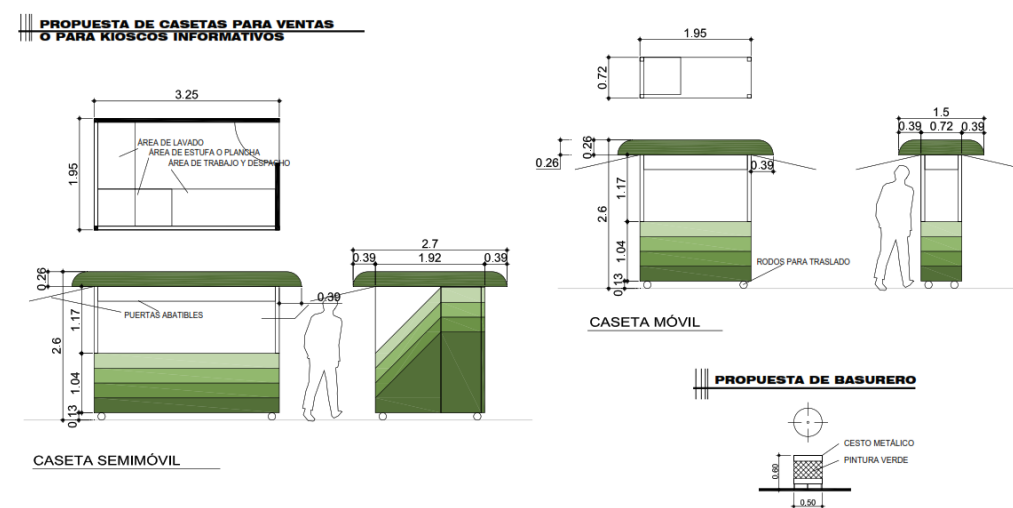


Ilustración 46-Propuesta de casetas o kioscos. (Modelo análogo internacional)

g) Arborización

En este caso se proponen especies ornamentales que provean sombra, preferiblemente de alturas moderadas que faciliten la poda y el cuidado correspondiente. Además, la técnica utilizada para su respectiva reubicación deberá ser la adecuada para evitar el rompimiento de aceras y pavimento en general, sobre todo en suelos de alto tránsito.

7.3.2. Análisis Morfológico y de Usos de un Área de 400x400 m en el Plan Macià (Supermanzana)

El Plan Macià es la plasmación de un proceso que pretende perfeccionar los modelos de “ciudad funcional”.

Se critica el modelo de ciudad decimonónico por su escasez de zonas verdes y alejamiento de la naturaleza, falta de equipamiento y reparto heterogéneo y clasista del existente, falta de higiene, mezcla de usos y funciones en la calle corredor, etc. Frente a este modelo se va a plantear una ciudad clasificada funcionalmente pero también segregada socialmente. Este urbanismo higienista y moralizante solo prevé como actividades cotidianas de recreo las estrictamente físicas –juegos y deportes al aire libre-; las necesidades culturales colectivas o individuales –bibliotecas, lugares de reunión, aulas de cultura-, la importancia de espacios múltiples y complejos en la ciudad, no se tienen en cuenta. Todo el ocio tiene lugar a pie de la vivienda y al aire libre.

La clasificación funcional de la ciudad en cuatro funciones básicas –habitar, trabajar, recrearse, circular-, obliga a una zonificación estricta del espacio urbano.

7.4 ASPECTOS A RETOMAR DEL ESTUDIO DE MODELOS ANÁLOGOS

Entre los puntos que fueron analizados, retomados y adaptados de acuerdo al contexto del sector se encuentran los siguientes:

- Mejoramiento de infraestructura vial: Se corrigen los tramos inaccesibles y se adaptan a los tramos ordenados para dar como resultado una nueva configuración homogénea.
- Diseños de espacios recreativos y culturales: Se le brinda una adecuada importancia a la interacción social y las actividades deportivas y culturales.
- Garantía de seguridad y accesibilidad del peatón: Se procura potenciar la visibilidad y eliminar todo rastro de espacios residuales en el sector aparte de incorporación de las normativas nicaragüenses de accesibilidad.
- Intervención de cauce: El proyecto permitirá el libre tránsito de peatones, con inclusión de mobiliario urbano y su respectiva gestión de riesgos.

- Arborización y tratamiento de áreas verdes: Las propuestas de nuevos espacios verdes incluye también su respectiva arborización con base en la mitigación de contaminantes.
- Reubicación de viviendas en riesgo: Todas aquellas unidades emplazadas en zonas de riesgo como áreas de influencia directa por sismicidad o áreas vulnerables dentro de los retiros de precaución del cauce Oriental serán reubicadas y sustituidas dentro de un proyecto de multifamiliares.

Implementación de la metodología de Supermanzana: Es la agrupación de cuatro unidades de Manzana donde las calles internas se destinan como corredores peatonales y se potencializa el espacio público.

8. PROPUESTA DE MEJORAMIENTO URBANO DEL SECTOR DE ESTUDIO

8.1. MEJORAMIENTO URBANO DEL SECTOR DE ESTUDIO

8.1.1. Introducción a la propuesta

continuación, se presenta el mejoramiento urbano del sector, el cual se propone a partir de los atributos negativos y positivos obtenidos del proceso de caracterización urbana. Se hace especial énfasis en los negativos, pues estos son los atributos que necesitan corregirse, a través de intervenciones significativas que puedan mitigar sus factores adversos, mientras que los positivos o potencialidades se abordarán de forma que se pueda explotar su beneficio a los barrios.

8.1.2. Imagen objetivo

Los barrios dentro del sector de intervención se conforman por ciudadanos que poseen memorias y experiencias de mucha relevancia, como habitantes del Centro histórico de Managua, existe parte de la masa residencial que mantiene su identidad local y reconoce el valor que representa porque han vivido sus distintas etapas y anhelan recuperar los atributos positivos que solían caracterizar el sector previo a su estado actual.

El sector mejorará sus condiciones de accesibilidad y su afluencia vehicular será ordenada, el peatón no tendrá que volver a batallar con vías con poco o nulo derecho de acera y esta vez será prioridad en cada calle, cruce, intersección o espacio de tránsito. Los habitantes gozaran

de nueva infraestructura pensada para el desarrollo a futuro de sus familias, de forma que puedan considerar seguir formando parte de la comuna en el largo plazo.

8.2. POLITICAS Y ESTRATEGIAS DE MEJORAMIENTO URBANO

El siguiente cuadro extrae las potencialidades y restricciones del diagnóstico urbano y de acuerdo a ellas procede a definir cuáles serán las políticas generales que serán retomadas para enfrentar el proceso de mejora (ej. Política de planificación urbana con enfoque de riesgo), a continuación, se exponen las estrategias concretas de acuerdo al enfoque de la política (ej. Identificar sectores afectados por fallamiento geológico). Posterior a las estrategias se

Cada residente se le asegurará una vivienda fuera de zonas de riego, áreas inadecuadas y con sus debidos espacios públicos y recreativos en la cercanía, con recorridos planificados de manera que sean de mayor provecho y disfrute.

encuentran las acciones concretas que se llevaran a cabo para cada estrategia de intervención (ej. Reubicación de la masa poblacional afectada) y por último se encuentran los proyectos concretos a desarrollar (ej. Conjunto de edificios multifamiliares para reubicación) y el plazo proyectado en el que se llevará a cabo dicha propuesta.

POLITICAS Y ESTRATEGIAS DE MEJORAMIENTO URBANO DE CUATRO BARRIOS DEL SECTOR NOR-CENTRAL DE MANAGUA							
Población Del Sector Actual (2020)	Superficie Total	Densidad Poblacional (2020)	Población Proyectada a 2030		PEA (2020)		
10,023 Hab	56.26 ha	178.15 Hab/ha	11,293 Hab		7,517 Hab		
POLITICA GENERAL							
Planificación y reordenamiento urbano del sector de estudio conformado por cuatro barrios, utilizando como principal elemento jerárquico la infraestructura vial, asegurando la cobertura de los principales equipamientos dentro de cada barrio.							
MEDIO DE ESTUDIO	RESTRICCIONES Y POTENCIALIDADES	POLITICAS	ESTRATEGIAS	ACCIONES	PROYECTOS	PLAZOS	
						5 años	10 años
INFRAESTRUCTURA VIAL	<p>Restricciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se da mucha prioridad al vehículo por encima del peatón, dejando con pocas opciones a los más jóvenes para realizar actividades físicas cerca de la vivienda. Dimensionamiento vial inferior al reglamentado en vías existentes. <p>Potencialidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> El sector se encuentra en sector privilegiado en cuanto a accesibilidad vial; tiene como borde perimetral una de las vías más concurridas, siendo esta la Pista Juan Pablo II. 	<ul style="list-style-type: none"> Conectividad adecuada entre el planteamiento urbano de los barrios existentes y la jerarquía vial a proponer. Restablecimiento de dimensiones viales de acuerdo a normativa. 	<ul style="list-style-type: none"> Establecimiento del dimensionamiento adecuado de las vías existentes. Vialidad como principal elemento de ordenamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Estructurar las áreas afectadas en cuanto al dimensionamiento inferior de las vías según la tipología y brindarles el adecuado dimensionamiento según normativas. 	<ul style="list-style-type: none"> Propuesta de ordenamiento de la vialidad. 		

POLITICAS Y ESTRATEGIAS DE MEJORAMIENTO URBANO DE CUATRO BARRIOS DEL SECTOR NOR-CENTRAL DE MANAGUA							
INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS	<p>Restricciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> La infraestructura dentro de los barrios Enrique Smith y Oscar Turcios tiende a ser inestable debido al cauce que los atraviesa en cuanto al servicio hidrosanitario, además de no poseer un alumbrado público suficiente dentro de sus inmediaciones. <p>Potencialidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> El equipamiento e infraestructuras presentes en la zona le permiten al sector funcionar casi de manera autónoma en ciertos aspectos, llega la electricidad, agua potable, hay diversas escuelas de primaria y secundaria, instituciones de salud como una casa materna e incluso instituciones gastronómicas y de hotelería 	<ul style="list-style-type: none"> Aumento general de la cobertura de redes de infraestructura de servicios con enfoque en proyecciones de densidad poblacional. Implementación de fuentes alternativas de abastecimiento de energía. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar estudio de viabilidad de proyectos generadores de energías renovables. 	<ul style="list-style-type: none"> Trazar nuevas redes de infraestructuras de servicios en los barrios que presentan un déficit de los mismos. Planificar proyectos piloto de abastecimiento de energía limpia a nivel de sector. Recuperar dirección del cauce aplicándose su debido retiro, según reglamentos. 	<ul style="list-style-type: none"> Propuesta de disposición de desechos sólidos. Propuesta de reordenamiento de rutas de transporte urbano colectivo. Propuesta de intervención del cauce existente en la zona. 		
COMERCIO	<p>Restricciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> Áreas secundarias de comercio dispersas, desordenadas y escasas a nivel de sector, a lo largo de los cuatro barrios. <p>Potencialidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> El territorio posee distintas subzonas que poseen un alto valor comercial con potencial a explotar si tan solo son tratadas de la manera correcta e invitaran con una nueva propuesta de infraestructuras a los potenciales consumidores que recorren las vías de alto tránsito que bordean el área de estudio, fomentando así la creación de actividades comerciales más desarrolladas que podrían beneficiar a los mismos habitantes. 	<ul style="list-style-type: none"> Reordenamiento de los puntos y áreas dispersas informales de comercio existentes, dentro de los barrios que conforman el sector de estudio. 	<ul style="list-style-type: none"> Proveer áreas de comercio a modo de reordenamiento para evitar la dispersión de los mismos dentro del sector. 	<ul style="list-style-type: none"> Planificar propuesta de aprovisionamiento comercial y de servicio con el fin de reordenar y el ámbito comercial dentro del sector 	<ul style="list-style-type: none"> Propuesta de plaza gastronómica. 		

POLITICAS Y ESTRATEGIAS DE MEJORAMIENTO URBANO DE CUATRO BARRIOS DEL SECTOR NOR-CENTRAL DE MANAGUA							
<p>CONTEXTO TERRITORIAL Y AMBIENTAL</p>	<p>Restricciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ruido proveniente de las dos vías principales que limitan con el barrio superando los 35 db, el cual afecta 150m. hacia dentro del barrio. El uso de suelo no se respeta dentro del sector. Falta de áreas verdes, de manera que se dificulta la circulación de los vientos, del mismo modo que mientras menos área verde se encuentre mayor será la presión solar. <p>Potencialidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> La pendiente que presenta el sector no es tan elevada ni tan escasa, siendo esta entre los 0°y2° permitiendo el desvió de la precipitación hacia el lago Xolotlán. Niveles de ruido moderados en el corazón del sector Existe una Inter dependencia media con respecto a suelo y clima, ya que el suelo es de uso habitacional presenta condiciones óptimas para ser habitado, y el clima es tropical posee cierto nivel de humedad y velocidad del viento moderada. 	<ul style="list-style-type: none"> Planificación urbana de distribución con enfoque de riesgo y seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> Identificar sectores que se encuentren afectados en mayor medida por factores que atenten contra la vida y seguridad de los ocupantes. Identificar elementos que no compatibilicen con las normativas actuales de uso de suelo. 	<ul style="list-style-type: none"> Diseño de franjas verdes como corazón del barrio. Implementar el retiro reglamentado con base en el documento <i>“Actualización del Mapa de Fallas Geológicas de Managua”</i>, elaborado por INETER. Donde se establece un retiro, en este caso de 50m de manera que se retirará toda edificación a lo largo y ancho de la cota de seguridad. 	<ul style="list-style-type: none"> Propuesta de franjas verdes. Propuesta de triángulos verdes. 		
<p>VIVIENDA</p>	<p>Restricciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> Viviendas que se encuentran cerca del cauce no respetan el retiro reglamentado de 5 mts. Hay presencia de hacinamiento en diversos puntos como por ejemplo el barrio Oscar Turcios, creando una situación de desorden que genera más hacinamiento con el tiempo a medida que crece la densidad poblacional. <p>Potencialidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> El mayor porcentaje de vivienda dentro dl sector de estudio se encuentra fuera de peligro por falla geológica, efectuándose la menor reubicación de viviendas posible. 	<ul style="list-style-type: none"> Asegurar la calidad de la vivienda con base en la gestión de riesgos físico-naturales. 	<ul style="list-style-type: none"> Identificar sectores que se encuentren afectados por factores naturales incidiendo de manera negativa hacia las viviendas existentes. Elaboración de plan de reubicación y construcción de viviendas fuera de zonas de peligro territorial. 	<ul style="list-style-type: none"> Reubicación de 720 viviendas, que equivalen a 3,600 Habitantes. 	<ul style="list-style-type: none"> Propuesta de edificios multifamiliares. 		
<p>EQUIPAMIENTO O URBANO</p>	<p>Restricciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> Existen un nivel bajo de interdependencia, predominan elementos construidos existencia casi nula de áreas verdes y recreación. 	<ul style="list-style-type: none"> Asegurar la cobertura de todos los equipamientos urbanos a 	<ul style="list-style-type: none"> Mejoramiento de la cobertura de redes de equipamiento de salud. 	<ul style="list-style-type: none"> Implementación de áreas verdes a lo largo de las vías principales haciendo uso de vegetación que 	<ul style="list-style-type: none"> Propuesta de Anfiteatro. Propuesta de parques infantiles. 		

POLITICAS Y ESTRATEGIAS DE MEJORAMIENTO URBANO DE CUATRO BARRIOS DEL SECTOR NOR-CENTRAL DE MANAGUA						
	<ul style="list-style-type: none"> La zona presenta en uso casi el 100% de su suelo, siendo el de mayor densidad el de uso habitacional, esto presenta un desequilibrio entre lo urbano y los espacios de área verde, ya que solo se priorizo el uso habitacional dejando sin espacios verdes la zona en estudio Los metros cuadrados de área verde y espacios públicos representan un porcentaje insignificante con respecto al área construida. No se toma importancia en lo más mínimo a los valores culturales del entorno, no existe un espacio predestinado para eventos culturales de ninguna índole. <p>Potencialidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Posee una cantidad moderada de equipamiento de salud y educación 	<p>nivel de sector y la cantidad necesaria según normativa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Promover el mejoramiento de equipamientos deportivos, parques y plazas Realizar encuestas sobre la demanda de un centro de estudios superiores. 	<p>impida la penetración del ruido.</p> <ul style="list-style-type: none"> Implementación de equipamientos con el objeto de cumplir lo mayor posible el plano de uso de suelos. Implementación de áreas verdes y equipamiento público de manera que se cumpla con el porcentaje establecido según normativa. Diseño de equipamiento cultural. 	<ul style="list-style-type: none"> Canchas de Juegos Múltiples. Propuesta de puesto de Salud. Propuesta de Parque. 	
PLANEAMIENTO URBANO	<p>Restricciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> Retícula irregular en los barrios: colonia Managua, Oscar Turcios y Enrique Smith; la cual presenta problemas en cuanto al equipamiento público y edificabilidad. Gran parte de las edificaciones presentes en la zona de estudio, específicamente del área delimitada del barrio Colonia Managua y Campo Bruce se encuentran asentadas sobre fallas importantes sin el debido respeto de los 50 metros de franja de seguridad. Hay presencia de hacinamiento en diversos puntos como por ejemplo el barrio Oscar Turcios, creando una situación de desorden que genera más hacinamiento con el tiempo a medida que crece la densidad poblacional. Las calles en los puntos de más precariedad junto con los muchos espacios residuales dentro del sector se vuelven una cuna de inseguridades sobre todo para la mujer, fomenta los delitos comunes como el tráfico ilegal de sustancias y otros más graves. A esto se la añade que el sistema de iluminación deja que desear. <p>Potencialidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Retícula de campo bruce acoplada según la dirección de las curvas de nivel. 	<ul style="list-style-type: none"> Planificación urbana con enfoque en el reordenamiento de retícula urbana. 	<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de un plan general de desarrollo urbano a nivel de sector. 	<ul style="list-style-type: none"> Recuperación de configuración de retícula Campo Bruce a lo largo de todo el sector, modificándose así: colonia Managua, Oscar Turcios y Enrique Smith. Implementación de las supermanzanas que rondarán entre los 120mx120m de área en las cuales sus vías internas serán de prioridad para el peatón. 	<ul style="list-style-type: none"> Propuesta de reordenamiento y esquematización del sector. Propuesta de nueva división barrial del sector. Propuesta de uso de suelo. Propuesta de supermanzana. Propuesta de nuevo parcelario en las manzanas donde se modifica la retícula. 	

Tabla 16-Políticas y estrategias de mejoramiento urbano de cuatro barrios del sector Nor-Central de Managua

8.3. TABLA SÍNTESIS PROYECTADAS A 2030

A continuación, se presentan la tabla síntesis poblacional proyectada, en ella se presentan distintos indicadores poblacionales de manera cuantitativa, se exponen las cifras de actualidad y aquellas proyectadas a final del ciclo contemplado en el plan de mejora, este caso al año 2030.

En la tabla de zonificación se desglosan los porcentajes de uso de suelo actual en el sector de estudio y se comparan con aquellos porcentajes orientados según normativas, evaluando el cumplimiento o no de los mismos, posteriormente se vuelve a presentar la evaluación tomando en cuenta el sector intervenido y las cifras que se espera obtener ejecutando el plan de mejora.

TABLA SÍNTESIS POBLACIONAL DEL SECTOR DE ESTUDIO ACTUAL							
Barrio	Superficie (ha)	Población Hab (2020)	Densidad Hab/ha (2020)	PEA Hab (2020)	Población Hab (2030)	Densidad Hab/ha (2030)	PEA Hab (2030)
Campo Bruce	40.92	8,048	196.68	5714.08	9,068	221.59	6438.01
Colonia Managua	3.81	598	156.96	424.58	674	176.84	478.37
Oscar Turcios	4.42	270	61.09	191.70	304	68.83	215.99
Enrique Smith	7.11	1,107	155.70	785.97	1,247	175.42	885.55
Sector de Estudio	56.26	10,023	178.15	7116.33	11,293	200.73	8017.91

Fuente: Guillén, R.; Gómez C. y Mercado, M. (2022)

Tabla 17-Tabla síntesis poblacional del sector de estudio actual.

TABLA DE ZONIFICACION Y SU RELACIÓN SEGÚN NORMAS						
Indicador	Existente			Propuesta		
Uso de Suelo	Área (ha)	Porcentaje (%)	Según Norma (%)	Área (ha)	Porcentaje (%)	Según Norma (%)
Habitacional	32.63	58%	60%	36.569	65%	60%
Vialidad	21.94	39%	20%	8.439	15%	20%
Equipamiento	1.13	2%	10%	5.0634	9%	10%
Área Verde	0.56	1%	10%	6.1886	11%	10%
Sector de Estudio	56.26	100%	100%	56.26	100%	100%

Fuente: Guillén, R.; Gómez C. y Mercado, M. (2022)

Tabla 18-Tabla de zonificación y su relación según normativas8.4. PROPUESTAS DE MEJORAMIENTO

8.4. PROPUESTAS DE MEJORAMIENTO URBANO

8.4.1 Propuestas de Ordenamiento

a) Propuesta de reordenamiento y esquematización del sector:

La esquematización se deriva de un plano de concepto, este presenta tanto detalle como sea posible lo que específicamente se construirá en el sitio, esto incluye red de carreteras, líneas del sector y tipos de construcciones.

En estos puntos se plantean de forma general los distintos flujos vehiculares y recorridos peatonales deseables para el nuevo contexto del sector de estudio. Se toman en cuenta los distintos requerimientos de accesibilidad, las potencialidades, restricciones, vulnerabilidades, necesidades espaciales y las normativas correspondientes al espacio urbano para converger a las propuestas esquemáticas que fungen como eje rector en la dinámica de la intervención urbana.



Ilustración 47-Propuesta de plano formal del sector de estudio, Fuente: Guillén R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

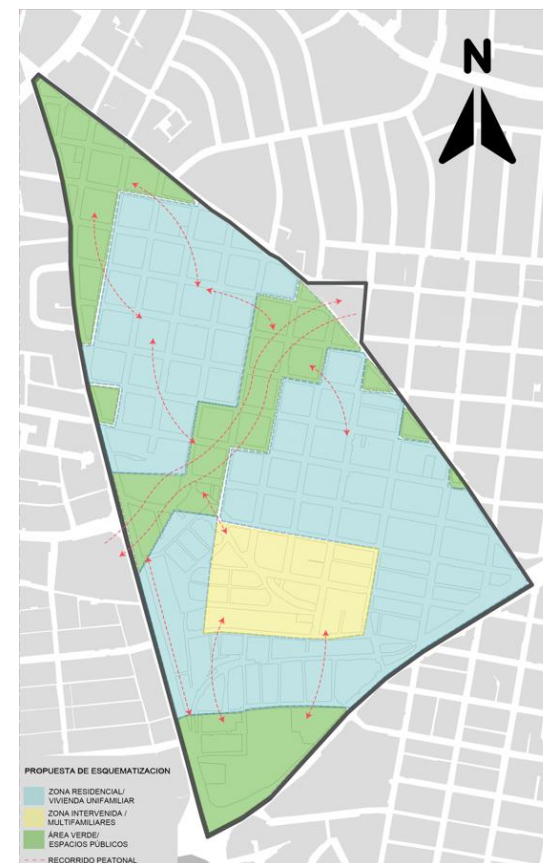


Ilustración 48-Propuesta de plano funcional del sector de estudio, Fuente: Guillén R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

En el plano de reordenamiento se observa cómo se pretende ordenar el reticulado vial del sector siguiendo el patrón de sistema de calles existente en Campo Bruce, el cual cuenta con el dimensionamiento más apropiado para los requerimientos actuales y facilita las conexiones con sectores aledaños por la orientación general de su retícula.

La propuesta de esquematización por otro lado, sirve para observar el planteamiento de los distintos flujos de usuarios entre las zonas y la relación que existe entre ellas. Concretamente se puede prever el recorrido peatonal generalizado de los usuarios residentes al hacer uso de los espacios públicos y de interacción social de mayor cercanía. De igual forma se hace una proyección de las rutas recomendadas que hacen factible un recorrido completo del sector de intervención por parte de potenciales usuarios visitantes, enfatizando en los distintos hitos y sitios de interés.



Ilustración 49-Propuesta de zonificación del sector de estudio, Fuente: Guillén R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

b) Propuesta de nueva división barrial del sector:

En contraste con la división de unidades barriales existente que es el resultado de la disposición orgánica, no planificada en muchos casos de los elementos de infraestructura y en contraposición con las normativas y necesidades actuales de accesibilidad y habitabilidad; la nueva propuesta de división barrial acoge el ordenamiento urbano y propone una diferenciación donde se ponen de manifiesto las siguientes características:

Busca favorecer la fácil ubicación dentro del sector utilizando como referencia la propuesta de ordenamiento del reticulado vial y permitiendo la zonificación correspondiente en función de la nueva organización de los elementos de infraestructura, equipamiento y bloques de vivienda. Se organiza bajo el criterio de la integración de espacios en función de su ubicación física con respecto al conjunto barrial y sus elementos delimitantes. En el caso del área al sur del barrio Enrique Smith donde se llevan a cabo mayoritariamente actividades comerciales se pretende evitar que exista la carencia de una localización clara y a su vez que se fomente la segmentación de territorios que claramente comparte los mismos ejes delimitantes y vías de acceso.

De manera comparativa se establecen los porcentajes de área de los barrios de manera actual y a manera de propuesta:

Sector de Estudio Actual:

- Barrío Campo Bruce: **74%**
- Barrío Colonia Managua: **7%**
- Barrío Oscar Turcios: **8%**
- Barrío Enrique Smith: **11%**

Sector de Estudio Modificado:

- Barrío Campo Bruce: **70%**
- Barrío Colonia Managua: **13%**
- Barrío Oscar Turcios: **6%**
- Barrío Enrique Smith: **11%**

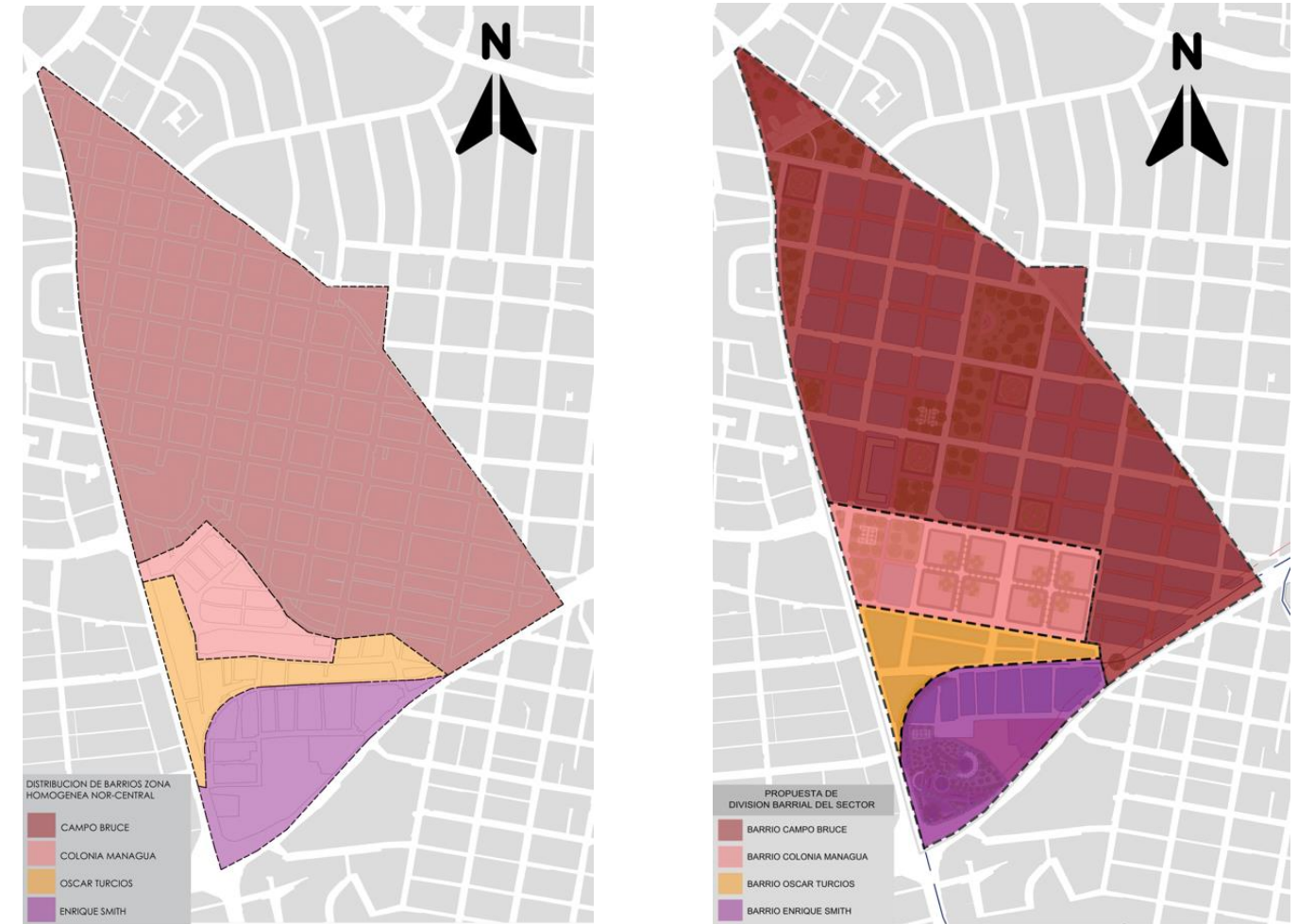


Ilustración 50-Propuesta de división existente de barrios del sector, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

Ilustración 51-Propuesta de nueva división de barrios del sector, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

c) Propuesta de uso de suelo:

La propuesta de uso de suelo se desarrolla a partir de los planeamientos conjuntos y generalizadas que se han mencionado en este documento con base en los porcentajes establecidos en las Normas Técnicas Obligatorias Nicaragüenses (NTON) 12 012-15-Vivienda y Desarrollos habitacionales urbanos, a partir de este punto se analiza el uso de suelo existente, el cual está conformado por: zona de vivienda de densidad alta, zona de corredor de vivienda y servicio, zona de corredor de comercio y servicio; y zona de servicios mixtos.

Dichas categorías de uso de suelo se conservan aun dentro del sector debido a que, si bien hay ligeros cambios dentro del mismo, éstos buscan mantener la continuidad con los barrios fuera del sector de estudio de manera que la propuesta de uso de suelo se base en el reordenamiento

de las categorías existentes buscando así que éstas correspondan con las propuestas empleadas, además de la inclusión de una nueva categoría, siendo esta la zona de recreación. Por lo tanto, la propuesta de clasificación uso de suelo estará compuesta por las siguientes categorías:

Zona de Servicios Mixtos (Sm)

- Zona de Vivienda Densidad Alta (V-1)
- Zona de Corredor de Vivienda y Servicios (V-S)
- Zona de Corredor de Comercio y Servicios (C-S)
- Zona de Recreación (Rac1)

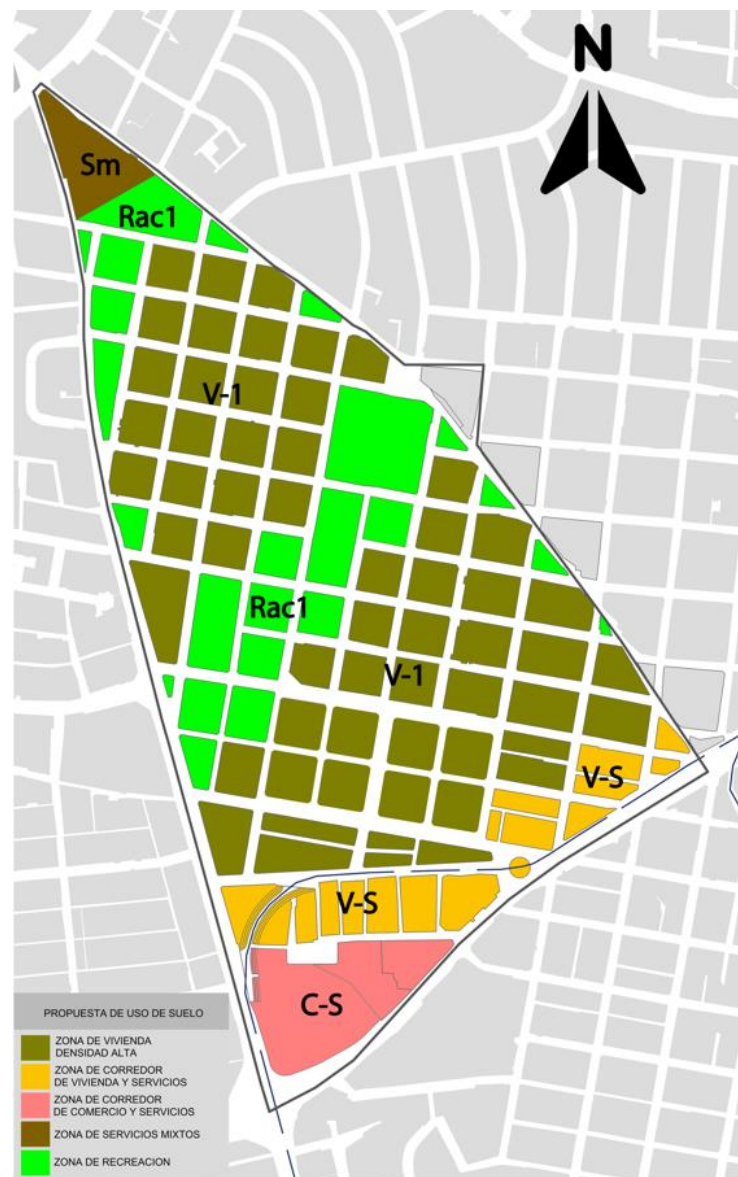


Ilustración 52-Propuesta de uso de suelo del sector, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

d) Propuesta de supermanzana:

La propuesta de la supermanzana nace de la iniciativa de querer ordenar nuestra zona de intervención tratando de incorporar en la propuesta los 17 objetivos de desarrollo sostenible (ODS) descritos en el documento de la Agenda 2030 entre los cuales destacan los siguientes:

- Objetivo 8: Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.
- Objetivo 9: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación.
- Objetivo 11: Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.
- Objetivo 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.



Ilustración 53-Perspectiva aérea de propuesta de super manzanas, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

Al existir una propuesta sólida de ordenamiento, con prioridad para el peatón donde tiene que haberla, de manera que se pueda determinar un espacio público meramente comercial, áreas verdes y otros espacios recreacionales conjuntamente, se avanza en pro de conseguir un balance entre el componente social, lo ambiental y lo económico.

El documento titulado: "La Supermanzana, nueva célula urbana para la construcción de un nuevo modelo funcional y urbanístico de Barcelona" juega un papel vital entre los documentos

en que se ha basado la propuesta, poniendo algunos elementos sobre la mesa como el control de los decibeles generados por la predominancia del automóvil y las grandes ventajas que se obtienen de los recorridos peatonales. Sumado a eso dicho documento establece que el uso de supermanzana no solo funcionaría en Barcelona sino también en ciudades como Buenos Aires, Quito, Madrid, Vitoria-Gasteiz o A Coruña, etc., las supermanzanas se acomodan a la red principal de vías existentes. No destruyen nada y se erigen como base del nuevo modelo de movilidad y también del nuevo modelo urbanístico, siendo la uno de los instrumentos del Urbanismo Eco sistémico, como se especifica más adelante.

Las supermanzanas urbanísticas, como uno de los instrumentos del urbanismo eco sistémico, permiten aplicar el conjunto de principios que dicho urbanismo propone. Cada supermanzana se erige en una pequeña “ciudad” y busca:

- Que la densidad de población y actividades proporcione una determinada masa crítica que genere espacio público; que haga viable el transporte público; que dé sentido a la existencia de los equipamientos.
- Que las personas sean ciudadanos donde puedan ejercer en el espacio público los derechos de intercambio, de cultura, de ocio y entretenimiento, de expresión y manifestación, además del derecho al desplazamiento. Con el actual modelo de movilidad, las ciudades dedican la mayor parte del espacio público a la movilidad y en esas condiciones la máxima aspiración es ser peatón: un modo de transporte.
- La máxima habitabilidad en el espacio público que sea a la vez: confortable (sin ruido, sin contaminación atmosférica y con el mayor confort térmico); atractivo (con una elevada diversidad de actividades, con actividades atractivas, con la máxima biodiversidad); y ergonómico (accesible, con espacio liberado para ejercer todos los derechos y con una buena relación de alturas edificadas y anchos de calle).
- Que los desplazamientos mayoritarios se realicen a pie, en bicicleta y en transporte público. Para ello se construirán las infraestructuras adecuadas para conseguir este objetivo.
- La máxima biodiversidad y fertilidad, entendiendo que los beneficios ambientales y sociales que proporciona son insustituibles. (Rueda, 2019)

e) *Propuesta de disposición de desechos sólidos:*

En el caso de la recolección de basura, se propone que las vías peatonales que se encuentran en las áreas de vivienda y que tienen 4 metros de ancho precisamente, permitan el acceso exclusivo de equipamientos de servicio como el camión recolector de basura, el camión de bomberos o una patrulla de policía, de manera que no se cree un problema de disposición desordenada o inadecuada.



Ilustración 54-Ejemplo ilustrativo de acceso de vehículos de servicio y emergencias, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

8.4.2 *Propuestas de Vialidad*

a) *Propuesta de ordenamiento de la vialidad:*

Se propone en el proyecto modificar la vialidad de manera que se le otorgue al peatón la prioridad en todo lo que se tratará como espacio público, espacio de vivienda y urbanización. La nueva trama de las calles permitirá que los vehículos no interfieran con las actividades de los ciudadanos. Cabe mencionar que las calles en las manzanas que no serán tratadas como espacio público pero que conforman la nueva propuesta de supermanzana que se explicará a continuación, recibirán una reducción significativa de su ancho dejando solamente espacio para transporte meramente de servicios, conformando un espacio más seguro para los residentes y sobre todo los niños.

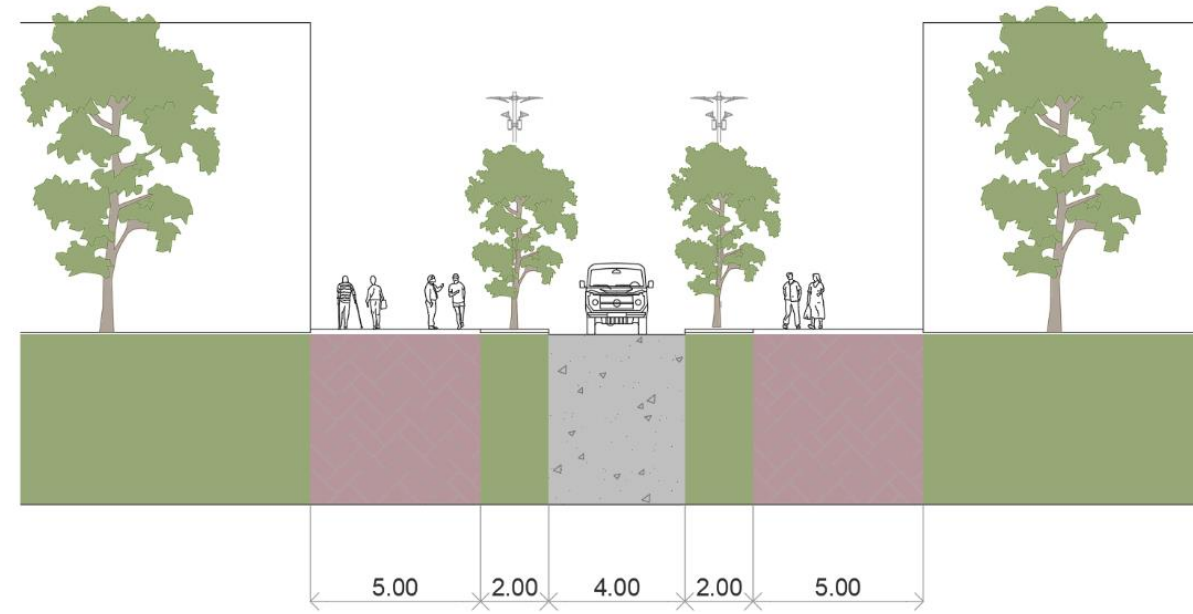


Ilustración 55-sección típica de calles internas de supermanzana, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

Parte de esta propuesta también busca la homogeneidad de la red vial, fomentando el orden dentro de la zona y propiciando los espacios públicos confortables junto con la fácil ubicación dentro del sector. Las nuevas vías propuestas poseen un ancho de entre los 9 y los 12 metros, cumpliendo con la normativa de los 7.5 metros propuesta por el plan regulador de Managua.

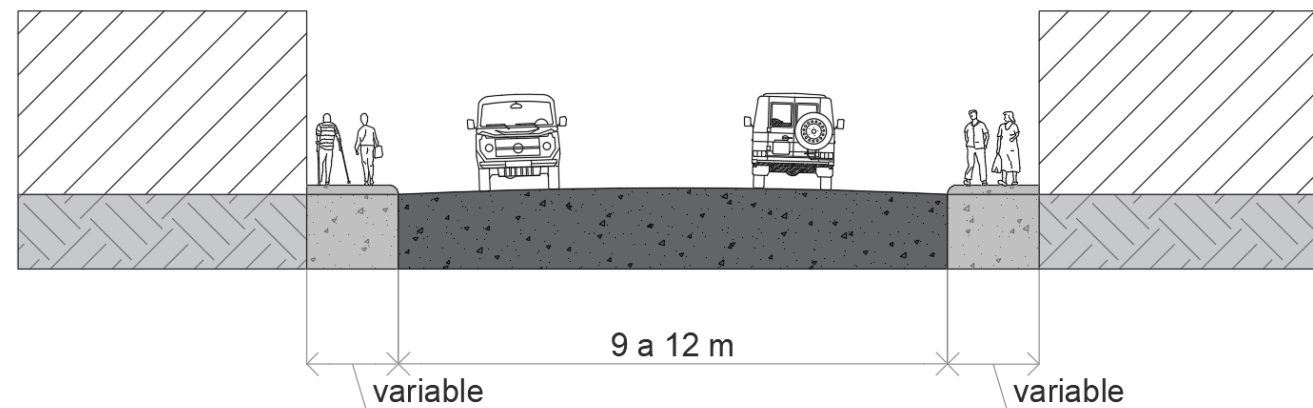


Ilustración 56-sección típica de sistema de calles, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

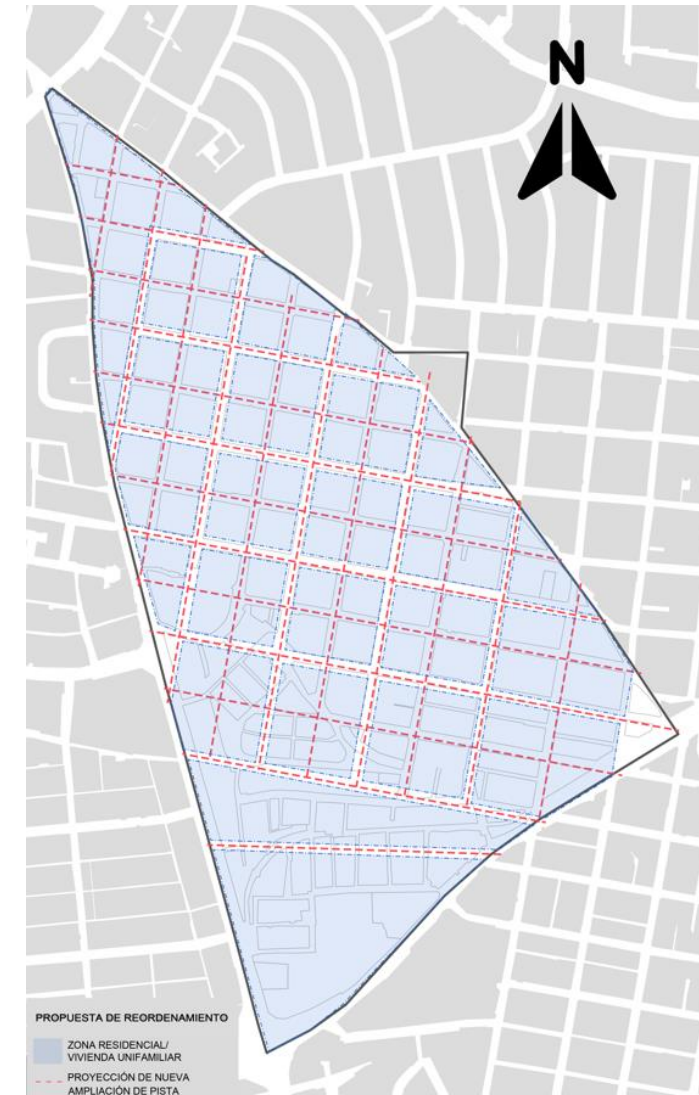


Ilustración 57-Plano de propuesta de reordenamiento vial, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

b) Propuesta de reordenamiento de rutas de transporte urbano colectivo:

La nueva configuración propuesta para los recorridos de las unidades de transporte público son el resultado de la implementación del nuevo reticulado vial de acuerdo con la propuesta de ordenamiento de vialidad de los cuatro barrios en conjunto con los cambios generados por las unidades de supermanzana.



Ilustración 58-Propuesta de Reordenamiento de Rutas de Transporte Público, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

Al haber calles que al momento de verse implementados los criterios de ordenamiento se cierran al usuario de vehículo particular, se vio considerado un esquema alternativo de recorridos para las unidades de transporte público en concordancia con la nueva configuración de calles y afectando lo menos posible la trayectoria general de cada unidad que pasa por el sitio.

De acuerdo con el plano, las unidades que concretamente se ven levemente afectadas en su recorrido general son aquellas que en el contexto actual hacen uso de las calles que conforman el espacio de Campo Bruce colindante con Gancho de Camino, el cual se ve intervenido en la

propuesta de ordenamiento para dar lugar a la plaza gastronómica; especificando las rutas: 102, 104, 108 y 109.

8.4.3 Propuestas de Recreación

a) Propuesta de franjas verdes:

Según el Mapa de Fallas Geológicas de Managua, INETER, (2002), es menester asignarle un corredor de seguridad de 50 metros a cada lado a las fallas geológicas presentes en el sector de estudio en las cuales no se podrá construir debido a que al ser una zona de alto riesgo, el costo de una edificación segura se encarecería por lo menos un cien por ciento, hablando más que todo desde el punto de vista de la cimentación y el sistema constructivo, de lo cual nace la propuesta de las franjas verdes que atraviesan el conjunto.



Ilustración 59-Perspectiva de propuesta de franjas verdes, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

Dichas franjas verdes vienen acompañadas de algunos equipamientos públicos y deportivos debido a la carencia que se observó de estos en el diagnóstico ambiental.

Algunos de los equipamientos que se pueden observar en estas franjas verdes son: Parques infantiles, canchas de fútbol, basquetbol y baseball, plazas, un sistema de luminarias eficiente, casetas de seguridad y un anfiteatro que aborda el aspecto cultural del sector que también se toma en cuenta en el análisis. Cada uno de los elementos propuestos será abordado individualmente en el presente documento.

A continuación, se presentan las especies de árboles y arbustos que se proponen en el tratamiento de áreas verdes y para el sector en general: El Chilamate, o chilamate casita (*Ficus trigonata* L), Falso roble o roble sabanero (*Tabebuia rose*), Madroño o Salamo (*Calycophyllum candidissimum*), Nancite (*Byrsonima crassifolia*), Sardinillo (*Tecoma stans*), Genciana (*Ixora Casei*) y Laurel de la India (*Ficus microcarpa*).

b) Propuesta de triángulos verdes:



Ilustración 60-Planimetría y perspectiva aérea de propuesta de triángulos verdes, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

Como parte de la propuesta formal de área verde y espacio público dentro del 10 por ciento mínimo con respecto al área total de la zona de estudio estipulado por la normativa NTON 12 012-15-Vivienda y Desarrollos habitacionales urbanos, se proponen diversos triángulos verdes que tienen como objetivo principal permitir una mejor ventilación a todo el barrio, ya que están situados justamente en dirección a los vientos predominantes sirviendo de esta manera como elementos para redirigir las corriente de aire fresco en dirección al barrio y a las plazas.

Como objetivo secundario estos triángulos ayudarán de igual manera a reducir la cantidad de decibeles que se genere en sus calles colindantes y cabe mencionar que estarán en constante vigilancia para evitar que se conviertan en propiciadores de actividades ilegales como el consumo y venta de sustancias ilícitas.

A continuación, se presentan las especies de árboles y arbustos que se proponen en el tratamiento de áreas verdes y para el sector en general: El Chilamate, o chilamate casita (*Ficus trigonata* L), Falso roble o roble sabanero (*Tabebuia rose*), Madroño o Salamo (*Calycophyllum candidissimum*), Nancite (*Byrsonima crassifolia*), Sardinillo (*Tecoma stans*), Genciana (*Ixora Casei*) y Laurel de la India (*Ficus microcarpa*).

c) Propuesta de Parque:

La propuesta de un parque principal en la esquina sur oeste del sector, nace de la necesidad de reubicar ciertos negocios informales existentes en la zona de estudio, así como también potenciar la recreación-comercio por medio de un área comunal que se convertirá por sus dimensiones, contenidos y acabados en hito del lugar y que a la vez invite a los habitantes del mismo barrio y barrios aledaños a realizar un recorrido. Básicamente la idea es que el conjunto del parque conformado por plazas y áreas verdes llame al peatón y potencial consumidor en general a entrar en el barrio y descubrir lo que este tiene para ofrecer.



Ilustración 61-Perspectiva aérea de propuesta de parque, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

La forma del parque conserva una curvatura que tiene como objetivo permitir buena visibilidad en la esquina donde se interceptan la Avenida Radial Santo Domingo y la pista Juan Pablo Segundo.

Con esta propuesta se potencia el sector de corredor de comercio y servicios dentro de la zona según el plano de uso de suelo de Managua. Se trata de proporcionar a los habitantes la posibilidad de llevar sus negocios un paso más allá, pero de manera ordenada, y esta propuesta pretende alojar a 20 puestos de negocios particulares de comercio con un área de 4.50 m² por puesto.



Ilustración 62-Perspectiva de acceso principal de propuesta de parque, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

d) Propuesta de plaza gastronómica:



Ilustración 63-Perspectiva frontal de plaza gastronómica, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

Al extremo noreste del sector de estudio se propone una plaza gastronómica que consta de un edificio de organización lineal cuya función es albergar múltiples módulos gastronómicos, mientras que abraza lo que sería una plaza donde se coloquen varias unidades de mesas y sillas en un ambiente al aire libre. La plaza podría funcionar a cualquier hora del día con las adecuadas medidas de protección contra el sol como podrían ser mesas bajo un diseño de paraguas.

El objetivo de esta propuesta busca el ordenamiento parcial de los múltiples equipamientos gastronómicos informales que se encuentran esparcidos por el barrio Oscar Turcios, Colonia Managua y en general todo el sector de estudio, incentivando el orden dentro del mismo e incentivando de la misma manera a los usuarios de otros barrios a que visiten con frecuencia el sector de manera que se generen más ingresos para las mismas personas, el edificio principal de la plaza contara con 32 módulos de comercio y gastronomía con un área de 45 m² por cada módulo y otros 8 puestos de comercios varios de 4.5 m² por puesto.



Ilustración 64-Perspectiva aérea de plaza gastronómica, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

La medida de ordenamiento de la plaza se justifica con la norma NTON 12 012-15-Vivienda y Desarrollos habitacionales urbanos, donde se establece que un mínimo del 10 por ciento

designado para espacio públicos en localidades de Managua como también busca cumplir con algunos de los objetivos del documento Agenda 21 de 1960.

Según parámetros nacionales, dicho equipamiento contribuirá a la categoría comercial de mercado minorista, debido a que en sus inmediaciones se encuentra ubicado el mercado oriental, equipamientos de esta categoría son necesario a partir de una población de 5000 Hab, además de estar emplazado en uso de suelo administrativo comercial con conexiones al sistema vial (sistema de calles y sistema secundarios, e incluso sistema primario)

e) Propuesta de Anfiteatro:

Abarcando el aspecto cultural que siempre debe estar presente, en nuestro diagnóstico, se llegó a la conclusión de que no existe actualmente un desarrollo de actividades culturales propias de los residentes de la zona, esto incluye adultos y niños de primaria o secundaria. Creemos que dicha realidad se debe parcialmente a la falta de una infraestructura o equipamiento que facilite llevar a cabo estas actividades.

A partir de lo anteriormente mencionado nace la propuesta de un anfiteatro que se ubica en la franja verde que vendría a ser precisamente el corazón del sector en conjunto.

Este equipamiento cuenta a manera de esquema con una gradería y una tarima que en conjunto con una franja de árboles de mediana altura permitirá llevar a cabo actividades culturales a la vista de los visitantes y residentes del sector.

Cabe destacar que esta estructura se encuentra sobre la principal franja verde que nace de los retiros de seguridad de la principal falla descrita por el Mapa de Fallas Geológicas de Managua, INETER, (2002) que atraviesa el barrio(s).

La municipalidad tendrá la tarea de incentivar el uso de anfiteatro orientando a los centros educativos cercanos a no utilizar las calles o áreas relacionadas al sector habitacional para desarrollar actividades culturales que potencialmente generen incidencia de ruido. El anfiteatro se orienta como un espacio completamente accesible sobre el cual, por medio de horarios acordados en trabajo conjunto con la administración local, se puedan llevar a cabo todas estas actividades de manera ordenada, invitando a la comuna a ser partícipe o espectador de ellas, de esta forma se fomentan las actividades culturales y se potencia la interacción social mientras se mantiene la incidencia sobre las viviendas controlada. Algunos ejemplos de actividades potenciales a realizarse en el anfiteatro son las siguientes: Concursos de poesía, Prácticas de banda rítmica, Actividades del mes patrio, Festivales de danza, etc.



Ilustración 65-Perspectiva de propuesta de anfiteatro, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)



Ilustración 66-Perspectiva aérea de propuesta de anfiteatro, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

f) Propuesta de parques infantiles:

Como parte de la propuesta formal de área verde y espacio público dentro del 10 por ciento mínimo con respecto al área total de la zona de estudio estipulado por la normativa NTON 12 012-15-Vivienda y Desarrollos habitacionales urbanos, se proponen diversos parques infantiles que complementan el único que hay en la cancha Rigoberto López Pérez, para llegar a un total de cuatro. Los diferentes parques se distribuyen en el conjunto situándose en puntos estratégicos donde hay mucha seguridad y que por lo general están rodeados de plazas públicas o edificios importantes.

Además de que la propuesta incluya colores y formas vivas e interesantes que estimulen los sentidos de los niños invitándolos a interactuar con el entorno en un ambiente seguro.



Ilustración 67-Perspectiva aérea de propuesta de parques infantiles, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

g) Canchas de Juegos Múltiples:

A falta de un adecuado equipamiento deportivo en el sector (solamente contando con el gimnasio Body Factory y la única cancha de fútbol sala presente en el parque Rigoberto López Pérez, siendo estos los únicos, no cumplen con la normativa NTON 12 012-15 que establece que el 10% del área del sector de estudio sea de categoría de equipamiento), se proponen una serie de canchas que tienen múltiples objetivos.

Primeramente, se estaría compensando la carencia de elementos de equipamiento deportivo preexistente en el conjunto.

Por otra parte, la presencia de canchas y actividades deportivas dentro del sector creará un ambiente sano y de abundante afluencia de usuarios jóvenes, minimizando de esta forma las posibilidades de tener zonas baldías o desoladas.

Este aspecto se complementa con la presencia de las casetas de seguridad y una adecuada propuesta de luminarias para efectos de una sensación de seguridad en el entorno completo. Mientras más usuarios hagan uso de estas canchas de juegos, más seguro se vuelve el barrio para el peatón y mayor será la percepción de seguridad en especial para la mujer, sin mencionar que atraerán usuarios de barrios aledaños, los cuales son potenciales consumidores del comercio del barrio.



Ilustración 68-Perspectiva de canchas deportivas 1, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)



Ilustración 69-Perspectiva de canchas deportivas 2, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

Las canchas se ubicarán como parte de la propuesta de infraestructura y equipamiento dentro de las franjas verdes del barrio, en correspondencia con el hecho de mantener los corredores de seguridad de las fallas libres de zona de vivienda con base en los estudios de Zonificación sísmica como instrumento normativo, donde se analizan los resultados de los estudios de campo que fueron realizados en el Área Central de Managua desde el terremoto de 1972, hasta la conclusión del estudio geológico en 1993 y referenciado por el Plan Maestro para el Área Central de Managua de 1994, propiedad de la Alcaldía de Managua.

h) Propuesta de intervención del cauce existente en la zona:

A falta de un documento y un estudio de viabilidad que refleje los cálculos de volumen de agua y capacidades del cauce, tomando en cuenta el punto de inicio de este y la desembocadura, con el objetivo de arrojar un resultado que sustentará la propuesta de mejoramiento, finalmente se optó por mantener la forma y el recorrido actual del mismo. No se hizo modificación alguna al ancho o a los radios de giro, solamente se limitó a proyectar los márgenes de retiro total de 7 metros a cada lado, las parcelas colindantes deberán respetar este margen de acuerdo con el artículo 41 del Plan Regulador de Managua.



Ilustración 70-Perspectiva aérea de intervención en el cauce oriental, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

Aparte de los márgenes de seguridad, se propuso tratar el cauce de manera que pudiera convertirse en paso vehicular y peatonal en sus diferentes secciones, sin perder su función principal de colector de aguas pluviales valorar posibilidad de entubar el cauce. Esto se logró proponiendo un recorrido peatonal directamente sobre él en la sección donde se atraviesan las áreas verdes, dejando espacios de rendijas para la recolección de agua.



Ilustración 71-Perspectiva de intervención del cauce oriental, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

i) Propuesta de puesto de Salud:

La propuesta de un nuevo puesto de salud nace del análisis de equipamiento de salud preexistente en la zona de estudio, donde se observa que la única unidad de salud presente en el conjunto se trata de una casa materna situada en una esquina del parque Rigoberto López Pérez, a partir de este punto, solo existen farmacias privadas dispersas en la zona y concretamente el Hospital Bautista a unos 500 metros al Oeste del corazón de la zona homogénea.

Tomando en cuenta la posible afluencia de pacientes que se podría encontrar en el Hospital Bautista, ya que personas de barrios aledaños fuera del sector de estudio tienen acceso a dicho hospital, se propuso una de las unidades más básicas de salud en el conjunto. Se trata de un puesto de salud, que, según parámetros nacionales, la población servida por dicho equipamiento es de 6000 Hab en adelante, cuyo criterio de localización está dado por el uso de

suelo habitacional y recreacional según normativa, y que dicho uso de suelo se encuentra dentro del sector de estudio, así mismo la conexión al sistema vial tiende a ser en sistema de calles y callejones según parámetros nacionales. Este puesto de salud tiene como objetivo atender a pacientes con lesiones leves para no verse en la necesidad de acudir al centro hospitalario por causas menores y así tratar de reducir el flujo de pacientes que no son prioritarios en el hospital y proveer a estos de una atención casi inmediata. Este puesto de salud vendría a complementarse con la casa materna ya existente. El puesto está ubicado en la franja verde que conforma el corazón del barrio, según parámetros nacionales dicho puesto de salud deberá tener como mínimo 501.15 m² de terreno, cuya construcción deberá tener un área mínima de 120.28 m².

8.4.4 Propuestas Habitacionales

a) Propuesta de edificios multifamiliares:

Se hace de vital importancia tener un plan de reubicación de los habitantes (720 viviendas afectadas, equivalente a 3,600 habitantes) que han sido desplazados de sus actuales viviendas ya sea bajo criterios de prevención de desastres que se aplicaron para la propuesta de la franja verde y espacios públicos dentro de la zona, como también los desplazados por el plan de ordenamiento vial y de espacios habitacionales para la prevención del hacinamiento o por propuestas de áreas verdes para la potenciación del equilibrio ambiental del sector. La resultante son 8 edificios multifamiliares cuadrados de 25 x 25 x25 metros de dimensión y 3 plantas en altura, dando un total de 1875 metros cuadrados de construcción. Estos edificios están ubicados en dos terrenos de supermanzana con un retiro de 5 metros al bordillo de la acera.

Cabe mencionar que se deja el espacio libre necesario en la supermanzana para cumplir con el Factor de Ocupación del Suelo y el Factor de Ocupación Total propuesto por el Plan Regulador de Managua.



Ilustración 72-Perspectiva aérea de propuesta de multifamiliares, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

Los valores requeridos para edificaciones de 3 pisos como en nuestro caso y que no se encuentran en territorio de fallas geológicas vendrían siendo los siguientes: FOS máximo: 0.49 FOT máximo: 1.47. Estos datos fueron tomados de la tabla “b” de ocupación y subdivisión del suelo del Arto. 110 del Plan Regulador de Managua. Por último, es necesario mencionar que, para la propuesta del edificio, se optó por utilizar el cuadrado como medida de optimización del espacio, dando lo siguientes resultados que cumplen con lo establecido en el documento:

- FOS supermanzana 1 de multifamiliares: 0.26
- FOT supermanzana 1 de multifamiliares: 0.77
- FOS supermanzana 2 de multifamiliares: 0.30
- FOT supermanzana 2 de multifamiliares: 0.90



Ilustración 73-Perspectiva de calles internas en propuesta de multifamiliares, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

b) Propuesta de nuevo parcelario en las manzanas donde se modifica la retícula:

Siguiendo con la propuesta de ordenamiento del área de intervención, específicamente en el barrio Oscar Turcios, las manzanas correspondientes a zonas habitacionales cuya disposición o trama de vialidad interrumpe la cuadrícula ordenada que se propone a partir del modelo predominante encontrado en campo Bruce, serían reubicadas y su estructura parcelaria reordenada según el siguiente esquema:

La propuesta consta de 49 parcelas ubicadas sobre 2 ejes viales. Estas parcelas propuestas miden aproximadamente 200 metros cuadrados en su configuración más común, dejando algunas sustancialmente más espaciaosas.



Ilustración 74-Propuesta de parcelario en barrio Oscar Turcios, Fuente: Guillen R.; Gómez, C. y Mercado, M. (2022)

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

9.1 CONCLUSIONES

Los barrios intervenidos forman parte del tejido urbano de lo que es el Centro de Managua, son barrios cuya importancia recae en la necesidad de recuperar para la gente lo que una vez fueron los espacios más importantes de su ciudad; que les sea restituido su sentido de pertenencia y la dignidad de vivir y transitar en un lugar ordenado y habitable.

Las fortalezas más grandes que poseen los barrios dentro del sitio de intervención están determinadas por su contexto, encontrarse en el centro histórico de Managua le otorga al lugar diversas posibilidades de potencial mejora a pesar de los factores adversos que amenazan a su población y el desarrollo habitacional del mismo.

Las diversas implementaciones de proyectos urbanísticos enfocados en otorgarle el respeto que merece al ciudadano y especialmente al peatón han demostrado como se puede transformar un simple espacio de tránsito en un punto de referencia positivo para el usuario que le invita a permanecer y descubrir nuevamente la interacción social y el valor intrínseco que representa la ciudad para su gente.

Por último, pero no menos importante, se concluye que tan importante son las ideas como también lo son los criterios técnicos que nos ayudan a ejecutarlas. Para gozar de un espacio urbano mejor, debe tomarse en cuenta el contexto, las normas y las respectivas necesidades, ya que en base a eso será más fácil enfocarse en cumplir el objetivo de mejorar la calidad de vida por medio de decisiones tomadas de forma ordenada y con unas directrices sólidas.

9.2 RECOMENDACIONES

A las autoridades municipales se les recomienda para atender problemáticas similares, utilizar políticas y estrategias propias del reordenamiento urbano con enfoque de riesgo, contemplar restituirles su valor histórico a los sitios, evitando promover traslados de población a nuevos proyectos de desarrollo habitacional en zonas aun no urbanizadas, evitando de esta manera fenómenos de conurbación.

Es importante hacer énfasis en el cumplimiento de las normativas técnica nicaragüenses dirigidas al sector del urbanismo, las cuales establecen el equilibrio correspondiente de los medios analizados del sector de estudio (medio construido, medio de circulación y medio comunal).

En calidad de estudio, se le recomienda a los centros de Estudios superiores como la Universidad Nacional de Ingeniería y la Universidad Autónoma de Nicaragua rescatar los aspectos positivos en cualquier estudio orientado a la intervención urbana, optar por no demoler y reconstruir todo desde cero, sino por preservar en la medida de lo posible y razonable aquellos elementos existentes en virtud de disminuir el impacto y la disrupción en aquellos proyectos que logren ejecutarse, es decir, aterrizar la propuesta al contexto lo mejor posible y siempre tomando en cuenta en el enfoque de riesgo.

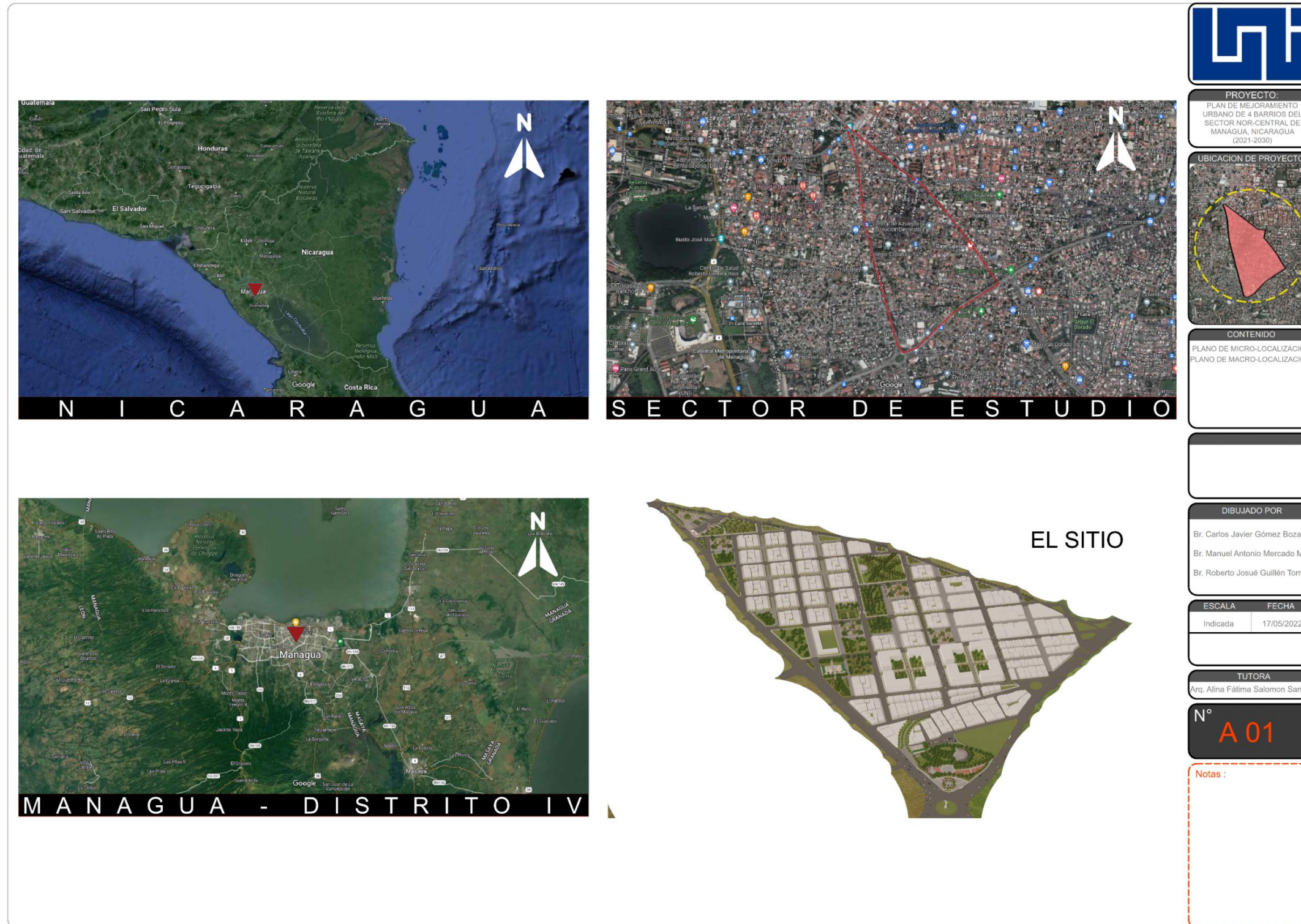
10. BIBLIOGRAFÍA

- Aguacero colmó cauce Oriental. (21 de Octubre de 2012). *El Nuevo Diario*.
- Alcaldía de managua. (2000). *Plan Parcial de Ordenamiento Urbano Sector Nor-Central*. Managua.
- Alcaldía de Managua. (2017). *Proyecto del Plan Maestro para el desarrollo Urbano del Municipio de Managua al 2040 en la República de Nicaragua*. Managua.
- Asamblea Nacional. (2012). *Ley N°40 Ley De Municipios*. Managua.
- Asamblea Nacional de la República de Nicaragua. (1948). *Constitución Política de la República de Nicaragua*. Managua.
- Asamblea Nacional de la República de Nicaragua. (06 de Junio de 1996). Ley General del Medio Ambiente y los Recursos Naturales. *La Gaceta*, págs. 2125-2127-2128.
- Asamblea Nacional de la República de Nicaragua. (28 de Julio de 1999). Ley de Regulación, Ordenamiento y Titulación de Asentamientos Humanos Espontáneos. *La Gaceta*, pág. 3338.
- Asamblea Nacional de la República de Nicaragua. (13 de Septiembre de 2002). Decreto N°78-2002: Normas, Pautas y Criterios para el Ordenamiento Territorial. *La Gaceta*, págs. 5981-5983.
- Asamblea Nacional de la República de Nicaragua. (24 de Junio de 2003). Ley de Funcionamiento, Normativa y Procedimientos del Fondo Social de Vivienda. *La Gaceta*.
- Asamblea Nacional de la República de Nicaragua. (04 de Mayo de 2009). Ley Especial Para el Fomento de la Construcción de Vivienda de Interés Social. *La Gaceta*.
- Asamblea Nacional de la República de Nicaragua. (19 de Mayo de 2014). Ley de Reforma a la Ley N°.337 "Ley Creadora del Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres". *La Gaceta*, pág. 3835.
- Benavidez Calderón, L. A. (1945). ¿Qué es una unidad Vecinal? *El Arquitecto Peruano*, 98.
- Comisión Nacional de Normalización Técnica y Calidad, Ministerio de Fomento, Industria y Comercio. (s.f.). Normas Mínimas de Dimensionamiento para Desarrollos Habitacionales. En M. d. Comisión Nacional de Normalización Técnica y Calidad, *Normas Mínimas de Dimensionamiento para Desarrollos Habitacionales* (págs. 9-10). Managua.
- Comisión Nacional de Normalización Técnica y Calidad. Ministerio de Fomento, Industria y Comercio. (2013). *Norma Técnica Obligatoria Nicaraguense. Accesibilidad al Medio Físico*. Managua.
- Comisión Nacional de Normalización Técnica y Calidad. Ministerio de Fomento, Industria y Comercio. (2015). *Norma Técnica Obligatoria Nicaraguense. Vivienda y Desarrollos Habitacionales Urbanos*. Managua.
- Comisión Nacional de Normalización Técnica y Calidad. Ministerio de Fomento, Industria y Comercio. (2015). *Norma Técnica Obligatoria Nicaraguense. Vivienda y Desarrollos Habitacionales Urbanos*. Managua.
- Consejo Distritorial. (01 de Noviembre de 1965). Ley Sobre Uso y Administración de Áreas de Servicio Público. *La Gaceta*, pág. 3591.
- Gómez, M. (11 de Enero de 2016). Campo Bruce: el barrio que nació en un campo de aviación. *El Nuevo Diario*.
- González Prado, C. E. (s.f.). *Proyecto de Mejoramiento y Revitalización Urbana de la imagen y el espacio público del área Sur-Este de la Zona 4*. Ciudad de Guatemala.
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (22 de Febrero de 2018). *Instituto Geográfico Agustín Codazzi*. Obtenido de Instituto Geográfico Agustín Codazzi: <https://www.igac.gov.co/es/contenido/que-son-las-zonas-homogeneas>
- Instituto Nacional de Información de Desarrollo. (2008). *Managua en Cifras*. Managua.
- Instituto Nacional de Información de Desarrollo. (2010-2011). *Censo Económico Urbano*. Managua.
- Instituto Nicaraguense de Estudios Territoriales. (2002). *Actualización del Mapa de Fallas Geológicas de Managua*. Managua.
- Lentini, M., & Palero, D. (1997). El Hacinamiento: La Dimensión no Visible del Déficit Habitacional. *Revista invi*.
- Lynch, K. (1959). *La Imagen de la Ciudad*. España: Gustavo Gili.
- Mairena, R. S., & Rodríguez R., E. B. (2015). *Propuesta de renovación urbana de los Barrios Sajonia y Santo Domingo de la Ciudad de Managua*. Managua.
- Martínez López, J. D. (2019). El urbanismo como estrategia para el meoramiento en la calidad de vida en barrios segregados. *Humanismo y Cambio Social*, 51.

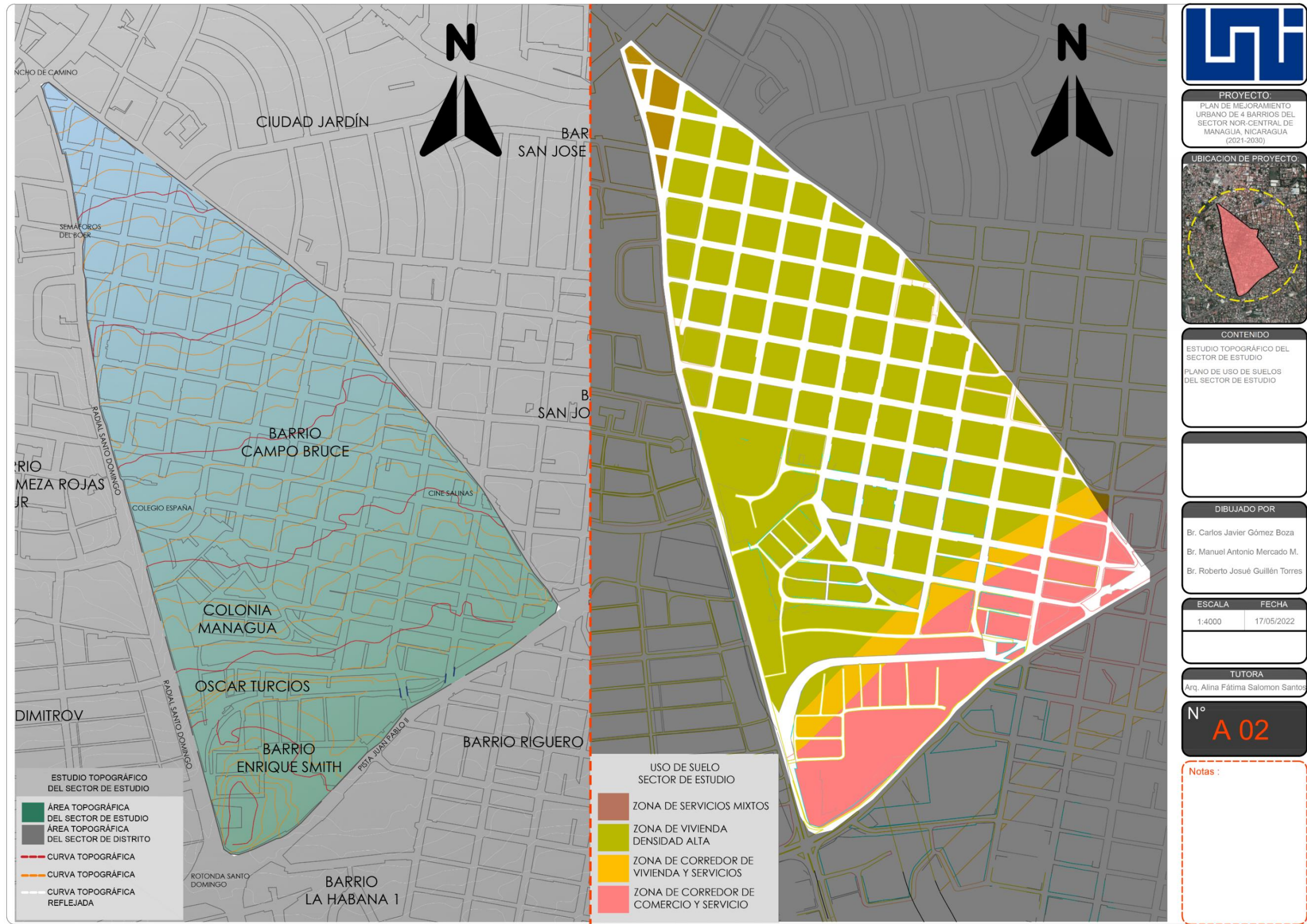
- Mendoza Ramos, L. d., & Mendoza Araya, M. C. (2018). *Propuesta de Mejoramiento del medio construido del centro poblado Las Calabazas, Municipio de Ciudad Darío, Departamento de Matagalpa, Periodo 2018 - 2033*. Managua.
- Ministerio de Economía, Industria y Comercio; Ministerio de Educación Pública. (23 de Septiembre de 1971). Ley que Reglamenta el Régimen de la Propiedad Horizontal. *La Gaceta*.
- Ministerio de Transporte e Infraestructura. (2004). *Norma Técnica Obligatoria Nicaraguense de Accesibilidad*. Managua.
- Ministerio de Transporte e Infraestructura. (2015). *Red Vial de Nicaragua 2014*. Managua.
- Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos. (30 de Agosto de 1980). Reglamento de Desarrollo Urbano para el Área del Municipio de Managua. *La Gaceta*.
- Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos. (30 de Agosto de 1980). Reglamento del Sistema Vial para el Área del Municipio de Managua. *La Gaceta*.
- Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos. (04 de Octubre de 1982). Plan Regulador del Desarrollo Urbano para el Área de la Ciudad de Granada. *La Gaceta*, págs. 2493-2494.
- Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos. (12 de Mayo de 1982). Reglamento de zonificación y uso del suelo para el área del Municipio de Managua. *La Gaceta*, págs. 1313-1337-1338.
- Organización de Naciones Unidas. (2020). *La Nueva Agenda Urbana*. Centro Urbano.
- Organización de Naciones Unidas. (2016). *Nueva Agenda Urbana*. Quito.
- Ramírez, Y. I., & Núñez Ortiz, M. M. (2014). *Propuesta de Mejoramiento Barrial y Habitacional en el Barrio Sol de Libertad con tipología asentamiento humano espontáneo, distrito V de la Ciudad Managua, para el año 2014*. Managua.
- Real Academia Española. (2022). *Real Academia Española*. Obtenido de Real Academia Española: <https://dle.rae.es/manzana>
- Rueda, S. (12 de Agosto de 2019). *Plataforma Arquitectura*. Obtenido de Plataforma Arquitectura: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/922775/supermanzanas-como-nuevo-modelo-urbano-por-salvador-rueda>
- Slate Medrano, S. J., & Valdivia García, M. A. (2002). *Renovación Urbana de la Ribera del Río Estelí (Ciudad de Estelí)*. Managua.
- Spicker, P., Alvarez Leguizamon, S., & Gordon, D. (2009). Hacinamiento. En P. Spicker, S. Alvarez Leguizamon, & D. Gordon, *Pobreza: Un glosario internacional* (pág. 152). Buenos Aires: CLACSO.
- visitcentroamerica*. (s.f.). Obtenido de *visitcentroamerica*: <https://www.visitcentroamerica.com/visitar/managua/>
- Weather Spark*. (s.f.). Obtenido de Weather Spark: <https://es.weatherspark.com/y/14372/Clima-promedio-en-Managua-Nicaragua-durante-todo-el-a%C3%B1o>
- Wikipedia*. (s.f.). Obtenido de *Wikipedia*: https://es.wikipedia.org/wiki/Centro_hist%C3%B3rico_de_Managua
- Wikipedia*. (s.f.). Obtenido de *Wikipedia*: [https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito_IV_\(Managua\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Distrito_IV_(Managua))
- Wikipedia*. (19 de Julio de 2021). Obtenido de *Wikipedia*: https://es.wikipedia.org/wiki/Balance_h%C3%ADrico
- Wikipedia*. (25 de Febrero de 2022). Obtenido de *Wikipedia*: <https://es.wikipedia.org/wiki/Managua>
- Zoido, F., De la Vega, S., Piñero, A., Morales, G., Mas, R., Lois, R. C., & González, J. M. (2013). Diccionario de Urbanismo. En F. Zoido, S. De la Vega, A. Piñero, G. Morales, R. Mas, R. C. Lois, & J. M. González, *Diccionario de Urbanismo* (pág. 233). Madrid: Cátedra.
- Zoido, F., De la Vega, S., Piñero, A., Morales, G., Mas, R., Lois, R. C., & González, J. M. (2013). Diccionario de Urbanismo. En F. Zoido, S. De la Vega, A. Piñero, G. Morales, R. Mas, R. C. Lois, & J. M. González, *Diccionario de Urbanismo* (págs. 78-134-233-329). Madrid: Cátedra.
- Zoido, F., De la Vega, S., Piñero, A., Morales, G., Mas, R., Lois, R. C., & González, J. M. (2013). Diccionario de Urbanismo. En F. Zoido, S. De la Vega, A. Piñero, G. Morales, R. Mas, R. C. Lois, & J. M. González, *Diccionario de Urbanismo* (págs. 13-78-127-134-174-202-233-245-256-280-329-343-344-364). Madrid: Cátedra.

11.ANEXOS

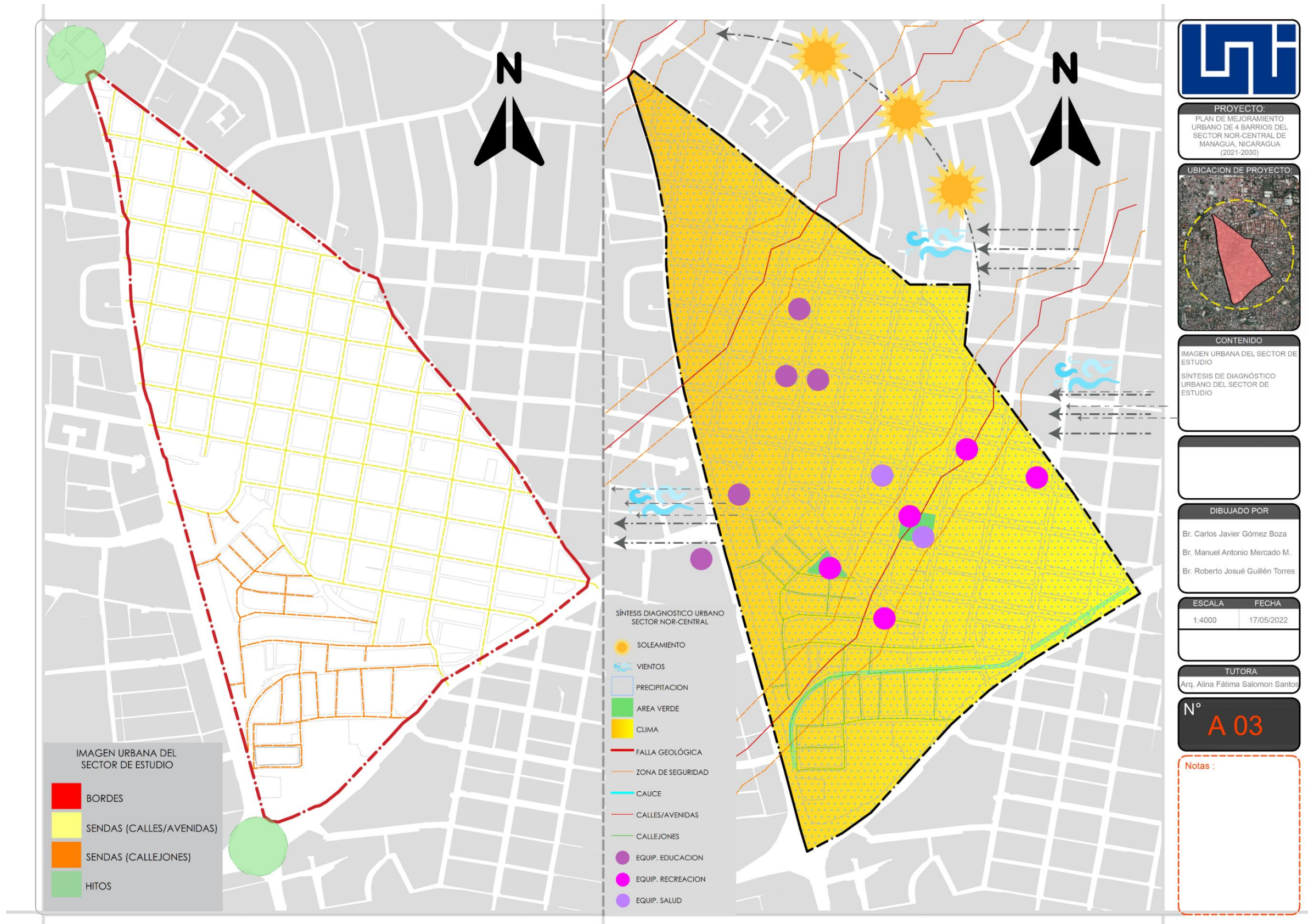
11.1 PLANIMETRÍA GENERAL



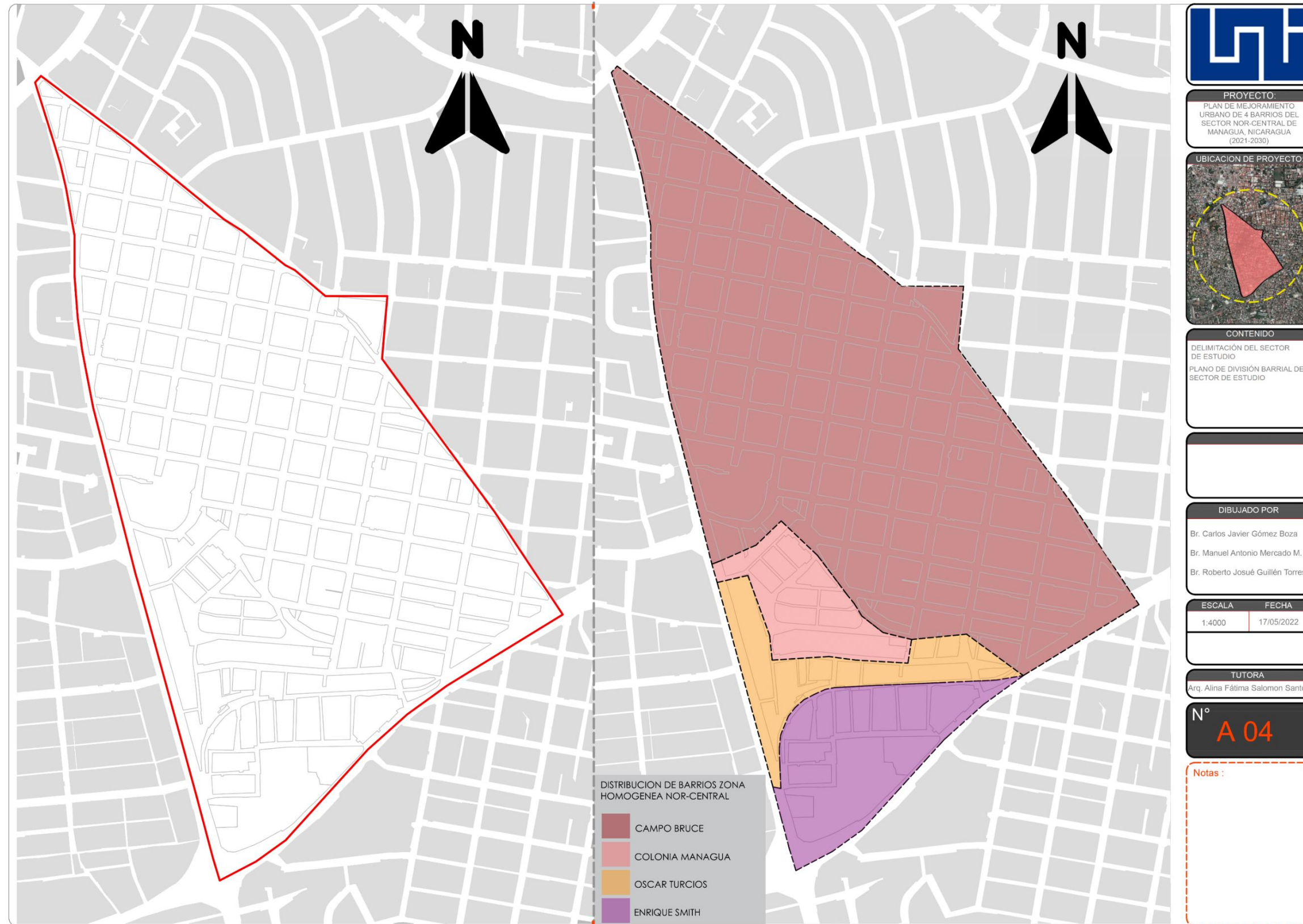
Plano de Macro y Micro localización del sector. (Autores)



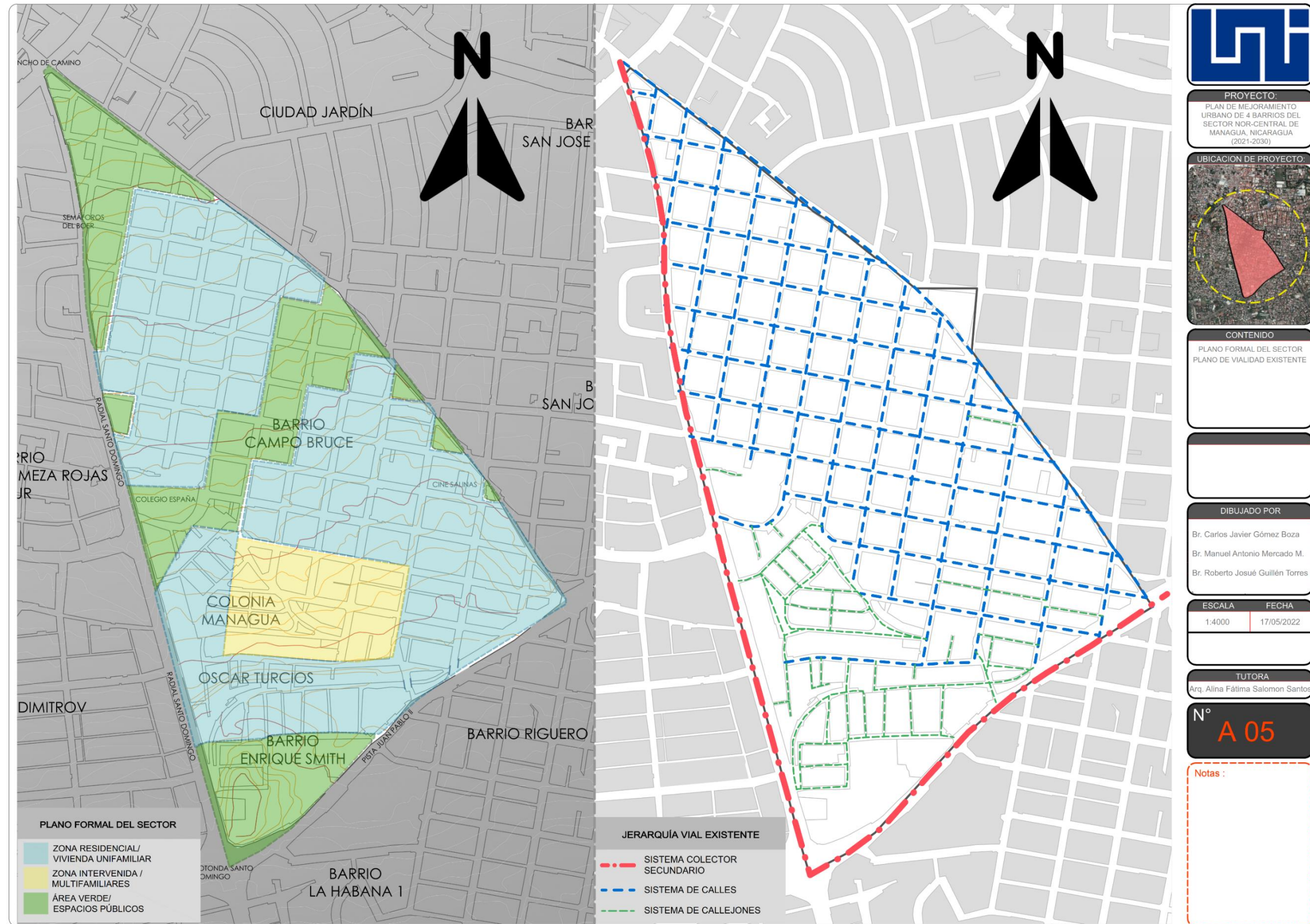
Plano de Uso de Suelo y estudio de Topografía del sector. (Autores)



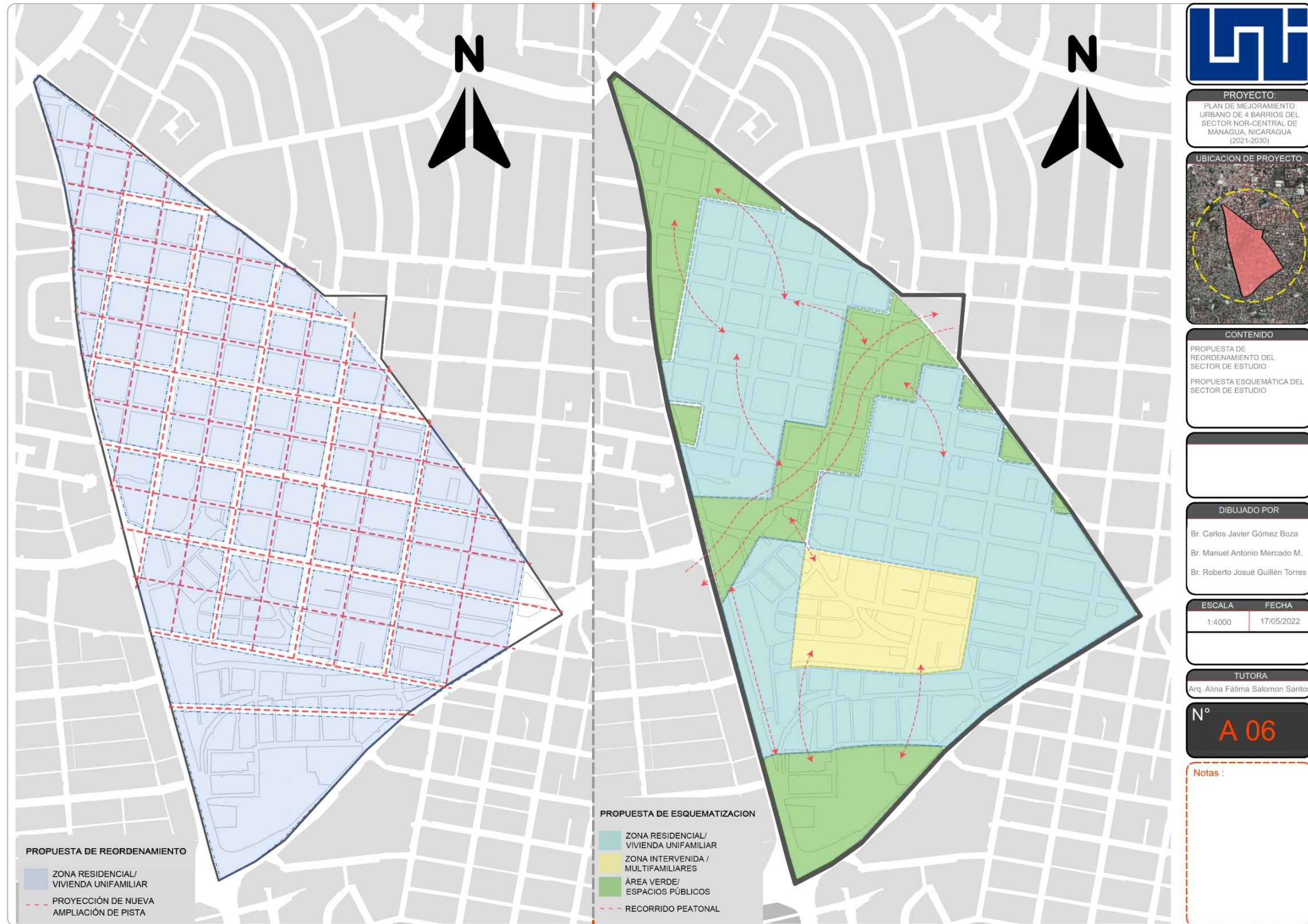
Plano de Imagen Urbana y Síntesis del sector. (Autores)



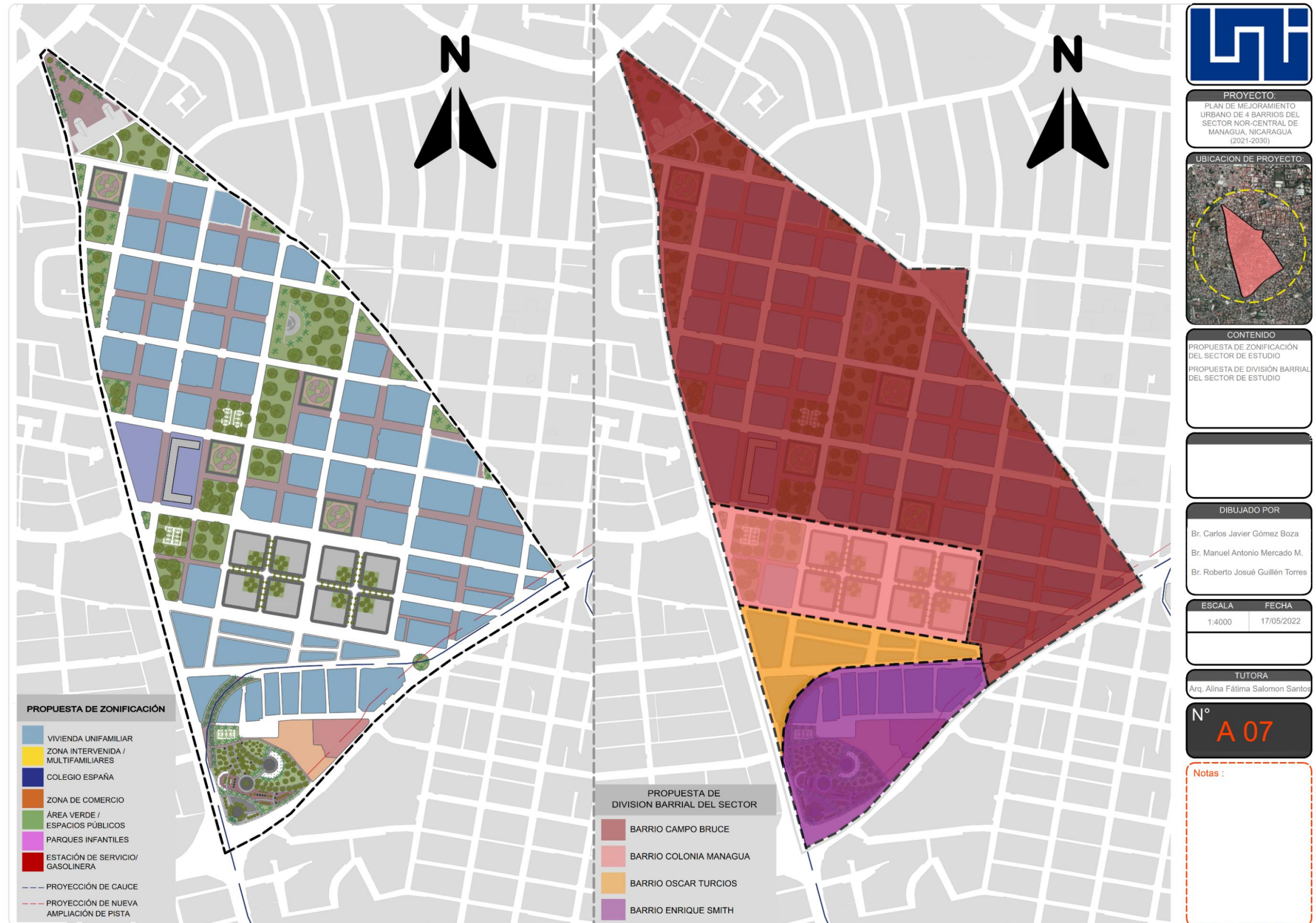
Plano de Delimitación y División de Barrios del Sector. (Autores)



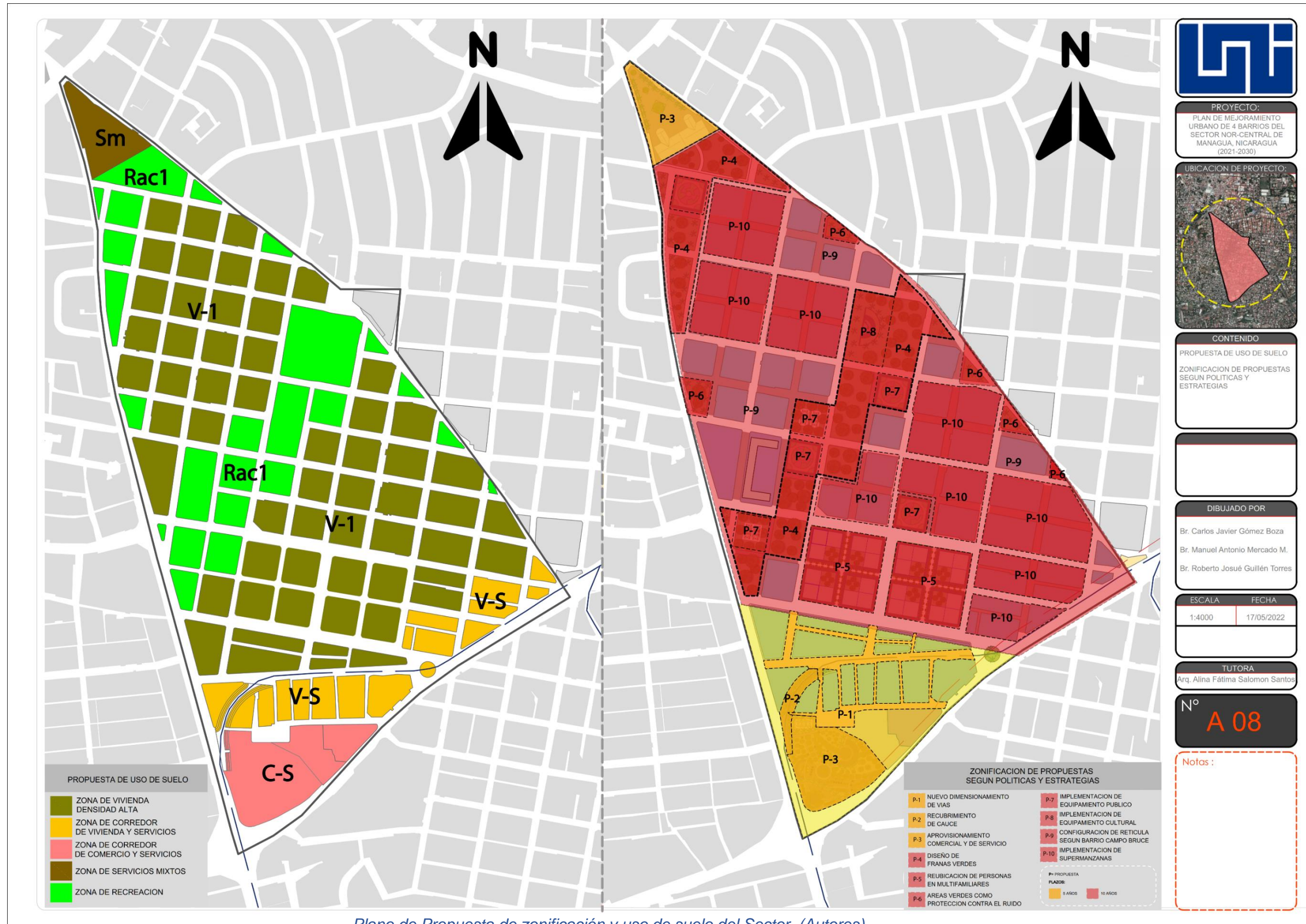
Plano de Propuesta formal del Sector/Plano de Jerarquía Vial Existente.



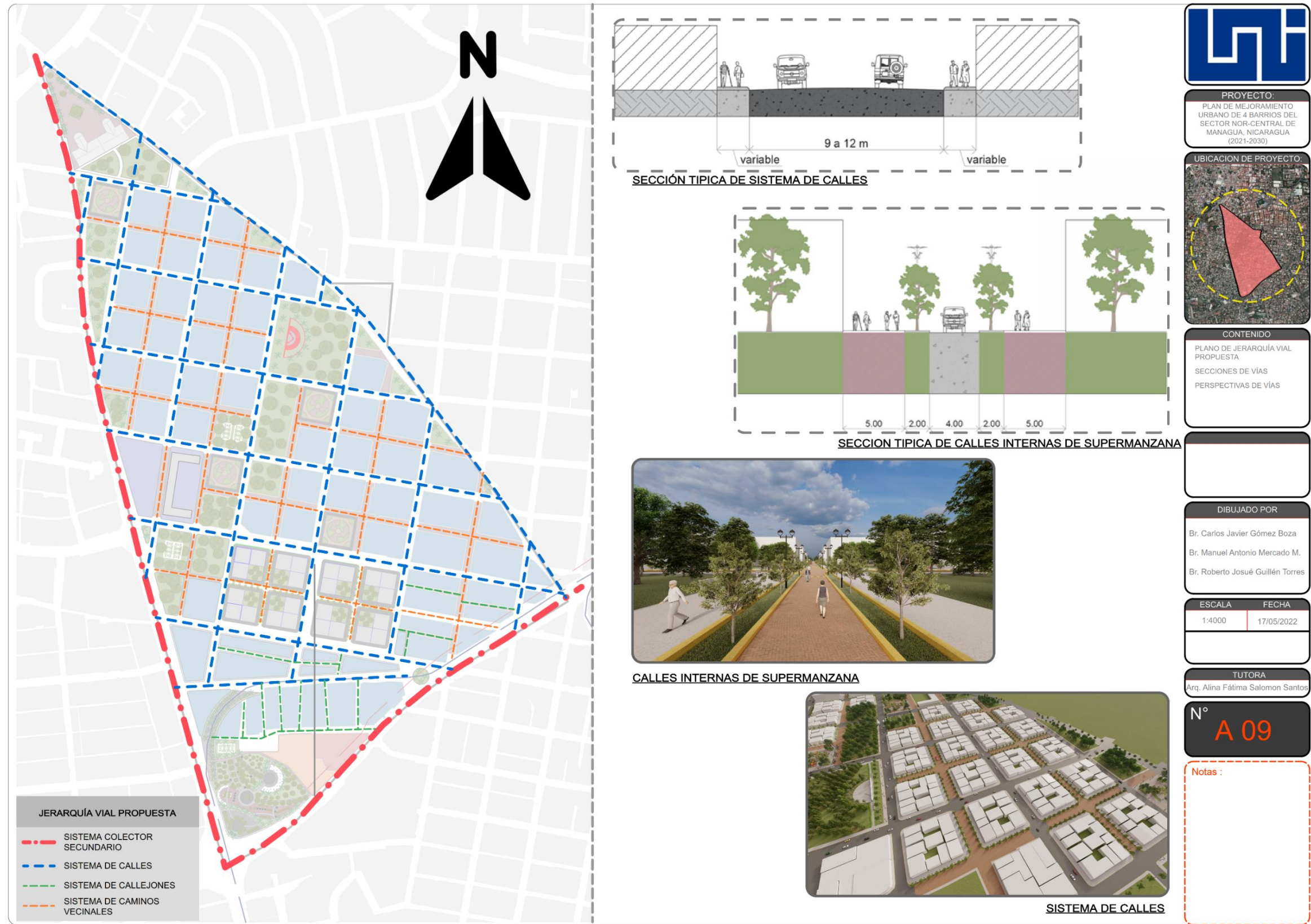
Plano de Propuesta de Reordenamiento y esquematización del Sector



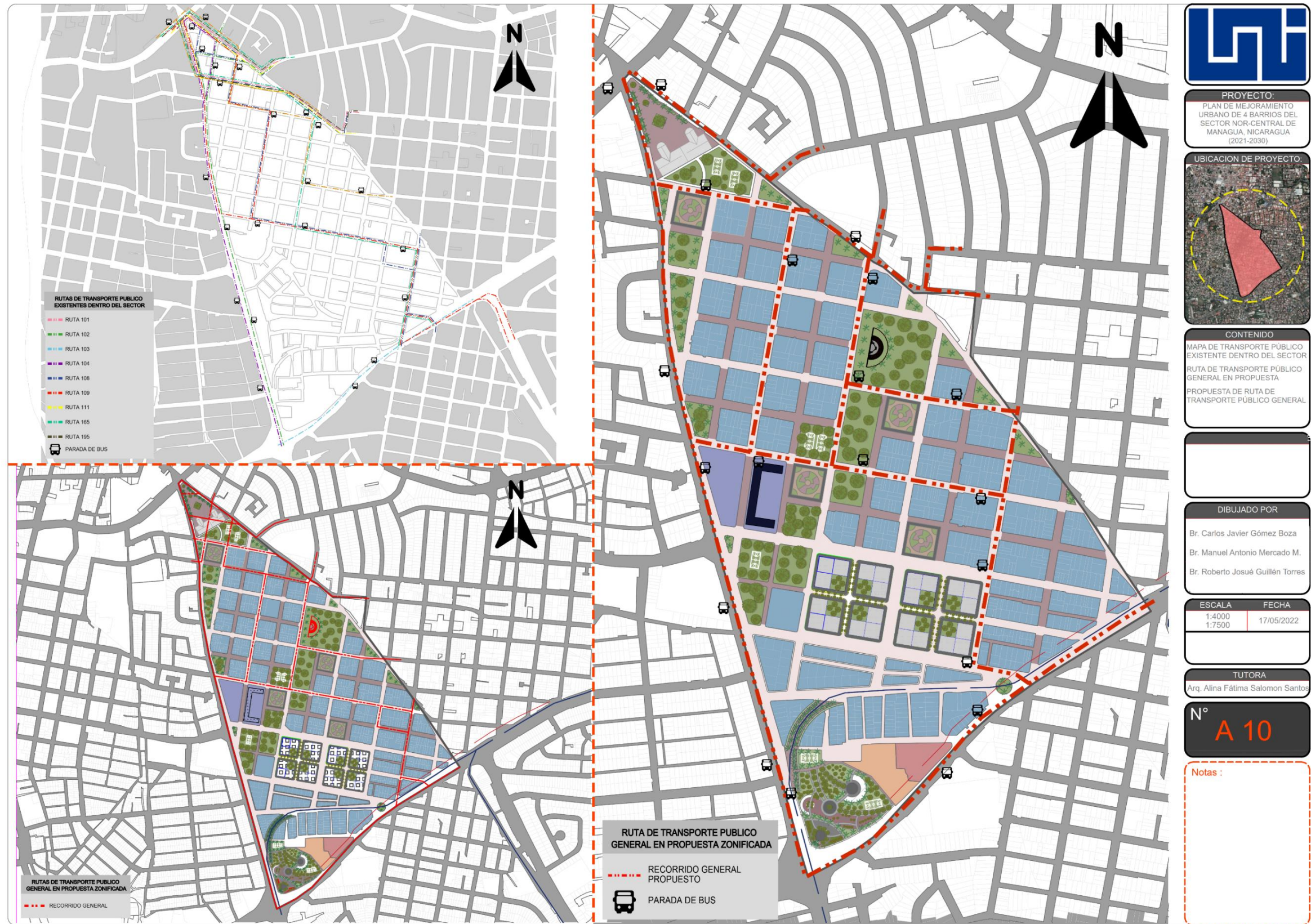
Plano de Propuesta de Zonificación y División Barrial del Sector del Sector. (Autores)



Plano de Propuesta de zonificación y uso de suelo del Sector. (Autores)



Plano de Propuesta de Jerarquía Vial-Secciones y Perspectivas



Plano de Propuesta de Reordenamiento de rutas de transporte público. (Autores)



PERSPECTIVA DE PASEO DE FRANJAS VERDES



PERSPECTIVA DE PARQUE INFANTIL #1



PERSPECTIVA DE PARQUE INFANTIL #2



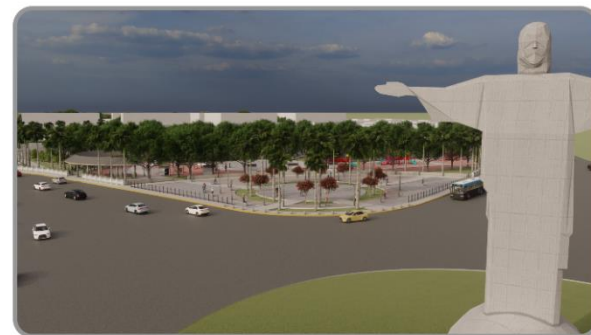
PERSPECTIVA DE PARQUE #1



PERSPECTIVA DE PARQUE #2



PERSPECTIVA DE PARQUE #3



PERSPECTIVA DE ACCESO DE PARQUE



PERSPECTIVA DE PARQUE #4



PERSPECTIVA DE SUPERMANZANA-MULTIFAMILIAR



PERSPECTIVA DE VÍAS INTERNAS SUPERMANZANA #1



PERSPECTIVA DE VÍAS INTERNAS SUPERMANZANA #2



PERSPECTIVA DE VÍAS INTERNAS SUPERMANZANA #3



PROYECTO:
PLAN DE MEJORAMIENTO URBANO DE 4 BARRIOS DEL SECTOR NOR-CENTRAL DE MANAGUA, NICARAGUA (2021-2030)



CONTENIDO
PERSPECTIVAS DEL SECTOR DE ESTUDIO



DIBUJADO POR
Br. Carlos Javier Gómez Boza
Br. Manuel Antonio Mercado M.
Br. Roberto Josué Guillén Torres

ESCALA	FECHA
Indicada	17/05/2022

TUTORA
Arq. Alina Fátima Salomon Santos

N°
A 12

Notas :

Plano de Perspectivas del Sector de Estudio. (Autores)

PLAN DE MEJORAMIENTO URBANO DE 4 BARRIOS DEL SECTOR NOR-CENTRAL DE MANAGUA, NICARAGUA (2021-2030)

PLAZA GASTRONÓMICA
Al extremo noreste del sector de estudio se propone una plaza gastronómica que consta de un edificio de organización lineal cuya función es albergar múltiples módulos gastronómicos, mientras que abraza lo que sería una plaza donde se coloquen varias unidades de mesas y sillas en un ambiente al aire libre. La plaza podría funcionar a cualquier hora del día con las adecuadas medidas de protección contra el sol como podrían ser mesas bajo un diseño de paraguas.

FRANJAS VERDES
Es menester asignarle un corredor de seguridad de 50 metros a cada lado a las fallas geológicas presentes en el sector de estudio en las cuales no se podrá construir debido a que al ser una zona de alto riesgo, el costo de una edificación segura se encarecería por lo menos un cien por ciento, hablando más que todo desde el punto de vista de la cimentación y el sistema constructivo, de lo cual nace la propuesta de las franjas verdes que atraviesan el conjunto.

ANFITEATRO
Abarcando el aspecto cultural que siempre debe estar presente, en nuestro diagnóstico, se llegó a la conclusión de que no existe actualmente un desarrollo de actividades culturales propias de los residentes de la zona, esto incluye adultos y niños de primaria o secundaria. Creemos que dicha realidad se debe parcialmente a la falta de una infraestructura o equipamiento que facilite llevar a cabo estas actividades.

TRIANGULOS VERDES
Como parte de la propuesta formal de área verde y espacio público dentro del 10 por ciento mínimo con respecto al área total de la zona de estudio estipulado por las normativas NTCN, se proponen diversos triángulos verdes que tienen como objetivo principal permitir una mejor ventilación a todo el barrio, ya que están situados justamente en dirección a los vientos predominantes sirviendo de esta manera como elementos para redirigir las corrientes de aire fresco en dirección al barrio y a las plazas.

SUPERMANZANA
La propuesta de la supermanzana nace de la iniciativa de querer ordenar nuestra zona de intervención. Al existir una propuesta sólida de ordenamiento, con prioridad para el peatón donde tiene que haberla, de manera que se pueda determinar un espacio público meramente comercial, áreas verdes y otros espacios recreacionales conjuntamente, se avanza en pro de conseguir un balance entre el componente social, lo ambiental y lo económico.

PARQUES INFANTILES
Como parte de la propuesta formal de área verde y espacio público dentro del 10 por ciento mínimo con respecto al área total de la zona de estudio estipulado por las normativas NTCN, se proponen diversos parques infantiles que complementan el único que hay en la cancha Rigoberto López Pérez, para llegar a un total de cuatro. Los diferentes parques se distribuyen en el conjunto situándose en puntos estratégicos donde hay mucha seguridad y que por lo general están rodeados de plazas públicas o edificios importantes.

CANCHAS DE JUEGOS MÚLTIPLES
A falta de un adecuado equipamiento deportivo en el sector, se proponen una serie de canchas que tienen múltiples objetivos. Primeramente, se estaría compensando el casi inexistente equipamiento deportivo que anterior a la propuesta poseía el conjunto. Por otra parte, la presencia de canchas y actividades deportivas dentro del sector crea un ambiente sano y de abundante afluencia de usuarios jóvenes.

INTERVENCIÓN DE CAUCE
No se hizo modificación alguna al ancho o a los radios de giro, solamente nos limitamos a dejarle los márgenes de retiro total de 7 metros a cada lado, las parcelas colindantes deberán respetar este margen de acuerdo con el artículo 41 del Plan Regulador de Managua. Aparte de los márgenes de seguridad, se propuso tratar el cauce de manera que pudiera convertirse en paso vehicular y peatonal en sus diferentes secciones, sin perder su función principal de colector de aguas pluviales valorar posibilidad de entubar el cauce.

MULTIFAMILIARES
Se hace de vital importancia tener un plan de reubicación de los usuarios que han sido desplazados de sus actuales viviendas ya sea bajo criterios de prevención de desastres que se aplicaron para la propuesta de la franja verde y espacios públicos dentro de la zona, como también los desplazados por el plan de ordenamiento vial y de espacios habitacionales para la prevención del hacinamiento o por propuestas de áreas verdes para la potenciación del equilibrio ambiental del sector. La resultante son 8 edificios multifamiliares cuadrados de 25 x 25 metros de dimensión y 3 plantas en altura, dando un total de 1875 metros cuadrados de construcción. Estos edificios están ubicados en dos terrenos de supermanzana con un retiro de 5 metros al borde de la acera.

PARQUE
La propuesta de un parque principal en la esquina sur oeste del sector, nace de la necesidad de reubicar ciertos negocios informales existentes en la zona de estudio, así como también potenciar el sector comercio por medio de un área comunal que se convertirá por sus dimensiones, contenidos y acabados en hito del lugar y que a la vez invite a los habitantes del mismo barrio y barrios aledaños a realizar un recorrido.

PROYECTO:
PLAN DE MEJORAMIENTO URBANO DE 4 BARRIOS DEL SECTOR NOR-CENTRAL DE MANAGUA, NICARAGUA (2021-2030)

UBICACIÓN DE PROYECTO:
[Mapa de ubicación]

CONTENIDO:
REPRESENTACIÓN EN TRES DIMENSIONES DE LAS MÚLTIPLES PROPUESTAS PRESENTADAS

DIBUJADO POR:
Br. Carlos Javier Gómez Boza
Br. Manuel Antonio Mercado M.
Br. Roberto Josué Guillén Torres

ESCALA: Indicada
FECHA: 17/05/2022

TUTORA:
Arq. Alina Fátima Salomon Santos

N° A 13

Notas:

Plano de Representación 3D de Propuestas Aplicadas al Sector de Estudio. (Autores)